

***PLAN DE NAVEGACIÓN
AÈREA/PERSPECTIVA REGIONAL
PLA VIFICACIÓ/IMPLANTACIÓ
DE SISTEMAS CNS/ATM***



**Carlos Stehli – Sub Director Regional Oficina
SAM de la OACI**

CONTENIDO

- ***LAS OFICINAS REGIONALES DE LA OACI – OBJETIVO***
- ***PLAN REGIONAL DE NAVEGACIÓN AEREA***
- ***MECANISMOS DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN REGIONAL DE NAVEGACIÓN AÉREA***
- ***DESARROLLOS DE SISTEMAS CNS/ATM***
- ***CONCLUSIONES***



***LAS OFICINAS REGIONALES DE
LA OACI – OBJETIVO***

El Objetivo de las Oficinas Regionales es idéntico al de la Organización como un todo

“ Satisfacer las necesidades de los pueblos del mundo respecto a un transporte aéreo seguro, regular, eficaz y económico (Art. 44, Convenio de Chicago)”

- ***Comparten la Visión y Misión de la Organización***
- ***Representan al Secretario General de la OACI ante los Estados acreditados a las mismas.***
- ***Conducen programas regionales manteniendo una continua comunicación con los Estados y Organizaciones Regionales para la implantación de políticas, SARPs y Planes regionales de Navegación Aérea.***



***PLAN REGIONAL DE
NAVEGACIÓN AEREA***

CAR/SAM ANP, Doc. 8733

- Documento aprobado por el Consejo y publicado bajo la responsabilidad del Secretario General
- Contiene en detalle las instalaciones, servicios y procedimientos a ser proporcionados por los Estados en correspondencia al Art. 28 del Convenio de Chicago.
- Formulado por las Reuniones Regionales de Navegación Aérea (RAN) en dos volúmenes:

Vol I - ANP BASICO

Principios permanentes dentro del horizonte de planificación

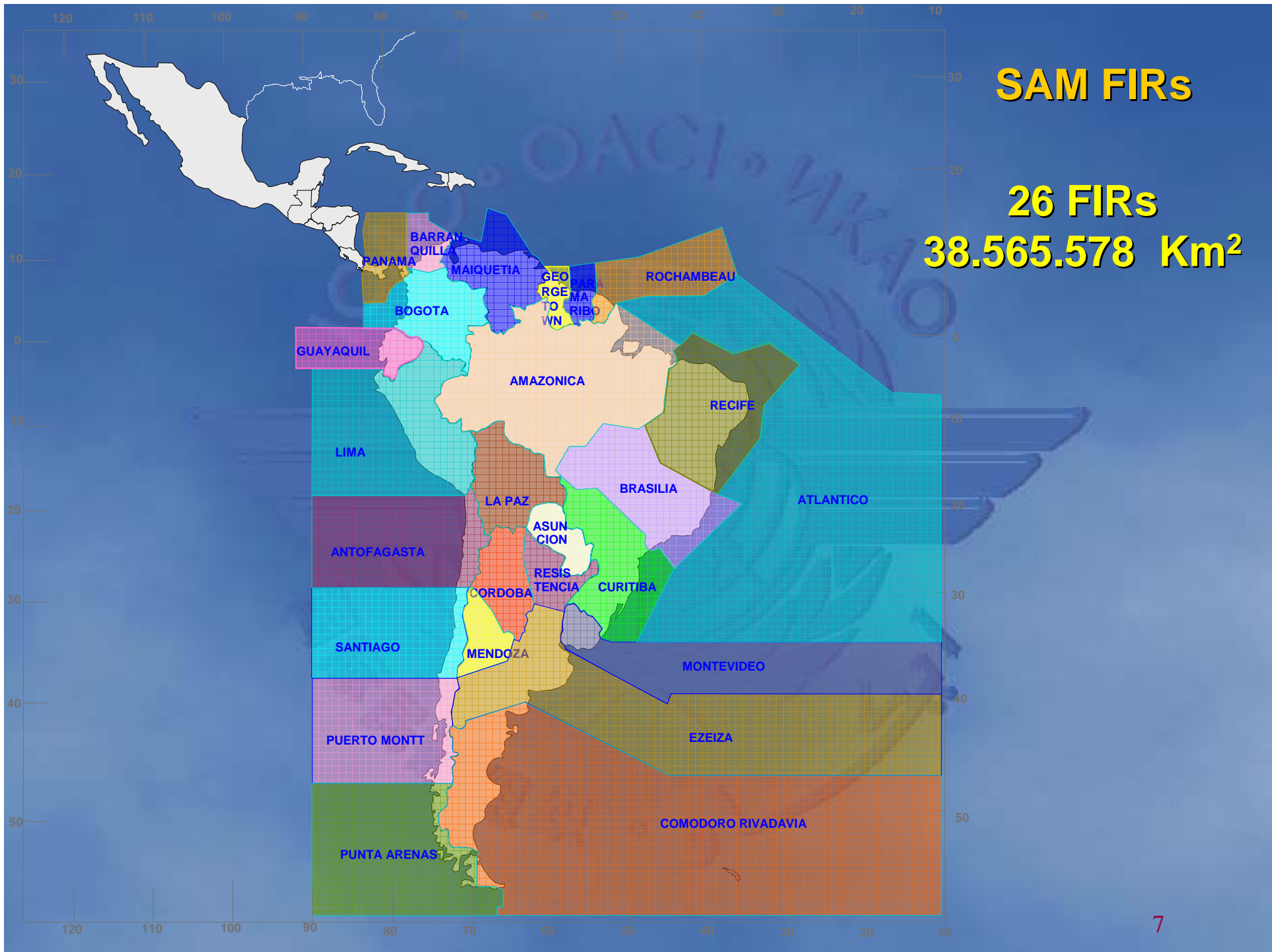
AREAS: GEN, BORPC, AOP, AIS/MAP, ATM, CNS, MET, SAR

VOL II – FASID

Requerimientos sujetos a la dinámica del proceso de implantación

AREAS: GEN, AOP, AIS/MAP, ATM, CNS, MET y SAR

- **Revisado y actualizado por el GREPECAS**
- **En actual proceso de integración con el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) - eANP**
- **Documento de planificación fundamental para la implantación del sistema ATM Regional/ Mundial**



AOP

- **Básico – Aeródromos internacionales requeridos**
- **FASID – Tabla AOP**
 1. **Aeródromos por Estado**
 2. **Aeródromos de Alternativa**
 3. **Servicio RFF**
 4. **Requerimientos ATS**
 5. **Características Físicas**
 6. **Radioayudas**
 7. **Ayudas Luminosas**
 8. **Señalamiento**
 9. **RVR**

CNS

- **BASICO – Criterios de planificación y recomendaciones regionales para los sistemas CNS (en proceso de enmienda).**
- **FASID – Tablas CNS**
 - 1. Servicio Fijo Aeronáutico (AFS)**
 - 1.1** Tabla CNS 1A - AFTN (Doc. 8259)
 - 1.2** Tabla CNS 1B – Plan ATN (En proceso de enmienda)
 - 1.3** Tabla CNS 1C – Circuitos Orales ATS.
RED Digital Sudamericana (REDDIG), MEVA II, |
RED de COCESNA, CAFSAT atienden los
requisitos del AFS
 - 2. Servicio Móvil Aeronáutico (AMS (R))**
 - 2.1** Tabla CNS 2 A (VHF convencional 25 Khz de separación entre canales, requerimientos de enlaces de datos (VDL, Modo S, AMSS, HFDL)).
Canal Air-to-Air 123.400 Mhz. 136 – 137 MHz separado para VDL aire-tierra.
 - 2.2** Tabla CNS 2 B, Servicio de comunicaciones HF/SSB en-ruta. Familia de frecuencias en las bandas 2 a 22 MHz

CNS

FASID – Tablas CNS

3. Servicio de Radio Navegación Aeronáutica

3.1 Tabla CNS 3 – Ayudas para la Radio navegación (en proceso de enmienda)

Los sistemas de radionavegación se están examinando para apoyar la implantación de la PBN. Planes actuales para desarrollo de RNAV-5 (continental) RNP10/RNP4 (oceánico) para navegación en-ruta y RNAV1/RNP1 para navegación Terminal

Mientras el GNSS se establezca y durante la transición se empleara VOR/DME

ILS se retendrá hasta que su operación sea operacionalmente y económicamente aceptable.

4. Servicio de Vigilancia

4.1 Tabla CNS 4 – Sistemas de Vigilancia (PSR, SSR, ADS-C)

A la luz de las nuevas tecnologías, tales como, Multilateración y ADS-B la Estrategia Regional esta en plena elaboración.

Programas para desarrollar ensayos regionales ADS-B. Intercambio de datos de vigilancia.

ATM

- **Básico:** La Red de Rutas - Tabla ATS 1.
Bajo el Proyecto RLA/06/901 se estudia una reestructuración de la red de rutas con miras a racionalizar la misma y aplicar conceptos PBN
- **FASID:** Tablas de evolución ATM (a ser actualizadas en proceso por GREPECAS)
Plan de atribución de códigos SSR.

SAR

- **Básico:** Plan para las regiones de Búsqueda y Salvamento (SRR) – Carta SAR
- **FASID:** Instalaciones de Búsqueda y Salvamento

AIS/MAP

- **Básico:** Material de guía y recomendaciones para implantación/planificación AIS/MAP. Concepto de un sistema AIS automatizado integral.
- **FASID:** Requisitos sobre instalaciones y servicios.
 1. Tabla AIS 1-Organización de Servicios AIS/MAP aeródromos
 2. Tabla AIS 2-Servicios a ser proporcionados en aeródromos
 3. Tabla AIS 3/Carta AIS 1- Requisitos NOF
 4. Tabla AIS 4- Disponibilidad de elementos del conjunto integrado de información aeronáutica en otros Estados
 5. Tabla AIS 5-Requisitos sobre WGS-84
 6. Tabla AIS 6-Requisitos de producción de cartas aeronáuticas
 7. Tabla AIS 7/Carta AIS 2-Responsabilidades de producción de hojas de la serie de la carta aeronáutica mundial OACI 1:1000000.
 8. Tabla AIS 8- Requisitos del conjunto integrado de información aeronáutica

MET

- **Básico:** Criterios básicos de planificación de los servicios de meteorología aeronáutica
- **FASID:** Requisitos sobre Instalaciones y servicios.
 1. Tablas MET 1A/1B, Carta MET1-Servicios MET requeridos en los aeródromos y requisitos para WMO
 2. Tablas MET 2A/2B-Intercambio OPMET
 3. Tabla MET3 y Cartas MET 2/3- Centro de Avisos de Ciclones Tropicales. Centro de Avisos de Cenizas Volcánicas.
 4. Tabla MET 4
 5. Tablas MET5/6, Cartas MET 4/5/6-Requerimientos del WAFS
 6. Tabla MET 7-Usuarios ISCS/1, equipos VSAT y acceso

Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP)(Doc.9750)

Documento de planificación mundial en apoyo al desarrollo de los Objetivos Estratégicos de la OACI, relacionado con la eficiencia de la operaciones aéreas, que presenta una estrategia para lograr una transición evolutiva y armonizada hacia la ATM Global

- ✓ Abarca todos los aspectos comprendidos en los servicios de navegación aérea
- ✓ Fue desarrollado en coordinación con la industria y los Estados
- ✓ Contiene 23 iniciativas operacionales (GPIs) que permiten apoyar la planificación/implantación de mejoras ATM a corto y mediano plazo.
- ✓ Integrará los planes CNS/ATM regionales actuales
- ✓ Armonizado con el GASP
- ✓ Herramienta Regional de Planificación/Implantación-**PIRGs**



***MECANISMOS DE
IMPLANTACIÓN DEL
PLAN REGIONAL DE
NAVEGACIÓN AÉREA***

MECANISMOS DE IMPLANTACIÓN DISPONIBLES

1. Internos

Correspondencia, Reuniones, Seminarios, Talleres/Cursos, Proyectos Especiales de Ejecución (SIPs)., asesoramiento sobre diferentes sistemas multinacionales.

2. Empleo de la cooperación técnica de la OACI.

Proyectos Regionales, Proyectos Nacionales

3. Apoyo a los Grupos regionales de Planificación e Implantación (PIRGs)

GREPECAS

Consultas y difusión de información a través de portales de la Organización y Oficinas regionales
(www.lima.icaei.int)

GREPECAS – ACTUAL ESTRUCTURA (GREPECAS/15)





***DESARROLLO DE
SISTEMAS CNS/ATM
REGIONAL***

SISTEMA REGIONAL DE NAVEGACIÓN AEREA

1. EL ACTUAL SISTEMA COMPRENDE

Sistemas convencionales

**AFTN, Circuitos Orales ATS,
VOR/DME/ILS/NDB, SSR**

Procedimientos mayormente manuales

Poco grado de automatización

**Un creciente desarrollo de sistemas CNS/ATM
(enlace de datos, procedimientos GPS, desarrollo
de rutas RNAV, RVSM, RNP10)**

2. EL SISTEMA FUTURO COMPRENDERÁ

**Uso progresivo de los GPIs del GANP hacia un
sistema basado en normas de performance en
correspondencia al Concepto Operacional ATM**

3. HORIZONTE DE IMPLANTACIÓN

25 años a partir del año 2000

LOGROS EN IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA CNS/ATM

Tecnología CNS

- ✓ **Redes Digitales Regionales – REDDIG, MEVA y COCESNA como Sistemas Multinacionales.**
- ✓ **Redes Digitales Nacionales.**
- ✓ **AMHS.**
- ✓ **Enlaces de Datos Aire/Tierra y ATIS-D.**
- ✓ **Plataforma de Ensayo SBAS y resultados de estudios de la Ionosfera. Pruebas GBAS**
- ✓ **Intercambio de datos Radar.**
- ✓ **Programa de Automatización ATM.**

Mejoras ATM logradas

- ✓ **Revisión de la estructura de Rutas ATS**
- ✓ **Implantación Rutas RNAV, RNP10 y RVSM.**

PLANIFICACIÓN FUTURA ACORTO Y MEDIANO PLAZO

- **Iniciativas Operacionales Regionales**
 - ✓ **Gestión de Flujo de Transito Aéreo (ATFM)**
 - ✓ **Navegación Basada en Performance (PBN)**
 - ✓ **Optimización de Rutas ATS**
 - ✓ **SMS/QMS**
- **Estrategia**
 - ✓ **Empleo del Plan Mundial de Navegación Aérea y Planes Regionales armonizados - eANP**
 - ✓ **Eventos de difusión de información e instrucción- PBA**
 - ✓ **Cooperación Técnica**
 - ✓ **Implantación de sistemas Multinacionales (OMR)**
- **Apoyo de Tecnología**
 - ✓ **Implantación progresiva del Plan para la ATN CAR/SAM**
 - ✓ **Enlace de datos entre dependencias ATS (AMHS, AIDC)**
 - ✓ **Enlace de datos Aire/Tierra y aplicaciones CPDLC/ADS-C/B**
 - ✓ **Automatización ATM/AIM**
 - ✓ **Empleo/Implantación de tecnología GNSS – ABAS, GBAS**

METAS PROPUESTAS PARA INICIAR LA IMPLANTACION HACIA LA ATM GLOBAL EN LA REGION

➤ **Horizonte propuesto dentro de los próximos 5 años**

PBN - RNAV-5

ATFM - ATFM estratégica en Aeropuertos

MET/AIM -(Sistema de Gestión de la Calidad) QMS

COMUNICACIONES - AMHS

Argentina, Brasil, Perú, Colombia, Ecuador; Paraguay

AUTOMATIZACIÓN ATM

Intercambio de Datos Radar, AIDC/OLDI

VIGILANCIA – Ensayos pre-operacionales ADS-B, Multilateración

POTENCIAMIENTO DE LA REDDIG

Incremento segmento satelital, Interconexión

MEVAII/REDDIG.


IMPLANTACIÓN DE LA OMR EN LA REGION SAM

➤ **Herramientas principales-** RLA/06/901, RLA/03/902, nuevo proyecto para la OMR.

➤ **Estudios de Costo/Beneficio**

CONCLUSIONES

- **La Regiones CAR/SAM avanzan en un ritmo adecuado al proceso de transición hacia el sistema ATM Mundial/Regional**
- **El Plan de Navegación Aérea CAR/SAM se revisa continuamente por GREPECAS, en correspondencia de las guías de la OACI respecto a la transición hacia el sistema ATM mundial/Regional.**
- **GREPECAS se reconfigura progresivamente para desarrollar su trabajo bajo el enfoque basado en performance (PBA).**
- **En las regiones CAR/SAM, se han realizado ya significativas mejoras CNS/ATM y se tienen iniciativas del Plan Mundial identificadas para proseguir avanzando hacia el sistema Mundial ATM.**
- **Las Oficinas Regionales de la OACI tienen para las Regiones CAR/SAM un programa de implantación con herramientas de cooperación técnica establecidas para asesorar a los Estados en materia de implantación con miras al sistema Mundial ATM.**



***MUCHAS
GRACIAS !!!***