



ICAO

UNITING AVIATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



Consideraciones para la implementación regional NAM/ICD de acuerdo con los SARP de la OACI

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)

Ciudad de México, México, del 8 al 11 de abril de 2019



ICAO

UNITING AVIATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



Orden del día

- Concepto Operacional
- Identificación de beneficios
- Bases de la planeación
- Documentación de la OACI





Concepto Operacional

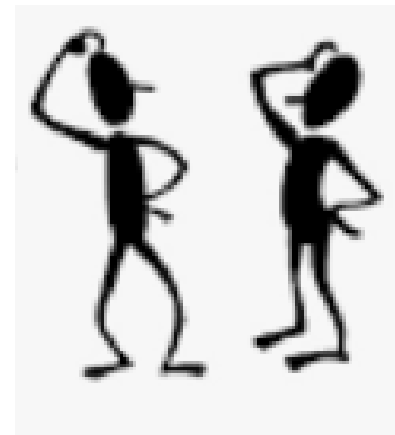
- ✈ Propósito; definición de objetivos operacionales, beneficios a obtener.
- ✈ Ambiente operacional; Conjunto de circunstancias que define la necesidad o no de realizar una implementación.
- ✈ Funciones ATM; contar con los recursos necesaria para proveer el servicio.
- ✈ Infraestructura; Contar con la infraestructura necesaria para la implementación





Identificación de beneficios

- ✈ Eficiencia;
- ✈ Seguridad operacional
- ✈ Capacidad
- ✈ Medio ambiente
- ✈ Reducción de costos
- ✈ Acceso y
- ✈ Otras métricas (predictibilidad, flexibilidad, utilidad);



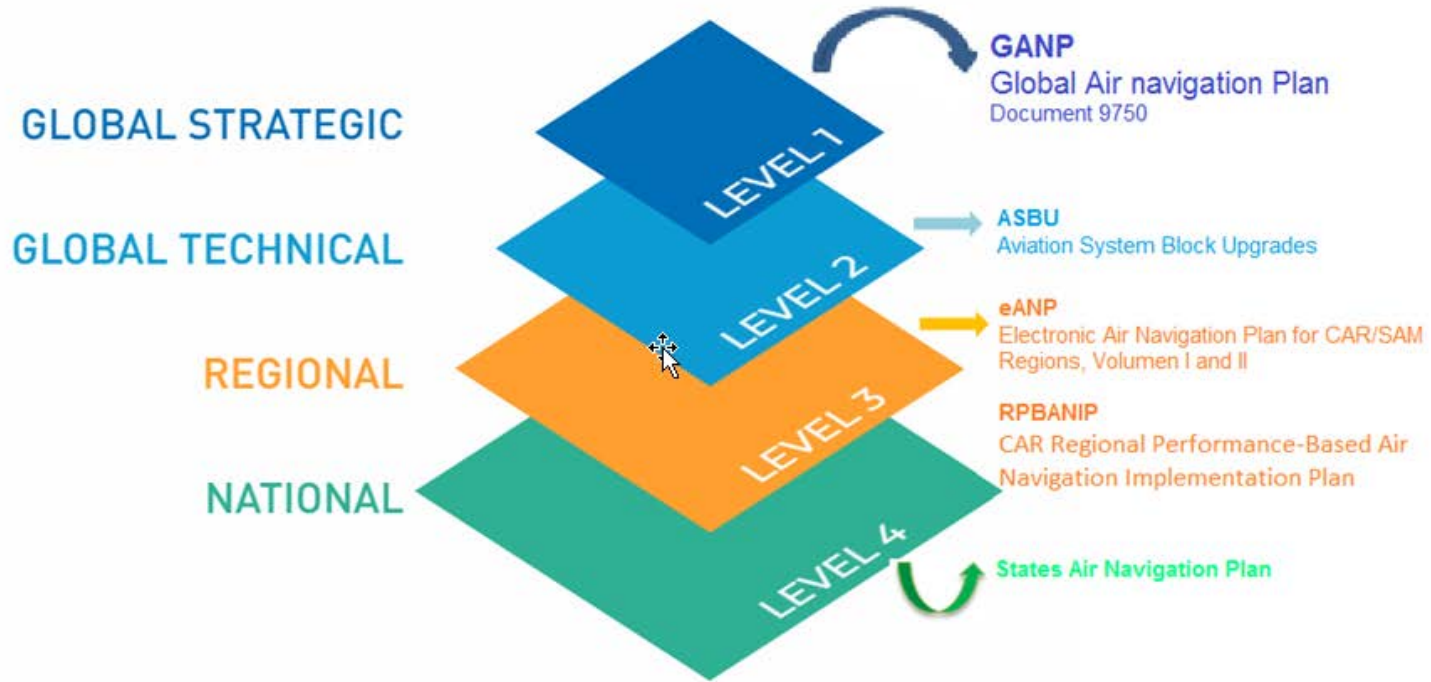


Beneficios de la gestión del riesgo

- ✈ Proporciona un enfoque sistemático para examinar los elementos clave del riesgo y produce una evaluación del mismo;
- ✈ Informa la asignación efectiva de recursos limitados.;
- ✈ Proporciona una base para priorizar alternativas de estrategia de mitigación; evalúa su entorno de seguridad operacional y seguridad de la aviación centrándose en mantener las vulnerabilidades a un nivel aceptable; establece un marco de referencia común para analizar la seguridad de la aviación, comunicar problemas y determinar prioridades
- ✈ Proporciona la base para el cumplimiento con los Anexos.

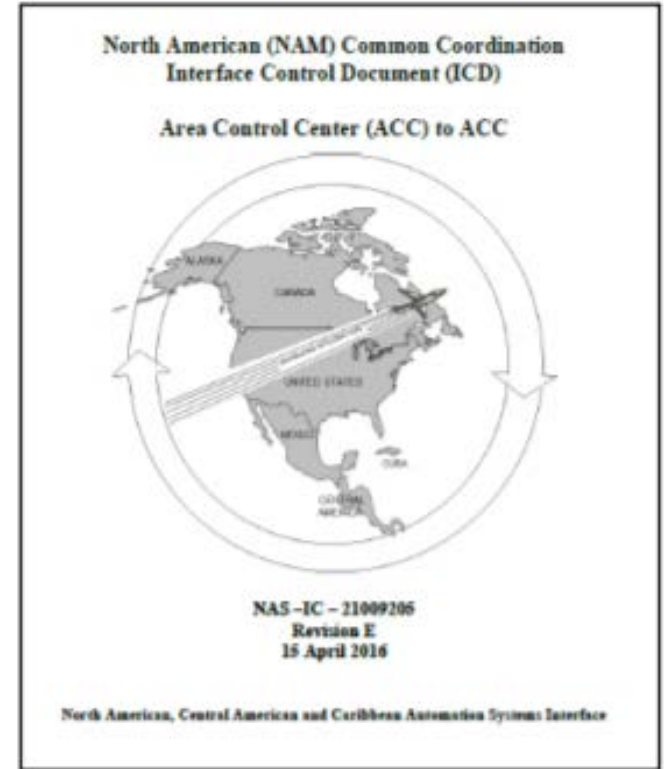
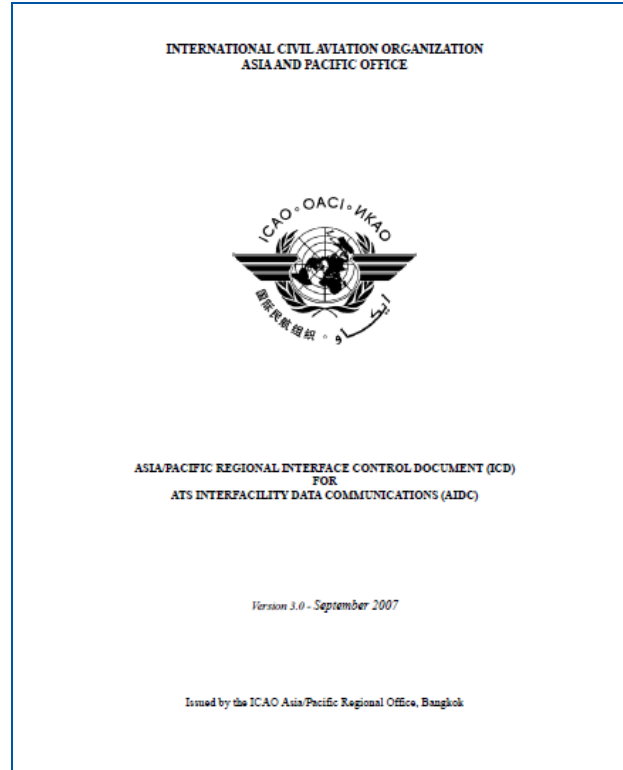


Bases para la planeación





Documentos AIDC y NAM/ICD





ICAO

UNITING AVIATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



Documentación de la OACI

✈ Dada la naturaleza internacional de la aviación, se deben realizar esfuerzos especiales para asegurar la armonización a través del cumplimiento de las Normas y métodos recomendados (SARP) de la OACI. La implementación del AIDC deberá considerar la compatibilidad con otros sistemas ATS y procedimientos operacionales.



Definición de la OACI

✈ *La aplicación AIDC de comunicaciones de datos entre instalaciones ATS intercambia información entre dependencias ATS (ATSU) para apoyar funciones críticas de control de tránsito aéreo (ATC), tales como la notificación de vuelos que se aproximan al límite de una región de información de vuelo (FIR), la coordinación de condiciones de límite y la autorización de transferencia de control y comunicaciones.*




ICAO

UNITING AVIATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND




International Standards and Recommended Practices



Annex 10
to the Convention on
International Civil Aviation

Aeronautical Telecommunications

Volume I
Radio Navigation Aids



ICAO

International Standards and Recommended Practices and Procedures for Air Navigation Services

Annex 10
to the Convention on International Civil Aviation


Aeronautical Telecommunications



This edition supersedes, on 13 November 2016, all previous editions of Annex 10, Volume I.
For information regarding the applicability of the Standards and Recommended Practices and the Procedures for Air Navigation Services, see Foreword.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

International Standards and Recommended Practices



Annex 10
to the Convention on
International Civil Aviation

Aeronautical Telecommunications

Volume III
Communication Systems
(Part I – Digital Data Communication Systems
Part II – Voice Communication Systems)

This edition incorporates all amendments adopted by the Council prior to 22 February 2017 and implemented, on 22 February 2017, all previous editions of Annex 10, Volume III.
For information regarding the applicability of the Standards and Recommended Practices, see Foreword.

Second Edition
July 2017

International Civil Aviation Organization

International Standards and Recommended Practices



Annex 10
to the Convention on
International Civil Aviation

Aeronautical Telecommunications


Volume IV
Search and Rescue and Collision Avoidance Systems

This edition incorporates all amendments adopted by the Council prior to 22 February 2017 and implemented, on 22 February 2017, all previous editions of Annex 10, Volume IV.
For information regarding the applicability of the Standards and Recommended Practices, see Foreword.

July 2017

International Civil Aviation Organization

International Standards and Recommended Practices



Annex 10
to the Convention on
International Civil Aviation

Aeronautical Telecommunications

Volume V
Aeronautical Radio Frequency Spectrum Utilization

This edition incorporates all amendments adopted by the Council prior to 22 February 2017 and implemented, on 22 February 2017, all previous editions of Annex 10, Volume V.
For information regarding the applicability of the Standards and Recommended Practices, see Foreword.

Third Edition
July 2017

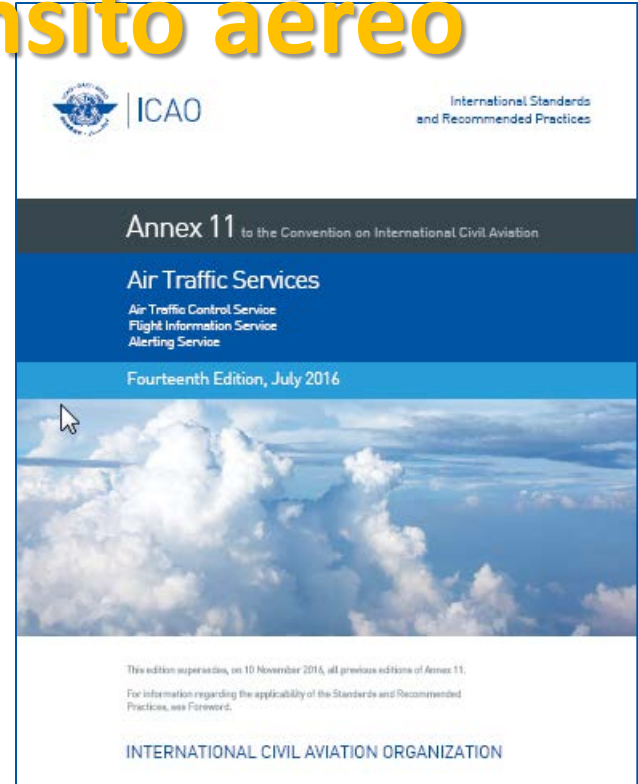
International Civil Aviation Organization

Annex 10



Anexo 11: Servicios de tránsito aéreo

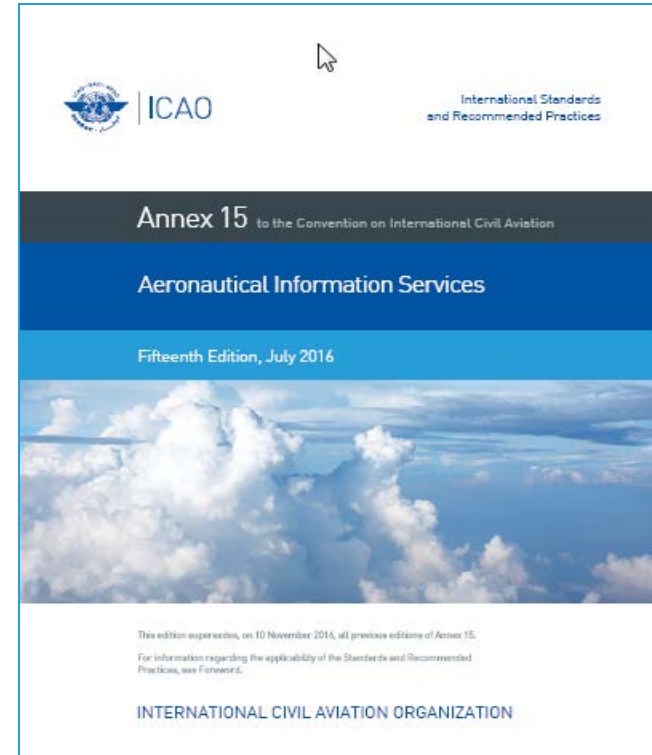
- ✈ Las normas y métodos recomendados de este documento, junto con las normas del Anexo 2, gobiernan la aplicación de los Procedimientos de los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo (Doc 4444, PANS-ATM) y los Procedimientos suplementarios regionales – Reglas del aire y de los servicios de tránsito aéreo, contenidos en el Doc 7030, documento en el que pueden ser encontrados los procedimientos subsidiarios de aplicación regional.





Anexo 15: Servicios de información aeronáutica

✈ El objetivo del servicio de información aeronáutica es asegurar el flujo de información necesaria para la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la navegación aérea internacional.





ICAO

UNITING AVIATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



PAN-ATM (Doc 4444/ATM501)



ICAO

Doc 4444

PROCEDURES FOR AIR NAVIGATION SERVICES

Air Traffic Management

Sixteenth Edition, 2016



This edition supersedes, on 10 November 2016, all previous editions of Doc 4444.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

- ✈ Los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM) son complementarios de las Normas y métodos recomendados del Anexo 2 — Reglas del aire y en el Anexo 11 — Servicios de tránsito aéreo. Cuando es necesario, son suplementados con procedimientos regionales contenidos en el Doc 7030 Procedimientos suplementarios regionales.



Implementación AIDC y NAM/ICD

- ✈ El Estado debe definir el protocolo de comunicación a ser utilizado (AIDC o NAM/ICD).
- ✈ Requerimientos Técnicos
- ✈ Requerimiento Operacionales
- ✈ Otros



ICAO

UNITING AVIATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND





Diferencias entre protocolos automatizados NAM/ICD y ASIA/PAC

<u>Phases</u>	<u>NAM</u>	<u>Additional Information</u>
First phase	NAM ICD automation is Class 1 which exchanges active flight plans using a CPL message	
Second phase	<p>The second phase of the automation is Class 2 which adds the following capabilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Exchange of Filed Flight Plan (FPL) and Estimate (EST) messages. b) Modification of a CPL or of a FPL that was activated by an EST message (MOD). c) Modification of FPL messages (CHG). 	<p>Flight Data Coordination A Class 2 interface adds the following capabilities to a Class 1 interface:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Modification of a CPL or FPL that was activated by an EST message (MOD). b) Exchange of Filed Flight Plan (FPL) and Estimate (EST) messages. c) Cancellation of a previously sent FPL or CPL (CNL). d) Modification of FPLs (CHG). e) General Information (MIS) capability.
		<p>Interface Management Class 2 Interface Management adds the following capabilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Logical Rejection Messages (LRM). b) Interface management (IRQ, IRS, TRQ, TRS, ASM). When implemented between two ATSU's, the messages which make up the interface management message set are selected by bilateral agreement based on operational need.
<p>Logical Acknowledgement Message (LAM) The Logical Acknowledgement Message (LAM) signifies that a message was received correctly. During Class 1, each system must determine if a message was rejected or lost, or if the interface failed by timing-out receipt of an LAM for each message sent. During the Class 2 phase, the Logical Rejection Message (LRM) provides the reason a message was rejected.</p>		
<u>Third Phase</u>	<p>The third phase of the automation is Class 3 which adds the following capabilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Radar Handoff b) Radar Pointout 	
<u>Phases</u>	<u>AIDC</u>	<u>Additional Information</u>
<u>First/Second and Third Phase</u>	<u>Implemented at the same time</u>	



Requerimientos Pre-Implementación

- ✈ Necesidad de una mejor definición de los requerimientos de los Sistemas de control de tránsito aéreo.
- ✈ Necesidad de mejorar la capacitación del personal responsable de la integración, configuración y canales de operación automatizados
- ✈ Debilidades en la integración y conexión entre los centros de control ATC de los diferentes proveedores
- ✈ Entrega de mensajes AIDC y NAM/ICD mediante sistemas AFTN y AMHS



Actividades Post – Implementación

- ✈ Mantenimiento de la Base de datos del sistema ATC
- ✈ La necesidad de extender un programa de capacitación al personal responsable del mantenimiento de la infraestructura y los sistemas
- ✈ Necesidad de fortalecer, evaluar e implementar un procedimiento para la mejora continua en:
 - ✈ **Procedimientos de control operacional**
 - ✈ **Finalmente, el impacto negativo que añaden los errores en la información de los planes de vuelo en la automatización y el riesgo operacional**



Problemas que han afectado la implementación del AIDC

- ✈ Falta de requerimientos claros del sistema
- ✈ Documentación del sistema de protocolo, debido a que los proveedores tienen diferentes interpretaciones en esto
- ✈ Semántica difusa y falta de requerimientos técnicos/operacionales por los Estados
- ✈ Configuración incorrecta de la base de datos
- ✈ Falta de personal debidamente capacitado para satisfacer las funciones de un analista del sistema
- ✈ Falta de estandarización





Mayda Alicia Ávila

mavila@icao.int



Especialista Regional en Comunicaciones, Navegación y Vigilancia
Oficina Regional de la OACI para Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC)



¿Preguntas?