



OACI

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

NOTA DE ESTUDIO

ANI/WG/5 — NE/04  
16/05/19

**Quinta Reunión del Grupo de Trabajo sobre implementación de Navegación Aérea para las  
Regiones NAM/CAR (ANI/WG/5)**  
Ciudad de México, México, del 27 al 31 de mayo de 2019

**Cuestión 3 del  
Orden del Día:**

**Desarrollos Mundiales y Regionales de Navegación Aérea**

**3.3 Otros desarrollos de navegación aérea mundial y regional**

**IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROTOCOLOS AUTOMATIZADOS EN LA REGIÓN NAM/CAR**

(Presentada por la Secretaría)

**RESUMEN EJECUTIVO**

Esta Nota de Estudio presenta un resumen de las discusiones, decisiones y conclusiones realizadas en la 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 (NAM/ICD) (AIDC/NAM/ICD) que se llevó a cabo en la Ciudad de México del 8 al 11 de abril de 2019.

<b>Acción:</b>	Las acciones sugeridas se presentan en la Sección 3.
<b>Objetivos Estratégicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li><li>• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li><li>• Protección del medio ambiente</li></ul>
<b>Referencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informe final de la 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 (NAM/ICD) (AIDC/NAM/ICD).</li></ul>

**1. Introducción**

1.1 La 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 (NAM/ICD) (AIDC/NAM/ICD) discutió acerca de los factores más importantes que los Estados deben tomar en cuenta para realizar una exitosa implementación de los protocolos automatizados, así como la forma de enfrentar la problemática relacionada a la implementación y operación de los protocolos (NAM/ICD y AIDC) presentada por los Estados que han venido trabajando en la implementación en los últimos años.

1.2 En ese sentido, se recomendó a los Estados tomar en cuenta la información de las lecciones aprendidas y del conocimiento generado por los Estados y Organizaciones con más experiencia en la implementación, como Cuba, Estados Unidos, México y COCESNA, así como las recomendaciones de la industria al momento de desarrollar los términos de referencia de sus sistemas, mejorando la claridad y especificaciones de sus requisitos y la personalización de los mismos, de igual manera los requisitos claros de la operación con los Estados adyacentes. También se invitó a los Estados a trabajar de forma más cercana con los Estados adyacentes de forma de impulsar la estandarización y realizar en tiempos más cortos la conexión de sus canales automatizados.

## 2. Análisis de los resultados de la reunión

2.1 La Reunión AIDC/NAM/ICD también acordó una serie de decisiones/conclusiones que serán desarrolladas de forma independiente por algunos Estados que se comprometieron en su realización, así como por el grupo de trabajo del AIDC/FPL. La Reunión también concluyó la necesidad de compartir con los demás grupos de trabajo del ANI/WG algunos de los requerimientos para el desarrollo de actividades acordes a su especialidad.

2.2 Teniendo en cuenta los objetivos estratégicos regionales, la necesidad de homologar la infraestructura, de impulsar las conexiones AIDC y NAM/ICD que servirán para apoyar la implementación de los procedimientos PBN y en si aumentar la eficiencia de nuestro espacio aéreo, es necesario que los Estados se comprometan en:

1. Los Estados en proceso de desarrollo de proyectos aeronáuticos, incluir los requisitos detallados operativos y técnicos de sus sistemas, así como los requisitos detallados para la conexión con los Estados adyacentes.
2. Los Estados en proceso de implementación de los protocolos, tomar ventaja de la experiencia y conocimiento de los Estados que ya concluyeron ese proceso.
3. Los Estados que ya implementaron la fase inicial de NAM/ICD, impulsar la implementación de las fases II y III.

2.3 En ese sentido, la Oficina Regional NACC de la OACI propone realizar la medición de la implementación de los protocolos AIDC y NAM/ICD por Estado, tomado en cuenta la siguiente información:

1. Número de conexiones necesarias de cada Estado.
2. En el caso de la implementación del protocolo NAM/ICD se tomara como 100% implementado al completar las tres fases de implementación.
3. En el caso del protocolo AIDC/PAC se tomara como 100% implementado cuando las conexiones operen totalmente automatizadas, sin ningún mecanismo alterno. El **Apéndice A** de esta Nota de Estudio muestra un ejemplo de las mediciones de la implementación y la Oficina Regional NACC de la OACI actualizaría los objetivos regionales de navegación aérea de acuerdo con estas metas (<https://www.icao.int/NACC/Pages/Implementation-Targets.aspx>).

2.4 La Secretaría presentó sus consideraciones con relación a la compartición de datos radar, ya que la cobertura radar redundada es un requisito indispensable para la implementación de los protocolos automatizados, es ese sentido en el **Apéndice B** de la presente nota de Estudio se propone un borrador que puede ser utilizado como base para que los Estados desarrollen sus acuerdos para compartir datos de vigilancia.

2.5 La Secretaría invita a discutir la propuesta del Grupo de Trabajo AIDC/FPL liderado por Republica Dominicana para incluir tareas conjuntas entre los diferentes grupos de trabajos que forman parte del ANI/WG, para trabajar de forma conjunta en la estandarización de la región y en alcanzar de los objetivos regionales en menor tiempo.

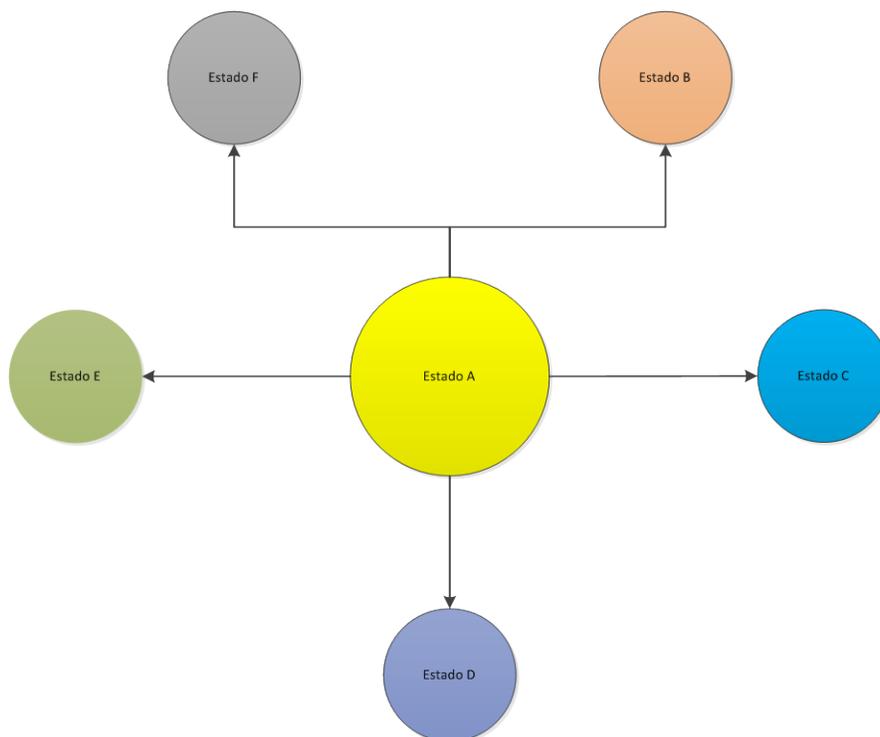
### **3. Acciones sugeridas**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) aprobar las propuestas presentadas en esta Nota de Estudio;
- b) aprobar los mecanismos de medición regional para la implementación de los protocolos NAM/ICD y AIDC;
- c) aprobar el uso del documento propuesto por la Secretaría para base de los acuerdos regionales para compartir datos de vigilancia; y
- d) apoyar las acciones propuestas del grupo de trabajo AIDC/FPL para impulsar la exitosa implementación del AIDC y NAM/ICD.

-----

**APÉNDICE A**



Conexiones	Protocolo	Estado Implementación	Fase I	Fase II	Fase III	Todas Fases	Porcentaje de Implementación del canal
Estado B	AIDC/PAC	Operacional	N/A	N/A	N/A	100%	100%
Estado C	NAM/ICD	Fase I Operando	33%	0%	0%	33%	33%
Estado D	NAM/ICD	Fase II Operando	33%	33%	0%	66%	66%
Estado E	ASIA/PAC	En Prueba	N/A	N/A	N/A	0%	0
Estado F	ASIC/PAC	Operando con Confirmación de otro mecanismo alternativo	N/A	N/A	N/A	50%	50%
<b>Porcentaje total de Implementación por el Estado A</b>							<b>62%</b>

100%	25%
33%	8.25%
66%	16.50%
0%	0%
50%	12.5%

-----

APÉNDICE B

ACUERDO DE INTERCAMBIO DE DATOS RADAR  
ENTRE [REDACTED] Y [REDACTED]

PAGINA DEJADA EN BLANCO  
DE FORMA INTENCIONAL

## Contenido

---

1. Antecedentes
2. 2.
- 3.

## Antecedentes

Esta sección provee una breve descripción de cada uno de los servicios y particularidades de los Estados involucrados.

Por otra parte la conclusión 10/33 de la Décima Reunión de GREPECAS de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), ofrece las directrices y consideraciones para el intercambio de datos radar entre instituciones y Estados interesados en la misma: en cumplimiento con la orientación regional del intercambio de datos radar en las regiones CAR/SAM, y de las normas y prácticas recomendadas por la OACI (SARPS).

La compartición de datos radar entre los Estados soporta: a) la implementación de los protocolos de automatización AIDC/PAC y NAM/ICD de la región NAM/CAR, b) impulsa la seguridad operacional y c) apoya los procedimientos operativos y de contingencia.

Teniendo en cuenta el beneficio de compartir datos de vigilancia, los Estados [REDACTED] y [REDACTED] acuerdan implementar el intercambio de información radar entre otros aspectos, de acuerdo a las siguientes cláusulas.

## Clausula 1: Establecimiento del acuerdo

El Estado [REDACTED] a través de la [REDACTED] (Puede ser DGAC, ACC u otra organización responsable) y el Estado [REDACTED] a través de la [REDACTED] (Puede ser DGAC, ACC u otra organización responsable) acuerdan realizar el intercambiarán la información de datos radar entre los radares a su cargo para mejorar la disponibilidad de la cobertura de datos radar en el espacio aéreo Estado [REDACTED] bajo su respectiva responsabilidad, acorde a los diagramas de cobertura radar estipulados en el Anexo A de este documento.

Los Estados [REDACTED] y [REDACTED] acuerdan además implementar todas aquellas acciones que permitan mejorar la calidad de los servicios de navegación aérea brindado por sus Estados integrando los datos a sus centros de control aéreos respectivos de los radares estipulados en el Anexo B del presente documento.

## Clausula 2: Criterios de uso de los datos

Los Estados [REDACTED] y [REDACTED] se comprometen hacer uso de los datos estipulados en el presente acuerdo para:

1. Apoyo los servicios de control de tránsito aéreo.
2. Realizar los acuerdos de confidencialidad respectiva entre los Estados para que los datos no sean retransmitidos a terceras partes. Además los Estados se comprometen a:
  - a) No transferir (regalar, prestar, rentar, vender u otro tipo de transferencia) o permitir en cualquier forma el uso de la información en cuestión por terceras partes.
  - b) Iniciar acciones que pudieran dañar los intereses de los programas y aplicaciones.
  - c) Usar la información para propósitos y actividades diferentes a los definidos en el presente documento.
3. Cada Estado será responsable del hardware y software necesarios para la integración y visualización en su propio sistema de vigilancia de tránsito Aéreo respectivamente.

4. Cada Estado se compromete a entregar la Información acorde a los parámetros técnicos estipulados en el Anexo B de este documento.
5. Los Estados mantendrá todos los derechos de propiedad intelectual de los programas y aplicaciones que operen en el sistema de suministro de datos respectivo.
6. El envío de la información de datos radar, se hará a través de los medios establecidos en el Anexo C de este documento.

### **Clausula 3: Acuerdos Operativos**

---

1. Ambas partes informarán de cualquier actualización que se realice a los sistemas de detección radar que sean de interés operativo para el control de tránsito aéreo en el espacio aéreo bajo su respectiva responsabilidad.
2. Las partes acuerdan reunirse tantas veces como sea necesario para revisar conjuntamente el programa de trabajo y analizar posibles cambios o nuevos procedimientos o requerimientos.

*En este espacio entra los acuerdos operativos y cartas acuerdos de coordinación, si aplica.*

### **Clausula 4: procedimientos operativos y técnicos**

---

Los Estados coordinaran y aplicaran procedimientos técnicos y operativos que aseguren la correcta comunicación entre los Estados para asegurar el correcto y continuo intercambio de datos radar:

1. Implementar mecanismos de comunicación que permitan que las partes interesadas conozcan el Estado de la operación de sus sistemas radar.
2. Implementar mecanismos para coordinar mantenimientos del sistema y la falta de datos en periodos específicos.
3. Implementar mecanismos que aseguren la calidad de los datos. El Anexo D de este documento proporciona los datos técnicos y operativos iniciales al firmar el presente acuerdo.

### **Clausula 4: Mejora y análisis de los datos**

---

#### **Quinta**

Procedimientos de mejora y análisis de la Información:

1. El Estado debe asegurar y estipular los mecanismos implementados de análisis de los datos y verificación continua de la información recibida.
2. Mecanismos para asegurar la detección de fallas y procedimientos de coordinación de solución de las mismas.
3. Implementación de procedimiento operativos que indiquen los pasos a seguir si se interrumpe la recepción de la información.

Los Estados deben asegurar monitoreo continuo de la información recibida y desarrollar los mecanismos necesarios para la mejora continua de sus operaciones.

### Clausula 5: Responsabilidad por el uso de los Datos.

---

Los Estados deben definir la responsabilidad de cada Estado tanto por compartir los datos y por el uso que el Estado que los recibe los utiliza.

### Clausula 6: Terminación del acuerdo

---

Son causales de terminación de la presente acuerdo , etc:

1. Por acuerdo mutuo de ambas partes.
2. Por incumplimiento de las condiciones expresadas en la misma.
3. De forma unilateral, siempre y cuando se notifique a la otra parte con al menos 60 días de anticipación

### Clausula 8: Discrepancias

---

Discrepancias

Los Estados [redacted] y [redacted] comunican a través del presente “Acuerdo” realizado a través de sus organizaciones [redacted] y [redacted], que tienen el poder de realizar el presente acuerdo bajo las leyes de sus Estados que los habilita para establecer el presente acuerdo [redacted]

[redacted]

### Clausula 9: Vigencia del Acuerdo

---

Vigencia del Acuerdo

[redacted]

Novena

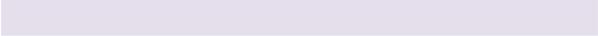
Representantes firmantes del Convenio.

Estado A	Estado B <i>Generalmente se coloca la información de contacto de los representantes que la ley faculta para firma del presente acuerdo.</i>
----------	--

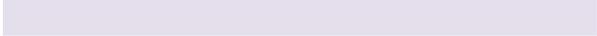
Estado 1

[redacted]

[redacted]



Director xxxx



Director xxx

## **ANEXO A**

---

### Información Radares

1. Información del fabricante
2. Datos Técnicos del radar
3. Información técnica de los protocolos que utiliza el radar para exportar datos
4. Características de la ubicación física del radar
5. Diagramas de cobertura radar a diferentes niveles.

## Anexo B

---

1. Cada Estado indica la Información Técnica del Centro de Control en que se integrara la señal radar
2. Especificaciones Técnicas
3. Los servicios de navegación aérea proporcionados
4. Las mejoras que se realizaran a sus servicios con la implementación de una nueva señal radar.

*Importante: Es importante que el Estado A realice un análisis técnico/operativo de la información proporcionada en el Anexo A.*

## Anexo C

---

### Medios de Comunicación.

- Establecer los medios de comunicación que establecerán para el envío y recepción de los datos
- Equipos involucrados
- Diagramas de bloque e los sistemas que intervienen
- Declarar los mecanismos necesarios para establecer coordinar en caso que las señales de comunicación falle.
- Otros, particulares.

## Anexo D

---

Procedimientos para asegurar la calidad de la Información.

1. Mecanismos de monitoreo de los datos
2. Revisión periódica de la integración de la data
3. Otros