



**Cuestión 1 del  
Orden del Día:**

**Seguimiento del desempeño de la operación del AIDC y resultados de las pruebas de interconexión AIDC entre las Regiones NAM/CAR/SAM**

**SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO DE LA OPERACIÓN DEL AIDC EN LAS REGIONES  
NAM/CAR**

(Presentada por la Secretaría)

**RESUMEN**

Esta nota de estudio presenta información actualizada sobre el desempeño de la operación del AIDC en la Regiones NAM/CAR

**REFERENCIAS**

- Informe de la Quinta Reunión del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG/5), Puerto España, Trinidad y Tabago, 22 - 26 de mayo de 2017
- Informe de la Primera Reunión de Gestión de información aeronáutica (AIM), gestión de errores del plan de vuelo (FPL) y servicios de tráfico aéreo Comunicación de datos entre instalaciones (AIDC) (AIM/FPL/AIDC), Tegucigalpa, Honduras, 30 de octubre al 03 de noviembre, 2017)
- Resumen teleconferencias de seguimiento de implantación AIDC (noviembre del 2017 a febrero del 2018)
- 

**1. Introducción**

1.1 Las reuniones antes mencionadas identificaron que la implementación del AIDC, además de impulsar la automatización de la región e incorporar los beneficios operacionales relacionados al AIDC impulsaba un incremento de la seguridad operacional.

1.2 El grupo de trabajo GTE del GREPECAS identifico la implementación del AIDC como uno de los factores que contribuyen a la reducción de los LHD y por ello el impacto positivo en el incremento de la seguridad operacional.

1.3 Las Regiones NAM/CAR han identificado dos protocolos de automatización a implementarse en las Regiones. El Protocolo NAM/ICD (Actual versión E) liderado por los Estados Unidos y el Protocolo AIDC (ASIA/PAC versión 3) liderado por Centroamérica. Las diferencias del funcionamiento de ambos protocolos se encuentran en el **Apéndice A** de esta nota, y la documentación de referencia en el siguiente enlace: <https://www.icao.int/NACC/Pages/regional-group-AIDC.aspx>

1.4 El estado de implementación Regional se presenta en el **Apéndice B** de esta nota.

1.5 La interconexión de una canal AIDC independientemente del protocolo a utilizar demanda una serie de trabajos y coordinaciones previas en los Estados antes de que el canal pueda colocarse en operación. Estos requisitos se listan en el **Apéndice C** de esta nota.

1.6 La región NAM/CAR en base a su experiencia ha identificado una serie de debilidades al realizar la implementación del AIDC y problemas post implementación que dificultan que el protocolo funcione al 100%, entre ellos se listan los más importantes:

#### **Pre-Implementación:**

1. Necesidad de una mejor definición de los requisitos de los Sistemas de Control de Tráfico Aéreo.
2. Necesidad de mejorar la capacitación del personal responsable de la integración, configuración y puesta en operación de los canales automatizados.
3. Debilidades en la integración y conexión entre centros de control ATC de diferentes proveedores.
4. El envío de los mensajes AIDC y NAM/ICD a través de los Sistemas AFTN y AMHS.

#### **Post –Implementación:**

1. Mantenimiento de la base de datos de los Sistemas ATC.
2. Necesidad de ampliar el programa de entrenamiento al personal responsable de mantener la infraestructura de comunicaciones y mantenimiento de los sistemas.
3. Necesidad de fortalecer, evaluar e implementar un procedimiento de mejora continua en los procedimientos operativos de control.
4. Finalmente, el impacto negativo que los errores en la información de los planes de vuelo producen en la automatización y el riesgo operacional agregado a ello.

1.7 En atención a los errores de plan de vuelo, las Regiones NAM/CAR a través del Grupo de Tarea de Implementación del AIDC y su Grupo Ad-hoc para monitoreo de los errores de planes de vuelo (FPL), han venido trabajando en desarrollar los mecanismos necesarios, toma de decisiones, implementación de procedimientos regionales entre otros para minimizar los errores de planes de vuelo. Esta información será compartida durante el desarrollo de la reunión.

## **2. Análisis**

2.1 En atención a la información previa, la Oficina Regional NACC de la OACI está trabajando de forma coordinada con los proveedores de los sistemas ATC para apoyar a los Estados CAR en la implementación del AIDC a corto plazo.

2.2 Que, con el fin de reducir las causas de errores en planes de vuelo, el Grupo de Tarea AIDC desarrolle un procedimiento para la emisión homogénea de planes de vuelo aplicables para las Regiones NAM/CAR con el objetivo de incluirlo posiblemente en el Doc 7030 - *Procedimientos suplementarios regionales*.

2.3 Los Estados y Territorios que tengan la capacidad de implementar AIDC en sus sistemas ATC, lo implementen como una estrategia (procedimientos) en la región, con el fin de mitigar el riesgo de LHD

2.4 En atención a los estudios realizados por el Grupo de tarea GTE de GREPECAS, se han identificado puntos críticos en la Región, a los cuales debemos prestar mucha atención, como las coordinaciones entre Curazao-República Dominicana, República Dominicana-Jamaica, COCESNA-Ecuador, por ello la implementación del AIDC debe ser una prioridad para estos Estados.

2.5 Finalmente, la Oficina Regional NACC de la OACI insta a que los Estados que ya tienen en operación los canales automatizados implementen los procedimientos de mantenimiento de las bases de datos de los Sistemas para que las coordinaciones sean basadas en información veraz y cien por ciento certificada.

### **3 Acciones sugeridas**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información presente en esta nota de estudio y del desarrollo de la reunión e incorporar esta información a su programa de implementación AIDC;
- b) que los Estados CAR identifiquen las diferencias en el funcionamiento entre los dos protocolos automatizados actualmente definidos para las Regiones NAM/CAR;
- c) priorizar la implementación del AIDC no solo por los beneficios operacionales, sino también como una herramienta de incremento de la seguridad operacional; y
- d) participar activamente durante la reunión en la toma de decisiones para la minimizar los errores de plan de vuelo en las Regiones NAM/CAR/SAM.

-----

## APÉNDICE A

<u>Fases</u>	<u>NAM</u>	<u>Información Adicional</u>
Primera fase	La automatización ICD NAM es de Clase 1 que intercambia planes de vuelo activos utilizando un mensaje CPL	
Segunda fase	La segunda fase de la automatización es Clase 2, que añade las siguientes capacidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Intercambio de Plan de Vuelo Presentado (FPL) y mensajes Estimados (EST).</li> <li>b) Modificación de un CPL o FPL que fue activado por un mensaje EST (MOD).</li> <li>c) Modificación de mensajes FPL (CHG).</li> </ul>	<b>Coordinación de Datos de Vuelo</b> Un interfaz Clase 2 añade las siguientes capacidades a un interfaz Clase 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Modificación de un CPL o FPL que fue activado por un mensaje EST (MOD).</li> <li>b) Intercambio de FPL y mensajes EST.</li> <li>c) Cancelación de un FPL o CPL previamente enviado (CNL).</li> <li>d) Modificación de FPL (CHG).</li> <li>e) Capacidad de Información General (MIS).</li> </ul>
		<b>Gestión de Interfaz</b> La Gestión de Interfaz Clase 2 añade las siguientes capacidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mensajes de rechazo lógico (LRM).</li> <li>b) Gestión de Interfaz (IRQ, IRS, TRQ, TRS, ASM). Cuando se implementan entre dos ATSU, los mensajes que conforman el conjunto de mensajes de gestión de interfaz se seleccionan por acuerdo bilateral con base en la necesidad operacional.</li> </ul>
<b>Mensaje de acuse de recibo lógico (LAM)</b> LAM significa que un mensaje fue recibido correctamente. Durante la Clase 1, cada Sistema debe determinar si un mensaje fue rechazado o perdido, o si el interfaz falló por que se agotó el tiempo de recibo de un LAM para cada mensaje enviado. Durante la fase Clase 2, el LRM proporciona la razón por la cual fue rechazado el mensaje.		
<b><u>Tercera Fase</u></b>	La tercera fase de la automatización es la Clase 3 que añade las siguientes capacidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Transferencia de control del radar</li> <li>b) Transferencia del radar realizada por el controlador</li> </ul>	
<u>Fases</u>	<u>AIDC</u>	<u>Información adicional</u>
<b><u>Primera/Segunda y Tercera Fases</u></b>	<b><u>Implementadas al mismo tiempo</u></b>	

ASIA/PAC AIDC Messages

Core	Opt	Message Class	Message
X		Notification	ABI (Advance Boundary Information)
X		Coordination	CPL (Current Flight Plan)
X			EST (Coordination Estimate)
X			MAC (Coordination Cancellation)
	X		PAC (Preactivation)
X			CDN (Coordination)
X			ACP (Acceptance)
X			REJ (Rejection)
	X		TRU (Track Update)
X		Transfer of Control	TOC (Transfer of Control)
X			AOC (Assumption of Control)
X		General Information	EMG (Emergency)
X			MIS (Miscellaneous)
	X		TDM (Track Definition Message)
X		Application Management	LAM (Logical Acknowledgement)
X			LRM (Logical Rejection Message)
	X		ASM (Application Status Monitor)
	X		FAN (FANS Application Message)
	X		FCN (FANS Completion Notification)
	X	Surveillance Data Transfer	ADS (Surveillance ADS-C)

-----

**APPENDIX/APÉNDICE B**

**NAM/CAR AIDC REGIONAL IMPLEMENTATION PLAN**

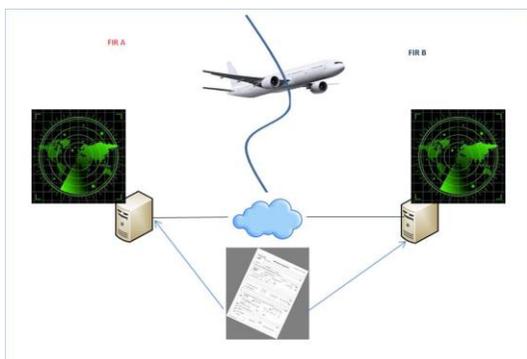
State/Organization	System	Point of contact	Network Bandwidth	Comments	Milestones/Obstacles
Bahamas	INDRA AIRCON 2100*	-	-	-	
Belize	INDRA AIRCON 2100	Gilberto Torres	AMHS: 64 Kbps	Has class 2 and 3	December – meeting in cocesna January – Training
Canada	CAATS GAATS+ (Gander Oceanic)	Troy Wilton Manager, ATM and ACC Automation (613) 248 6915 wiltont@navcanada.ca	-	-	
COCESNA	INDRA Aircon 2100 Renovado	Luis Manuel Coello (luis.coello@cocesna.org) Jenny Lee (jenny.lee@cocesna.org)	N/A (the current AFTN circuit speed is 1.2 kbps internally and 9.6 kbps the internationals).  COCESNA planned to change her AFTN network for a new AMHS network in September 2016	-	Class 2 next year waiting for Cuba Update of system – waiting for Cuba
Costa Rica	No - FDP Server must upgrade – Q1 2017	Warren Quirós navegacionaerea.cns@dgac.go.cr +50622314924	AMHS: 64 Kbps	Has class 2 and 3	December – meeting in cocesna January – Training
Cuba	yes - Oracle Version 9 modified by LITA-CUBA	Joao Vázquez Estrada,email: joao.vazquez@ aeronav.avianet. cu	AMHS: 64 Kbps*	We received many mistakes from the users in the FPL, in almost all fields. We have detected changes in the FPL forwarded by ACC's or ANSP offices related to FPL's presented by operators	Class 2. Work in progress
Curacao	-	Jacques Lasten, ATS Manager, DC- ANSP, j.lasten@dc-ansp.org	AMHS: 64 Kbps	-	
Dominican Republic	Yes TopSky-ATC, Thales ATM	Julio Cesar Mejia A. Enc. ATM, jmejia@idac.gov.do, 809 274-4322. Ext. 2103 + Fernando Casso, fernando.casso@idac.gov.do	AMHS: 64 Kbps	-	Signing of phase change agreement - october 2017 Installation of test bed and update operation - September 2018
El Salvador	INDRA Aircon 2100 Renovado	Danilo Ramirez danilo.ramirez@cempa.gob.sv	AMHS: 64 Kbps	-	
Guatemala	INDRA Aircon 2100 Renovado	Sergio Raul Enrique senniquez@gmail.com David Ascoli davidascoli@gmail.com	AMHS: 64 Kbps	-	
Haiti	-	Nadia Leopold nleopold@hotmail.com	-	-	
Jamaica	Thales Topsy In installation	Carl Gaynair – Carl.gaynair@jcaa.gov.jm	64k	85% implementation	Training. Verify if NAM is implemented and how. If classes are as should be. Thales Australia
Mexico	Yes- FDP=Topsy, Producer= THALES ATM, INFO= Four Control Centres, all Mexico covered	Oscar Vargas Antonio ovargasa@sct.gob.mx	19200 bps	Mexico already counts with the implementation of CPL/LAM information exchange between: MZT ≤ ≥ LAX, MZT ≤ ≥ ABQ, MTY ≤ ≥ABQ, MTY ≤ ≥HOU, MID ≤ ≥ HOU, MID ≤ ≥ HAB	Class 2 not planned in near future
Nicaragua	INDRA Aircon 2100 Renovado	Jorge Saballos jsaballos@eaai.com.ni	AMHS: 64 Kbps	Has class 2 and 3	December – meeting in cocesna January – Training
Trinidad and Tobago	SELEX ATM System	Veronica Ramdath vramdath@caa.gov.tt	64k		Approval phase for upgrade Upgrade will be next year. Continue testing phase afterwards.
United States	Yes - Host Automation / En Route Automation Modernization(ERAM) systems. Lockheed- Martin (LMCO) is the prime contractor for the Host/ERAM system. Ocean21 provides its own FDP processing in the oceanic environment. LMCO is also the contractor for Ocean21.	Dan Eaves, Federal Aviation Administration Air Traffic Control Specialist, Dan.Eaves@FAA.gov, 202-385-8492	US- Mexico: NADIN/AFTN 64 kbps X25 US- Cuba : MEVA III 19.2 kbps connection to NADIN	The domestic FDP is integrated into The Host Automation / En Route Automation Modernization (ERAM) systems. The flight data function of The San Juan Combined Center / Radar Approach Control (CERAP) is integrated into The Miami Air Route Traffic Control Center (ARTCC) Host/ERAM.	Working Class 3 2020 estimated.

## APÉNDICE C

### Factores a considerar antes de realizar una conexión NAM/AIDC

#### 1. Acuerdo Técnico/operacional entre los Estados que desean Conectarse:

- a) Estudio de los flujos de aeronaves entrantes y salientes de la FIR.
- b) Fijos de Coordinación y los tiempos que se requieren para realizar la coordinación en las bases de datos respectivas.
- c) Cambios en la definición del espacio aéreo, publicación aeronáutica requerida.
- d) Protocolo de Pruebas
- e) Actualización y configuración de la base de datos.
- f) Procedimientos Operativos.
- g) Procedimientos Técnicos
- h) Capacitación
- i) Pruebas, validación y puesta en operación.



- J) Misma conciencia situacional (Información de plan de vuelo, configuración de la información del centro de control, datos radar, entre otros).
- K) Procedimientos operacionales acordados
- L) Sistemas de respaldo implementados

#### 2. Aspectos Técnicos a considerar:

- a) Sistema de Mensajería Aeronáutica (AFTN/AMHS).
- b) Estructura de la base de datos del Sistema ATC
  - ✓ Tipo de software (Base de datos)
  - ✓ Estructura de la base de datos
  - ✓ Información requerida de funcionamiento.
  - ✓ Procedimientos de mantenimiento y actualización

### 3. Aspectos Técnicos a considerar:

- a) Necesidad de Compartir Datos Radar
  - ✓ Implementación de un nuevo canal de comunicación para proporcionar datos de radar
  - ✓ Integración de los datos radar en los Sistemas ATC
    - Validación de los datos
    - Pruebas
    - Integración del radar en el centro de control
    - Funcionamiento operativo del radar
- b) Mecanismos de apoyo a los procedimientos Operacionales
- c) Medios de comunicación alternos

### 4. Factores Operativos Importantes

#### 5.

- Experiencia del personal operativo en el desarrollo de los flujos.
- Ascensos y descensos de los vuelos en forma continua continuos
- Puntos de Coordinación a implementar en los procedimientos
- Niveles de coordinación (cuando aplique)
- Mensajes de coordinación
- Mensajes de Negociación
- Mensajes de transferencia
- Procedimientos en caso de falta de automatización.
- Modificación de la carta acuerdo entre dos regiones de vuelo.

*Es importante indicar que la funcionalidad AIDC puede variar su funcionamiento de acuerdo con el proveedor del sistema. En ese sentido se recomienda:*

- a) Integrar los ICD (*Interface Control Documents*) con la parte de NAM y PAC de los requerimientos del nuevo Sistema ATC.
- b) Validar el procedimiento correcto de los mensajes automatizados dentro del sistema ATS.
- c) Que la integración con la FIR adyacente sea un requisito contractual del proyecto.