

Doc 8733



**Caribbean and South American Regions
Régions Caraïbes et Amérique du Sud
Regiones del Caribe y Sudamérica**

Air Navigation Plan Plan de navigation aérienne Plan de navegación aérea

**Volume I, Basic ANP
Volume I, ANP de base
Volumen I, ANP básico**

**Not to be used for operational purposes
Ne pas utiliser pour l'exploitation
No debe utilizarse para fines de operaciones**

**First edition – 2000
Première édition – 2000
Primera edición – 2000**

**International Civil Aviation Organization
Organisation de l'aviation civile internationale
Organización de Aviación Civil Internacional**

**RECORD OF AMENDMENTS AND CORRIGENDA
INSCRIPTION DES AMENDEMENTS ET
LISTA DE ENMIENDAS Y**

[illegible][illegible]

The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of ICAO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des éléments qui y figurent n'impliquent de la part de l'OACI aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la OACI, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o áreas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.



**BASIC AIR NAVIGATION PLAN —
CARIBBEAN AND SOUTH AMERICAN REGIONS**

**PLAN DE NAVIGATION AÉRIENNE DE BASE —
RÉGIONS CARAÏBES ET AMÉRIQUE DU SUD**

**PLAN DE NAVEGACIÓN AÉREA BÁSICO —
REGIONES DEL CARIBE Y DE SUDAMÉRICA**

Doc 8733
Volume I
Volumen I

Amendment No. 2
Amendement N° 2
Enmienda núm. 2

27/6/05

1. Insert the following replacement pages:

Table of Contents	0-E-iii
Table des matières	0-F-III
Índice	0-S-iii
Part I	I-E-1 to I-E-12
Partie I	I-F-1 to I-F-14
Parte I	I-S-1 to I-S-12

2. Record the entry of this amendment on page ii.
-

1. Insérer les pages de remplacement suivantes:

Table of Contents	0-E-iii
Table des matières	0-F-III
Índice	0-S-iii
Part I	I-E-1 à I-E-12
Partie I	I-F-1 à I-F-14
Parte I	I-S-1 à I-S-12

2. Inscrire l'amendement à la page ii.
-

1. Insértense las siguientes páginas sustitutivas:

Table of Contents	0-E-iii
Table des matières	0-F-III
Índice	0-S-iii
Part I	I-E-1 a I-E-12
Partie I	I-F-1 a I-F-14
Parte I	I-S-1 a I-S-12

2. Anótese esta enmienda en la página ii.
-



**BASIC AIR NAVIGATION PLAN —
CARIBBEAN AND SOUTH AMERICAN REGIONS**

**PLAN DE NAVIGATION AÉRIENNE DE BASE —
RÉGIONS CARAÏBES ET AMÉRIQUE DU SUD**

**PLAN DE NAVEGACIÓN AÉREA BÁSICO —
REGIONES DEL CARIBE Y DE SUDAMÉRICA**

Doc 8733
Volume I
Volumen I

Amendment No. 1
Amendement N°
1
Enmienda núm. 1

27/2/04

-
1. Insert the following new and replacement pages and charts:

Table of Contents	0-E-iv
Part V	V-A-40 to V-A-42 Charts ATS 7A, 7B and 7C
Appendix	A-E-1

2. Remove the following chart:

Part V	Chart ATS 7D
--------	--------------

3. Record the entry of this amendment on page ii.
-

1. Insérer la nouvelle page et la page révisée et la carte ci-jointes:

Partie V	V-A-40 à V-A-42 Carte ATS 6B
Appendice	A-F-1

2. Inscrire l'amendement à la page ii.
-

1. Insértense las siguientes páginas nuevas y sustitutivas y la carta:

Índice	0-S-iv
Parte V	V-A-40 a V-A-42 Carta ATS 6B
Apéndice	A-S-1

2. Suprímase la siguiente carta:

Parte V	Carta ATS 7D
---------	--------------

3. Anótese esta enmienda en la página ii.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Introducción	
Nuevo concepto para los planes de navegación aérea	0-S-1
Introducción de elementos CNS/ATM en el plan	0-S-1
Formato y alcance del plan	0-S-1
Responsabilidades de los Estados	0-S-2
Contenido del plan	0-S-2
Planificación regional CAR/SAM	0-S-2
Principios y orientaciones para la preparación de un plan CNS/ATM y su aplicación para la región	0-S-3
Concepto de evolución CNS/ATM	0-S-4
Procedimiento de enmienda de los planes regionales, incluyendo textos del FASID	0-S-4
Procedimiento de enmienda de los planes de navegación aérea básicos aprobados	0-S-9
Procedimiento para la enmienda del documento sobre las instalaciones y servicios (FASID)	0-S-10
Abreviaturas	0-S-10
Índice alfabético de países y territorios	0-S-11
 Parte I — Requisitos operacionales básicos y criterios de planificación (BORPC)	
Introducción	I-S-1
Generalidades (aplicables tanto al transporte aéreo comercial internacional como a la aviación general internacional)	I-S-1
Aeródromos	I-S-4
Gestión del tránsito aéreo	I-S-4
Búsqueda y salvamento	I-S-7
Comunicaciones	I-S-7
Navegación	I-S-8
Vigilancia	I-S-10
Meteorología	I-S-11
Servicios de información aeronáutica y cartas aeronáuticas	I-S-13
 Parte II — Aspectos generales de planificación (GEN)	
Introducción	II-S-1
Estrategia de implantación	II-S-4
 Parte III — Planificación de operaciones de aeródromo (AOP)	
Introducción	III-S-1
Planificación de operaciones de aeródromo (AOP)	III-S-1
Servicios de aeródromo	III-S-2
Apéndice — Aeródromos internacionales requeridos en las regiones CAR/SAM	III-A-1

Parte IV — Comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS)

Introducción	IV-S-1
Comunicaciones	IV-S-1
Navegación	IV-S-4
Vigilancia	IV-S-5
Gestión de radiofrecuencias aeronáuticas	IV-S-6
Adjunto A — Características operacionales consideradas necesarias para un centro principal de comunicaciones de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN)	IV-S-A1
Adjunto B — Texto de orientación para la elaboración de estadísticas de tráfico de mensajes cursados por la AFTN	IV-S-B1
Adjunto C — Principios de planificación y técnicos para redes orales ATS	IV-S-C1
Adjunto D — Formulario de notificación de interferencia perjudicial	IV-S-D1
Adjunto E — Principios de la planificación SMA(R)	IV-S-E1
Adjunto F — Criterios de separación geográfica	IV-S-F1
Adjunto G — Tabla de adjudicación de sub-bandas VHF del SMA(R)	IV-S-G1
Adjunto H — Principios de planificación de las radioayudas para la navegación aeronáutica	IV-S-H1
Adjunto I — Estrategia regional para la introducción y aplicación de ayudas no visuales para la aproximación, el aterrizaje y la salida	IV-S-I1

Parte V — Gestión del tránsito aéreo (ATM)

Introducción	V-S-1
Objetivos de la gestión del tránsito aéreo	V-S-1

Parte V.I — Gestión del espacio aéreo (ASM)

Objetivos de la ASM	V-S-3
Plan de los límites de las regiones de información de vuelo (FIR), incluidas las rutas ATS	V-S-4
Directrices generales	V-S-4
Implantación	V-S-6

Parte V.II — Servicios de tránsito aéreo (ATS)

Introducción	V-S-7
--------------------	-------

Parte V.III — Gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM)

Principios generales del servicio ATFM	V-S-10
--	--------

Apéndice A — Tabla ATS 1 — Red de rutas ATS V-A-1

Carta ATS 1 — Servicio de información de vuelo — Espacio aéreo inferior	
Carta ATS 2 — Servicio de información de vuelo — Espacio aéreo superior	
Carta ATS 3 — Servicio de control de área — Espacio aéreo inferior	
Carta ATS 4 — Servicio de control de área — Espacio aéreo superior	
Carta ATS 5 — Plan de adjudicación de claves SSR — áreas de participación	
Carta ATS 6A, 6B, 6C, 6D — Servicio de control de área — Espacio aéreo inferior	
Carta ATS 7A, 7B, 7C — Servicio de control de área — Espacio aéreo superior	
Apéndice B — Implantación del sistema de gestión del tránsito aéreo	V-B-S-1

Parte VI — Meteorología (MET)

Introducción	VI-S-1
Servicio meteorológico requerido en los aeródromos y requisitos de las oficinas de vigilancia meteorológica	VI-S-1
Observaciones e informes meteorológicos	VI-S-2
Observaciones e informes de aeronave	V-S-2
Pronósticos	VI-S-3
Información SIGMET y AIRMET	VI-S-3
Intercambio de información meteorológica operacional	VI-S-4
Sistema mundial de pronósticos de área (WAFS)	VI-S-5

Parte VII — Servicios de búsqueda y salvamento (SAR)

Introducción	VII-S-1
Plan de las regiones de búsqueda y salvamento (SRR)	VII-S-1
Servicios de búsqueda y salvamento	VII-S-1
Operaciones de búsqueda y salvamento	VII-S-2
Carta SAR 1 — Servicios de búsqueda y salvamento	

Parte VIII — Servicios de información aeronáutica y Cartas aeronáuticas (AIS/MAP)

Introducción	VIII-S-1
Procedimientos generales	VIII-S-1
Organización de los servicios de información aeronáutica	VIII-S-3
Documentación integrada de información aeronáutica	VIII-S-4
Sistema geodésico mundial — 1984 (WGS-84)	VIII-S-5
Cartas aeronáuticas	VIII-S-6
Automatización del AIS	VIII-S-7
Adjunto — Concepto de un sistema AIS automatizado integrado para las regiones CAR/SAM	VIII-S-9

Apéndice — Resumen de enmiendas del Plan básico	A-S-1
--	-------

INTRODUCCIÓN

NUEVO CONCEPTO PARA LOS PLANES DE NAVEGACIÓN AÉREA

1. Los planes de navegación aérea exponen detalladamente las instalaciones, servicios y procedimientos necesarios para la navegación aérea internacional dentro de una zona determinada. Esos planes contienen recomendaciones que los gobiernos pueden seguir al programar el suministro de sus instalaciones y servicios de navegación aérea, con la seguridad de que las instalaciones y servicios previstos de conformidad con el plan formarán con los de los demás Estados un sistema integral apropiado para el futuro previsible.

2. El 26 de febrero de 1997, el Consejo de la OACI decidió que los planes regionales de navegación aérea (ANP) se publicaran en dos volúmenes: un ANP básico y un documento sobre instalaciones y servicios (FASID). Se convino en que el ANP básico contendría los elementos estables del plan, tales como:

- a) la zona geográfica constituida por las regiones de información de vuelo (FIR) comprendidas en el plan;
- b) los requisitos operacionales básicos y criterios de planificación (BORPC) aprobados por la Comisión de Aeronavegación (ANC) para su aplicación en todas las regiones, con excepción de Europa; y
- c) las más recientes orientaciones de planificación y ejecución formuladas para la región mediante recomendaciones de las reuniones regionales de navegación aérea (RAN).

3. Se convino en que en el FASID se expondrían los textos más dinámicos del plan, constituidos por las instalaciones y servicios requeridos para la navegación aérea internacional dentro de la zona especificada. El FASID incluiría asimismo textos adicionales de orientación apropiados, en particular con respecto a la ejecución, para complementar los que figuraban en el ANP básico.

INTRODUCCIÓN DE ELEMENTOS CNS/ATM EN EL PLAN

4. Aunque el enfoque tradicional de un ANP regional consistía en abarcar las instalaciones y servicios necesarios por un lapso de cinco años, ahora hay que reconocer la introducción de los sistemas CNS/ATM con horizontes de planificación más prolongados, que obligan a introducir progresivamente en los ANP regionales elementos de planificación y ejecución para esos sistemas.

5. Esa introducción de elementos de planificación CNS/ATM está orientada por el Plan mundial de navegación aérea de la OACI para los sistemas CNS/ATM, que se ha preparado para mantener una relación clara y funcional con los planes de navegación aérea. Esto se ha logrado dividiendo el plan mundial en dos partes. El Volumen I ofrece orientación para la preparación de nuevos requisitos operacionales y criterios de planificación para los planes regionales de navegación aérea. Las tablas del Volumen II constituyen la guía de referencia para la ejecución de los sistemas CNS/ATM a escala mundial, usando los procesos tradicionales de planificación regional, que llevarán a un sistema ATM mundial integral. Por lo tanto, el documento ofrece, bajo una sola cubierta, una instantánea mundial de los adelantos alcanzados y de la labor pendiente para implantar los sistemas CNS/ATM, y sirve por lo tanto como instrumento de planificación refundido.

FORMATO Y ALCANCE DEL PLAN

6. El primer volumen de este documento es el plan básico de navegación aérea. Contiene criterios generales de planificación, orientaciones para la ejecución y los elementos estables del plan. El segundo volumen, el documento sobre las instalaciones y servicios (FASID), expone en general las instalaciones, servicios y procedimientos necesarios para la navegación aérea internacional dentro de una zona determinada. Este FASID contiene especificaciones que los gobiernos pueden seguir al programar el suministro de sus instalaciones y servicios de navegación aérea, con la seguridad de que las instalaciones y servicios provistos de

conformidad con el plan básico constituirán con los de los demás Estados un sistema integrado apropiado para el futuro previsible.

7. En su alcance técnico, los planes comprenden una exposición de las instalaciones y servicios necesarios en materia de AOP, AIS, ATM, CNS, MET y SAR, con detalles suficientes para lograr el funcionamiento adecuado del plan en su conjunto y su idoneidad para satisfacer los requisitos presentes y previstos. Los planes comprenden también todo procedimiento especial que se considere necesario para complementar los procedimientos de aplicación mundial contenidos en los Anexos y en los PANS. Por tratarse de documentos vitales, el formato y el contenido del ANP básico y del FASID deberían ser examinados continuamente por el Grupo regional CAR/SAM de planificación y ejecución (GREPECAS), para cumplir, entre otras cosas, con los requisitos del Plan mundial de navegación aérea para los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión de tránsito aéreo (CNS/ATM) de la OACI.

8. En cuanto a su alcance geográfico, el plan se relaciona con las regiones de navegación aérea Caribe y Sudamérica de la OACI. El plan puede requerir instalaciones y servicios básicos más allá de los límites geográficos estrictos de una región, cuando tales instalaciones y servicios sean necesarios para satisfacer las exigencias de la navegación aérea internacional dentro de esa región.

RESPONSABILIDADES DE LOS ESTADOS

9. Cada Estado contratante es responsable del suministro de instalaciones y servicios en su territorio, de conformidad con el Artículo 28 del Convenio. El Consejo ha recomendado que estas instalaciones y servicios incluyan los especificados en los planes de navegación aérea.

10. La inclusión en los planes de navegación aérea de instalaciones y servicios situados en Estados no contratantes y en territorios, es simplemente el reconocimiento de que son necesarios para las operaciones internacionales de las aeronaves civiles de los Estados contratantes, o que probablemente afecten a esas operaciones o a las instalaciones y servicios de esos Estados.

CONTENIDO DEL PLAN

11. Este plan básico de navegación aérea presenta en términos generales el plan de la OACI para proporcionar

instalaciones y servicios de navegación aérea internacional en las regiones del Caribe y Sudamérica. Se han incorporado de modo evolutivo requisitos dimanantes de la introducción del Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM de la OACI. El documento complementario de este plan, o sea el documento sobre las instalaciones y servicios (FASID) CAR/SAM, incluye información detallada sobre las instalaciones, servicios y planes de implantación de los Estados. Se han incluido también ciertas instalaciones y servicios fuera de los límites regionales prescritos, a fin de mantener la integridad de los “sistemas” y asegurarse, en la medida de lo posible, de que todas las instalaciones y servicios facilitados por cualquier Estado figuran en un mismo documento del plan de navegación aérea.

12. La mayor parte del plan se deriva de las recomendaciones de la Tercera Reunión regional de navegación aérea Caribe/Sudamérica (Buenos Aires, octubre de 1999), y de las actividades del Grupo regional CAR/SAM de planificación y ejecución (GREPECAS).

13. La exposición de requisitos operacionales básicos y criterios de planificación en los que se basa el plan figura en la Parte I — BORPC. Además, la planificación en las regiones CAR/SAM se basa en pronósticos de tráfico, como se indica en la Parte II — GEN. En la Parte II se incluye asimismo información sobre el enfoque actual de la planificación, que se basa en áreas ATM homogéneas y corrientes de tránsito importantes, así como un conjunto de orientaciones generales sobre la creación y el suministro de una instalación/servicio multinacional.

14. Conviene asimismo observar que en el plan no se enumeran todas las instalaciones y servicios de la región, sino únicamente los necesarios según lo aprobado por el Consejo para las operaciones de la aviación civil internacional. Para obtener información sobre otras instalaciones y servicios y sobre las operaciones en general, hay que consultar las publicaciones de información aeronáutica, los NOTAM y otros documentos estatales.

PLANIFICACIÓN REGIONAL CAR/SAM

15. La planificación en las regiones CAR/SAM se organiza en gran medida a través del mecanismo GREPECAS. El enfoque que se adoptará para la planificación es semejante al de otras regiones y se basa en las áreas homogéneas y en las principales corrientes internacionales, como se indica más abajo. En 1998, como resultado de un proyecto especial de ejecución (SIP) aprobado por el Consejo que se llevó a cabo en las

regiones CAR/SAM, comenzó a surgir una metodología práctica de planificación regional. Los diferentes elementos de la metodología incluían el siguiente análisis:

- a) determinación del nivel actual de utilización del espacio aéreo;
- b) proyección del crecimiento del tráfico;
- c) identificación de la congestión (segmentos) en la corriente;
- d) identificación de las posibles soluciones ATM;
- e) identificación de los elementos CNS en apoyo de las soluciones ATM;
- f) análisis de costos/beneficios para determinar la viabilidad del proyecto; y
- g) análisis de sensibilidad para determinar las soluciones técnicas y operacionales más apropiadas, así como la fecha oportuna de aplicación.

16. El proyecto de cooperación técnica (PNUD/OACI RLA/98/003) está efectuando, en consulta con los Estados interesados, el análisis de todas las corrientes de tránsito diferentes identificadas en el Volumen II del Plan regional CAR/SAM para la implantación de los sistemas CNS/ATM, aplicando la metodología elaborada por el SIP.

17. La metodología que se está utilizando tiene como fundamento el empleo de técnicas de Comunicaciones de AMS satisfactorias basadas en la Circular 257 de la OACI, que se refiere a este asunto de manera sustancial. El enfoque recomendado se usa para calcular la viabilidad económica de un proyecto de inversión planificado, que es la medida en que el beneficio total de la inversión excede su costo total. Los Estados quizás deseen también identificar ventajas de rentabilidad social.

18. Para garantizar la implantación con éxito del ANP en general y de los sistemas CNS/ATM en particular, es necesario advertir a los proveedores de servicios de tránsito aéreo y a los usuarios de dichos servicios y organismos financieros acerca de las repercusiones financieras, y convencerlos de la viabilidad económica de los nuevos sistemas. Esto puede lograrse preparando un amplio análisis de Comunicaciones de AMS satisfactorias que incluya las consecuencias financieras que afectarán a todos los socios participantes en la implantación. Los análisis de costos-beneficios también pueden proporcionar orientación sobre

la fecha apropiada para implantar los diversos elementos de un nuevo sistema. Además, para demostrar la viabilidad financiera, pueden realizarse estudios de casos comerciales para áreas ATM homogéneas o corrientes principales de tránsito aéreo a nivel regional, subregional o nacional.

19. Los costos de los elementos de los sistemas de navegación aérea se incluirán en la base de costos para imponer derechos por servicios de navegación aérea y, cuando sea pertinente, derechos aeroportuarios, y se recuperarán de conformidad con los principios contenidos en el *Convenio sobre Aviación Civil Internacional* (Doc 7300) y las *Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea* (Doc 9082).

20. La financiación de los elementos de los sistemas CNS/ATM, en particular a nivel nacional, se encarará normalmente de un modo semejante al aplicado a los sistemas convencionales de navegación aérea. Sin embargo, una característica de la mayoría de los elementos de los sistemas CNS/ATM que los diferencia de los sistemas convencionales de navegación aérea es su dimensión multinacional. En consecuencia, y debido a la magnitud de las inversiones en juego, en muchos casos la financiación de los elementos básicos de los sistemas tal vez tenga que ser, una empresa conjunta de los Estados que participan a nivel regional o mundial.

PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES PARA LA PREPARACIÓN DE UN PLAN CNS/ATM Y SU APLICACIÓN PARA LA REGIÓN

21. La visión estratégica de la OACI consiste en fomentar la implantación de un sistema mundial continuo de gestión del tránsito aéreo, que permita a los explotadores de aeronaves cumplir con sus horarios previstos de salida y llegada y mantener sus perfiles de vuelo predilectos con las restricciones mínimas y sin comprometer los niveles acordados de seguridad operacional.

22. La misión de implantación de la OACI consiste en desarrollar un sistema mundial coordinado y continuo de servicios de navegación aérea que admita el crecimiento mundial de la demanda de tránsito aéreo, a la vez que:

- a) mejore los niveles actuales de seguridad operacional;
- b) mejore los niveles actuales de regularidad;
- c) mejore la eficacia general del espacio aéreo y de las operaciones de aeropuertos, permitiendo aumentar su capacidad;

- d) aumente la disponibilidad de los horarios y perfiles de vuelo preferidos por los usuarios; y
- e) minimice las necesidades diferentes de transporte de equipo entre las regiones.

23. Teniendo en cuenta estos antecedentes y de conformidad con la declaración sobre la política general de la OACI para la implantación y explotación de los sistemas CNS/ATM, aprobada por el Consejo (141/13) el 9 de marzo de 1994 y reproducida en el Apéndice del Capítulo 2 del Plan mundial, los sistemas CNS/ATM se planifican e incluyen en el plan regional de navegación aérea.

CONCEPTO DE EVOLUCIÓN CNS/ATM

24. Las siguientes tablas donde consta la evolución de los sistemas CNS/ATM y sus objetivos constituyen la representación del concepto a largo plazo de lo que serán los sistemas futuros en las regiones CAR/SAM y las ventajas que reportarán. Esas tablas se incluyen para que los Estados de la región las utilicen como referencia durante el período en que se planifique la transición. Las configuraciones definitivas que se describen en las citadas tablas no suponen la obligación de que los Estados tengan que implantar todos los sistemas descritos en las mismas. Las tablas del calendario de ejecución para las regiones CAR/SAM se consignan en la sección FASID de este plan.

25. La Tabla Intro-1, Evolución de los sistemas CNS, describe el equipo que se emplea con los sistemas actuales y

los del futuro, bajo distintos ambientes operacionales. La Tabla Intro-2, Objetivos de los sistemas CNS/ATM, delinea las ventajas que estos sistemas pueden suponer para la gestión del tránsito aéreo y las operaciones de vuelo.

26. Este plan contiene varios de los elementos CNS/ATM que se han desarrollado en el Plan regional CAR/SAM para la implantación de los sistemas CNS/ATM, mantenido como herramienta de trabajo por el mecanismo del GREPECAS. El GREPECAS continúa estudiando las posibles contribuciones que mejorarían la configuración final de los sistemas CNS/ATM. Ese mecanismo tiene en cuenta la transferencia regular de textos de planificación CNS/ATM que hayan alcanzado madurez, a partir de la herramienta de trabajo que constituye el plan CNS/ATM.

27. Se incluirán en las tablas de evolución los aspectos evolutivos en materia de meteorología, servicio de información aeronáutica, aeródromos y búsqueda y salvamento, al seguir elaborando el Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM.

PROCEDIMIENTO DE ENMIENDA DE LOS PLANES REGIONALES, INCLUYENDO TEXTOS DEL FASID

28. El ANP básico y el FASID podrán ser enmendados por una reunión regional de navegación aérea o siguiendo los procedimientos de enmienda indicados a continuación.

Tabla Intro-1. Evolución de los sistemas CNS

Función	Sistema actual	Sistema futuro
Espacio aéreo oceánico/continental en ruta de poca densidad de tránsito (Nota 6)		
Navegación	LORAN-C NDB VOR/DME Altimetría barométrica INS/IRS	RNAV/RNP GNSS Altimetría barométrica Altitud GNSS (Nota 2) INS/IRS

Función	Sistema actual	Sistema futuro
Comunicaciones aire-tierra	Fonía VHF Fonía HF	Fonía/datos VHF Fonía/datos SMAS por la ATN (Nota 5) Fonía HF sobre los polos únicamente (Nota 4)
Comunicaciones tierra-tierra	Circuitos AFTN y Circuitos orales ATS	HFDL Comunicaciones por la ATN
Vigilancia	Radar primario/SSR Informes de posición en fonía	ADS por la ATN
Espacio aéreo continental de gran densidad de tránsito		
Navegación	LORAN-C NDB VOR/DME Altimetría barométrica INS/IRS	RNAV/RNP GNSS Altimetría barométrica Altitud GNSS (Nota 2) INS/IRS
Comunicaciones aire-tierra	Fonía VHF	Voz/datos VHF y SMAS Comunicaciones y enlace de datos SSR en Modo S por la ATN
Comunicaciones tierra-tierra	Circuitos orales AFTN y ATS	Comunicaciones de datos por la ATN
Vigilancia	Radar primario SSR en Modo A/C	SSR Modo A/C o SSR Modo S ADS por la ATN
Espacio aéreo oceánico de gran densidad de tránsito		
Navegación	MNPS LORAN-C Altimetría barométrica INS/IRS	RNAV/RNP GNSS Altimetría barométrica Altitud GNSS/altimetría barométrica GNSS (Nota 2) INS/IRS
Comunicaciones aire-tierra	Fonía HF	Datos/voz SMAS por la ATN
Comunicaciones tierra-tierra	Circuitos orales AFTN y ATS	Datos por la ATN
Vigilancia	Informes de posición orales Circuitos orales HF	ADS por la ATN

Función	Sistema actual	Sistema futuro
Áreas terminales de gran densidad de tránsito		
Navegación	NDB VOR/DME ILS Altimetría barométrica INS/IRS	RNAV/RNP GNSS ILS, NDB (Nota 3) VOR/DME (Nota 3) Altimetría barométrica INS/IRS
Comunicaciones aire-tierra	Fonía VHF	Datos/voz SMAS y VHF Comunicaciones y enlace de datos SSR en Modo S por la ATN (Nota 6)
Comunicaciones tierra-tierra	Circuitos orales AFTN y ATS	Comunicaciones por la ATN
Vigilancia	PSR SSR Modo A/C	PSR (Nota 3) SSR en Modo A/C o SSR en Modo S ADS por la ATN (Nota 1)

Nota 1.— Se reduce la necesidad del radar primario.

Nota 2.— Para utilizarse cuando no funcione la altimetría barométrica, especialmente a gran altitud.

Nota 3.— Se retirarán progresivamente.

Nota 4.— Hasta que se disponga de comunicaciones por satélite.

Nota 5.— Comprende las zonas de baja altitud, mar adentro y remotas.

Nota 6.— Depende del resultado de los estudios de viabilidad.

Tabla Intro-2. Objetivos de los sistemas CNS/ATM

Gestión del tránsito aéreo	Operaciones de vuelo
Generalidades	
• asegurarse de que toda la información necesaria, comprendida la requerida para una planificación dinámica del vuelo, está disponible para todos los sistemas en tierra y a bordo • mejorar la integración funcional de los sistemas en tierra con los sistemas de a bordo y los aspectos de las operaciones de vuelo relativos a la ATM • mejorar la exactitud de la predicción y resolución de conflictos y el suministro de información en tiempo real a los controladores y explotadores	• mejorar la exactitud de la información vinculada a la marcha del vuelo • mejorar la integración funcional de los sistemas de a bordo y de las operaciones de vuelo con los sistemas en tierra • mejorar el suministro de información exacta entre los elementos del sistema de a bordo con los elementos del sistema en tierra necesarios para la planificación dinámica del vuelo
Seguridad de las operaciones aéreas	
• asegurar el suministro de procedimientos seguros bien adaptados y armónicos a escala mundial • asegurar que se mantiene la separación entre aeronaves • asegurar que se mantiene el margen de separación entre aeronaves y obstáculos • suministrar un planeamiento mejorado de casos de emergencia • asegurar que está disponible un servicio rápido de alerta • asegurar que se mantienen niveles de seguridad a medida que aumenta la automatización	• mejorar la comprensión de la situación que tiene el piloto* • asegurar un suficiente margen de separación del terreno • permitir que las aeronaves mantengan la separación entre sí en circunstancias específicas* • asegurar que se mantienen niveles de seguridad a medida que aumenta la automatización • asegurar la integridad de la información de la base de datos
Regularidad y eficiencia de las operaciones aéreas	
• prever la aplicación de la ATM mundial en todas las condiciones de operación • mejorar la aplicación de la gestión táctica del espacio aéreo mediante una participación dinámica del usuario, que permitirá una utilización más eficaz del espacio aéreo • mejorar la gestión estratégica del espacio aéreo aumentando la flexibilidad táctica del espacio aéreo • garantizar el suministro de información necesaria para la ATFM táctica y estratégica	• asegurarse de que las aeronaves puedan operar en todo tipo de condiciones meteorológicas • prever la aplicación de los perfiles de vuelo preferidos por el usuario • asegurarse de que la infraestructura necesaria esté disponible para apoyar las operaciones de puerta a puerta • mejorar la capacidad del usuario para optimizar dinámicamente la planificación del vuelo, a fin de mejorar la capacidad del espacio aéreo mediante operaciones más flexibles

Gestión del tránsito aéreo		Operaciones de vuelo	
• mejorar la ATFM táctica y estratégica en general de modo que la demanda no supere la capacidad • aumentar la capacidad disponible sin aumentar la carga de trabajo de los controladores		• minimizar las desventajas económicas en la explotación de aeronaves • minimizar las necesidades de transportar equipo diferente en distintas regiones	
Comunicaciones, navegación y vigilancia			
Comunicaciones	• mejorar la cobertura, accesibilidad, capacidad, integridad, seguridad y rendimiento de los sistemas de comunicación aeronáutica de conformidad con los requisitos de la ATM		
Navegación	• mejorar la cobertura y permitir la capacidad de navegación en todo tiempo en todos los espacios aéreos, incluyendo la aproximación y el aterrizaje, manteniendo a la vez o mejorando la integridad, la precisión y el rendimiento de conformidad con los requisitos de la ATM		
Vigilancia	• mejorar y ampliar la vigilancia eficaz en las zonas oceánicas y alejadas, mejorando a la vez la comprensión de la situación del tránsito aéreo* en el puesto de pilotaje de conformidad con los requisitos de la ATM		

* Nuevo concepto o consenso tecnológico aún no alcanzado.

PROCEDIMIENTO DE ENMIENDA DE LOS PLANES DE NAVEGACIÓN AÉREA BÁSICOS APROBADOS

Aprobado por el Consejo el 25 de febrero de 1998

1. Introducción

El procedimiento descrito a continuación se ha formulado para poder mantener al día los planes regionales mediante correspondencia.

2. Criterios generales

2.1 La Asamblea ha resuelto que los planes regionales se revisarán cuando sea evidente que ya no responden a requisitos existentes y previstos de la aviación civil internacional y, cuando lo permita la naturaleza de una modificación prescrita, la correspondiente enmienda del plan regional se llevará a cabo mediante un intercambio de correspondencia entre la Organización, los Estados contratantes y las organizaciones internacionales pertinentes.

2.2 Cuando un Estado no pueda dar aplicación inmediatamente a determinada parte o detalle especificado de un plan regional, aunque intente hacerlo en cuanto le sea posible, esta circunstancia no debería ser motivo para que el Estado proponga una enmienda del plan.

3. Procedimiento

3.1 Si de conformidad con el criterio anterior, cualquier Estado contratante (o grupo de Estados) de una región deseara efectuar algún cambio en un plan de navegación aérea básico aprobado para dicha región, debería proponer al Secretario General, por conducto de la oficina regional acreditada ante dicho Estado, una enmienda apropiada del plan, debidamente documentada; la propuesta debería incluir las razones que han conducido al Estado a la conclusión de que es necesaria dicha enmienda. Tales enmiendas pueden comprender adiciones, modificaciones y supresiones. (Este procedimiento no impide que un Estado celebre consultas con otros Estados antes de presentar una propuesta de enmienda a la oficina regional.)

3.2 El Secretario General distribuirá la propuesta debidamente documentada, pidiéndoles que hagan los

comentarios pertinentes, a todos los Estados proveedores y usuarios de la región a los que se considere afectados, así como a los Estados usuarios de fuera de la región y organizaciones internacionales que puedan ser invitados a asistir a las reuniones pertinentes de la OACI y que puedan estar interesados en la propuesta. Sin embargo, si el Secretario General considera que la enmienda propuesta está en pugna con el criterio establecido por la OACI, o suscita cuestiones que estime deberían ponerse en conocimiento de la Comisión de Aeronavegación, la propuesta se presentará en primer lugar, debidamente documentada, a la Comisión. En tales casos, la Comisión decidirá las medidas que han de tomarse acerca de la propuesta.

3.3 Si en respuesta a la solicitud formulada por el Secretario General a los Estados y determinadas organizaciones internacionales, no se hace objeción alguna a la propuesta dentro del plazo que se haya especificado, la propuesta se someterá al Presidente del Consejo, quien está autorizado para aprobarla en nombre del Consejo.

3.4 Si en respuesta a la solicitud formulada por el Secretario General a los Estados y determinadas organizaciones internacionales, se plantea alguna objeción y se mantiene después de hacerse nuevas consultas, se documentará el asunto para que se considere formalmente por la Comisión de Aeronavegación. Si ésta resuelve que la enmienda es aceptable, en su forma original o en cualquier otra, presentará las recomendaciones pertinentes al Consejo.

3.5 Las propuestas de enmienda de los planes regionales presentadas por organizaciones internacionales interesadas directamente en la explotación de aeronaves, que puedan ser invitadas a asistir a las reuniones pertinentes de la OACI y que hayan asistido a las reuniones en que se preparó el plan en cuestión, se tratarán de la misma manera que las recibidas de los Estados, pero antes de enviar la propuesta a los Estados y determinadas organizaciones internacionales conforme a lo indicado en 3.2 anterior, el Secretario General se cerciorará de que cuenta con el apropiado apoyo del Estado o Estados a cuyas instalaciones o servicios afecte. Si no se cuenta con dicho apoyo, la propuesta se presentará a la Comisión, que decidirá las medidas que habrán de tomarse al respecto.

3.6 El Secretario General también puede iniciar propuestas de enmienda de los planes regionales, siempre que el Estado o Estados a cuyas instalaciones y servicios afecte, hayan expresado su conformidad con la propuesta.

3.7 Las enmiendas de los planes regionales que hayan sido aprobadas de conformidad con el procedimiento anterior se promulgarán a intervalos convenientes.

PROCEDIMIENTO PARA LA ENMIENDA DEL DOCUMENTO SOBRE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS (FASID)

Aprobado por el Consejo el 26 de febrero de 1997

1. Las enmiendas del FASID se efectuarán partiendo de una propuesta debidamente documentada presentada por un Estado contratante (o un grupo de Estados) a la Oficina regional de la OACI; la propuesta debería incluir los hechos que condujeron a la conclusión de que la enmienda es necesaria. Dichas enmiendas pueden incluir adiciones, modificaciones o eliminaciones al FASID. (Este procedimiento no impide que un Estado consulte previamente con otros Estados antes de presentar la propuesta de enmienda a la Oficina regional de la OACI.)

2. La Oficina regional de la OACI distribuirá la propuesta debidamente documentada, con una solicitud para que formulen comentarios, a todos los Estados de la región, salvo los que sea obvio que no resultan afectados y, si fuese necesario, para los efectos de información y de los comentarios a las organizaciones internacionales que puedan ser invitadas a asistir a reuniones pertinentes de la OACI y que puedan estar interesadas en la propuesta. Sin embargo, si se considera que la propuesta de enmienda contradice el criterio general de la OACI establecido, o que plantea problemas que deberían ser señalados a la atención de la Comisión de Aeronavegación, la misma será debidamente documentada y presentada a la Comisión de Aeronavegación. En estos casos, la Comisión decidirá las medidas que deban adoptarse respecto a la propuesta.

3. Si, en la respuesta a la solicitud de la Oficina regional de la OACI, no se plantea una objeción sobre la propuesta antes de una fecha determinada, se considerará que se ha concertado un acuerdo regional al respecto y se incorporará la propuesta al FASID.

4. Si en la respuesta a la solicitud de la Oficina regional de la OACI, un Estado objeta la propuesta, o si después de nuevas consultas la objeción continúa, la cuestión se documentará para que la examine el correspondiente grupo regional de planificación y ejecución (PIRG) y para que, en definitiva, la examine oficialmente la Comisión de Aeronavegación, si fuese necesario. Si la Comisión concluye que la enmienda es aceptable en su forma original o en otra forma, presentará al Consejo las recomendaciones apropiadas.

5. Las propuestas para la enmienda del FASID presentadas por organizaciones internacionales directamente interesadas en las operaciones de aeronaves en la región, que puedan ser invitadas a asistir a reuniones pertinentes de la OACI en que se preparó el FASID, se tratarán de la misma manera que las recibidas de los Estados, salvo que, antes de enviar la propuesta a todos los Estados interesados, se confirmará si la propuesta tiene un apoyo adecuado del Estado o los Estados cuyas instalaciones o servicios resultarán afectados. Si no se recibe dicho apoyo, no se proseguirá con la propuesta.

6. La Oficina regional de la OACI también podrá iniciar propuestas de enmienda del FASID, siempre que el Estado o los Estados cuyas instalaciones y servicios resultaran afectados hayan expresado su acuerdo con la propuesta.

7. Las enmiendas del FASID que han sido aprobadas de acuerdo con el procedimiento indicado antes, se promulgarán periódicamente según convenga.

ABREVIATURAS

Todas las abreviaturas utilizadas en este documento figuran en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Abreviaturas y códigos de la OACI (PANS-ABC)* (Doc 8400), con excepción de las abreviaturas utilizadas en las explicaciones de las diversas tablas, cuyo significado se reseña en la propia tabla.

ALPHABETICAL INDEX OF STATES AND TERRITORIES
LISTE ALPHABÉTIQUE DES PAYS ET TERRITOIRES
ÍNDICE ALFABÉTICO DE PAÍSES Y TERRITORIOS

This index is for the purpose of determining the name under which information appears
 La présente liste permet de déterminer sous quel nom figurent les renseignements
 Este índice permite determinar bajo qué nombre aparece la información

<i>State or territory Pays ou territoire País o territorio</i>	<i>Name used in tables Nom employé dans les tableaux Nombre empleado en las tablas</i>	<i>State or territory Pays ou territoire País o territorio</i>	<i>Name used in tables Nom employé dans les tableaux Nombre empleado en las tablas</i>
Afganistán	Afghanistan	Bénin	Benin
Afghanistan	Afghanistan	Bermuda	Bermuda (United Kingdom)
Afrique du Sud	South Africa	Bermudas	Bermuda (United Kingdom)
Albania	Albania	Bermudes	Bermuda (United Kingdom)
Albanie	Albania	Bhoutan	Bhutan
Alemania	Germany	Bhutan	Bhutan
Algeria	Algeria	Bhután	Bhutan
Algérie	Algeria	Bolivia	Bolivia
Allemagne	Germany	Bolivie	Bolivia
American Samoa	American Samoa	Bosnia and Herzegovina	Bosnia and Herzegovina
Andorra	Andorra	Bosnia y Herzegovina	Bosnia and Herzegovina
Andorre	Andorra	Bosnie-Herzégovine	Bosnia and Herzegovina
Angola	Angola	Botswana	Botswana
Antigua and Barbuda	Antigua and Barbuda	Brasil	Brazil
Antigua-et-Barbuda	Antigua and Barbuda	Brazil	Brazil
Antigua y Barbuda	Antigua and Barbuda	Brésil	Brazil
Antillas Francesas	French Antilles (France)	Brunei Darussalam	Brunei Darussalam
Antillas Neerlandesas	Netherlands Antilles (Netherlands)	Brunéi Darussalam	Brunei Darussalam
Antilles françaises	French Antilles (France)	Bulgaria	Bulgaria
Antilles néerlandaises	Netherlands Antilles (Netherlands)	Bulgarie	Bulgaria
Arabia Saudita	Saudi Arabia	Burkina Faso	Burkina Faso
Arabie saoudite	Saudi Arabia	Burundi	Burundi
Argelia	Algeria		
Argentina	Argentina	Cabo Verde	Cape Verde
Argentine	Argentina	Cambodge	Cambodia
Armenia	Armenia	Cambodia	Cambodia
Arménie	Armenia	Camboya	Cambodia
Aruba	Aruba (Netherlands)	Cameroon	Cameroon
Australia	Australia	Cameroun	Cameroon
Australie	Australia	Camérún	Cameroon
Austria	Austria	Canada	Canada
Autriche	Austria	Canadá	Canada
Azerbaïdjan	Azerbaijan	Canary Islands	Spain
Azerbaijan	Azerbaijan	Cape Verde	Cape Verde
Azerbaïyán	Azerbaijan	Cap-Vert	Cape Verde
		Cayman Islands	Cayman Is. (United Kingdom)
Bahamas	Bahamas	Central African Republic	Central African Republic
Bahrain	Bahrain	Chad	Chad
Bahreïn	Bahrain	Chile	Chile
Bahreïn	Bahrain	Chili	Chile
Bangladesh	Bangladesh	China	China
Barbade	Barbados	Chine	China
Barbados	Barbados	Chipre	Cyprus
Belarus	Belarus	Chypre	Cyprus
Bélarus	Belarus	Colombia	Colombia
Belarús	Belarus	Colombie	Colombia
Bélgica	Belgium	Comoras	Comoros
Belgique	Belgium	Comores	Comoros
Belgium	Belgium	Comoros	Comoros
Belice	Belize	Congo	Congo
Belize	Belize	Cook Islands	Cook Is.
Benin	Benin	Costa Rica	Costa Rica

<i>State or territory Pays ou territoire País o territorio</i>	<i>Name used in tables Nom employé dans les tableaux Nombre empleado en las tablas</i>	<i>State or territory Pays ou territoire País o territorio</i>	<i>Name used in tables Nom employé dans les tableaux Nombre empleado en las tablas</i>
Côte d'Ivoire	Côte d'Ivoire	Géorgie	Georgia
Croatia	Croatia	Germany	Germany
Croatia	Croatia	Ghana	Ghana
Croatie	Croatia	Gibraltar	Gibraltar (United Kingdom)
Cuba	Cuba	Granada	Grenada
Cyprus	Cyprus	Grèce	Greece
Czech Republic	Czech Republic	Grecia	Greece
		Greece	Greece
Danemark	Denmark	Greenland	Denmark
Democratic People's Republic of Korea	Democratic People's Republic of Korea	Grenada	Grenada
Democratic Republic of the Congo	Democratic Republic of the Congo	Grenade	Grenada
Denmark	Denmark	Groenland	Denmark
Dinamarca	Denmark	Groenlandia	Denmark
Djibouti	Djibouti	Guatemala	Guatemala
Dominica	Dominica	Guayana Francesa	French Guiana (France)
Dominican Republic	Dominican Republic	Guinea	Guinea
Dominique	Dominica	Guinea-Bissau	Guinea-Bissau
		Guinea Ecuatorial	Equatorial Guinea
East Timor	East Timor	Guinée	Guinea
Ecuador	Ecuador	Guinée-Bissau	Guinea-Bissau
Egipto	Egypt	Guinée équatoriale	Equatorial Guinea
Egypt	Egypt	Guyana	Guyana
Égypte	Egypt	Guyane française	French Guiana (France)
El Salvador	El Salvador		
Emiratos Árabes Unidos	United Arab Emirates	Haiti	Haiti
Émirats arabes unis	United Arab Emirates	Haïti	Haiti
Équateur	Ecuador	Haití	Haiti
Equatorial Guinea	Equatorial Guinea	Holy See (the)	Holy See (the)
Eritrea	Eritrea	Honduras	Honduras
Érythrée	Eritrea	Hong Kong	Hong Kong, China
Eslovaquie	Slovakia	Hongrie	Hungary
Eslovenia	Slovenia	Hungary	Hungary
Espagne	Spain	Hungría	Hungary
España	Spain		
Estados Unidos	United States	Iceland	Iceland
Estonia	Estonia	Îles Caïmanes	Cayman Is. (United Kingdom)
Estonie	Estonia	Îles Canaries	Spain
États-Unis	United States	Îles Cook	Cook Is.
Ethiopia	Ethiopia	Îles Mariannes septentrionales	Northern Mariana Is. (United States)
Éthiopie	Ethiopia	Îles Marshall	Marshall Is.
Etiopía	Ethiopia	Îles Salomon	Solomon Is.
		Îles Turques et Caïques	Turks and Caicos Is. (United Kingdom)
Federación de Rusia	Russian Federation	Îles Vierges	Virgin Is. (United Kingdom)
Fédération de Russie	Russian Federation		Virgin Is. (United States)
Fidji	Fiji	Îles Wallis	Wallis Is. (France)
Fiji	Fiji	Île Wake	Wake I. (United States)
Filipinas	Philippines	Inde	India
Finland	Finland	India	India
Finlande	Finland	Indonesie	Indonesia
Finlandia	Finland	Indonésie	Indonesia
France	France	Iran (Islamic Rep. of)	Iran (Islamic Rep. of)
Francia	France	Irán (Rep. Islámica del)	Iran (Islamic Rep. of)
French Antilles	French Antilles (France)	Iran (Rép. islamique d')	Iran (Islamic Rep. of)
French Guiana	French Guiana (France)	Iraq	Iraq
French Polynesia	French Polynesia	Irland	Ireland
		Irlanda	Ireland
Gabon	Gabon	Irlande	Ireland
Gabón	Gabon	Islande	Iceland
Gambia	Gambia	Islandia	Iceland
Gambie	Gambia	Islas Caimanes	Cayman Is. (United Kingdom)
Georgia	Georgia	Islas Canarias	Spain

<i>State or territory Pays ou territoire País o territorio</i>	<i>Name used in tables Nom employé dans les tableaux Nombre empleado en las tablas</i>	<i>State or territory Pays ou territoire País o territorio</i>	<i>Name used in tables Nom employé dans les tableaux Nombre empleado en las tablas</i>
Islas Cook	Cook Is.	Macao	Macao, China
Islas Marianas del Norte	Northern Mariana Is. (United States)	Macau	Macao, China
Islas Marshall	Marshall Is.	Madagascar	Madagascar
Islas Salomón	Solomon Is.	Malaisie	Malaysia
Islas Turcas y Caicos	Turks and Caicos Is. (United Kingdom)	Malasia	Malaysia
Islas Vírgenes	Virgin Is. (United States)	Malawi	Malawi
Islas Vírgenes Británicas	Virgin Is. (United Kingdom)	Malaysia	Malaysia
Islas Wallis	Wallis Is. (France)	Maldivas	Maldives
Isla Wake	Wake I. (United States)	Maldives	Maldives
Israel	Israel	Mali	Mali
Israël	Israel	Mali	Mali
Italia	Italy	Malí	Mali
Italie	Italy	Malta	Malta
Italy	Italy	Malte	Malta
		Maroc	Morocco
Jamahiriya Árabe Libia	Libyan Arab Jamahiriya	Marruecos	Morocco
Jamahiriya arabe libyenne	Libyan Arab Jamahiriya	Marshall Islands	Marshall Is.
Jamaica	Jamaica	Maurice	Mauritius
Jamaïque	Jamaica	Mauricio	Mauritius
Japan	Japan	Mauritania	Mauritania
Japon	Japan	Mauritanie	Mauritania
Japón	Japan	Mauritius	Mauritius
Johnston	Johnston I. (United States)	Mexico	Mexico
Johnston Island	Johnston I. (United States)	México	Mexico
Jordan	Jordan	Mexique	Mexico
Jordania	Jordan	Micronesia (Estados Federados de)	Micronesia (Federated States of)
Jordanie	Jordan	Micronesia (Federated States of)	Micronesia (Federated States of)
		Micronésie (États fédérés de)	Micronesia (Federated States of)
Kazajstán	Kazakhstan	Monaco	Monaco
Kazakhstan	Kazakhstan	Mónaco	Monaco
Kenya	Kenya	Mongolia	Mongolia
Kirghizistan	Kyrgyzstan	Mongolie	Mongolia
Kirguistán	Kyrgyzstan	Montserrat	Montserrat (United Kingdom)
Kiribati	Kiribati	Morocco	Morocco
Koweït	Kuwait	Mozambique	Mozambique
Kuwait	Kuwait	Myanmar	Myanmar
Kyrgyzstan	Kyrgyzstan		
		Namibia	Namibia
La ex República Yugoslava de Macedonia	The former Yugoslav Republic of Macedonia	Namibie	Namibia
Lao People's Democratic Republic	Lao People's Democratic Republic	Nauru	Nauru
Latvia	Latvia	Nepal	Nepal
Lebanon	Lebanon	Népal	Nepal
Lesotho	Lesotho	Netherlands Antilles	Netherlands Antilles (Netherlands)
Letonia	Latvia	Netherlands	Netherlands
Lettonie	Latvia	New Caledonia	New Caledonia (France)
L'ex-République yougoslave de Macédoine	The former Yugoslav Republic of Macedonia	New Zealand	New Zealand
Liban	Lebanon	Nicaragua	Nicaragua
Libano	Lebanon	Niger	Niger
Liberia	Liberia	Níger	Niger
Libéria	Liberia	Nigeria	Nigeria
Libyan Arab Jamahiriya	Libyan Arab Jamahiriya	Nigéria	Nigeria
Liechtenstein	Liechtenstein	Nioué	Niue I. (New Zealand)
Lithuania	Lithuania	Niue	Niue I. (New Zealand)
Lituania	Lithuania	Northern Mariana Islands	Northern Mariana Is. (United States)
Lituanie	Lithuania	Noruega	Norway
Luxembourg	Luxembourg	Norvège	Norway
Luxemburgo	Luxembourg	Norway	Norway
		Nouvelle-Calédonie	New Caledonia (France)
		Nouvelle-Zélande	New Zealand
		Nueva Caledonia	New Caledonia (France)
		Nueva Zelandia	New Zealand
		Oman	Oman

<i>State or territory Pays ou territoire País o territorio</i>	<i>Name used in tables Nom employé dans les tableaux Nombre empleado en las tablas</i>	<i>State or territory Pays ou territoire País o territorio</i>	<i>Name used in tables Nom employé dans les tableaux Nombre empleado en las tablas</i>
Omán	Oman	Reunión	Reunion (France)
Ouganda	Uganda	Romania	Romania
Ouzbékistan	Uzbekistan	Roumanie	Romania
		Royaume-Uni	United Kingdom
Países Bajos	Netherlands	Rumania	Romania
Pakistan	Pakistan	Russian Federation	Russian Federation
Pakistán	Pakistan	Rwanda	Rwanda
Palaos	Palau		
Palau	Palau	Sahara occidental	Western Sahara
Panama	Panama	Sahara Occidental	Western Sahara
Panamá	Panama	Sainte-Lucie	Saint Lucia
Papouasie-Nouvelle-Guinée	Papua New Guinea	Saint Kitts and Nevis	Saint Kitts and Nevis
Papua New Guinea	Papua New Guinea	Saint-Kitts-et-Nevis	Saint Kitts and Nevis
Papua Nueva Guinea	Papua New Guinea	Saint Kitts y Nevis	Saint Kitts and Nevis
Paraguay	Paraguay	Saint Lucia	Saint Lucia
Pays-Bas	Netherlands	Saint-Marin	San Marino
Pérou	Peru	Saint-Siège (le)	Holy See (the)
Peru	Peru	Saint Vincent and the Grenadines	Saint Vincent and the Grenadines
Perú	Peru	Saint-Vincent-et-les Grenadines	Saint Vincent and the Grenadines
Philippines	Philippines	Samoa	Samoa
Poland	Poland	Samoa américaines	American Samoa
Polinesia Francesa	French Polynesia	Samoa Estadounidense	American Samoa
Pologne	Poland	San Marino	San Marino
Polonia	Poland	Santa Lucía	Saint Lucia
Polynésie française	French Polynesia	Santa Sede (la)	Holy See (the)
Porto Rico	Puerto Rico (United States)	Santo Tomé y Príncipe	Sao Tome and Principe
Portugal	Portugal	San Vicente y las Granadinas	Saint Vincent and the Grenadines
Puerto Rico	Puerto Rico (United States)	Sao Tome and Principe	Sao Tome and Principe
		Sao Tomé-et-Principe	Sao Tome and Principe
Qatar	Qatar	Saudi Arabia	Saudi Arabia
		Senegal	Senegal
Reino Unido	United Kingdom	Sénégal	Senegal
Republic of Korea	Republic of Korea	Seychelles	Seychelles
Republic of Moldova	Republic of Moldova	Sierra Leona	Sierra Leone
República Árabe Siria	Syrian Arab Republic	Sierra Leone	Sierra Leone
República Centrafricana	Central African Republic	Singapore	Singapore
República Checa	Czech Republic	Singapour	Singapore
República de Corea	Republic of Korea	Singapur	Singapore
República Democrática del Congo	Democratic Republic of the Congo	Slovakia	Slovakia
República Democrática Popular Lao	Lao People's Democratic Republic	Slovaquie	Slovakia
República de Moldova	Republic of Moldova	Slovenia	Slovenia
República Dominicana	Dominican Republic	Slovénie	Slovenia
República Popular Democrática de Corea	Republic of Korea	Solomon Islands	Solomon Is.
República Unida de Tanzania	United Republic of Tanzania	Somalia	Somalia
République arabe syrienne	Syrian Arab Republic	Somalie	Somalia
République centrafricaine	Central African Republic	Soudan	Sudan
République de Corée	Republic of Korea	South Africa	South Africa
République démocratique du Congo	Democratic Republic of the Congo	Spain	Spain
République démocratique populaire lao	Lao People's Democratic Republic	Sri Lanka	Sri Lanka
République de Moldova	Republic of Moldova	Sudáfrica	South Africa
République dominicaine	Dominican Republic	Sudan	Sudan
République populaire démocratique de Corée	Democratic People's Republic of Korea	Sudán	Sudan
République tchèque	Czech Republic	Suecia	Sweden
République-Unie de Tanzanie	United Republic of Tanzania	Suède	Sweden
Reunion	Reunion (France)	Suisse	Switzerland
Réunion	Reunion (France)	Suiza	Switzerland
		Suriname	Suriname
		Swaziland	Swaziland
		Swazilandia	Swaziland
		Sweden	Sweden
		Switzerland	Switzerland
		Syrian Arab Republic	Syrian Arab Republic

<i>State or territory Pays ou territoire País o territorio</i>	<i>Name used in tables Nom employé dans les tableaux Nombre empleado en las tablas</i>	<i>State or territory Pays ou territoire País o territorio</i>	<i>Name used in tables Nom employé dans les tableaux Nombre empleado en las tablas</i>
Tadjikistan	Tajikistan	Ucrania	Ukraine
Tailandia	Thailand	Uganda	Uganda
Tajikistan	Tajikistan	Ukraine	Ukraine
Tayikistán	Tajikistan	United Arab Emirates	United Arab Emirates
Tchad	Chad	United Kingdom	United Kingdom
Thailand	Thailand	United Republic of Tanzania	United Republic of Tanzania
Thaïlande	Thailand	United States	United States
The former Yugoslav Republic of Macedonia	The former Yugoslav Republic of Macedonia	Uruguay	Uruguay
Timor oriental	East Timor	Uzbekistan	Uzbekistan
Timor Oriental	East Timor	Uzbekistán	Uzbekistan
Togo	Togo		
Tonga	Tonga	Vanuatu	Vanuatu
Trinidad and Tobago	Trinidad and Tobago	Venezuela	Venezuela
Trinidad y Tabago	Trinidad and Tobago	Viet Nam	Viet Nam
Trinité-et-Tobago	Trinidad and Tobago	Virgin Islands	Virgin Is. (United Kingdom) Virgin Is. (United States)
Túnez	Tunisia		
Tunisia	Tunisia	Wake Island	Wake I. (United States)
Tunisie	Tunisia	Wallis Islands	Wallis Is. (France)
Turkey	Turkey	Western Sahara	Western Sahara
Turkmenistan	Turkmenistan		
Turkménistan	Turkmenistan	Yemen	Yemen
Turkmenistán	Turkmenistan	Yémen	Yemen
Turks and Caicos Islands	Turks and Caicos Is. (United Kingdom)	Yugoslavie	Yugoslavia
		Yugoslavia	Yugoslavia
Turquía	Turkey		
Turquie	Turkey	Zambia	Zambia
Tuvalu	Tuvalu	Zambie	Zambia
		Zimbabwe	Zimbabwe

Parte I

REQUISITOS OPERACIONALES BÁSICOS Y CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN (BORPC) PARA LA PLANIFICACIÓN REGIONAL DE LA NAVEGACIÓN AÉREA

INTRODUCCIÓN

1. El 22 de febrero de 2005, la Comisión de Aeronavegación aprobó la presente Exposición de requisitos operacionales básicos y criterios de planificación (BORPC) que es apropiada para todas las regiones de la OACI.

2. La Comisión ha considerado que al planificar las instalaciones y servicios relativos a sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM), el Concepto operacional de la gestión del tránsito aéreo mundial, suplementado por *el Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM* (Doc 9750), proporciona el marco que ha de seguirse. Además, deberían tenerse en cuenta las recomendaciones pertinentes, aceptadas por el Consejo, que figuran en el informe de la Undécima Conferencia de navegación aérea (Montreal, 22 de septiembre a 3 de octubre de 2003). Se destaca también la importancia de que la planificación se base en áreas homogéneas y corrientes principales de tránsito, como se indica en el Plan mundial. Conforme se vayan definiendo los requisitos ATM, los BORPC se irán actualizando para tener en cuenta los últimos adelantos de las actividades relacionadas con el concepto operacional.

3. La Comisión no ha considerado necesario repetir en esta exposición ninguno de los requisitos pertinentes contenidos ya en el Convenio, en los Anexos o en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea.

GENERALIDADES (APLICABLES TANTO AL TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL INTERNACIONAL COMO A LA AVIACIÓN GENERAL INTERNACIONAL)

4. Las instalaciones, los servicios y procedimientos de navegación aérea recomendados para el área considerada deberían formar un sistema integrado destinado a

satisfacer los requisitos de todas las operaciones internacionales de aeronaves civiles. El plan debería satisfacer los requisitos de todas las operaciones que se proyecta realizar en el área durante los próximos cinco años, pero sin limitarse necesariamente a ese período, teniendo debidamente en cuenta las estrategias de planificación e implantación a largo plazo relativas a los sistemas CNS/ATM. Deberían tenerse debidamente en cuenta los posibles efectos de esos cambios en las regiones adyacentes.

5. Los pronósticos de tránsito desempeñan un papel especial en la planificación de la implantación de los sistemas CNS/ATM. Los pronósticos representan la demanda ATM para el futuro. Los pronósticos de movimientos de aeronaves en las áreas ATM homogéneas y en las principales corrientes de tránsito internacionales constituyen la base de la planificación de la infraestructura y de los arreglos que proporcionarán el nivel necesario de servicios de tránsito aéreo (ATS).

6. La planificación debería estar basada en tendencias históricas o, si estuvieran disponibles de alguna otra manera, pronósticos de tránsito, y debería usarse teniendo en cuenta las clases de características de operación normales de las aeronaves. El sistema debería ser suficientemente flexible para admitir características de operación de aeronaves que queden fuera de los límites normales.

7. Las aeronaves que se dedican o que se proyectan dedicar a operaciones internacionales se han agrupado en las siguientes categorías:

- a) aviones con turborreactores;
- b) aviones de turbohélice multimotores;
- c) aviones de motor de émbolo y aviones de turbohélice monomotores, con:

- 1) velocidad de crucero normal superior a 260 km/h (140 kt) (tipo A); y
- 2) velocidad de crucero normal de hasta 260 km/h (140 kt) (tipo B);
- d) helicópteros; y
- e) otras aeronaves (V/STOL, planeadores, globos, etc.).

Nota.— Las aeronaves enumeradas en e) sólo se incluirán en la medida en que tengan que considerarse para la planificación regional.

8. Las características normales de utilización enunciadas a continuación para cada grupo de aeronaves deberían tenerse en cuenta al preparar las instalaciones, servicios y procedimientos, en la medida en que las categorías pertinentes operen o vayan a operar en el sistema.

8.1 Aviones con turborreactores

- a) *Performance ascensional:* de 8 – 25 m/s (1 500 – 5 000 ft/min).
- b) *Gama de velocidades en vuelo de crucero:* de 780 – 1 020 km/h (420 – 550 kt) (Mach 0,71 – 0,92).
- c) *Gama de niveles de crucero deseables:* de 8 250 – 13 700 m (FL 270 – 450).
- d) *Performance de descenso:* de 10 – 25 m/s (2 000 – 5 000 ft/min).

8.2 Aviones de turbohélice multimotores

- a) *Performance ascensional:* de 5 – 15 m/s (1 000 – 3 000 ft/min).
- b) *Gama de velocidades en vuelo de crucero:* de 460 – 650 km/h (250 – 350 kt).
- c) *Gama de niveles de crucero deseables:* de 5 200 – 8 250 m (FL 170 – 270).
- d) *Performance de descenso:* de 8 – 15 m/s (1 500 – 3 000 ft/min).

8.3 Aviones de motor de émbolo y aviones de turbohélice monomotores

- a) *Performance ascensional:*
 - 1) Tipo A: de 2 – 10 m/s (500 – 2 000 ft/min);
 - 2) Tipo B: de 2 – 5 m/s (500 – 1 000 ft/min).
- b) *Gama de velocidades en vuelo de crucero:*
 - 1) Tipo A: de 260 – 460 km/h (141 – 250 kt);
 - 2) Tipo B: de 110 – 260 km/h (60 – 140 kt).
- c) *Gama de niveles de crucero deseables:*
 - 1) Tipo A: hasta 6 100 m (FL 200);
 - 2) Tipo B: hasta 3 050 m (FL 100).
- d) *Performance de descenso:*
 - 1) Tipo A: de 5 – 10 m/s (1 000 – 2 000 ft/min);
 - 2) Tipo B: de 2 – 5 m/s (500 – 1 000 ft/min).

8.4 Helicópteros

- a) *Performance ascensional:* hasta 8 m/s (1 500 ft/min).
- b) *Gama de velocidades en vuelo de crucero:* hasta 370 km/h (200 kt).
- c) *Gama de niveles de crucero deseables:* hasta 3 050 m (FL 100).
- d) *Performance de descenso:* hasta 8 m/s (1 500 ft/min).

Nota 1.— Además de lo expuesto en 6, se insiste en que los valores indicados en 8 representan valores medios que comprenden la mayoría de los tipos de aeronaves en cada categoría. También, según las circunstancias (p. ej., carga, longitud de las etapas de un vuelo), pueden producirse considerables desviaciones con respecto a los mismos en determinados vuelos.

Nota 2.— La performance de las aeronaves militares no prevista en los valores indicados puede ser muy superior a las citadas. Sin embargo, se presume que en tales casos se harán arreglos a nivel nacional para tener en cuenta a dichas aeronaves.

9. La planificación no debería incluir un aeródromo u otra instalación o servicio que sea utilizado solamente por los explotadores del Estado en el cual esté ubicado el aeródromo o la instalación o servicio en cuestión, a no ser que esa planificación sea necesaria a fin de proteger la integridad del plan.

10. Los planes de instalaciones y servicios, además de satisfacer los requisitos operacionales, deberían tener en cuenta la necesidad de:

- a) eficiencia de operación; y
- b) economía en equipo y personal;

prestándose la debida consideración a la posibilidad de futura ampliación, sin tener que volver a diseñar ni a planificar.

11. La planificación debería tener en cuenta la necesidad de un número adecuado de personal calificado técnicamente para ser empleado en el sistema para fines de supervisión, mantenimiento y operación de las instalaciones y servicios de navegación aérea, y debería originar la formulación de recomendaciones, en el grado necesario, para satisfacer esa necesidad. La capacidad de desarrollo de recursos humanos debería ser compatible con los planes de implantación de instalaciones y servicios. Debería seguirse un enfoque sistemático y cuantitativo para analizar las necesidades de recursos humanos a fin de asegurar que se disponga y se tenga acceso a la capacidad de instrucción consiguiente.

12. Las instalaciones, servicios y procedimientos que se recomienda implantar no deberían dar como resultado el imponer a las tripulaciones de vuelo o al personal de tierra, empleados en el sistema desarrollado de acuerdo con el plan, una carga de trabajo que pudiera perjudicar la seguridad operacional o la eficiencia. Por lo tanto, es esencial la integración de los conocimientos de factores humanos en el diseño y la certificación de instalaciones, servicios y procedimientos. Para lograr una carga de trabajo que no perjudique la seguridad operacional ni la eficiencia, y para incorporar la capacidad de ampliaciones futuras sin tener que volver a diseñar ni a planificar, las cuestiones de factores humanos deberían considerarse durante el proceso de diseño y certificación de instalaciones, servicios y procedimientos, antes de que entren en operación.

13. Deberían tenerse en cuenta las características operativas especiales del área que se considera, tales como las que puedan haber estado relacionadas con factores causales observados en la investigación de accidentes de

aviación y en los informes sobre incidentes, particularmente si hay indicios, como los que figuran en las “recomendaciones” de la investigación de accidentes de aviación y de los informes sobre incidentes, de que se requieren medidas especiales para impedir que vuelvan a ocurrir accidentes e incidentes debido a las mismas causas.

14. En los planes de instalaciones y servicios debería normalmente preverse su disponibilidad durante las 24 horas del día. En los casos en que sea suficiente que estén disponibles sólo parte del tiempo para satisfacer los requisitos operacionales, debería darse en el plan una breve descripción de las circunstancias. Deberían planearse ayudas luminosas cuando se prevea utilizar los aeródromos de noche o en condiciones de mala visibilidad.

15. Es indispensable que el plan, en su totalidad:

- a) satisfaga los requisitos de todas las aeronaves, incluyendo el tránsito interior y militar en la medida en que pueda afectar al tránsito internacional;
- b) asegure la compatibilidad de las instalaciones, servicios y procedimientos con los recomendados para las operaciones en las áreas adyacentes;
- c) asegure que los explotadores tengan acceso a la información que necesiten para ejercer un control operacional efectivo;
- d) facilite los intercambios rápidos de la información necesaria entre las dependencias que proporcionan servicios de navegación aérea y entre estas dependencias y los explotadores; y
- e) tenga en cuenta la performance y capacidad de navegación de la aeronave al especificar los requisitos sobre el equipo que debe llevarse a bordo, considerando asimismo el entorno operacional.

16. En la elaboración del plan debería tenerse un conocimiento completo de la relación costo-eficacia de las instalaciones, servicios y procedimientos recomendados. La planificación debería estar encaminada a facilitar la realización de las mejoras esenciales, que son necesarias para las operaciones actuales y previstas en la región. El objetivo debería ser acelerar la erradicación de las deficiencias actuales de las instalaciones y servicios de navegación aérea. Deberían aplicarse técnicas de administración de proyectos para implantar las instalaciones y servicios de CNS, a fin de facilitar la introducción gradual de las mejoras del sistema ATM.

AERÓDROMOS

Operaciones de transporte aéreo comercial internacional

17. Los aeródromos regulares y sus aeródromos de alternativa deberían determinarse a base de las necesidades señaladas por los usuarios. Cuando se estudien los requisitos relativos a aeródromos de alternativa, el principio rector debería ser que, en la mayor medida posible, tales requisitos se satisfagan con los aeródromos regulares utilizados para las operaciones internacionales de aeronaves. Además, también deberían tenerse en cuenta los requisitos de aeródromos de alternativa en ruta para los vuelos a grandes distancias de aviones bimotores.

18. Deberían determinarse las características físicas, ayudas visuales y servicios de emergencia y de otro tipo de cada aeródromo regular y de alternativa requerido para las operaciones internacionales, incluso los requisitos de longitud y resistencia de la pista y las claves de referencia de aeródromo elegidas a efectos de planificación de las pistas y calles de rodaje.

19. Cuando en un aeródromo no sea necesario planificar operaciones de Categoría II o III, según corresponda, durante el período del plan, pero se prevea ese tipo de operaciones en una fecha posterior al período del plan, en la planificación debería tenerse en cuenta la posibilidad de que se requieran operaciones de Categoría II o III, de forma que en el futuro puedan proporcionarse por lo menos una pista y el entorno tierra-aire conexo para admitir tales operaciones.

20. En los casos en que la ampliación o desarrollo de un aeródromo para satisfacer operaciones críticas poco frecuentes implique gastos desproporcionados, deberían explorarse otras soluciones.

Nota.— Si resultara que en un aeródromo no se pueden satisfacer los requisitos operacionales completos, debería recomendarse entonces el máximo desarrollo posible para facilitar las operaciones y deberían incluirse en el informe las razones relativas a esta situación.

21. En los aeródromos de alternativa, las características físicas deberían determinarse de conformidad con los requisitos de aterrizaje de las aeronaves críticas desviadas y con los requisitos de despegue de las aeronaves para el vuelo hasta el aeródromo de destino previsto. Para garantizar la seguridad de las operaciones de rodaje, debería determinarse una ruta especificada de calles de

rodaje para las aeronaves críticas desviadas. Debería examinarse la idoneidad de los servicios de respuesta de emergencia, salvamento y extinción de incendios para satisfacer los requisitos de la aeronave crítica desviada a fin de planificar el complemento necesario de fuentes cercanas.

Nota.— Cuando se disponga de más de un aeródromo de alternativa, los requisitos deberían basarse en los tipos de aeronaves que cada aeródromo haya de servir.

Aviación general internacional (IGA)

22. Deberían determinarse los aeródromos, además de aquellos exigidos por las operaciones de transporte aéreo comercial internacional, que satisfagan las necesidades de los vuelos IGA indicadas por los requisitos de los usuarios.

23. Deberían determinarse las características físicas, ayudas visuales y servicios de emergencia y de otro tipo de cada aeródromo, incluidos los requisitos de longitud y resistencia de la pista y las claves de referencia de aeródromo elegidas a efectos de planificación de las pistas y calles de rodaje, a fin de satisfacer, por lo menos, las necesidades de las aeronaves más comúnmente usadas que la IGA utilice o tenga la intención de utilizar en el aeródromo.

Certificación de aeródromos y sistema de gestión de seguridad operacional

24. El *Anexo 14 — Aeródromos*, Volumen I — *Diseño y operación de aeródromos*, exige que los Estados certifiquen los aeródromos usados para operaciones internacionales conforme a las especificaciones del Anexo, y a otras especificaciones pertinentes de la OACI, mediante un marco reglamentario apropiado. Además, el Anexo recomienda que los Estados certifiquen los aeródromos abiertos para uso público. El marco de reglamentación debería incluir el establecimiento de criterios de certificación de aeródromos. Además, la certificación debería basarse en el examen y aprobación/aceptación de un manual de aeródromo presentado por el explotador del aeródromo en el cual se incluya toda la información pertinente como ubicación, instalaciones, servicios, equipo, procedimientos operacionales, organización y estructura administrativa del explotador. El manual de aeródromo debería incluir detalles del sistema de gestión de seguridad operacional del aeródromo implantado por su explotador.

El propósito del sistema de gestión de seguridad operacional es asegurar que el explotador del aeródromo aplique políticas de seguridad operacional, en las que se prevean el control de la seguridad operacional y el uso seguro del aeródromo. Por lo tanto, el sistema de gestión de la seguridad operacional del explotador del aeródromo debería ser compatible con los del proveedor de ATS y de otras dependencias que trabajan en el aeródromo para asegurar la seguridad total del sistema.

25. Un requisito primordial es la existencia de legislación básica de aviación que faculte a una dependencia de reglamentación de aviación civil. Tal entidad puede ser la autoridad de aviación civil o la dirección general de aviación civil, con personal adecuado para evaluar las solicitudes de otorgamiento de certificados de aeródromo, inspección y evaluación de instalaciones y servicios, y procedimientos operacionales del aeródromo, y coordinación con otras dependencias apropiadas tales como la de seguridad de la aviación, el proveedor de ATS, los servicios de información aeronáutica (AIS), los servicios meteorológicos (MET), como se detalle en el manual del aeródromo presentado con la solicitud.

Nota.— En el Manual de certificación de aeródromos (Doc 9774) puede encontrarse más orientación sobre la certificación de aeródromos.

GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO

26. La gestión del tránsito aéreo debería permitir a los explotadores respetar las horas previstas de salida y llegada y mantener sus perfiles de vuelo preferidos con un mínimo de limitaciones sin comprometer los niveles de seguridad convenidos. Los ATS que hayan de prestarse, la organización del espacio aéreo, las instalaciones conexas y la performance de navegación requerida (RNP), deberían determinarse basándose en una red convenida de rutas ATS o en un sistema de derrotas organizadas teniendo en cuenta el tipo, densidad y complejidad del tránsito.

Gestión del espacio aéreo

27. La estructura y organización del espacio aéreo debería comprender una red de rutas ATS o sistema de derrotas organizadas concebidos para permitir que las aeronaves sigan la trayectoria de vuelo preferida, o se mantengan lo más cerca posible de ella, tanto en el plano horizontal como en el vertical, desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino. Deberían

recomendarse rutas ATS basadas en la navegación de área (RNAV) siempre que sea apropiado y posible. Las rutas ATS deberían ser ortodrómicas entre puntos significativos, siempre que sea posible. Deberían establecerse y utilizarse rutas de llegada normalizadas por instrumentos (STAR) cuando la densidad del tránsito aéreo justifique su aplicación en un área de control terminal (TMA) y para facilitar la descripción de la ruta y del procedimiento en las autorizaciones del control de tránsito aéreo (ATC). Deberían establecerse rutas de salida normalizadas por instrumentos (SID) para cada pista de vuelo por instrumentos.

28. Siempre que las circunstancias lo permitan, la gestión del espacio aéreo debería estar concebida con miras a alcanzar el objetivo final de que cada aeronave pueda seguir su propia trayectoria de vuelo óptima. Para lograrlo, deberían establecerse procedimientos para tomar las decisiones en colaboración.

29. La organización del espacio aéreo debería indicarse siguiendo la clasificación del espacio aéreo establecida por la OACI.

30. Las restricciones del espacio aéreo deberían someterse a un procedimiento continuo de revisión con el objeto de eliminarlas o de reducir al mínimo sus efectos restrictivos, haciendo particular hincapié en la necesidad de lograr una coordinación civil/militar efectiva. Debería evitarse la segregación permanente de una parte del espacio aéreo. Las reservas temporales de espacio aéreo, cuando sean necesarias para atender a las operaciones de vuelos en formación de gran número de aeronaves u otras operaciones aéreas militares, deberían limitarse al mínimo en el tiempo y el espacio, ser objeto de estrecha coordinación y notificarse oportunamente. Las operaciones militares deberían no sólo notificarse oportunamente sino también por medio de una difusión internacional (NOTAM internacional).

Servicios de tránsito aéreo

31. Debería prestarse servicio de información de vuelo y servicio de alerta en toda el área considerada. El plan de las regiones de información de vuelo (FIR) debería prever el menor número de FIR que sea compatible con la eficiencia del servicio y con la economía. A este respecto, debería tenerse en cuenta la introducción progresiva de los sistemas CNS/ATM y considerarse la posibilidad de actividades de cooperación para incorporar una mayor eficiencia a la gestión del espacio aéreo reduciendo el número de FIR. Al determinar los límites de las FIR debería tenerse en cuenta:

- a) la necesidad de cobertura adecuada de comunicaciones aeroterrestres desde el centro de información de vuelo/centro de control de área (FIC/ACC);
- b) la necesidad de reducir al mínimo los cambios de frecuencia y de código del radar secundario de vigilancia (SSR), las notificaciones de posición de las aeronaves y la coordinación entre los FIC/ACC; y
- c) la necesidad de reducir al mínimo los problemas relativos al tránsito ascendente y descendente en aeródromos importantes situados en la proximidad de los límites de las FIR.

32. Debería proveerse servicio de control de área a los vuelos que se realizan según las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) y que operen en espacio aéreo controlado, excepto cuando el tipo y densidad del tránsito indiquen claramente que no hay necesidad de ese servicio. Debería recomendarse un espacio aéreo controlado, en forma de aerovías, áreas de control de dimensiones más amplias y TMA, que abarquen todas las rutas ATS pertinentes. Al determinar los límites de las áreas de control, deberían tenerse en cuenta los factores enumerados en 31.

33. Debería proporcionarse servicio de control de aproximación en todos los aeródromos utilizados para las operaciones aéreas internacionales y equipados con ayudas para la navegación para aproximación y aterrizaje por instrumentos, excepto cuando el tipo y densidad del tránsito indiquen claramente que no hay necesidad de ese servicio. Debería recomendarse un espacio aéreo controlado, en forma de TMA y zonas de control, que abarque por lo menos el ascenso hasta el nivel de crucero de las aeronaves que salen y el descenso desde el nivel de crucero de las aeronaves que llegan.

34. Debería proporcionarse servicio de control de aeródromo en todos los aeródromos regulares y de alternativa que sean utilizados para las operaciones de transporte aéreo comercial internacional. Debería facilitarse también servicio de control de aeródromo en aquellos otros aeródromos utilizados por las aeronaves de la IGA cuando el tipo y la densidad del tránsito lo justifiquen. Debería recomendarse que se facilite servicio de información de vuelo de aeródromo por medio de una dependencia situada en el mismo, en los aeródromos utilizados por las aeronaves de la IGA, cuando el tipo y la densidad del tránsito indiquen claramente que no hay necesidad de ese servicio de control de aeródromo.

35. No debería recomendarse el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo como parte del plan. Cuando se proporcione (a los vuelos IFR en el espacio aéreo con

servicio de asesoramiento o en las rutas con servicio de asesoramiento), debería recomendarse que se remplace por el servicio de ATC lo más pronto posible.

36. El sistema y los procedimientos del ATS deberían:

- a) permitir que todos los usuarios utilicen de la forma más eficiente el espacio aéreo y procurar la forma más expeditiva de despachar los diferentes tipos de tránsito;
- b) estar constituidos de tal forma que se mantengan al mínimo el número de contactos en las comunicaciones aeroterrestres y de cambios de frecuencia y de código del SSR que se piden a las aeronaves, así como el grado de coordinación necesario entre dependencias ATS;
- c) asegurar la transmisión rápida y oportuna a todas las aeronaves afectadas, de la información sobre condiciones meteorológicas peligrosas, información de vuelo para las operaciones y cualquier otra información disponible y que afecte a la seguridad operacional y la eficiencia del vuelo;
- d) exigir el uso de procedimientos uniformes de reglaje del altímetro en toda el área considerada cuando se opere por debajo del nivel de transición establecido o al ascender para alcanzar la altitud de transición establecida; y
- e) establecer una altitud de transición común por áreas y, de ser posible, por regiones.

37. Debería proporcionarse a las aeronaves (en formato oral o de datos) información relativa a las condiciones meteorológicas en el punto de destino, el estado de funcionamiento integrado de las instalaciones asociadas con la pista en servicio y las condiciones de la pista, mediante la transmisión de mensajes del servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS), incluso VOLMET, o por medio del FIC/ACC previa solicitud, antes del comienzo del descenso. Cuando esta información se transmita en formato oral, debería asignarse una frecuencia separada con este fin. Los enlaces de datos aeroterrestres son particularmente eficientes tanto para este tipo de servicio como para dar autorizaciones, y deberían recomendarse cuando haya suficiente número de aeronaves debidamente equipadas.

38. Deberían prepararse planes de contingencia para atenuar los efectos de las erupciones volcánicas o de los ciclones tropicales según sea el caso. Además, deberían prepararse planes de contingencia para atenuar los trastornos de los ATS debidos a cualquier otra causa.

39. Para ayudar en la prevención de los accidentes por impacto contra el suelo sin pérdida de control (CFIT), debería tratarse de implantar un sistema de advertencia de altitud mínima de seguridad (MSAW) o equivalente.

40. Para ayudar en la prevención de CFIT debería tratarse todo lo posible, en cooperación con los explotadores, de identificar los lugares donde se producen avisos no deseados del sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS). Tales avisos pueden producirse por conflicto entre los procedimientos ATS, o los procedimientos de los explotadores, y las características del terreno y las del equipo GPWS utilizado. Debería tratarse además, mediante la cooperación entre la autoridad ATS y los explotadores, de eliminar los casos de avisos GPWS no deseados ajustando en forma apropiada los procedimientos ATS o los de los explotadores.

Nota.— Cuando no sea posible ajustar los procedimientos, o no sea eficaz, cabría eliminar los avisos no deseados en un lugar específico mediante modulación de la envolvente GPWS. Esta posibilidad se basará en los datos técnicos del fabricante del equipo y la propondrá el explotador para que la acepte su autoridad.

Gestión de la afluencia del tránsito aéreo y gestión de la capacidad

41. Deberían proporcionarse gestión de la afluencia del tránsito aéreo y gestión de la capacidad a fin de asegurar una afluencia óptima del tránsito aéreo hacia, desde, por o en áreas definidas durante el período en que la demanda exceda, o se prevea que excederá, la capacidad disponible del sistema ATS, comprendidos los aeródromos pertinentes. No obstante, esto no debería eliminar la necesidad de planificar el espacio aéreo para satisfacer la demanda adecuadamente.

Gestión de la seguridad operacional

42. Las normas y métodos recomendados relativos a que los Estados implanten programas de gestión de la seguridad operacional para ATS figuran en el Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo*, 2.26. Otras disposiciones relativas a la implantación de esos programas de gestión de la seguridad operacional figuran en el Capítulo 2 de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc 4444).

43. El Anexo 11, 2.26, exige que los Estados implanten programas de gestión de la seguridad operacional sistemáticos y apropiados relativos a la prestación de ATS. Por lo tanto, será necesario que todos los Estados establezcan disposiciones de reglamentación respecto a la gestión de la seguridad operacional de los ATS, junto con la infraestructura de apoyo necesaria para permitirles cumplir sus responsabilidades respecto a la vigilancia de esas disposiciones. Hay dos requisitos esenciales para la introducción de un sistema de reglamentación, a saber:

- a) que se prevea, en la ley básica de aviación del Estado, un código de reglamentación de navegación aérea y su promulgación; y
- b) que se establezca un órgano apropiado del Estado, de aquí en adelante denominado autoridad de aviación civil (AAC), con las facultades necesarias para asegurar el cumplimiento de la reglamentación.

BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

44. En la planificación del servicio de búsqueda y salvamento (SAR) deberían tenerse en cuenta, en el máximo grado posible, las instalaciones existentes, aun cuando se proporcionen para fines no relacionados con el SAR. En dicha planificación deberían tenerse en cuenta los límites de las regiones marítimas de búsqueda y salvamento (SRR).

45. Debería designarse un único punto de contacto SAR (SPOC) para cada SRR, con miras a facilitar la cooperación con el correspondiente centro de control de misión del sistema COSPAS-SARSAT*.

Nota.— Un SPOC puede ser un centro coordinador de salvamento aeronáutico o marítimo.

46. Cuando se requieran aeronaves de gran radio de acción y de categorías superiores de radio de acción para proporcionar la cobertura aérea de extensas SRR, pero el Estado responsable de los servicios SAR no cuente con dichas aeronaves, deberían adoptarse disposiciones concretas de cooperación para proporcionarlas desde otras localidades para tratar de satisfacer los requisitos de una cobertura aérea suficiente de las regiones apropiadas.

* COSPAS — Sistema espacial para la búsqueda de naves en peligro
SARSAT — Localización por satélite para búsqueda y salvamento

47. En la medida de lo posible, la organización, los planes, los procedimientos, las operaciones y el equipo SAR deberían ajustarse a lo dispuesto en el *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamentos (IAMSAR)*, (Doc 9731), Volúmenes I, II y III.

COMUNICACIONES

Planeamiento y establecimiento del servicio fijo aeronáutico (SFA)

48. El SFA recomendado debería proyectarse para que satisfaga los requisitos de AIS, ATS, MET, SAR y los de las empresas explotadoras de aeronaves para las comunicaciones orales, de mensajes y de datos.

49. La planificación de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN) debería basarse en el texto de orientación contenido en el *Manual sobre planeamiento y establecimiento de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas* (Doc 8259) y deberían tenerse en cuenta las características predominantes de las condiciones existentes en la región o área de que se trate.

50. El SFA debería diseñarse de manera que cumpla los criterios de tiempo de tránsito como sigue:

Durante la temporada alta del año, incluso en las horas punta promedio, por lo menos el 95% de los mensajes debería lograr tiempos de tránsito menores que los siguientes:

Mensajes SIGMET y AIRMET, avisos de cenizas volcánicas y ciclones tropicales y aeronotificaciones especiales	5 minutos
Pronósticos de aeródromo enmendados [en forma de clave meteorológica (TAF)] METAR/SPECI, pronósticos de tendencia y TAF	5 minutos
de 0 a 900 km (500 NM)	5 minutos
para distancias mayores de 900 km (500 NM)	10 minutos

Los tiempos de tránsito de pregunta/respuesta a bancos de datos meteorológicos relativos a las operaciones OPMET internacionales deberían ser inferiores a 5 minutos.

51. Los boletines TAF originados por las oficinas meteorológicas en la región deberían estar disponibles, en todos los lugares de la región a los cuales son dirigidos,

por lo menos 30 minutos antes de que comience su período de validez.

52. Los medios de difusión de la información producida por el sistema mundial de pronósticos de área (WAFS) deberían garantizar que esa información esté disponible en toda la región, en los aeródromos internacionales y otros sitios apropiados, para satisfacer las necesidades de las operaciones.

53. En la planificación de las redes de comunicaciones tierra-tierra ATS que comprenden circuitos orales ATS directos y conmutados deberían tenerse en cuenta los requisitos de las comunicaciones de voz operacionales. También debería tenerse en cuenta la documentación pertinente de la OACI respecto de la aplicación de sistemas analógicos y digitales de conmutación y señalización de la voz.

54. Cuando se introduzca la automatización en la ATM, muchas de las funciones de coordinación se llevarán a cabo mediante el intercambio de datos entre sistemas ATM utilizando aplicaciones de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN), tales como la comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC) o el servicio de tratamiento de mensajes ATS (ATSMHS). En la planificación propiamente dicha de la ATN debería incluirse el suministro de cabeceras adecuadas para facilitar el intercambio de información entre las redes existentes y las recién establecidas.

55. A efectos de planificación del SFA debería atenderse al establecimiento de arreglos institucionales para que los Estados implanten redes digitales coordinadas, utilizando tecnología apropiada que satisfaga de manera integrada los requisitos de comunicaciones actuales y futuros.

Servicio móvil aeronáutico (SMA) y servicio móvil aeronáutico por satélite (SMAS)

56. Deberían recomendarse instalaciones de comunicaciones por enlaces aeroterrestres de datos y orales que satisfagan de manera efectiva y confiable los requisitos acordados respecto a los ATS así como, en la medida requerida, todas las demás clases de tráfico aceptables en el SMA. En las instalaciones deberían emplearse enlaces de comunicaciones de voz y datos basados en los medios de transmisión disponibles (p. ej., HF, VHF, satélite). Esta decisión debería tomarse en función del rendimiento del sistema y de criterios de economía con miras a satisfacer las necesidades operacionales.

57. En la planificación regional deberían tenerse en cuenta los requisitos de redundancia de estaciones terrenas de tierra (GES) del SMAS en coordinación con los proveedores de servicios SMAS con miras a evitar la proliferación innecesaria de instalaciones.

58. Sólo deberían recomendarse radiodifusiones del servicio automático de información terminal (ATIS) y VOLMET, u OFIS, si se ha producido o se espera que se produzca una sobrecarga de los canales aeroterrestres debido al tráfico de comunicaciones de pregunta/respuesta. Cuando lo justifique el número de aeronaves que cuenten con el equipo adecuado, debería recomendarse la utilización de enlaces de datos para esas funciones, así como para la expedición de ciertas autorizaciones.

59. Los aeródromos que tengan un volumen importante de tránsito IGA deberían ser atendidos por estaciones del SMA y esas estaciones deberían operar en frecuencias comprendidas dentro de las bandas normalmente usadas por las aeronaves que constituyen ese tránsito.

60. Deberían emplearse dispositivos de llamada selectiva (SELCAL), siempre que sea posible y necesario, en las estaciones aeronáuticas.

61. Debería usarse un canal de comunicaciones aire-aire en VHF entre pilotos (INTERPILOT) en la frecuencia 123,450 MHz en las áreas remotas y oceánicas, siempre que los usuarios estén fuera del alcance de las estaciones VHF terrestres, para permitir que los pilotos intercambien la información necesaria para las operaciones.

Planes de asignación de frecuencias

62. Los planes de asignación de frecuencias deberían efectuarse con arreglo al método propuesto aplicable en la región y utilizando las listas de frecuencias correspondientes de las oficinas regionales de la OACI.

NAVEGACIÓN

Generalidades

63. La planificación de las ayudas para la navegación debería basarse en los sistemas, reconociendo que los requisitos de navegación, tanto de larga como de corta distancia, pueden satisfacerse mediante diversos sistemas de navegación que cuenten con capacidad RNAV, comprendido el sistema mundial de navegación por satélite

(GNSS). Tal vez sea factible establecer rutas ATS sin radioayudas terrestres para las aeronaves debidamente equipadas. Por lo que atañe a las rutas o áreas que requieran que las aeronaves alcancen un nivel aceptable de precisión de navegación, cabría especificar ciertos requisitos, p. ej., tipos de performance de navegación requerida (RNP) para mantener una separación horizontal mínima seleccionada o especificaciones mínimas de performance del sistema de aviación para mantener una separación vertical mínima seleccionada. Los sistemas de navegación deberían satisfacer las necesidades de todas las aeronaves que los utilicen y constituir una base adecuada para la prestación de ATS.

64. Cuando las aeronaves utilicen diferentes sistemas para la navegación y la determinación de la posición dentro del mismo espacio aéreo controlado, las instalaciones en tierra correspondientes deberían, en la medida de lo posible, estar situadas y orientadas de manera que permitan establecer una estructura de ATC completamente integrada.

65. En la planificación debería tenerse en cuenta que las aeronaves civiles necesitan una guía de navegación lo suficientemente precisa para mantenerse fuera de las zonas restringidas, prohibidas o peligrosas, según sea el caso.

Operaciones de transporte aéreo comercial internacional

Ayudas en ruta

66. Las ayudas en ruta que han de recomendarse deberían proporcionar ayuda para la navegación que permita la navegación en ruta, con la precisión requerida, en la red de rutas acordada de los servicios de tránsito aéreo.

67. Se prevé que el GNSS permitirá finalmente satisfacer todos los requisitos para la navegación en ruta. En la planificación de otras ayudas en ruta debería tenerse en cuenta la necesidad de una transición gradual al uso del GNSS en lugar de las ayudas para la navegación en ruta basadas en tierra. Hasta la implantación del GNSS, deberían instalarse radiofaros omnidireccionales VHF (VOR) complementados con equipo radiotelemétrico (DME) en la medida necesaria, como ayuda primaria para ese fin.

68. Para fines de planificación, cuando se utilice VOR, complementado de ser necesario con DME, debería considerarse un valor total de error de navegación del VOR de $\pm 5^\circ$ (95% de probabilidad). Sin embargo, el valor

específico del error de la señal del radial VOR para instalaciones/radiales individuales, debería obtenerse por medio de verificación en vuelo, y si estos valores exceden de $\pm 3^\circ$, deberían tomarse las precauciones apropiadas con respecto a las rutas en cuestión.

69. Deberían seguir facilitándose las radioayudas para la navegación de larga distancia cuando se precisan.

Ayudas de área terminal

70. Las ayudas de área terminal deberían permitir que la navegación en llegadas y aproximaciones, esperas y salidas se efectúe con la precisión necesaria.

71. Se prevé que el GNSS permitirá finalmente satisfacer todos los requisitos para la navegación en el área terminal. En la planificación de otras ayudas en el área terminal debería tenerse en cuenta la necesidad de una transición gradual al uso del GNSS en lugar de las ayudas para la navegación de área terminal basadas en tierra. La introducción de servicios de navegación con GNSS, tales como GNSS básico y sistema de aumentación basado en satélites (SBAS), debería considerarse como los pasos iniciales de la transición.

72. Cuando el VOR se utilice como ayuda primaria, debería estar emplazado de tal forma que permita la aproximación y los procedimientos de ATC más eficientes, y proporcione al piloto la máxima ayuda para ajustarse a los circuitos requeridos. Siempre que sea posible, los VOR deberían emplazarse y utilizarse de forma que sirvan de guía tanto para la navegación en ruta como para la navegación terminal, incluida la espera. Cuando no sea posible facilitar VOR para la espera, pueden utilizarse radiofaros no direccionales (NDB) con este fin.

73. Debería considerarse el emplazamiento conjunto de DME y VOR siempre que se requiera para asegurar la flexibilidad necesaria del ATC para encaminar el tránsito aéreo en determinada TMA, usando procedimientos RNAV basados en VOR/DME y cuando una mayor precisión sea un requisito indispensable para tal flexibilidad.

74. Debería considerarse también proporcionar DME debidamente ubicados para apoyar los procedimientos RNAV basados en DME/DME.

Ayudas no visuales para la aproximación final y el aterrizaje

75. Las ayudas no visuales normalizadas para la aproximación final y el aterrizaje (ILS, MLS y GNSS de

aumentación), utilizadas en apoyo de las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión, cumplirán con las disposiciones generales del Anexo 10 — *Telecomunicaciones aeronáuticas*, Volumen I — *Radioayudas para la navegación*, 2.1 y las especificaciones técnicas del Capítulo 3, y su introducción y aplicación deberán ser acordes con la estrategia contenida en el Adjunto B al Volumen I.

76. Al planificar la necesidad de instalar ayudas para la aproximación final y el aterrizaje, debería considerarse cada aeródromo en relación con su tránsito, sus condiciones meteorológicas y otros aspectos de su entorno físico. Además, al determinar los requisitos específicos deberían tenerse en cuenta los dos aspectos siguientes:

- a) *Las características aerodinámicas y de maniobra de las aeronaves.* Los aviones turboreactores necesitan una guía de trayectoria de aproximación de precisión durante la aproximación y el aterrizaje, independientemente de las condiciones meteorológicas. Debería proporcionarse esta guía en las pistas destinadas a estos aviones, del modo siguiente:
 - 1) En una pista con tránsito de importancia, las instalaciones deberían ser una ayuda no visual normalizada de la OACI para la aproximación final y el aterrizaje, complementada por un sistema visual indicador de pendiente de aproximación. El hecho de que no pueda instalarse una ayuda no visual normalizada inicialmente, no debería demorar la instalación del sistema visual indicador de pendiente de aproximación.
 - 2) En una pista sin tránsito de importancia, las instalaciones deberían incluir, como mínimo, un sistema visual indicador de pendiente de aproximación.
- b) *Aproximaciones rutinarias con piloto automático.* Cuando haya que realizar rutinariamente aproximaciones con piloto automático, debería proporcionarse una ayuda no visual normalizada de la OACI para la aproximación final y el aterrizaje, es decir, ILS, MLS o GNSS (GBAS), apropiada para el tipo de operaciones que se prevea realizar en el aeródromo. Si se trata de una instalación ILS de Categoría de actuación I, debería tener una calidad de señal de Categoría II, sin satisfacer necesariamente los correspondientes criterios de confiabilidad y disponibilidad en cuanto a equipo de reserva y tiempos de conexión automática de la Categoría II. Debería ajustarse y mantenerse con el mayor cuidado y precisión posibles, y sus características de rendimiento deberían publicarse en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) o en otros documentos apropiados.

Procedimientos de aproximación y aterrizaje de precisión

77. Las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión se basarán en las ayudas no visuales indicadas en el párrafo 75 anterior.

Aproximación con guía vertical

78. Debería considerarse la posibilidad de aproximación con guía vertical.

Procedimientos para aproximaciones por instrumentos que no sean de precisión

79. Los procedimientos para aproximaciones por instrumentos que no sean de precisión se basarán en ayudas de área terminal (véanse 70 a 74) que deberían también apoyar las SID y STAR. Estos procedimientos deberían construirse siempre que sea posible de conformidad con el concepto de aproximación estabilizada, para proporcionar una trayectoria de planeo de aproximación final de 3°, eliminar las aproximaciones escalonadas, y proporcionar un punto de referencia de aproximación final.

80. Debería tenerse particularmente en cuenta lo indicado en 79 en el diseño de procedimientos para aproximaciones por instrumentos que no sean de precisión para usarse con GNSS que deberían también apoyar las SID y STAR.

Procedimientos RNAV

81. Los procedimientos RNAV pueden basarse en ayudas de área terminal (es decir, VOR/DME, DME/DME) o GNSS (es decir, servicios de determinación de la posición GNSS básico, SBAS o GBAS).

Aviación general internacional

Ayudas de corta distancia

82. Deberían proporcionarse ayudas apropiadas, tales como el GNSS, para la navegación de corta distancia para servir a los aeródromos adicionales a que se refiere el párrafo 22, en los casos en que la densidad de tránsito y las condiciones meteorológicas lo justifiquen, teniendo debidamente en cuenta el equipo de a bordo de las aeronaves.

Estas ayudas deberían ubicarse, según convenga, de modo que permitan efectuar aproximaciones por instrumentos.

Ensayo en vuelo de las ayudas visuales y no visuales para la navegación

83. Debería recomendarse que se hagan arreglos cooperativos para los ensayos en vuelo de las ayudas visuales y no visuales para la navegación (Anexo 10, Volumen I, 2.7) cuando sea imposible o antieconómico llevar a cabo nacionalmente los ensayos en vuelo.

VIGILANCIA

84. Los sistemas de vigilancia deberían proporcionar apoyo adecuado a todas las fases del vuelo y satisfacer los requisitos ATM. Se considera que una tabla de instalaciones y servicios de vigilancia [incluyendo radares, vigilancia dependiente automática (ADS) y vigilancia dependiente automática-radiodifusión (ADS-B)], junto con la carta correspondiente, constituye un instrumento útil de planificación e implantación de los sistemas de vigilancia.

85. Debería proporcionarse vigilancia como parte integrante del ATC cuando sea viable y conveniente o necesario en pro de la seguridad, la eficiencia y la economía de las operaciones, particularmente en aquellas áreas donde la densidad de tránsito o la multiplicidad o complejidad de las rutas ATS ocasionen restricciones. El radar primario y el radar secundario de vigilancia son sistemas que cabría utilizar para cumplir este requisito. Dependiendo de su disponibilidad y rentabilidad y siempre que se mantenga el nivel necesario de seguridad operacional, la ADS y la ADS-B podrían utilizarse en el espacio aéreo donde la vigilancia mediante radar no sea factible o no se justifique.

86. También debería preverse la utilización de sistemas de vigilancia para supervisar el tránsito aéreo e identificar las aeronaves civiles en zonas en que de otra forma podrían ser interceptadas.

Nota.— Este requisito no constituye una justificación ni un requisito operacional para la instalación de nuevos radares. Como las interceptaciones sólo se producirían normalmente bajo un control radar militar existente, esto debería interpretarse como un requisito de que el Estado haga mejor uso de las medidas existentes y mejore la coordinación civil/militar.

METEOROLOGÍA

Sistema mundial de pronósticos de área (WAFS) — aspectos regionales

87. Debería iniciarse la planificación de los aspectos regionales del WAFS, especialmente por lo que respecta a las necesidades de los Estados usuarios de los productos de dicho sistema, zonas de servicio y cobertura de los mapas que se incluirán en la documentación de vuelo. Las zonas de cobertura de los mapas suministrados por el WAFS deberían determinarse de modo que se asegure la cobertura requerida para los vuelos que salgan de los aeródromos.

88. Los requisitos para expedir pronósticos de tiempo significativo (SIGWX) de nivel medio (FL 100 – 250) en el WAFS deberían especificarse exclusivamente respecto a determinadas zonas geográficas limitadas con gran número de vuelos internacionales en esos niveles y para los vuelos a grandes distancias.

Servicios meteorológicos en los aeródromos

89. Para cada aeródromo internacional debería especificarse el servicio meteorológico que debe proporcionarse a los explotadores y miembros de la tripulación de vuelo.

Pronósticos de aeródromo

90. Deberían intercambiarse TAF y las correspondientes enmiendas a fin de satisfacer las necesidades de los vuelos en curso, comprendida la IGA. Los TAF para los aeródromos de salida y destino y para sus respectivos aeródromos de alternativa, así como para los de alternativa en ruta, deberían difundirse de modo que estén disponibles en los aeródromos de salida y en las dependencias ATS designadas para proporcionar VOLMET por enlace de datos o radiodifusión VOLMET a las aeronaves en vuelo. Además, deberían difundirse para estar disponibles en las dependencias ATS para su transmisión a las aeronaves en vuelo hasta una distancia que corresponda a dos horas de tiempo de vuelo.

91. Al determinar los aeródromos en que se necesitan pronósticos de aterrizaje deberían tomarse en consideración los factores operacionales y climatológicos del caso, entre ellos el número de vuelos semanales para los que se necesitan dichos pronósticos y la frecuencia de las malas condiciones meteorológicas.

Observaciones e informes meteorológicos

92. Las observaciones e informes meteorológicos deberían hacerse a intervalos de una hora. Sin embargo, los intervalos deberían ser de media hora en los aeródromos en que el volumen del tráfico y las variaciones de las condiciones meteorológicas lo justifiquen o cuando lo exijan la VOLMET por enlace de datos o la radiodifusión VOLMET y los correspondientes planes de intercambio de boletines OPMET.

93. Deberían intercambiarse METAR y SPECI a fin de satisfacer las necesidades de los vuelos en curso. Los METAR y SPECI para los aeródromos de salida y para los aeródromos de alternativa respectivos deberían difundirse de forma que cuenten con ellos los aeródromos de salida y las dependencias ATS designadas para proporcionar VOLMET por enlace de datos o radiodifusión VOLMET a las aeronaves en vuelo. Además, deberían difundirse de forma que las dependencias ATS puedan transmitirlos a las aeronaves en vuelo hasta una distancia de la aeronave que corresponda a dos horas de vuelo.

Aeronotificaciones e información SIGMET y AIRMET

94. Por lo que respecta a las rutas aéreas internacionales con alta densidad de tránsito aéreo, deberían elaborarse procedimientos para eximir del envío de dichas aeronotificaciones o para designar qué aeronotificaciones se necesitan, a fin de reducir la frecuencia de las aeronotificaciones ordinarias al nivel adecuado a los requisitos mínimos de las oficinas meteorológicas. Los procedimientos deberían incluirse en los *Procedimientos suplementarios regionales* (Doc 7030).

95. Los mensajes SIGMET y AIRMET, al igual que las aeronotificaciones especiales que no se hayan utilizado para preparar un SIGMET, deberían transmitirse a las oficinas meteorológicas para que estén disponibles en los aeródromos de salida para toda la ruta y en las dependencias ATS designadas para proporcionar VOLMET por enlace de datos o radiodifusión VOLMET a las aeronaves en vuelo. Además, deberían diseminarse para que las dependencias ATS puedan transmitirlos a las aeronaves en vuelo con anticipación a su ruta hasta una distancia correspondiente a dos horas de vuelo.

Vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW) — aspectos regionales

96. Debería efectuarse una planificación de los aspectos regionales de la IAVW, incluso la designación de

los centros de avisos de cenizas volcánicas (VAAC) y de observatorios vulcanológicos estatales seleccionados.

Vigilancia de los ciclones tropicales — aspectos regionales

97. Debería efectuarse una planificación de los aspectos regionales de la vigilancia de ciclones tropicales en las regiones afectadas por dichos ciclones, incluso la designación de centros de avisos de ciclones tropicales (TCAC) entre los centros del programa de ciclones tropicales de la OMM.

SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA Y CARTAS AERONÁUTICAS

98. La designación de las oficinas NOTAM internacionales y de sus áreas de responsabilidad debería basarse en la eficiencia máxima para la difusión e intercambio de la información/datos aeronáuticos por medio de las telecomunicaciones y en la utilización óptima del AFS.

99. Deberían establecerse arreglos para el intercambio internacional de elementos de la documentación integrada de información aeronáutica y cartas aeronáuticas, a fin de satisfacer las necesidades de todas las clases de aviación civil internacional.

100. Deberían planearse arreglos para la transmisión e intercambio de los NOTAM, a fin de recomendar las medidas que aseguren que la información adecuada esté disponible para los usuarios oportunamente y que su presentación sea eficiente, tanto en el formato como en la selección del contenido.

101. Deberían considerarse las ventajas del uso de sistemas integrados automatizados AIS al planificar el intercambio de la información/datos aeronáuticos.

102. La prioridad relativa a la planificación e implantación de las dependencias AIS de aeródromo debería basarse en la designación del aeródromo (RS, RNS, RG, AS y EAS), tal como se establece en el Apéndice de la Parte III — AOP.

103. Los boletines de información previa al vuelo (PIB) deberían estar disponibles en los aeródromos internacionales designados por lo menos una hora antes de cada vuelo a fin de satisfacer los requisitos operacionales de los usuarios.

104. Deberían hacerse planes y arreglos para que los Estados introduzcan un sistema de gestión de calidad de los servicios de información y cartas aeronáuticas. El sistema debe incluir los procedimientos, procesos y recursos necesarios para asegurar que se establezcan procedimientos en todas las etapas funcionales del proceso de datos aeronáuticos, desde su origen hasta el siguiente usuario previsto.

105. Las coordenadas geográficas aeronáuticas deberían enunciarse en términos del Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84).

106. Deberían hacerse arreglos para que los Estados que todavía no lo hayan hecho pongan a disposición, según corresponda, cuando menos los siguientes tipos de cartas:

- a) Carta de obstáculos de aeródromo — OACI tipo A;
- b) Carta de obstáculos de aeródromo — OACI tipo C;
- c) Carta de terreno para aproximaciones de precisión — OACI;
- d) Carta en ruta — OACI;
- e) Carta de área — OACI;
- f) Carta normalizada de salida — Por instrumentos (SID) — OACI;
- g) Carta normalizada de llegada — Por instrumentos (STAR) — OACI;
- h) Carta de aeródromo/helipuerto — OACI;
- i) Carta de aproximación por instrumentos — OACI;
- j) Carta de aproximación visual; y
- k) Carta aeronáutica mundial — OACI 1:1 000 000.

107. Los Estados que todavía no hayan producido la Carta aeronáutica mundial — OACI 1:1 000 000 deberían, conforme a lo establecido en la hoja de distribución y los arreglos regionales, tomar medidas para asegurar la preparación de los pliegos de los que son responsables, ya sea por iniciativa individual o con la colaboración de otros Estados o dependencias cartográficas especializadas.

Nota.— Cuando consideraciones operacionales o de producción de cartas indiquen que la Carta aeronáutica — OACI 1: 500 000 puede satisfacer eficazmente los requisitos operacionales, se podrá distribuir dicha carta en vez de la Carta aeronáutica mundial — OACI 1:1 000 000.

Parte II

ASPECTOS GENERALES DE PLANIFICACIÓN (GEN)

INTRODUCCIÓN

1. A medida que aumentan los volúmenes de tránsito en todo el mundo, se intensifican las demandas sobre los proveedores de ATS en un espacio aéreo determinado, y se hace más compleja la gestión del tránsito aéreo. Con el incremento de la densidad del tránsito, aumenta la cantidad de vuelos que no pueden seguir trayectorias de vuelo óptimas. Esto crea una presión para mejorar el nivel de ATS, reduciendo las normas de separación, entre otras cosas.

Pronósticos de tránsito aéreo

2. Los pronósticos de tránsito aéreo se producen en respuesta a las necesidades de los Estados contratantes de la OACI, los proveedores de servicios de navegación aérea y los grupos regionales de planificación, en particular el Grupo regional CAR/SAM de planificación y ejecución (GREPECAS) de la OACI.

3. La OACI ha adoptado una estrategia uniforme con el fin de preparar pronósticos del tránsito en apoyo del proceso de planificación regional. Esa estrategia supone la creación de un pequeño grupo de expertos en pronosticación y planificación en cada una de las regiones de la OACI. En 1996 se constituyó el grupo de pronósticos de tránsito CAR/SAM de la OACI, con el objetivo de preparar pronósticos de tránsito y otros parámetros de planificación necesarios para planificar los servicios de navegación aérea en las regiones CAR/SAM.

4. La finalidad principal del CAR/SAM-TFG es apoyar la planificación de los servicios de navegación aérea de las regiones CAR/SAM. Los pronósticos de tránsito y los parámetros de planificación para los períodos de máxima actividad son importantes para prever donde y cuando se producirá una congestión del espacio aéreo y de los aeropuertos. Es posible entonces planificar la expansión necesaria de la capacidad. Esos pronósticos tienen también

una función importante para planificar la implantación de los componentes de los sistemas CNS/ATM. Se prevé que los usuarios principales de los pronósticos elaborados por el grupo CAR/SAM-TFG serán todos los Estados contratantes de la OACI, los proveedores de servicios ATS en la región, y GREPECAS, el Grupo regional CAR/SAM de planificación y ejecución de la OACI.

5. Se prevé que la implantación de los sistemas CNS/ATM permitirá proporcionar capacidad suficiente para satisfacer la creciente demanda, produciendo a la vez beneficios adicionales en términos de perfiles de vuelo más eficaces y niveles superiores de seguridad operacional. Sin embargo, el potencial de las nuevas tecnologías para reducir considerablemente los costos de los servicios, requerirá nuevos arreglos para la prestación de servicios y cambios en los procedimientos de gestión del tránsito aéreo.

6. En el Capítulo 3 del Plan mundial se prevén los medios para iniciar el proceso de identificar las necesidades en materia de ATM, a partir de áreas ATM homogéneas reconocidas y de las principales corrientes de tránsito internacional, determinando luego los elementos regionales y mundiales de los sistemas CNS necesarios para satisfacer las necesidades de la ATM.

Concepto de implantación regional

7. El concepto de implantación regional definido por el GREPECAS está vinculado a la mejora de la ATM en las regiones CAR/SAM y a las necesidades en materia de comunicaciones, navegación y vigilancia que esto representa. Las mejoras en la ATM se han definido en base a los principales flujos de tráfico internacionales observados en las áreas homogéneas como se indica en las tablas de la Parte V del FASID.

8. El método para identificar áreas ATM homogéneas supone la consideración de diversos grados de complejidad

y diversidad de la infraestructura de la navegación aérea mundial. A partir de estas consideraciones, se cree que podría lograrse una planificación a nivel mundial, si se organizara sobre la base de áreas ATM de necesidades e intereses comunes, teniendo en cuenta la densidad de tránsito y el nivel de complejidad requerido.

9. Las corrientes principales de tránsito internacional consisten en zonas que incluyen grupos de rutas en las que se especifica un plan detallado para implantar los sistemas y procedimientos CNS/ATM, cuyo objetivo es lograr un sistema continuo en toda el área de que se trata. Estas corrientes están definidas por zonas geográficas de origen y destino, que podrían ser Estados/Territorios, o regiones específicas de algunos Estados/Territorios, o agrupamientos de Estados/Territorios más pequeños. Pueden incluir asimismo áreas en ruta oceánicas y continentales.

10. El parámetro básico de planificación es la cantidad de movimientos de aeronaves a los que deberá suministrarse servicios ATM a lo largo de una corriente internacional determinada. Para una planificación de alto nivel, se requieren cálculos y pronósticos de los movimientos anuales de aeronaves durante el período de planificación. Se necesitan pronósticos de los movimientos de aeronaves en períodos de máxima intensidad, tales como una hora especialmente activa, para proceder a una planificación detallada. Además, el establecimiento de las corrientes principales de tránsito internacional exigirá una coordinación civil/militar apropiada y el estudio del espacio aéreo para uso especial (SUA).

11. Considerando las orientaciones generales descritas en los párrafos precedentes, las regiones CAR/SAM deberían tener en cuenta la necesidad de coordinar su plan regional con las regiones adyacentes, en especial con la región NAM, ya que entre esa región y las regiones CAR/SAM existe una gran densidad de tránsito aéreo. Será necesaria una coordinación de la planificación regional CAR/SAM para la transición CNS/ATM con las regiones indicadas. Por último, a largo plazo existiría una continua necesidad de coordinación después de completarse el plan de transición mundial.

Planes de los Estados/Territorios

12. Los Estados/Territorios tienen la responsabilidad de implantar los nuevos sistemas CNS/ATM dentro de sus áreas de responsabilidad. No obstante, será imperativo que cada Estado dentro de las regiones CAR/SAM elabore y publique su propio plan de ejecución CNS/ATM. Esos planes estatales deberían coordinarse dentro de las regiones de

información de vuelo y con las regiones de información de vuelo adyacentes a fin de garantizar un aprovechamiento óptimo de todos los aspectos de los sistemas CNS/ATM.

Planes de las empresas aéreas

13. Las líneas aéreas han invertido ya importantes sumas en equipar las aeronaves con sistemas de transición CNS/ATM tales como FANS, enlaces de datos, RNAV y SATCOM. Tales sistemas permiten aprovechar las tecnologías de que actualmente se dispone para obtener las primeras ventajas del concepto CNS/ATM. Para mantener la rentabilidad al avanzar en la implantación del CNS/ATM, las líneas aéreas están persuadidas de que es imprescindible asegurarse que se hace el acomodo debido a estos sistemas de transición.

14. Las líneas aéreas proseguirán con la implantación paulatina del CNS/ATM. Para lograr este objetivo en 1996, se elaboró un plan de transición IATA CAR/SAM con respecto al CNS/ATM basado en las iniciativas de los usuarios, plan que reflejaba el consenso de las líneas aéreas que operan en la región. Esta iniciativa se conforma en general con el plan regional CAR/SAM CNS/ATM de GREPECAS.

Beneficios

15. Considerando los beneficios de los nuevos sistemas CNS/ATM, existe necesidad y entusiasmo por su ejecución, pero es necesario tomar muchas decisiones difíciles, especialmente con respecto al momento oportuno. Se requerirá una cooperación sin precedentes, tanto a escala mundial como regional.

16. El proceso de planificación regional es el principal motor de la labor de planeamiento e implantación de la OACI. Aquí es donde el enfoque de arriba hacia abajo, que comprende medidas de orientación mundial y armonización regional, converge con el enfoque de abajo hacia arriba, constituido por los Estados/Territorios y los explotadores de aeronaves, y sus propuestas para optar por alternativas de implantación.

17. En su forma más elemental, el resultado del proceso de planificación regional consiste en un listado de las instalaciones y servicios para la navegación aérea, junto con los marcos temporales en que podrían estar disponibles, datos necesarios para implantar los sistemas CNS/ATM. Esos listados se incorporarán al plan regional CAR/SAM de navegación aérea (ANP) y serán actualizados por el

Grupo regional CAR/SAM de planificación y ejecución (GREPECAS) de la OACI, con asistencia de sus oficinas regionales.

18. El objetivo del plan mundial es orientar la implantación gradual y coordinada de los elementos del futuro sistema de navegación aérea de manera oportuna y rentable. Para ello, el plan cumple dos funciones importantes:

- a) ofrece pautas a las entidades regionales de planificación, Estados/Territorios, proveedores de servicios y usuarios, para la transición de los actuales sistemas de navegación con base en tierra a los futuros sistemas por satélites; y
- b) funciona como una referencia para evaluar el avance en la ejecución.

19. La implantación de los actuales sistemas CNS/ATM ha sido básicamente una responsabilidad regional, es decir, de los Estados/Territorios o grupos de Estados/Territorios trabajando juntos dentro del marco del concepto y la estrategia de ejecución desarrollados para sus respectivas regiones por el correspondiente grupo de planificación regional. La planificación de la navegación aérea por la OACI debería continuar realizándose a través del proceso de planificación regional establecido.

20. Los Estados/Territorios tienen la necesidad de implantar los nuevos sistemas CNS/ATM dentro de sus áreas de responsabilidad. No obstante, será necesario que cada Estado dentro de las regiones CAR/SAM elabore y publique su propio plan de ejecución CNS/ATM. Será necesario coordinar esos planes estatales dentro de las regiones de información de vuelo y con las regiones de información de vuelo adyacentes, para asegurar un aprovechamiento óptimo de todos los aspectos de los CNS/ATM.

Evolución e implantación

21. Al considerar el concepto general del sistema, revisten la mayor importancia las cuestiones que atañen a la evolución y a la transición. Por ejemplo, será necesario planificar con esmero para asegurarse de que las aeronaves en el futuro no estén innecesariamente obligadas a transportar una multiplicidad de equipo CNS antiguo y nuevo. Además, como ya se dijo, existe una estrecha relación entre los servicios CNS requeridos y el nivel conveniente de ATM, y por último, por razones de economía y a la vez de eficacia, es preciso asegurar que las diferencias en el ritmo de desarrollo del mundo no lleven a la incompatibilidad entre

los diversos elementos de los sistemas CNS/ATM. En particular, debido a la amplia cobertura de los sistemas CNS por satélite, las consideraciones anteriores exigen coordinar juiciosamente la planificación y ejecución a nivel regional y mundial, con objeto de lograr la aplicación de esos sistemas.

Consideraciones relativas a los factores humanos

22. El alto nivel de automatización e interdependencia del sistema CNS/ATM plantea varios problemas relacionados con los factores humanos. La experiencia adquirida en lo relativo a los factores humanos indica que deberían considerarse como parte integrante de todo plan destinado a implantar nuevas tecnologías. El problema más importante en materia de factores humanos relativo a la interfaz ser humano-máquina es la capacidad del operador humano de mantener conciencia de la situación. Un subproducto de una conciencia disminuida de la situación es el error de modo. Se define al error de modo como una falla conjunta del sistema ser humano-máquina en la que el ser humano pierde conciencia de la configuración vigente de la máquina y la máquina interpreta la información proveniente del ser humano de modo diferente al previsto. El “sistema conjunto ser humano-máquina” debería considerarse durante el diseño de los sistemas de manera que los errores de modo puedan preverse anticipadamente y eliminarse. Además, los sistemas de navegación aérea y los de CNS/ATM funcionarán en paralelo por un tiempo. La operación de los sistemas antiguos y nuevos en paralelo introducirá consideraciones en materia de factores humanos que habrá que atender.

23. Las cuestiones relativas a los factores humanos deberían considerarse antes de implantar la tecnología CNS/ATM, durante el proceso de diseño y homologación de la tecnología y los procedimientos de operación normalizados conexos. Los Estados de las regiones CAR/SAM y las organizaciones que diseñan y proporcionan sistemas CNS/ATM deberían tener en cuenta las directrices de la OACI al elaborar reglamentos nacionales e incorporar las normas relativas a factores humanos en los procesos de diseño y homologación del equipo y los procedimientos.

24. La participación de expertos en factores humanos durante el diseño de la tecnología podría ocasionar gastos iniciales adicionales, pero son costos que se pagan una vez en la vida útil del sistema. Tratar de subsanar las interfaces defectuosas en la relación ser humano-tecnología mediante la instrucción dará por resultado la necesidad de una

formación continua y costos más elevados.

Planificación de la instrucción

25. Un objetivo importante de los sistemas CNS/ATM es crear un sistema uniforme de navegación aérea. Un entorno uniforme de navegación aérea necesitará un equipo internacional preparado para realizar su trabajo en ese entorno. Al mismo tiempo, se citan frecuentemente las deficiencias en la planificación e instrucción de los recursos humanos como razón importante para no implantación de los planes regionales de navegación aérea. Los retos del desarrollo de los recursos humanos se multiplicarán durante el período de transición a los sistemas CNS/ATM. Dado que las tecnologías de navegación aérea existentes y emergentes funcionarán en paralelo por cierto tiempo, el personal de aviación civil tendrá que adquirir nuevas pericias, así como conservar las necesarias para operar y mantener los sistemas existentes. Para resolver este problema, debería utilizarse un enfoque cooperativo en la instrucción de aviación civil dentro de las regiones CAR/SAM. Dicho enfoque debería:

- a) asegurarse de que existan en las regiones CAR/SAM requisitos de instrucción;
- b) facilitar un proceso de planificación de la instrucción que ayude a determinar las capacidades en materia de instrucción necesarias dentro de las regiones o subregiones para tipos especializados de instrucción que los Estados individualmente no pueden justificar basándose en sus necesidades de instrucción nacionales solamente;
- c) asegurarse de que existe un mercado adecuado para apoyar el desarrollo y la implantación continua de una instrucción de alta calidad dentro de uno o más centros de instrucción dentro de la región o subregiones; y
- d) esforzarse en distribuir las actividades de instrucción regionales entre un número mayor de centros de instrucción dentro de la región o subregiones.

26. Deberían crearse órganos apropiados para facilitar la planificación regional o subregional de la instrucción. Debería utilizarse un enfoque cuantitativo para determinar las capacidades en materia de instrucción necesarias dentro de una región o subregión. Las decisiones relativas a las capacidades requeridas en materia de instrucción deberían basarse en el conjunto de la demanda de instrucción para las tecnologías de navegación aérea existentes, así como las tecnologías emergentes. Debería utilizarse un proceso de consultas de Estado a Estado para formular un plan

para el establecimiento de centros de instrucción regional específicos.

27. El GREPECAS debería garantizar que la instrucción ofrecida dentro de las regiones CAR/SAM es suficiente para responder a las necesidades de implantación del plan regional de navegación aérea.

ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN

28. Esta sección trata de las medidas que pueden tomarse, y de las opciones que pueden explorarse, para aumentar la probabilidad de que las estaciones y servicios fijados en el plan se pongan en servicio plenamente en los plazos estipulados en el ANP, asegurándose a la vez de que se reduce al mínimo el número de carencias y deficiencias. Si bien el plan representa el compromiso colectivo de los Estados CAR/SAM de proporcionar y mantener la infraestructura que representan las instalaciones y servicios definidos en el plan como conjunto, se prevé que los usuarios de la infraestructura cooperen también contribuyendo indirectamente a mantener un ambiente seguro y eficiente en la región. Por consiguiente, la estrategia e implantación de este plan se basa en la premisa de que todos aquellos que participen en la aviación de la región colaborarán armoniosamente entre sí, pero principalmente con el mecanismo GREPECAS.

29. En este sentido, sea cual fuere la relación que exista entre proveedores y usuarios de servicios, la financiación es indispensable para ejecutar los planes. Puesto que es menester poner en pie las instalaciones y servicios antes de poder disfrutarlos, se desprende que el compromiso inicial de cada Estado de obtener la financiación inicial necesaria para “sus” respectivas partes del plan, es fundamental.

30. Ciertamente, los Estados pueden hacer dicho compromiso por sí solos, pero lo probable es que en tales casos no se obtengan las ventajas que se derivan de, por ejemplo, compartir opciones tales como la participación en empresas cooperativas internacionales como son organismos internacionales de explotación, órganos comunes de cobro de derechos, instalaciones y servicios multinacionales o acuerdos de financiamiento colectivo.

31. Análogamente, no es siempre económicamente eficiente el administrar solos los gastos que entraña la compra de instalaciones y servicios o los ingresos que se recogen de los usuarios de la infraestructura. Los elementos

clave aquí son la política de recuperación de costos con la posibilidad de que haya autonomía a nivel nacional que pueda redundar en la creación de entidades u órganos independientes establecidos para explotar ciertas facilidades y proporcionar servicios completos, además de gozar de la libertad operativa y financiera para llevar a cabo sus propias funciones.

32. Si los Estados están decididos a poner el plan en práctica, entonces la estrategia de implantación debe consistir en cómo lograr la implantación en la forma más económica.

33. El vehículo para encontrar medios de implantación económicos es el mecanismo GREPECAS en cuyo seno los Estados pueden explorar las posibilidades de dar enfoques subregionales no solamente a las actividades de planificación sino también a la ejecución de sus planes. Los mencionados enfoques podrían configurarse con la ayuda de las directrices generales para el establecimiento y suministro de instalaciones o servicios multinacionales en las regiones CAR/SAM, que figuran en el FASID. Al margen de esto, la participación renovada del programa de cooperación técnica de la OACI en el proceso de planificación regional presenta oportunidades a los proveedores y usuarios de servicios de forjar estrategias de implantación atractivas para los dos.

34. El modo en que este enfoque general puede avanzar dependerá del énfasis que se haga en la planificación según las zonas homogéneas y los principales flujos de

tráfico que en su mayoría trascenderán los límites de las regiones CAR/SAM. La labor que se está realizando en el contexto del Grupo especial Atlántico meridional y el Programa de cooperación técnica requiere que los grupos de trabajo compuestos de Estados y usuarios seleccionados desarrollen planes concretos para las zonas marcadas por los flujos de tráfico principales.

35. Convendría, por lo tanto, que los recursos del modesto presupuesto especial de ejecución de la OACI o la ayuda de algún proyecto de cooperación técnica que respalde a la implantación se encauce hacia el citado enfoque. Los pasos siguientes pueden consistir en que el GREPECAS otorgue carácter oficial al método mencionado del grupo de trabajo y confeccione un modelo que puedan emplear otros grupos regionales de planificación y ejecución. Esto sería una evolución natural puesto que otros PIRG han citado esferas de interés que trascienden su propia región. Además, cuando un método como ése adquiere ímpetu puede llegar a ser un elemento clave de la planificación interregional de la OACI que se esfuerza en equilibrar las prioridades mundiales y regionales a través de órganos tales como ALLPIRG o un subgrupo de éste.

36. La OACI actúa dinámicamente en todas estas esferas y está lista y dispuesta a respaldar las iniciativas de todo aquel que se asocie al proceso de planificación y que desee dar los pasos necesarios para conseguir la implantación segura y eficiente de la infraestructura planeada.

Parte III

PLANIFICACIÓN DE OPERACIONES DE AERÓDROMO (AOP)

INTRODUCCIÓN

1. Esta parte del Plan de navegación aérea básico Caribe y Sudamérica contiene elementos del actual sistema de planificación e introduce los principios de planificación, requisitos operacionales y criterios de planificación básicos relacionados con la planificación de operaciones de aeródromo (AOP) elaborados por las regiones CAR/SAM.

2. Como complemento de la exposición de requisitos operacionales básicos y criterios de planificación, que figura en la Parte I del ANP básico, la Parte III constituye el texto de orientación fijo considerado como mínimo necesario para una planificación eficaz de las instalaciones y servicios AOP en las regiones Caribe y Sudamérica. Este texto de orientación se ha elaborado con el procedimiento de planificación regional de la OACI que, en el caso de las regiones CAR/SAM, se basa en gran medida en la labor de las oficinas regionales en estrecha cooperación con los Estados CAR/SAM y las reuniones regionales de navegación aérea CAR/SAM. En el *Informe de la Tercera Reunión regional de navegación aérea Caribe/Sudamérica* [Doc 9749 CAR/SAM/3 (1999)] en el marco de las cuestiones 2, 3 y 4 del orden del día figura información preliminar importante para la comprensión y aplicación eficaz de esta parte del plan.

3. Las normas, métodos recomendados y procedimientos que han de aplicarse y otros textos de orientación conexos figuran en los documentos siguientes:

- a) Anexo 14 — *Aeródromos*, Volumen I — *Diseño y operaciones de aeródromos*;
- b) Anexo 10 — *Telecomunicaciones aeronáuticas* — Volumen I;
- c) *Manual de diseño de aeródromos* (Doc 9157);
- d) *Manual de servicios de aeropuertos* (Doc 9137); y

e) *Manual de planificación de aeropuertos* (Doc 9184).

4. Los elementos de orientación que se acaban de mencionar se presentan en los párrafos siguientes con referencias apropiadas a conclusiones del GREPECAS o recomendaciones de la reunión RAN/CAR/SAM. En el Apéndice de esta parte figura una lista básica de aeródromos (con sus designaciones) que se necesitan en las regiones CAR/SAM para atender a las operaciones de la aviación civil internacional. Las características de las instalaciones y servicios que los Estados deben proporcionar para satisfacer los correspondientes requisitos figuran en el FASID CAR/SAM (Parte III).

PLANIFICACIÓN DE OPERACIONES DE AERÓDROMO (AOP)

Generalidades (Tabla FASID AOP 1)

[CAR/SAM/3, Rec. 3/1]

5. En la Tabla AOP 1 del FASID figura la lista de aeródromos regulares y de alternativa que se necesitan para las operaciones internacionales de transporte aéreo regular, no regular y de aviación general, según lo acordado en la reunión RAN CAR/SAM/3.

Implementación de características físicas y de ayudas visuales y no visuales en los aeródromos

[CAR/SAM/3, Rec. 3/3]

6. Los Estados deberían examinar el suministro previsto de las instalaciones y servicios enumerados en la Tabla AOP 1 del FASID y elaborar un plan para su implantación basándose en los requisitos del tráfico aéreo proyectado, en consulta con los explotadores de aeronaves.

**Aeropuertos situados cerca de
fronteras internacionales**
[CAR/SAM/2, Concl. 3/3]

7. Los Estados, en cooperación entre sí y con la asistencia de la OACI, deberían adoptar arreglos para los aeródromos situados cerca de fronteras internacionales a fin de asegurarse de que las disposiciones de los documentos normativos de la OACI se cumplan y se sigan cumpliendo en el futuro.

**Medición y notificación de la información sobre
las condiciones de la superficie de las pistas**

8. La Parte III — AOP del FASID CAR/SAM contiene información sobre las condiciones de la superficie de las pistas.

SERVICIOS DE AERÓDROMO

**Aplicación de características físicas
y ayudas visuales y no visuales**
[CAR/SAM/3, Rec. 4/2]

9. Los Estados:

- a) deberían hacer todos los esfuerzos posibles para garantizar que las características físicas requeridas de sus aeródromos se ajusten a las normas y métodos recomendados especificados en el Anexo 14, Volumen I;
- b) deberían garantizar que las ayudas visuales y no visuales requeridas están implantadas en sus aeródromos; y
- c) que se hallan en el proceso de privatizar sus aeródromos, deberían ser alentados a que garanticen el cumplimiento continuo de las disposiciones de la OACI especificando en los contratos de privatización el requisito de que se cumpla con las normas y métodos recomendados pertinentes de la OACI.

Equipo, instalaciones y servicios de aeródromo
[CAR/SAM/3, Concl. 4/4]

10. Para el mejoramiento general de la seguridad, eficiencia y regularidad de los servicios aéreos, los Estados deberían tomar cuanto antes las medidas apropiadas para

proporcionar el equipo, instalaciones y servicios recomendados en el Anexo 14, Volumen I, Capítulos 8 y 9.

**Mejoramiento de las condiciones
de la superficie de las pistas**
[CAR/SAM/3, Rec. 4/5]

11. Los Estados deberían llevar a cabo un estudio para identificar las pistas que tienen deficiencias respecto a coeficiente de rozamiento en la superficie, irregularidades de la superficie de la pista, y el sistema de drenaje, y adoptar las medidas correctivas apropiadas.

**Equipo adicional para la recuperación
de aeronaves**
[CAR/SAM/3, Rec. 4/6]

12. Los explotadores de aeronaves deberían estudiar la conveniencia de proporcionar en un aeropuerto más cercano a la región del Caribe, o en la región misma, un equipo para la recuperación de aeronaves.

**Actualización del plan para trasladar
aeronaves inutilizadas**
[CAR/SAM/3, Concl. 4/7]

13. Teniendo en cuenta que en determinados aeropuertos algunas empresas aéreas cuentan con equipos especiales para trasladar aeronaves, los Estados deberían actualizar como sea necesario, en consulta con los explotadores de aeronaves y, cuando corresponda, también con los fabricantes, el plan para trasladar las aeronaves inutilizadas.

Servicios de salvamento y extinción de incendios
[CAR/SAM/3, Concl. 4/8]

14. Los Estados deberían otorgar prioridad al suministro de servicios adecuados de salvamento y extinción de incendios en sus aeropuertos internacionales, de conformidad con las disposiciones del Anexo 14, Volumen I, incluyendo instrucción anual del personal RFF.

Control y reducción del peligro aviario
[CAR/SAM/3, Concl. 4/10]

15. Los Estados deberían presentar a la OACI, de modo regular, informes de choques con aves y publicar la

más reciente información sobre la presencia de aves, y sus rutas migratorias, que puedan causar daño a las aeronaves que llegan o salen.

16. Los Estados deberían también adoptar las medidas necesarias, en coordinación con los organismos interesados, para la gestión general de la reducción del peligro de choques con aves.

**Establecimiento de programas
de mantenimiento preventivo**

[CAR/SAM/3, Concl. 4/13]

17. Los Estados deberían establecer y poner en práctica en sus aeropuertos, programas apropiados de mantenimiento

e instrucción y adoptar medidas adecuadas para impedir daños en las aeronaves provocados por objetos extraños.

**Uso de terrenos en los aeropuertos
y zonas adyacentes**

[CAR/SAM/3, Rec. 4/14]

18. Los Estados deberían revisar o adoptar reglamentos que rijan el uso de los terrenos adyacentes a los aeropuertos, a fin de impedir la construcción de obstáculos, la obstrucción de las ayudas visuales, la interferencia con las radiocomunicaciones y la presencia de aves. Los Estados deberían adoptar también reglamentaciones que rijan el uso de los terrenos adyacentes a los aeropuertos, teniendo en cuenta el impacto del ruido de las aeronaves.

Apéndice

Aeródromos internacionales requeridos en las regiones CAR/SAM

EXPLICACIÓN DE LA LISTA

CIUDAD/AERÓDROMO	Nombre de la ciudad y del aeródromo, precedidos por el indicador de lugar.
USO	Designación del aeródromo: RS transporte aéreo internacional regular, uso regular; RNS transporte aéreo internacional no regular, uso regular; RG aviación general internacional, uso regular; y AS transporte aéreo internacional regular, de alternativa de destino.

Nota.— Cuando un aeródromo se necesita para más de un tipo de uso, generalmente se indica sólo el que figura primero en la lista. Una excepción a esta regla es que los aeródromos AS se identifican aun cuando se necesiten para uso regular del transporte aéreo internacional no regular o de la aviación general internacional, puesto que algunas especificaciones del Anexo 14, Volumen I imponen requisitos especiales para estos aeródromos.

Ejemplo 1 — Un aeródromo utilizado para RS y RG, sólo se indicará como RS en la lista.

Ejemplo 2 — Un aeródromo utilizado para RS y AS sólo se indicará como RS en la lista. No obstante, podrían indicarse en esta tabla requisitos especiales para uso AS.

City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso	City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso
ANGUILLA (United Kingdom) TQPF THE VALLEY/Wallblake, Anguilla I. RS	SARE RESISTENCIA/Resistencia RNS & AS
ANTIGUA AND BARBUDA TAPA SAINT JOHNS/V.C. Bird, Antigua I. RS	SAWG RIO GALLEGOS/Piloto Civil N. Fernández RS
ARGENTINA SABE BUENOS AIRES/Aeroparque Jorge Newbery RS	SAWE RIO GRANDE/Rio Grande RNS & AS
SADD BUENOS AIRES/Don Torcuato RG	SAAR ROSARIO/Rosario RS
SAEZ BUENOS AIRES/Ezeiza Ministro Pistarini RS	SASA SALTA/Salta RS
SADF BUENOS AIRES/San Fernando RG	SAZS SAN CARLOS DE BARILOCHE/San Carlos de Bariloche RNS & AS
SARI CATARATAS DEL IGUAZÚ/My. D. Carlos Eduardo Krause RNS & AS	SANT TUCUMAN/Tte. Benjamín Matienzo RS
SAVC COMODORO RIVADAVIA/General Mosconi RS	SAWH USHUAIA/Malvinas Argentinas RNS & AS
SACO CORDOBA/Ing. Aer. A.L. Taravella RS	ARUBA (Netherlands) TNCA ORANJESTAD/Reina Beatrix, Aruba I. RS
SARF FORMOSA/Formosa RG	BAHAMAS MYBS ALICE TOWN/South Bimini, Bimini I. RS
SASJ JUJUY/Gobernador Guzmán RS	MYSM COCKBURN TOWN/San Salvador I. RS
SAZM MAR DEL PLATA/Bgdier. Gral. B. de la Colina RG & AS	MYGF FREEPORT/Freeport Intl, Grand Bahama I. RS
SAME MENDOZA/EI Plumerillo RS	MYEG GEORGE TOWN/George Town, Exuma I. RS
SAZN NEUQUEN/Presidente Perón RNS & AS	MYEM GOVERNOR'S HARBOUR/Governor's Harbour, Eleuthera I. RS
SARP POSADAS/Libertador Gral. D. José de San Martín RNS	

City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso		City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso	
MYAM	MARSH HARBOUR/Marsh Harbour, Abaco I. RS	SBCF	BELO HORIZONTE/Tancredo Neves Intl RS
MYNN	NASSAU/Nassau Intl, New Providence I. RS	SBBV	BOA VISTA/Boa Vista Intl RS
MYEH	NORTH ELEUTHERA/North Eleuthera, Eleuthera I. RS	SBBR	BRASÍLIA/Brasília Intl RS
MYLS	STELLA MARIS/Long Island I. RS	SBKP	CAMPINAS/Viracopos Intl RS
MYAT	TREASURE CAY/Treasure Cay, Abaco I. RS	SBCG	CAMPO GRANDE/Campo Grande Intl RS
MYGW	WEST END/West End, Grand Bahama I. RNS & AS	SBCR	CORUMBÁ/Corumbá Intl RS
BARBADOS		SBCZ	CRUZEIRO DO SUL/Cruzeiro do Sul Intl RS
TBPB	BRIDGETOWN/Grantley Adams Intl RS	SBCY	CUIABÁ/Marechal Rondon Intl RS
BELIZE		SBCT	CURITIBA/Afonso Pena Intl RS
MZBZ	BELIZE/Philip S.W. Goldson Intl RS	SBFL	FLORIANÓPOLIS/Hercílio Luz Intl RS
BOLIVIA		SBFZ	FORTALEZA/Pinto Martins Intl RS
SLCB	COCHABAMBA/Jorge Wilsterman AS	SBFI	FOZ DO IGUAÇU/Cataratas Intl RS
SLLP	LA PAZ/EI Alto RS	SBMQ	MACAPÁ/Macapá Intl RS
SLVR	SANTA CRUZ/Viru Viru RS	SBEG	MANAUS/Eduardo Gomes Intl RS
SLTJ	TARIJA/Oriel Lea Plaza RNS & AS	SBNT	NATAL/Augusto Severo Intl AS
SLTR	TRINIDAD/Tte. Av. Jorge Henrich Arauz AS	SBPP	PONTA PORÃ/Ponta Porã Intl RS
BRAZIL			
SBBE	BELÉM/Val-de-Cáes Intl RS		

City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso		City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso	
SBPA	PORTO ALEGRE/Salgado Filho Intl RS	SCTE	PUERTO MONTT/El Tepual RS
SBRF	RECIFE/Guararapes Intl RS	SCCI	PUNTA ARENAS/Pdte. C. Ibañez del Campo AS
SBGL	RIO DE JANEIRO/Galeão, Antonio Carlos Jobim Intl RS	SCEL	SANTIAGO/Arturo Merino Benítez RS
SBSV	SALVADOR/Deputado Luis Eduardo Magalhães Intl RS	SCTC	TEMUCO/Manquehue RS
SBSN	SANTARÉM/Santarém Intl AS	COLOMBIA	
SBSL	SÃO LUIS/Marechal Cunha Machado Intl AS	SKBQ	BARRANQUILLA/Ernesto Cortissoz RS
SBGR	SÃO PAULO/Guarulhos Intl RS	SKCL	CALI/Alfonso Bonilla Aragón RS
SBTT	TABATINGA/Tabatinga Intl RS	SKCG	CARTAGENA/Rafael Nuñez RS
SBUG	URUGUAIANA/Rubem Berta Intl RS	SKCC	CUCUTA/Camilo Daza RNS & AS
CAYMAN ISLANDS (United Kingdom)		SKLT	LETICIA/Alfredo Vásquez Cobo RNS & AS
MWCB	CAYMAN BRAC/Gerrard Smith Intl RS	SKRG	RIONEGRO/José María Córdoba RS
MWCR	GEORGETOWN/Owen Roberts Intl RS	SKSP	SAN ANDRES I./Sesquicentenario RS
CHILE		SKBO	SANTAFÉ DE BOGOTÁ/Eldorado RS
SCFA	ANTOFAGASTA/Cerro Moreno AS	COSTA RICA	
SCAR	ARICA/Chacalluta RS	MROC	ALAJUELA/Juan Santamaría Intl RS
SCIE	CONCEPCIÓN/Carriel Sur RS	MRLB	LIBERIA/Daniel Oduber Quirós RNS & AS
SCDA	IQUIQUE/Gral. Diego Aracena RS	MRLM	LIMÓN/Limón Intl RG

City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso		City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso	
MRPV	PAVAS/Tobías Bolanos Intl RG	MDST	SANTIAGO/Cibao Intl RS
CUBA		MDSD	SANTO DOMINGO/De Las Américas Intl RS
MUCM	CAMAGUEY/Ignacio Agramonte RS	ECUADOR	
MUCL	CAYO LARGO DEL SUR/Vilo Acuña RS	SEGU	GUAYAQUIL/Simón Bolívar RS
MUCA	CIEGO DE AVILA/Máximo Gómez RS	SELT	LATACUNGA/Cotopaxi RNS & AS
MUHA	HABANA/José Martí RS	SEMT	MANTA/Eloy Alfaro RS
MUHG	HOLGUÍN/Frank País RS	SEQU	QUITO/Mariscal Sucre RS
MUCU	SANTIAGO DE CUBA/Antonio Maceo RS	EL SALVADOR	
MUVR	VARADERO/Juan Gualberto Gómez RS	MSLP	SAN SALVADOR/EI Salvador Intl RS
DOMINICA		MSSS	SAN SALVADOR/Ilopango Intl RG
TDPD	MELVILLE HALL/Dominica RS	FRENCH ANTILLES	
TDPR	ROSEAU/Canefield RS	TFFF	FORT DE FRANCE/Le Lamentin, Martinique RS
DOMINICAN REPUBLIC		TFFR	POINTE À PITRE/Le Raizet, Guadeloupe RS
MDBH	BARAHONA/Arpto. Internacional María Montes RS	TFFJ	SAINT BARTHELEMY/Saint Barthelemy, Guadeloupe RS
MDHE	HERRERA/Arpto. Internacional de Herrera RS	TFFG	SAINT MARTIN/Grand Case, Guadeloupe RS
MDLR	LA ROMANA/La Romana Intl RS	FRENCH GUIANA	
MDPP	PUERTO PLATA/Gregorio Luperón Intl RS	(France)	
MDPC	PUNTA CANA/Punta Cana Intl RS	SOCA	CAYENNE/Rochambeau RS
		GRENADA	
		TGPZ	LAURISTON/Carriacou I. RS

City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso		City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso	
TGPY	SAINT GEORGES/Pointe Salines RS	MEXICO	
		MMAA	ACAPULCO/Gral. Juan N. Alvarez Intl RS
GUATEMALA		MMBT	BAHÍAS DE HUATULCO/Bahías de Huatulco RNS & AS
MGFL	FLORES/Flores Intl RS	MMCP	CAMPECHE/Ing. Alberto Acuña Ongay RG
MGGT	GUATEMALA/La Aurora RS	MMUN	CANCÚN/Cancún Intl RS
MGPB	PUERTO BARRIOS/Puerto Barrios RG & AS	MMCM	CHETUMAL/Chetumal Intl RS
MGSJ	SAN JOSÉ/San José RG & AS	MMCU	CHIHUAHUA/Gral. Roberto Fierro Villalobos Intl RS
GUYANA		MMMC	CIUDAD ACUÑA/Ciudad Acuña Intl RG
SYCJ	TIMEHRI/Cheddi Jagan Intl RS	MMCS	CIUDAD JUAREZ/Abraham González Intl RG & AS
HAITI		MMCZ	COZUMEL/Cozumel Intl RS
MTCH	CAP HAITIEN/Cap Haitien Intl RS	MMCL	CULIACÁN/Fidel Bachigualato RS
MTPP	PORT-AU-PRINCE/Port-au-Prince Intl RS	MMDO	DURANGO/Pte. Guadalupe Victoria Intl RS
HONDURAS		MMGL	GUADALAJARA/Miguel Hidalgo Costilla Intl RS
MHLC	LA CEIBA/Goloson Intl RS	MMGM	GUAYMAS/Gral. José Maria Yañez Intl RS
MHRO	ROATAN/Juan Manuel Galvez Intl RS	MMHO	HERMOSILLO/Gral. I. Pesqueira García Intl RS
MHLM	SAN PEDRO SULA/La Mesa Intl RS	MMZH	IXTAPA-ZIHUATANEJO/Ixtapa-Zihuatanejo Intl RS
MHTG	TEGUCIGALPA/Toncontin Intl RS	MMLP	LA PAZ/Gral. Manuel Márquez de León Intl RS
JAMAICA			
MKJP	KINGSTON/Norman Manley Intl RS		
MKJS	MONTEGO BAY/Sangster Intl RS		

City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso		City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso	
MMLO	LEÓN/Guanajuato RS	MMSF	SAN FELIPE/San Felipe Intl RG
MMLT	LORETO/Loreto Intl RS	MMSD	SAN JOSÉ DEL CABO/San José del Cabo Intl RS
MMZO	MANZANILLO/Playa de Oro Intl RS	MMTM	TAMPICO/Gral. Francisco Javier Mina Intl RS
MMMA	MATAMOROS/Matamoros Intl RG & AS	MMTP	TAPACHULA/Tapachula Intl RNS
MMMZ	MAZATLAN/Gral. Rafael Buelna Intl RS	MMTJ	TIJUANA/Gral. Abelardo L. Rodríguez Intl RS
MMMD	MERIDA/Lic. Manuel Crescencio Rejón Intl RS	MMTO	TOLUCA/Lic. Adolfo López Mateos RNS
MMML	MEXICALI/Gral. Rodolfo Sánchez Taboada Intl RG	MMTC	TORREÓN/Torreón Intl RS
MMMXX	MÉXICO/Lic. Benito Juárez Intl RS	MMVR	VERACRUZ/Gral. Heiberto Jara Intl RS
MMAN	MONTERREY/Del Norte Intl RG & AS	MMVA	VILLAHERMOSA/C.P.A. Carlos Rovirosa Intl RS
MMMY	MONTERREY/Gral. Mariano Escobedo Intl RS	MMZC	ZACATECAS/Gral. Leobardo C. Ruíz Intl RS
MMMM	MORELIA/Gral. Francisco J. Mujica Intl RS	MONTERRAT (United Kingdom)	
MMNG	NOGALES/Nogales Intl RG	TRPM	PLYMOUTH/W.H. Bramble, Montserrat I. RS
MMNL	NUEVO LAREDO/Quetzalcoatl Intl RG	NETHERLANDS ANTILLES (Netherlands)	
MMPG	PIEDRAS NEGRAS/Piedras Negras Intl RG	TNCB	KRALENDIJK/Flamingo, Bonaire I. RS
MMPR	PUERTO VALLARTA/Lic. Gustavo Díaz Ordaz Intl RS	TNCE	ORANJESTAD/F.D. Roosevelt, Saint Eustatius I. RS
MMRX	REYNOSA/Gral. Lucio Blanco Intl RG	TNCM	PHILIPSBURG/Princess Juliana, St. Maarten I. RS
		TNCC	WILLEMSTAD/Hato, Curaçao I. RS

City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso		City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso	
NICARAGUA		SPTN	TACNA/Crnel. FAP Carlos Ciriani Santa Rosa RG
MNMG	MANAGUA/Augusto César Sandino Intl RS	SPRU	TRUJILLO/Capitan Carlos Martínez de Pinillos AS
MNPC	PUERTO CABEZAS/Puerto Cabezas AS	PUERTO RICO (United States)	
PANAMA		TJBQ	AGUADILLA/Rafael Hernández Intl RS
MPBO	BOCAS DEL TORO/Bocas Del Toro RG & AS	TJFA	FAJARDO/Diego Jiménez Torres RS
MPCH	CHANGUINOLA/Cap. Manuel Nino RG & AS	TJPS	PONCE/Ponce-Mercedita AS
MPDA	DAVID/Enrique Malek RS	TJSJ	SAN JUAN/Luis Muñoz Marín Intl RS
MPMG	PANAMÁ/Marcos A. Gelabert RG & AS	TJVQ	VIEQUES/Antonio Rivera RS
MPTO	PANAMÁ/Tocumén Intl RS	SAINT KITTS AND NEVIS	
PARAGUAY		TKPK	BASSETERRE/Robert L. Bradshaw, Saint Kitts I. RS
SGAS	ASUNCIÓN/Silvio Pettrossi RS	TKPN	CHARLESTOWN/Newcastle, Nevis I. RS
SGES	CIUDAD DEL ESTE/Guaraní RS	SAINT LUCIA	
PERU		TLPC	CASTRIES/Vigie RS
SPQU	AREQUIPA/Rodríguez Ballón Intl AS	TLPL	VIEUX-FORT/Hewanorra Intl RS
SPHI	CHICLAYO/Cap. José Quinoñes Gonzalez AS	SAINT VINCENT AND THE GRENADINES	
SPZO	CUZCO/Velazco Astete RS	TVSB	BEQUIA/J.F. Mitchell RS
SPQT	IQUITOS/Crnel. FAP Francisco Secada Vignetta RS	TVSC	CANOUAN/Canouan RS
SPIM	LIMA-CALLAO/Jorge Chávez Intl RS	TVSV	KINGSTOWN/E.T. Joshua RS
SPSO	PISCO/Pisco AS		

City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso		City/Aerodrome/Use French text Ciudad/Aeródromo/Uso	
TVSM	MUSTIQUE/Mustique RNS	SURV	RIVERA/Cerro Chapeu Intl RS
TVSU	UNION ISLAND/Union Island RS	SUSO	SALTO/Nueva Hesperides Intl RG
SURINAME		VENEZUELA	
SMNI	NEW NICKERIE/Maj. Fernandes AS	SVBC	BARCELONA/Gral. José Antonio Anzóategui Intl RNS
SMZO	PARAMARIBO/Zorg en Hoop RG	SVMl	CARACAS/Simón Bolívar Intl, Maiquetía RS
SMJP	ZANDERY/Johan Adolf Pengel Intl RS	SVMC	MARACAIBO/La Chinita Intl RS
TRINIDAD AND TOBAGO		SVMG	MARGARITA/Intl Del Caribe Gral. Santiago Marino RS
TTPP	PORT OF SPAIN/Piarco Intl, Trinidad I. RS	SVJC	PARAGUANA/Josefa Camejo Intl RS
TTCP	SCARBOROUGH/Crown Point, Tobago I. RS	SVSA	SAN ANTONIO DEL TÁCHIRA/San Antonio del Táchira Intl RS
TURKS AND CAICOS ISLANDS (United Kingdom)		SVVA	VALENCIA/Zim Valencia Intl RS
MBGT	GRAND TURK/Grand Turk Intl RS	VIRGIN ISLANDS (United Kingdom)	
MBPV	PROVIDENCIALES/Providenciales Intl RS	TUPJ	ROADTOWN/Beef Island RS
MBSC	SOUTH CAICOS/South Caicos Intl RS	TUPW	VIRGIN GORDA I./Virgin Gorda RS
URUGUAY		VIRGIN ISLANDS (United States)	
SUCA	COLONIA/Internacional de Colonia RG	TISX	CHRISTIANSTED/Henry E. Rohlsen, St. Croix RS
SULS	MALDONADO/Int. C/C, Carlos A. Curbelo Laguna del Sauce RS	TIST	SAINT THOMAS/Cyril E. King RS
SUAA	MONTEVIDEO/Aeropuerto Angel S. Adami Intl RG		
SUMU	MONTEVIDEO/Carrasco Intl Gral. Cesáreo L. Berisso RS		

Parte IV

COMUNICACIONES, NAVEGACIÓN Y VIGILANCIA (CNS)

INTRODUCCIÓN

1. Esta parte del Plan de navegación aérea básico Caribe y Sudamérica contiene los textos considerados los mínimos necesarios para una planificación eficaz de las instalaciones y servicios CNS en las regiones Caribe y Sudamérica.

2. En su mayoría, los textos que figuran en esta parte han sido preparados por el Grupo regional de planificación y ejecución CAR/SAM (GREPECAS) basándose en la Exposición de los requisitos operacionales básicos y criterios de planificación (BORPC) y finalizados por las reunión regional de navegación aérea CAR/SAM/3. Los antecedentes de importancia para la comprensión y una aplicación eficaz de esta parte del plan figuran en el *Informe de la Tercera Reunión regional de navegación aérea Caribe/Sudamérica* [Doc 9749, CAR/SAM/3 (1999)] cuestiones 9, 10 y 11 del orden del día.

3. Las normas, métodos recomendados y procedimientos a aplicar figuran en los documentos siguientes:

- a) Anexo 10 — *Telecomunicaciones aeronáuticas*, Volúmenes I, II, III, IV y V;
- b) Anexo 6 — *Operación de aeronaves*, Partes I (Capítulo 7), II (Capítulo 7) y III (Capítulo 5);
- c) Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo*, Capítulo 6; y
- d) *Procedimientos suplementarios regionales* (Doc 7030).

4. Los elementos de los textos referidos se presentan en los párrafos que siguen con las apropiadas referencias recíprocas a las recomendaciones o conclusiones de la reunión RAN CAR/SAM/3.

COMUNICACIONES

Generalidades

5. La función principal de los sistemas de comunicaciones es posibilitar el intercambio de comunicaciones aeronáuticas orales, de texto o de datos entre los usuarios o los sistemas automatizados (para los datos). La infraestructura utilizada para las comunicaciones puede también utilizarse en apoyo de funciones concretas de navegación y vigilancia.

6. Hay básicamente dos categorías de comunicaciones aeronáuticas:

- a) las relacionadas con la seguridad operacional que exigen alta integridad y comunicación rápida:
 - 1) las comunicaciones de los servicios de tránsito aéreo (ATSC) que se efectúan entre las dependencias ATS o una dependencia ATS y una aeronave para ATC, información de vuelo, llamado de alerta, etc.;
 - 2) las comunicaciones de control de las operaciones aeronáuticas (AOC) que efectúan los explotadores de aeronaves sobre asuntos relacionados con la seguridad operacional, la regularidad y la eficiencia de los vuelos; y
- b) las comunicaciones no relacionadas con la seguridad operacional:
 - 1) comunicaciones aeronáuticas administrativas (AAC) que efectúan el personal o las organizaciones aeronáuticas sobre asuntos de carácter administrativo y privado; y

- 2) las comunicaciones aeronáuticas de los pasajeros (APC).

7. En general, los sistemas de comunicación utilizados en los de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM) pueden atender las dos categorías mencionadas anteriormente. No obstante, las comunicaciones relacionadas con la seguridad operacional tendrán siempre prioridad sobre las ajenas a la seguridad.

Servicio fijo aeronáutico (AFS)

8. El servicio fijo aeronáutico comprende:
 - a) la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN);
 - b) las subredes de comunicaciones de datos y los sistemas conexos que apoyan las aplicaciones tierra-tierra de la red telecomunicaciones aeronáuticas (ATN), o sea, los servicios de tramitación de mensajes ATS (ATS MHS) y las comunicaciones entre centros (ICC);
 - c) puntos de entrada/salida que permitan la interfuncionalidad (en lo posible) entre a) y b) anteriores;
 - d) los circuitos y redes de comunicaciones orales ATS; y
 - e) los sistemas de radiodifusión aeronáuticos [p. ej., para la difusión del pronóstico mundial de área (WAFS)].

Implantación de redes digitales para mejorar el AFS actual y facilitar la introducción de la ATN [CAR/SAM/3, Rec. 9/1]

9. A fin de responder de manera fiable y rentable a las necesidades actuales y futuras del AFS en materia de comunicaciones orales y de datos, y para facilitar la introducción de la ATN, los Estados de las regiones CAR/SAM traten de seguir adelantando el proceso de implantación de redes de comunicaciones digitales modernas de manera coordinada.

Aplicación del protocolo X.25 para las comunicaciones entre los centros AFTN COM [CAR/SAM/3, Rec. 9/3]

10. A fin de garantizar la integridad de los datos y mejorar su velocidad de transmisión, los Estados de las regiones CAR/SAM deberían acelerar la implantación del

protocolo X.25 para las comunicaciones entre los centros AFTN COM basándose en las disposiciones del Anexo 10, Volumen III y el documento de control de la interfaz (ICD) regional pertinente.

Características operacionales de los centros AFTN COM principales [CAR/SAM/3, Rec. 9/4]

11. Los Estados responsables del funcionamiento de los centros AFTN COM principales deben cerciorarse de que dichas instalaciones satisfagan las características operacionales presentadas en el Adjunto A.

Estadísticas del tráfico AFTN [CAR/SAM/3, Rec. 9/5]

12. Basándose en el texto de orientación que figura en el Adjunto B los Estados deberían:

- a) supervisar el tráfico AFTN;
- b) mantener el coeficiente de ocupación de los circuitos AFTN por debajo de 0,4; y
- c) preparar estadísticas mensuales del tráfico AFTN.

Disponibilidad operacional de circuitos AFTN [CAR/SAM/3, Concl. 9/6]

13. Los Estados de las regiones CAR/SAM deberían:

- a) tomar las medidas necesarias para garantizar que la disponibilidad mensual operacional de extremo a extremo de los circuitos AFTN no disminuya a menos del 98% y que así puedan satisfacerse los requisitos de fiabilidad y eficiencia para el suministro de servicios de comunicación para AIS, ATS, MET y SAR; y
- b) proporcionar medidas de alternativa para encaminar el tráfico AFTN durante interrupciones de los circuitos.

14. El desarrollo de la ATN debería introducirse de manera gradual y rentable basándose en los textos de SARPS de la OACI disponibles. Los Estados pueden adelantar su implantación según sus propias necesidades y plazos. Se prevé que la parte terrestre de la ATN sea la primera en

crearse.

Redes orales ATS

[CAR/SAM/3, Concl. 9/10]

15. El GREPECAS, basándose en los SARPS y textos de orientación de la OACI sobre redes orales ATS analógicas y digitales, lleve a cabo los estudios necesarios para evaluar la aplicación de sistemas orales digitales de conmutación y señalización al mejorar las instalaciones que figuran en el plan de circuitos orales ATS CAR/SAM.

Principios de planificación y técnicos que se aplicarán en las redes de circuitos orales ATS

[CAR/SAM/3, Rec. 9/11]

16. Los Estados, a los efectos del planeamiento, la implantación y el funcionamiento de redes orales ATS, sigan el conjunto de principios de planificación y técnicos que se indican en el Adjunto C.

Uso indebido de las frecuencias SMA(R)

[CAR/SAM/3, Rec. 9/12]

17. Los Estados deberían eliminar la utilización de las frecuencias SMA(R) para las comunicaciones de punto a punto:

- a) implantando circuitos fiables de conformidad con el plan de circuitos orales ATS; y
- b) a falta de a), o durante interrupciones de los circuitos, utilizando servicios de IDD como medio de alternativa de comunicación para fines del AFS, respetándose los requisitos del Anexo 11.

Radiodifusión por satélite

[CAR/SAM/3, Rec. 9/14]

18. Los productos elaborados por el sistema mundial de pronósticos de área (WAFS) deberían difundirse en las regiones CAR/SAM por satélite como parte del servicio fijo aeronáutico (AFS). La radiodifusión por satélite para prestar servicios a las regiones CAR/SAM es el sistema internacional de comunicaciones por satélite (ISCS) proporcionado por el centro mundial de pronóstico de área (WAFS) de Washington. El área a la que debe prestar servicio el ISCS figura en la Carta FASID CNS 4.

Nota.— El área cubierta por el ISCS es idéntica a la

cobertura del satélite de comunicaciones INTELSAT situado por encima del océano Atlántico en la longitud de 325,5° E.

Servicio móvil aeronáutico (SMA)

19. El SMA comprende:

- a) los sistemas de comunicaciones orales y de datos aeroterrestres;
- b) los sistemas de comunicaciones orales (y de datos que correspondan) aire a aire; y
- c) sistemas de radiodifusión tierra a aire.

Interferencia perjudicial en las bandas de radiofrecuencias atribuidas a los servicios aeronáuticos

[CAR/SAM/3, Concl. 9/17 y 9/18]

20. Los Estados deberían:

- a) preparar, en coordinación con las autoridades de gestión del espectro de frecuencias y teniendo en cuenta los procedimientos pertinentes de la UIT, mecanismos apropiados para detectar y eliminar la transmisión no autorizada que provoque interferencia al servicio aeronáutico; y
- b) notificar a la UIT las causas de interferencia perjudicial graves y persistentes, así como a las oficinas regionales de la OACI acreditadas ante ellos, para mayor coordinación al respecto, utilizando el formulario proporcionado en el Adjunto D.

Principios de planificación del SMA(R)

[CAR/SAM/3, Rec. 9/19]

21. Los Estados deberían considerar los principios esbozados en el Adjunto E para la planificación del SMA(R) en las regiones CAR/SAM.

Comunicaciones orales de control de las operaciones aeronáuticas (AOC)

[CAR/SAM/3, Rec. 9/20]

22. Para fines de control de las operaciones aeronáuticas:

- a) cuando una aeronave en vuelo esté dentro de la cobertura de una estación aeronáutica VHF apropiada, se utilicen los canales de la sub-banda VHF pertinente;
- b) cuando no pueda establecerse comunicación con arreglo a a) y el vuelo se encuentre totalmente dentro de una ZRRN, se utilice una frecuencia HF asignada de la atribución de la ZRRN pertinente; y
- c) si el vuelo se extiende más allá de los límites de la ZRRN y no se puede establecer comunicación de conformidad con el apartado b) precedente, se utilice una frecuencia HF mundial apropiada.

Criterios de separación geográfica para las comunicaciones VHF aire-tierra
[CAR/SAM/3, Rec. 9/22]

23. Los Estados CAR/SAM deberían utilizar, en la medida de lo posible, los criterios de separación geográfica ilustrados en el Adjunto F para la asignación de frecuencias VHF.

Atribuciones de frecuencias VHF para las funciones ATS en las regiones CAR/SAM
[CAR/SAM/3, Rec. 9/23]

24. Los Estados CAR/SAM, en la medida de lo posible, deberían seleccionar frecuencias de las sub-bandas VHF indicadas en el Adjunto G para sus atribuciones al SMA(R).

Mantenimiento de la Lista COM núm. 3 de la OACI — “Asignación de frecuencias en la banda 117,975 – 137,000 kHz”
[CAR/SAM/3, Rec. 9/25]

25. Los Estados deberían:
- a) a fin de prestar apoyo a las funciones de gestión de frecuencias de las oficinas regionales de la OACI (que incluyen la publicación de la Lista COM núm. 3), notificar sin demora a la oficina regional pertinente de la OACI acerca de cualquier cambio en sus asignaciones de frecuencia VHF para el SMA(R); y
 - b) liberar toda frecuencia VHF asignada al SMA(R) que no esté destinada a utilizarse en un futuro próximo y notificar en consecuencia a la oficina regional de la OACI pertinente.

ATIS, OFIS y VOLMET
[CAR/SAM/3, Rec. 9/26]

26. Para el suministro de servicio automático de información terminal (ATIS), servicio de información de vuelo para las operaciones (OFIS) y la radiodifusión meteorológica (VOLMET), los Estados deberían utilizar las sub-bandas 127,600 – 127,900 MHz /132,050 – 132,950 MHz o las frecuencias VOR disponibles.

***Canal de comunicaciones
aire a aire entre pilotos***

27. El Consejo de la OACI, en marzo de 1999, adoptó la Enmienda 74 del Anexo 10 que comprende, entre otras cosas, la designación de la frecuencia VHF 123,45 MHz como canal mundial de comunicaciones aire a aire. Los Estados deberían hacer todos los esfuerzos posibles para evitar problemas en la implantación de dicha frecuencia en las regiones CAR/SAM.

***Implantación de los sistemas de comunicaciones
y plazos regionales***

28. Existe el propósito de establecer plazos regionales para la implantación de sistemas de comunicaciones cuando los textos relativos a la planificación estén suficientemente elaborados.

NAVEGACIÓN

Generalidades

29. El plan de radionavegación aeronáutica comprende todas las instalaciones que proporcionan apoyo para la navegación de operaciones en ruta, terminales, de aproximación, de aterrizaje y de movimientos en la superficie.

30. El creciente número de aeronaves modernas dotadas de equipo de navegación de área (RNAV) y el creciente énfasis en la performance de navegación requerida (RNP) entrañan la posibilidad de una selección más flexible de rutas y menor dependencia en determinado tipo de sistema de navegación. A pesar de esto, toda instalación de radionavegación debe operar conformándose estrictamente a las normas aplicables.

31. Se prevé que el suministro de servicios de radio-

navegación pasará gradualmente de un sistema basado en tierra a otro que funciona a base de satélites. El sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) es el término general utilizado para el sistema de radionavegación aeronáutica a base de satélites. Las constelaciones satélites para navegación existentes o emergentes y sus sistemas conexos de aumentación a base de satélites, de aeronaves o de instalaciones terrestres (SBAS, ABAS y GBAS, respectivamente) son todos elementos constituyentes del GNSS.

Principios para planificar las radioayudas para la navegación

[CAR/SAM/3, Rec. 10/1]

32. Al planificar los servicios de radionavegación los Estados deberían tener presentes los principios que constan en el Adjunto A.

Mantenimiento de la Lista COM núm. 1 de la OACI “Lista de instalaciones que operan en la banda LF/MF de frecuencias (190 – 1 750 kHz)” y Lista COM núm. 2 de la OACI “Registro de las asignaciones de frecuencias VHF a las radioayudas para la navegación VOR e ILS en el Caribe y Sudamérica”

[CAR/SAM/3, Rec. 10/3]

33. Los Estados:

- a) para prestar apoyo a las funciones de gestión de frecuencias de las oficinas regionales de la OACI (incluida la publicación de las Listas COM núms. 1 y 2), deberían notificar a la oficina regional pertinente cualquier modificación de sus asignaciones de frecuencias; y
- b) deberían liberar cualquiera frecuencia asignada que no esté incluida en planes firmes de utilización operacional en el futuro próximo y lo notifiquen consiguientemente a la oficina regional de la OACI pertinente.

Ensayos en vuelo de las radioayudas para la navegación

[CAR/SAM/3, Rec. 10/4]

34. Los Estados deberían:

- a) hacer todo lo posible para mantener en permanente estado operativo sus radioayudas para la navegación;

- b) hacer periódicamente ensayos en vuelo de las radioayudas para la navegación en cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo 10 y en los intervalos que se indican en el Doc 8071 de la OACI; y
- c) ser exhortados a concertar acuerdos bilaterales o multilaterales para compartir la capacidad de efectuar ensayos en vuelo.

Cese del uso de la banda 1 559 – 1 610 MHz (atribuidas al RNSS) por parte de los servicios fijos

[CAR/SAM/3, Rec. 10/6]

35. Considerando la incompatibilidad de compartir la banda 1 559 – 1 610 MHz atribuida al RNSS con los servicios fijos, los Estados deberían coordinarse con las autoridades correspondientes nacionales de gestión de frecuencias a fin de:

- a) determinar si hay estaciones de servicios fijos que funcionan en la banda 1 559 – 1 610 MHz y, de ser así, ordenen el cese de su funcionamiento o las reasignen a otras bandas del servicio fijo antes de que se aprueben las operaciones en base al GNSS; y
- b) establezcan planes para evitar cualquier futura implantación de estaciones del servicio fijo que funcionen en la banda 1 559 – 1 610 MHz.

Implantación de sistemas de navegación y plazos regionales

36. Existe el propósito de incluir plazos regionales para la implantación de sistemas de navegación cuando los textos relativos a la planificación estén suficientemente desarrollados.

VIGILANCIA

Generalidades

37. El plan de vigilancia aeronáutica comprende todas las instalaciones y servicios, sistemas y procedimientos que dan apoyo a la provisión de información de posición de aeronaves a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS).

38. Tradicionalmente, la vigilancia aeronáutica se ha llevado a cabo por medios de informes de posición oral, radar primario de vigilancia (PSR) o radar secundario de vigilancia (SSR). Las estaciones terrestres del SSR en Modo S se han implantado en varias partes del mundo y su funcionamiento depende de que las aeronaves estén adecuadamente equipadas (es decir, transpondedor en Modo S con dirección de 24 bits asignada). Una característica inherente del SSR en Modo S (para vigilancia y enlace de datos) es la dirección de 24 bits exclusiva asignada a cada aeronave; ya existe un plan mundial para la atribución, asignación y utilización de esas direcciones (véase Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 9).

39. Sin embargo, los adelantos en el enlace de datos aeronáuticos y los sistemas de navegación de a bordo ahora permiten que las aeronaves transmitan su posición y otros datos a las dependencias ATS pertinentes, o aún que radiodifundan esa información. Estos sistemas han sido designados como vigilancia dependiente automática (ADS), que se basa en un contrato entre la dependencia ATS y la aeronave y las ADS-radiodifusión (ADS-B), que permite que las otras aeronaves y los sistemas de tierra dentro de su área de cobertura que reciban la información.

40. Se prevé que el uso de ADS/ADS-B aumentará gradualmente, especialmente en zonas en que la provisión de servicios radar no es práctica ni económica. Se prevé también que el uso del PSR para las operaciones de la aviación civil internacional disminuirá.

Planificación e implantación de sistemas de vigilancia radar

[CAR/SAM/3, Rec. 11/1]

41. Los Estados CAR/SAM, durante la planificación e implantación de los nuevos sistemas de vigilancia radar, o al mejorar las instalaciones y los servicios actuales, deberían considerar las directrices del GREPECAS.

Planificación e implantación de la ADS

[CAR/SAM/3, Rec. 11/2]

42. Los Estados CAR/SAM, en coordinación con los usuarios del espacio aéreo, deberían considerar la implantación de la ADS para proporcionar vigilancia en las zonas en que la provisión de servicios radar no es posible o económica.

Compartición de datos radar

[CAR/SAM/3, Rec. 11/5]

43. A fin de facilitar la implantación de servicios de vigilancia radar de forma segura, eficiente y ventajosa en función del costo, los Estados CAR/SAM deberían considerar la posibilidad de arreglos bilaterales y multilaterales para compartir datos radar entre los centros ATC de los Estados vecinos y la utilización de un formato de datos radar común y un protocolo de comunicaciones común para los intercambios de datos radar en las Regiones CAR/SAM, que habrá de adoptar el GREPECAS.

Aplicación de procedimientos para la asignación de direcciones de aeronave de 24 bits

[CAR/SAM/3, Concl. 11/6]

44. Los Estados CAR/SAM que aún no lo hayan hecho deberían establecer, con carácter urgente, la aplicación de los procedimientos de la OACI para la asignación de direcciones de aeronave de 24 bits.

GESTIÓN DE RADIOFRECUENCIAS AERONÁUTICAS

Generalidades

45. El espectro de radiofrecuencias es un recurso natural escaso con límites de capacidad cuya demanda aumenta constantemente. La OACI es sólo una de las entidades que compiten por la asignación del espectro en nombre de la comunidad de aviación a la que sirve y, como sus competidores, debe continuar justificando sus requisitos en materia de espectro.

46. La piedra angular de los argumentos para justificar el mantenimiento de la asignación de un espectro aeronáutico adecuado gira alrededor de la cuestión de la seguridad de las vidas humanas, que se reconoce internacionalmente. Además, está aumentando la demanda de asignaciones de espectro de un número creciente de competidores. El uso eficiente del espectro se ha convertido así en una obligación para todos los usuarios y los avances tecnológicos están ayudando al respecto.

47. Sin embargo, debido al carácter de las reglas del mecanismo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para la asignación del espectro, los argumentos relativos a la seguridad de las vidas humanas y otros argumentos justificativos deben presentarse con energía, por lo que en una resolución de la Asamblea de la OACI se ha invitado a los Estados y a las organizaciones internacionales a apoyar la postura de la OACI en las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR) y en las actividades regionales y otras de carácter internacional llevadas a cabo con objeto de prepararse para las CMR mediante diversos medios.

Declaraciones de políticas

48. Dada la decisión reciente de la UIT de celebrar sus CMR por lo general cada tres años y la importancia de mantenerse al día respecto a la rápida evolución de las telecomunicaciones, la OACI ha decidido elaborar y mantener un documento sobre radiofrecuencias (RF) de la OACI en la forma de un *Manual relativo a las necesidades de la aviación civil en materia de espectro de radiofrecuencias* (Doc 9718), que contiene declaraciones de políticas de la OACI relativas a las necesidades de la aviación en materia de espectro de radiofrecuencias. El manual tiene por objeto asistir a los Estados y a la OACI en los preparativos para las conferencias de la UIT.

Criterios de planificación regional

Separación geográfica para las comunicaciones VHF aire-tierra
[CAR/SAM/3, Rec. 9/22]

49. Los criterios de separación geográfica ilustrados en el Adjunto F de la Parte IV deberían utilizarse para la asignación de frecuencias VHF internacionales en las regiones CAR/SAM.

Problemas de interferencia en las radiofrecuencias

50. El tema de la interferencia perjudicial para los servicios aeronáuticos de comunicaciones, navegación y vigilancia siempre ha sido de máxima preocupación para la comunidad de la aviación civil internacional. En especial, toda interferencia a los servicios aeronáuticos en la banda 108 – 137 MHz ha sido tratada habitualmente, y necesita serlo, por las administraciones de aviación con carácter urgente y grave.

Medidas para reducir la interferencia perjudicial para la aviación provocada por los servicios de radiodifusión en VHF
[CAR/SAM/3, Rec. 9/18]

51. Los Estados deberían:

- a) tomar medidas para formular con los organismos nacionales apropiados, y ayudar en la elaboración por parte de los órganos apropiados de la UIT, criterios técnicos para evitar la interferencia perjudicial con los servicios aeronáuticos que operan en la banda de frecuencias 108 – 137 MHz que provoquen los servicios de radiodifusión que operan en la banda contigua de frecuencias 100 – 108 MHz; y
- b) establecer reglamentos nacionales para proteger los servicios de comunicaciones y radionavegación aeronáuticos que operan en las bandas VHF de la interferencia perjudicial dimanante de los servicios de radiodifusión en las bandas VHF contiguas.

Adjunto A

CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES CONSIDERADAS NECESARIAS PARA UN CENTRO PRINCIPAL DE COMUNICACIONES DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES FIJAS AERONÁUTICAS (AFTN)

1. Cumplir con los requisitos AFTN como se definen en el Anexo 10, Volúmenes II y III de la OACI y el *Manual sobre planeamiento y establecimiento de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas* de la OACI (Doc 8259).
 2. Capacidad de procesamiento adecuada a los requisitos operacionales, número e índice de modulación de los circuitos que serían servidos, con capacidad de crecimiento del 100% y con capacidad en la hora punta como para ser mayor del 10% de la carga diaria.
 3. Capacidad para acomodar circuitos empleando el alfabeto telegráfico internacional núm. 2 (ITA-2) y el alfabeto internacional núm. 5 (IA-5) con conversión de código entre ellos.
 4. Capacidad para acomodar índices de modulación hasta 9 600 bits/s inclusive.
 5. Aplicar procedimientos de control de enlace de datos a base de bitios (véase Anexo 10, Parte I, Volumen III, 8.6.4) entre centros principales COM AFTN.
 6. Permitir que el personal operacional pueda efectuar cambios, adiciones y supresiones necesarias, para acomodar:
 - a) definiciones de encaminamientos; y
 - b) servicio de línea (incluyendo circuitos, estaciones, códigos, protocolos e índices de modulación).
 7. Tener en cuenta la generación de alarmas o informes y la posibilidad de introducir comandos de supervisión (necesarios para control operacional del sistema) por personal no técnico ni programador.
 8. Operación en el modo conmutación de mensajes con registro de mensajes inmediatos en memorias masivas duplicadas antes de su retransmisión.
 9. Seguridad de que los mensajes no pueden perderse en el sistema.
 10. Capacidad de dar servicio a circuitos operando a diferentes velocidades, códigos, paridades, modos de transmisión, interfaces y protocolos.
 11. Capacidad de acomodar rutas de alternativa.
 12. Capacidad de almacenamiento de mensajes en caso de pérdida de un circuito que no dispone de rutas de alternativa.
 13. Capacidad de acomodar la distribución predeterminada.
 14. Provisión de un terminal designado con teclado para introducción de comandos de control de operación del sistema conmutador. Este terminal debe permitir al supervisor, por ejemplo, controlar el sistema, encaminar o cambiar mensajes, presentar informes del estado del sistema, recuperar mensajes desde las memorias y desviar errores hacia un terminal interceptor, y proveer la disposición de mensajes preformados para ayudar al personal de la estación AFTN a preparar mensajes de servicio.
 15. Entregar informes de supervisión a una estación designada, incluyendo el estado de operación de arranque, recuperación, cambio al equipo, reserva, etc.
-

16. Entregar registros diarios a un teleimpresor asignado, incluyendo la hora, día, información de mensajes recibidos y transmitidos.
 17. Entregar información estadística a una estación designada.
 18. Funciones automáticas iniciadas sin intervención del supervisor (p. ej., incluyendo características de seguridad de los mensajes (tiempos de respuesta), generación de mensajes de servicio, cambio a reserva, reposición y recuperación).
 19. Provisión de diagnósticos de prueba.
 20. Provisión de equipo duplicado pudiéndose pasar del equipo activo al de reserva y viceversa.
-

Adjunto B

TEXTO DE ORIENTACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE ESTADÍSTICAS DE TRÁFICO DE MENSAJES CURSADOS POR LA AFTN

Referencias:

Manual sobre planeamiento y establecimiento de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas de la OACI (Doc 8259);

Estudio piloto preliminar sobre la nueva planificación de la red AFTN del AFS presentado por el Grupo de planificación regional ASPENN;

Plan de navegación aérea de la OACI — Regiones del Caribe y de Sudamérica (Doc 8733), 14ª edición;

Informe de la quinta reunión del Grupo GREPECAS; e

Informe de la quinta reunión de SG/COM del GREPECAS.

ESTADÍSTICAS DEL TRÁFICO DE MENSAJES QUE SE CURSAN POR LA AFTN

Aspectos generales

2. Desde el punto de vista del rendimiento de la AFTN es necesario que los centros COM AFTN, como parte de sus funciones de supervisión, elaboren estadísticas de tráfico de mensajes que se cursan por la red. Las estadísticas permitirán, entre otras cosas, que el supervisor de la red configurarla de modo que satisfaga la demanda del tráfico de mensajes, a fin de evitar/minimizar la congestión que provoque tiempos de tránsito prolongados. El tiempo promedio de demora por congestión que experimenta un mensaje en espera de acceso a un canal para su transmisión está dado por:

$$t = w \cdot T / (1 - w) \quad (1)$$

donde:

t es el tiempo promedio de demora por congestión que experimentan los mensajes durante la hora en cuestión;

w el factor de ocupación del canal;

T el tiempo requerido por el canal para cursar un mensaje que es inversamente proporcional al índice de modulación del canal en bits/s.

3. Se puede ver en la expresión que antecede (1), la fuerte relación entre el tiempo de demora por congestión y el factor de ocupación del canal. A medida que aumenta el factor de ocupación a valores mayores de 0,4 (40%), la demora crece rápidamente tiende al infinito cuando el factor de ocupación se acerca a la unidad. La forma de reducir la

ANTECEDENTES

1. GREPECAS, en su quinta reunión, pidió (en virtud de la Conclusión 5/19 — Estadísticas del tráfico anual AFTN) que las Oficinas Regionales de la OACI coordinarán con los Estados, para que estos proporcionen estadísticas del tráfico de mensajes que se cursan por la AFTN. Este material de orientación se ha preparado en respuesta a la Conclusión 5/19 mencionada y tiene como propósito proporcionar una metodología, como asimismo, documentar aspectos básicos para la elaboración de las estadísticas en base al formato que figura más adelante como tabla de estadísticas de carga de circuitos AFTN.

demora es disminuir T, o sea, aumentar el índice de modulación del canal o circuito AFTN.

Método para la elaboración de estadísticas

4. El objetivo de la preparación de estadísticas es permitir a las administraciones recolectar y procesar datos del tráfico de mensajes que se cursan por la AFTN, a fin de poder determinar el factor de ocupación de un circuito AFTN, lo cual afecta al tiempo de tránsito de los mensajes como se indica más arriba. El tiempo de tránsito de un mensaje esta definido como “el tiempo transcurrido entre el momento en que se deposita un mensaje en una estación de la AFTN para su transmisión por la red y el momento en que se pone a disposición del destinatario”. Asimismo, el tiempo de tránsito se formula como requisito operacional como sigue:

Durante la temporada punta del año, e incluso en las horas punta medias, por lo menos el 95% de los mensajes deberían lograr un tiempo de tránsito menor a los que a continuación se indican:

Mensajes SIGMET	5 minutos
Enmiendas a pronósticos de aeródromos	5 minutos
Informe de aeródromos/ pronósticos de aterrizaje/ informes especiales seleccionados:	
de 0 a 550 millas marinas	5 minutos
para distancias mayores a 550 millas marinas	10 minutos

El tiempo de tránsito para pregunta/respuesta para los bancos de datos OPMET debería ser inferior a cinco minutos.

4.1 El 95% no significa que el 5% restante pueda experimentar una demora cualquiera; en realidad, las administraciones deberían investigar si hay demoras excesivas y tratar de impedir que éstas ocurran.

4.2 Como se puede notar de la formulación del requerimiento operacional del tiempo de tránsito, el asunto importante que hay que determinar para supervisar el tráfico de mensajes, es la cantidad de caracteres cursados por canal en la hora punta media durante la temporada punta del año, en la cual se produce el máximo tráfico de mensajes.

4.3 En relación al período de tiempo para la estación punta del año, el Doc 8259 no establece o sugiere períodos específicos. Al respecto, el Grupo ASPENN recomendó el período de un mes como figura de compromiso para la

estación punta, a fin de efectuar estudios de estadísticas de tráfico de mensajes para propósitos generales, con muestras diarias a lo largo de un año. El GREPECAS adoptó este criterio.

4.4 La cantidad de caracteres cursados en la hora punta, se relaciona con la carga de circuito en erlangs o factor de ocupación. El Doc 8259 recomienda que este factor se mantenga inferior a 0,4 en la hora punta promedio, dentro de la estación punta del año, lo que significa el 40%, lo cual permitiría al canal AFTN, poder absorber tráfico en desviación y mantener los tiempos de tránsito en esta condición dentro de valores aceptables. Factores de ocupación mayores a 0,4 aumentan, como se dijo anteriormente, significativamente la demora por congestión de mensajes. La forma práctica de medir el factor de ocupación es dividir el número de caracteres cursados en una hora por la máxima cantidad de caracteres que se pueden cursar en una hora por el canal en cuestión. Por ejemplo, en un canal por el que se envían mensajes en código baudot, que consisten en 5 bits de información, 1 bit inicial y 1,5 bits finales, puede enviarse un máximo de $480 \times$ caracteres B, donde B es el índice de modulación. Si B es 50 bits/s, se podrá enviar un máximo de 24 000 caracteres en una hora. Si en el centro COM AFTN no se tienen disponibles los datos sobre el número de caracteres por hora y por canal y sólo se dispone del número de mensajes por hora, para obtener el número aproximado de caracteres por hora, habría que multiplicar el número de mensajes por hora por 300, en el entendido de que la longitud promedio de un mensaje AFTN tiene 300 caracteres.

4.5 A los efectos de determinar la ocupación de los circuitos AFTN durante la temporada punta del año, debería emplearse el siguiente método:

Desígnese N el número de días del mes punta. Si durante dicho mes, las ocupaciones en las horas punta son $Lx_1 + Lx_2 + Lx_3 + \dots + Lx_n$, el factor de ocupación promedio mensual será:

$$Lx(\text{promedio}) = (Lx_1 + Lx_2 + Lx_3 + \dots + Lx_n)/N \quad (2)$$

4.6 Las cifras obtenidas mediante el método anterior deberían proporcionar los datos de las columnas 3 y 7 de la tabla de estadísticas de carga de circuitos AFTN que figura más adelante, a fin de llenar el dato requerido en la casilla factor de carga promedio. Para un buen rendimiento de la AFTN, el $Lx(\text{promedio})$ debería mantenerse menor o igual a 0,4.

Explicación de la tabla de estadísticas de carga de circuitos AFTN

5. La tabla que figura más abajo debería ser llenada por cada centro COM AFTN durante el período de un mes con datos diarios, del tráfico de mensajes de cada uno de los circuitos/canales AFTN internacionales que están conectados a dicho centro. Esta evaluación mensual, debería ser ejecutada durante un año a fin de captar el factor estacional que caracteriza el tráfico de mensajes. Para cada circuito/canal AFTN se requiere que se indique en la tabla el correspondiente índice de modulación y el código de línea [Baudot (ITA-2) o IA-5]. Asimismo, se requiere también que en el encabezado de la tabla se coloquen los nombres de las estaciones de origen y destino con sus indicadores de lugar. Como parte relevante y como resumen del procesamiento de los datos, se requiere que se indique el factor de carga promedio de transmisión (TX) y el factor de carga promedio de recepción (RX). El significado de las columnas es el siguiente:

Columna 1	La fecha de los datos procesados
Columnas 2 y 6	Número de caracteres en la hora punta
Columnas 3 y 7	Factor de carga en la hora punta
Columnas 4 y 8	Número de caracteres por día
Columnas 5 y 9	Factor de carga diario (como cifra porcentual)

5.1 Para calcular los factores de carga, se procede como se indica a continuación:

- a) para calcular el factor de carga en la hora punta (FCH), se divide separadamente el número de caracteres (NCH) de las columnas 2 ó 6 por la capacidad efectiva del canal (CEC) y se multiplica por 100. El resultado siempre será menor o igual a 100%:

$$FCH(\%) = NCH \times 100 / CEC$$

Después de la tabla de estadísticas de carga de circuitos AFTN se proporcionan algunos ejemplos de CEC (para diferentes índices de modulación y códigos de línea); y

- b) para calcular el factor de carga diario (FCD) del canal, se divide separadamente el número de caracteres (NCD) de las columnas 4 ó 8 por la capacidad efectiva del canal (CEC) multiplicada por 24 y el resultado se multiplica por 100. El resultado siempre será menor o igual a 100%:

$$FCD(\%) = NCD \times 100 / CEC \times 24$$

5.2 Para calcular el factor de carga promedio RX o TX (casillas del encabezado de la tabla), se aplica la fórmula que figura en (2) con L_{x1} to L_{xn} tomadas de las casillas de las columnas 3 y 7 y con N igual al número de días del mes de evaluación.

Mes: _____ Año: _____

[illegible]

EJEMPLOS DE CAPACIDAD EFECTIVA DEL CANAL

Código de línea ITA-2 (1½ bits de parada)	
Índice de modulación (bits/s)	Capacidad efectiva de canal (caracteres/hora)
50	24 000
75	36 000
100	48 000
150	72 000
300	144 000

Código de línea IA-5, Asíncrono (1 bit de parada)		
Índice de modulación (bits/sec)	Capacidad efectiva de canal (caracteres/hora)	
	Sin protocolo	Protocolo CAT B (93%)*
300	108 000	100 400
600	216 000	200 880
1 200	432 000	401 760
2 400	864 000	803 520
4 800	1 720 000	1 707 040
9 600	3 456 000	3 214 080

Código de línea IA-5, Sincrónico		
Índice de modulación (bits/sec)	Capacidad efectiva de canal (caracteres/hora)	
	Protocolo CAT B (93%)*	Protocolo (DHLC (97%))**
2 400	1 004 400	1 047 600
4 800	2 008 800	2 095 200
9 600	4 017 600	4 190 400

* La capacidad efectiva ha sido disminuida a 93% para permitir el encabezamiento del protocolo.

** La capacidad efectiva ha sido disminuida a 97% para permitir el encabezamiento del protocolo.

Adjunto C

PRINCIPIOS DE PLANIFICACIÓN Y TÉCNICOS PARA REDES ORALES ATS

La planificación y el funcionamiento de la red de comunicaciones orales ATS en las regiones CAR/SAM debería basarse en los SARPS y textos de orientación pertinentes de la OACI. Mientras no se disponga de disposiciones actualizadas de la OACI relacionadas con los sistemas orales de conmutación y señalización digitales y analógicos, deberían aplicarse los siguientes principios para la implantación de una red oral analógica:

- a) la red conmutada de circuitos orales debe ajustarse al Anexo 10, Volumen III, Parte II, Capítulo 4;
- b) para los circuitos por satélite, el tiempo adicional de propagación debe tenerse en cuenta y, dentro de lo posible, mantenerse la demora total dentro de los límites previstos en la Recomendación Q.41 de la UIT-T;
- c) el conmutador operará automáticamente, o sea, podrá recibir y encaminar llamadas desde las estaciones conectadas a la red sin la intervención de terceros;
- d) el sistema deberá poder permitir el acceso prioritario. También se deben proporcionar señales sonoras para advertir intrusiones;
- e) el sistema debe ofrecer la posibilidad de repetir automáticamente las llamadas;
- f) deberá proveerse la capacidad de servicio de conferencia entre dependencias ATS según se requiera;
- g) la desconexión debe ser automática cuando cualquiera de las estaciones termina una comunicación bipartita (condición “de reposo”);
- h) la configuración de la red debería permitir la utilización de vías de alternativa para el encaminamiento de los mensajes. Los conmutadores utilizados deberían también permitir el encaminamiento automático por rutas primarias y de alternativa;
- i) debería proporcionarse la posibilidad de conectar circuitos en tándem entre la estación que llama y la estación llamada, habida cuenta de que el número de los circuitos conectados en tándem es limitado, sobre todo si se recurre a circuitos de comunicación por satélite;
- j) la interconexión a través del conmutador entre estaciones en los circuitos locales o entre un circuito local y un circuito principal, no debe impedir o perturbar la conexión con estaciones que utilicen otros circuitos locales y principales del mismo conmutador o de cualquier otro. El conmutador permitirá establecer simultáneamente un número de comunicaciones igual a la mitad del de las líneas conectadas;
- k) para proteger el oído de los operadores, los tonos de señalización deben reducirse como mínimo 10 dB con respecto al volumen de recepción en los auriculares;
- l) a fin de que las comunicaciones sean inteligibles y puedan aplicarse métodos de transmisión oral y de datos, el sistema debe estar concebido para funcionar en una anchura de banda de 300 a 2 640 Hz;
- m) para que las comunicaciones sean inteligibles, la atenuación de la señal local entre usuarios no debe ser superior a 6 dB;
- n) deben determinarse los sectores de la red que comprenderán más de un enlace por satélite a fin de poder aplicar las medidas y procedimientos de compensación necesarios;
- o) debería poderse cambiar o reasignar los números en el plan de numeración mediante operaciones sencillas;

- p) el sistema de señalización entre los conmutadores orales debería ser el sistema núm. 5 de la UIT-T;
 - q) a fin de limitar el uso indebido de la red internacional por dependencias nacionales sin autorizar, sería prudente limitar las llamadas entre los circuitos internacionales y las dependencias en cuestión que tienen, desde el punto de vista operacional, necesidad de utilizar la instalación, mientras se impide el acceso a otros usuarios utilizando tablas de software en el centro de conmutación;
 - r) el sistema final proporcionado para el usuario deberá tener la complejidad mínima de procedimientos y acciones físicas necesarias para iniciar una llamada; y
 - s) los conmutadores deberán estar equipados para servir circuitos troncales, circuitos locales y líneas de enlace en número suficiente para satisfacer los requisitos ATS según se determine para cada caso en particular.
-

Adjunto D

FORMULARIO DE NOTIFICACIÓN DE INTERFERENCIA PERJUDICIAL

El presente formulario debería utilizarse en los casos de interferencia perjudicial con los servicios aeronáuticos y únicamente en aquellas instancias en que el procedimiento indicado en el Reglamento de radiocomunicaciones del UIT-R no haya producido resultados satisfactorios. El formulario debería presentarse sólo después de haberse completado por lo menos las secciones marcadas con un asterisco.

- * Estado u organismo que presenta el informe
- * 1. Frecuencia del canal que ha sufrido interferencia
- * 2. Estación o ruta que ha sufrido interferencia
- * 3. ¿La interferencia es persistente?
- * 3.1 Altitud, posición y hora en que se observó la interferencia:

Fecha	Hora (GMT)	Altitud	Posición

Nota.— No deberían enviarse formularios de notificación a menos que la interferencia haya sido observada un número suficiente de veces que justifique la puesta en acción de los mecanismos administrativos internacionales, o a menos que se considere que pone en peligro los servicios de radionavegación o de seguridad.

- 4. ¿Su administración ya ha aplicado, en lo que atañe a este caso de interferencia, alguna parte (indíquese cuál) de los procedimientos de la UIT establecidos en el Artículo S15 del Reglamento de radiocomunicaciones del UIT-R?
.....
- * 5. Distintivo de llamada de la IS (IS = estación que produce la interferencia) (Véase la nota que sigue)
- 6. Nombre de la IS que corresponde al distintivo de llamada
- 7. Frecuencia notificada en la que la IS debería funcionar (si se sabe)

8. a) Frecuencia aproximada de la IS kHz/MHz
(trazar un círculo alrededor de la abreviatura que corresponda)

b) Potencia de la IS (QSA o SINPFEMO - Véase el Doc 8400/3 de la OACI)

9. Clase de emisión de la IS

10. Idioma utilizado por la IS

11. Distintivo de llamada de la estación en comunicación con la IS

Nota.— Si el distintivo de llamada al que se hace referencia en 5 no se pudo recibir, o si el distintivo de llamada recibido no corresponde a la serie internacional y no puede interpretarse, el formulario de notificación no debería enviarse a menos que se pueda responder a las preguntas 12, 13 y 14.

12. Emplazamiento de la IS (coordenadas exactas o aproximadas)

13. País en el que se cree está ubicada la estación que causa interferencia.

14. Marcación (en grados verdaderos) de la IS (con indicación de la ubicación de la estación D/F)

DEFINICIÓN DE LA UIT DE “INTERFERENCIA PERJUDICIAL”

Interferencia perjudicial: interferencia que pone en peligro el funcionamiento de un servicio de radionavegación o de otros servicios de seguridad o que gravemente deteriora, obstruye o repetidamente interrumpe un servicio de radiocomunicaciones que funciona de conformidad con el presente Reglamento.

Adjunto E

PRINCIPIOS DE LA PLANIFICACIÓN SMA(R)

Al planificar el SMA(R) deberían tenerse en cuenta los siguientes principios:

- a) basándose en los planes de los proveedores de ATS y de los explotadores de aeronaves, la implantación de las comunicaciones por enlace de datos aire a tierra en las regiones CAR/SAM debería efectuarse de manera gradual teniendo en cuenta las consideraciones de rentabilidad;
 - b) al implantarse enlaces de datos para comunicaciones, deberían utilizarse para comunicaciones ordinarias aire a tierra. La capacidad de comunicaciones orales debería mantenerse para fines de emergencia en las dependencias ATM;
 - c) las comunicaciones VHF, posibilitadas por instalaciones de alcance extendido cuando se necesitaran, deberían utilizarse para cubrir rutas ATS en la máxima medida posible;
 - d) la planificación VHF debería basarse en la separación de canales de 25 kHz y la asignación de frecuencias en la banda de 117,975 a 137 MHz debería basarse en los principios establecidos en el Anexo 10, Volumen V;
 - e) en coordinación con los Estados, la asignación de canales de frecuencias VHF para las comunicaciones aire a tierra previstas y operacionales debería estar registrada y publicada por las oficinas regionales de la OACI;
 - f) donde se proporcione cobertura VHF completa, debería retirarse el requerimiento de HF;
 - g) cuando no sea posible la cobertura VHF RTF completa, o no se pueda garantizar que la habrá en todo tiempo, deberían proporcionarse comunicaciones RTF HF;
 - h) las asignaciones de frecuencias HF/BLU para comunicaciones orales deberían hacerse de conformidad con el plan de adjudicaciones y los principios técnicos para el SMA(R) que figuran en el Apéndice S27 del Reglamento de radiocomunicaciones del UIT-R. Las asignaciones de comunicaciones de datos HF deberían basarse en el acuerdo a constituir a este respecto entre la OACI y la UIT;
 - i) las comunicaciones orales por satélite deben poder proporcionar una calidad equivalente a las orales en VHF y debe existir prioridad para las comunicaciones orales ATS por satélite tanto en la dirección “hacia la aeronave” como “desde la aeronave”;
 - j) al planificar el SMAS(R), debería evitarse la proliferación de estaciones terrenas SMAS de tierra (GES); y
 - k) para las áreas remotas y oceánicas sin cobertura VHF, deberían planearse enlaces de datos aire a tierra por satélite del SMAS y complementarlos con los servicios HFDDL según las necesidades.
-

Adjunto F

CRITERIOS DE SEPARACIÓN GEOGRÁFICA

Comunicación aire/tierra para	Símbolo	Cobertura operacional designada		Separación geográfica mínima (NM)	Separación de canales adyacentes (NM)
		NM	hasta m (ft)		
Control de aeródromo	TWR	25	1 200 (4 000)	175	50
Control del movimiento en la superficie	SMC	Límites del aeródromo	Superficie	25	25
Control de aproximación hasta FL 450	APP/U	150	13 700 (45 000)	820	180
Control de aproximación hasta FL 250	APP/I	75	7 600 (25 000)	550	95
Control de aproximación hasta FL 120	APP/L	50	3 650 (12 000)	370	60
Control de área hasta FL 450	AC/U	Dentro del área más 50 NM	13 700 (45 000)	520 entre límites de áreas de servicio	180 entre límites de áreas de servicio
Control de área hasta FL 250	AC/L	Dentro del área más 50 NM	7 600 (25 000)	390 entre límites de áreas de servicio	95 entre límites de áreas de servicio
Operaciones SST de alto nivel o VHF/ER	AC/R	Se determinará	20 000 (66 000)	1 300	350
VOLMET hasta FL 450	V	Omnidireccional máximo disponible	13 700 (45 000)	520	180

Adjunto G

TABLA DE ADJUDICACIÓN DE SUB-BANDAS VHF DEL SMA(R)

Sub-banda de frecuencias (MHz)	Utilización mundial	Aplicación CAR/SAM	Observaciones
118,00 – 118,925	Nacional/internacional	TWR	Nota
119,00 – 121,375	Nacional/internacional	APP	
121,5	Frecuencia de emergencia	Frecuencia de emergencia	
121,60 – 121,975	Nacional/internacional	SMC	
122,00 – 123,05	Nacional	—	
123,1	Frecuencia auxiliar SAR	Frecuencia auxiliar SAR	
123,15 – 123,675	Nacional	—	
123,45	Comunicaciones aire a aire	Comunicaciones aire a aire	
123,70 – 126,675	Nacional/internacional	ACC	
126,70 – 127,575	Nacional/internacional	Fines generales (GP)	
127,60 – 127,90	Nacional/internacional	VOLMET/ATIS	
127,950 – 128,80	Nacional/internacional	ACC	
128,850 – 129,850	Nacional/internacional	APP	
129,90 – 132,025	Nacional/internacional	AOC	
132,050 – 132,950	Nacional/internacional	VOLMET/ATIS	
133,00 – 135,950	Nacional/internacional	ACC	
136,00 – 136,875	Nacional/internacional	—	
136,90 – 136,975	Nacional/internacional	Reservada para VDL	

Nota.— Con la excepción de 123,45 MHz que también se utiliza como canal mundial de comunicaciones aire a aire.

Adjunto H

PRINCIPIOS DE PLANIFICACIÓN DE LAS RADIOAYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN AERONÁUTICA

El plan vigente de radionavegación aeronáutica CAR/SAM se basa en varios principios de planificación que han sido desarrollados en el transcurso de los años. A continuación se presenta una lista actualizada de tales principios de planificación, en los que se incorporan los últimos acontecimientos, particularmente respecto a los asuntos de navegación por satélite.

a) NDB

- 1) Debería implantarse un NDB allí donde no sea posible suministrar un VOR. En el Anexo 10, Volumen I, Adjunto C, Sección 6 figuran los textos de orientación correspondientes al NDB.
- 2) Se seleccionarán las radiofrecuencias designadas de los NDB a partir de las disponibles en la parte del espectro entre 190 y 1 750 kHz. Se utilizará una relación mínima de 15 dB de señal deseada a señal no deseada.
- 3) Entre los paralelos 30ES y 30EN, el valor mínimo de la intensidad de campo en el límite de la cobertura nominal de los NDB será de 120 microvoltios/m. Fuera de esa zona, se proporcionará una cobertura de 70 microvoltios/m.
- 4) Al seleccionar las frecuencias para zonas de modulación de los NDB, debería utilizarse el tono de 1 020 Hz a no ser que se experimente interferencia en las frecuencias portadoras adyacentes, en cuyo caso puede utilizarse 400 Hz.

b) VOR

- 1) En el caso de VOR situados en las regiones CAR/SAM requeridos para prestar servicios a los vuelos hasta el nivel FL 450 (aplicándose una separación entre canales de 100 kHz en las decenas impares de un megahercio en la banda de 111,975 – 117,975 MHz), debería utilizarse una separación geográfica de 550 NM para la asignación de frecuencias co-canal y de 220 NM para asignación de frecuencias a canal adyacente.
- 2) En el caso de VOR en áreas congestionadas en las que funcionan antiguos receptores (con una separación entre canales de 100 kHz) en un entorno de separación entre canales mixta de 100 kHz – 50 kHz, la separación geográfica para canales adyacentes debería ser superior a 500 NM.
- 3) En aquella parte de la región de América del Norte (NAM) que limita con la región CAR, así como en algunas partes de la región CAR, hay una congestión de instalaciones VOR, y se ha hecho cada vez más difícil asignar nuevas frecuencias VOR que no estén en conflicto con otras asignaciones. Cuando se observa congestión de instalaciones VOR, debe prestarse atención a reducir el volumen de servicios hasta el límite realmente requerido para las operaciones. En tales casos, los volúmenes reducidos de servicio y las separaciones geográficas aplicadas serán los siguientes:

Clase de instalación	Volumen del espacio aéreo con protección de frecuencias	Separación mínima co-canal	Separación mínima de canal adyacente
Terminal	Radio de 25 NM (46 km) hasta (3 658 m) 12 000 ft por encima del nivel medio del mar (MSL)	130 NM (241 km)	30 NM (56 km)
Baja	Radio de 40 NM (74 km) hasta (5 486 m) 18 000 ft MSL	185 NM (343 km)	50 NM (83 km)
Alta	Radio de 130 NM (241 km) hasta (13 716 m) 45 000 ft MSL	390 NM (722 km)	150 NM (275 km)

- 4) Se reconoce que al aplicar el concepto de volúmenes de servicio reducido para superar dificultades en el despliegue de frecuencias VOR en determinada área congestionada, puede existir el requisito especial de exceder del volumen de servicio mínimo establecido, para dar cabida a una determinada parte del espacio aéreo o a determinados procedimientos operacionales. En tal caso, pudiera establecerse un “volumen de servicio ampliado” que cubra el espacio aéreo o el procedimiento operacional en cuestión y ser provisto de una protección especial de frecuencia. Esto podría hacerse, en general, caso por caso.
- c) Ayudas no visuales para la aproximación final y el aterrizaje
- 1) El GREPECAS elaboró, como parte del Plan regional CAR/SAM para la implantación de sistemas CNS/ATM, una estrategia regional de introducir ayudas para la aproximación final y el aterrizaje. Esta estrategia se presenta en el Adjunto.
 - 2) En las regiones CAR/SAM, la mayoría de las aeronaves transportan receptores para localizador ILS de trayectoria de planeo con una separación entre canales de 100 kHz y de 300 kHz, respectivamente. Además, se considera que la densidad de instalaciones ILS en las regiones CAR/SAM es tal que pueden ser asignadas frecuencias de localizador y de trayectoria de planeo, de conformidad con las disposiciones del Anexo 10, Volumen I, 3.1.6.1.1. La separación geográfica mínima entre instalaciones ILS sería de 175 NM para co-canal y de 45 NM para canal adyacente. En el Anexo 10, Volumen I, Adjunto C, 2.6 se presentan textos de orientación sobre este asunto.
 - 3) Habrán de seleccionarse las frecuencias de portadora GBAS de conformidad con los SARPS para el GNSS aplicables. Están actualmente en preparación los criterios de separación geográfica para ILS/GBAS y COM (VHF)/GBAS. Hasta que se determinen los criterios y se incluyan como parte de los SARPS, pueden seleccionarse las frecuencias GBAS en la banda 112,050 – 117,900 MHz.
- d) DME
- En el caso de la mayoría de las instalaciones DME que funcionan en asociación con los VOR, son igualmente aplicables los mismos criterios de separación geográfica establecidos para el VOR. En el Anexo 10, Volumen I, Adjunto C, 7.1.7 figuran los textos de orientación sobre criterios de separación geográfica para distintos tipos de DME.
- e) Directrices para la transición a los sistemas de navegación por satélite
- 1) El GNSS debería introducirse de modo evolutivo.
 - 2) Debe disponerse de la infraestructura terrestre para los sistemas de navegación vigentes durante el período de transición.
 - 3) Los Estados y las regiones deberían considerar la segregación del tránsito de conformidad con la capacidad de navegación y conceder rutas preferidas a las aeronaves cuya performance de navegación sea óptima.
 - 4) Los Estados y las regiones deben coordinarse para asegurar que las normas de separación y los procedimientos para aeronaves adecuadamente dotadas se introducen aproximadamente de modo simultáneo en todas las regiones de información de vuelo (FIR) a lo largo de las rutas principales de tránsito.
 - 5) Al planificar la transición al GNSS, deben considerarse los siguientes asuntos:

- calendario de disponibilidad y aprobación del servicio basado en GNSS;
 - amplitud del actual servicio de radionavegación de base terrestre;
 - nivel de equipamiento de usuario;
 - suministro de otros sistemas requeridos para los servicios de tránsito aéreo (es decir, vigilancia y comunicaciones);
 - densidad de tránsito/frecuencia de operaciones; y
 - mitigación de los riesgos asociados a interferencia de radiofrecuencias.
-

Adjunto I

ESTRATEGIA REGIONAL PARA LA INTRODUCCIÓN Y APLICACIÓN DE AYUDAS NO VISUALES PARA LA APROXIMACIÓN, EL ATERRIZAJE Y LA SALIDA

1. Mantener el ILS como sistema normalizado OACI para aproximaciones de precisión y aterrizaje; por tanto tiempo cuanto sea necesario y mientras continúe siendo operacionalmente aceptable y económicamente beneficioso.
 2. Promover a corto plazo el uso del GNSS en apoyo de operaciones de aproximación que no sean de precisión y el GNSS aumentado para aproximaciones de precisión y aterrizaje de CAT I de conformidad con los SARPS y textos de orientación disponibles de la OACI.
 3. Promover y supervisar los estudios de viabilidad de operaciones GNSS de CAT II y CAT III con las correspondientes aumentaciones necesarias, para aplicar estas funciones en casos que sean operacionalmente aceptables y económicamente beneficiosos.
 4. Teniendo en cuenta la disponibilidad prevista de SARPS y textos de orientación de la OACI, en relación con operaciones GNSS, los Estados y territorios que requieran implantar estos sistemas para operaciones de aproximación, aterrizaje y salida, realizar, tan pronto como sea posible, estudios para la implantación de estaciones terrestres locales destinadas a sistemas complementarios de enlace de datos y a equipo de aviónica GNSS.
 5. Prestar apoyo a la aplicación de la performance de navegación requerida (RNP) para operaciones de aproximación, aterrizaje y salida de conformidad con las disposiciones aplicables de la OACI.
 6. Promover el desarrollo y validar el uso de un receptor multimodo (MMR) o el uso de una función a bordo basada en el funcionamiento que permita la máxima flexibilidad de transición en el futuro a fin de facilitar la transición y mantener la interfuncionalidad de estos sistemas y servicios de navegación aérea.
-

Parte V

GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO (ATM)

INTRODUCCIÓN

1. Esta parte del Plan de navegación aérea básico Caribe y Sudamérica contiene elementos del actual sistema de planificación e introduce los principios de planificación, requisitos operacionales y criterios de planificación básicos relacionados con la gestión del tránsito aéreo (ATM) elaborados por las regiones CAR/SAM.

2. Como complemento de la Exposición de requisitos operacionales básicos y criterios de planificación, que figura en la Parte I del ANP básico, la Parte V constituye el texto de orientación fijo considerado como mínimo necesario para una planificación eficaz de las instalaciones y servicios ATM en las regiones Caribe y Sudamérica. Este texto de orientación se ha elaborado con el procedimiento de planificación regional de la OACI que, en el caso de las regiones CAR/SAM, se basa en gran medida en la labor del Grupo regional CAR/SAM de planificación y ejecución (GREPECAS) y en las reuniones regionales de navegación aérea CAR/SAM. En el *Informe de la Tercera Reunión regional de navegación aérea Caribe/Sudamérica* [Doc 9749, CAR/SAM/3 (1999)] en el marco de la cuestión 5 del orden del día figura información sobre antecedentes, de importancia para la comprensión y aplicación eficaz de esta parte del plan.

3. Las normas, métodos recomendados y procedimientos que han de aplicarse figuran en los siguientes documentos:

- a) Anexo 2 — *Reglamento del aire*;
- b) Anexo 6 — *Operación de aeronaves*;
- c) Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo*;
- d) *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Reglamento del aire y servicios de tránsito aéreo* (Doc 4444);

e) *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves* (Doc 8168); y

f) *Procedimientos suplementarios regionales* (Doc 7030), Parte 1 — *Reglamento del aire, servicios de tránsito aéreo y búsqueda y salvamento*.

4. Los elementos correspondientes a los textos mencionados arriba se presentan en los párrafos que siguen, bajo los títulos Gestión del espacio aéreo (Parte V.I — ASM), Servicios de tránsito aéreo (Parte V.II — ATS) y Gestión de la afluencia del tránsito aéreo (Parte V.III — ATFM), con referencias apropiadas a las recomendaciones de la reunión RAN CAR/SAM.

5. La descripción/lista detallada de las instalaciones y servicios que han de proporcionar los Estados para satisfacer los requisitos del ANP figuran en el Documento sobre las instalaciones y servicios (FASID) CAR/SAM. Durante la transición y hasta que se implanten plenamente los futuros sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia/ gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM), se prevé que los requisitos actuales irán siendo remplazados gradualmente por los nuevos requisitos correspondientes a los sistemas CNS/ATM. Además, se prevé que algunos elementos de los sistemas CNS/ATM estarán sujetos a enmiendas, en la medida necesaria, con arreglo a la experiencia adquirida en su implantación.

OBJETIVOS DE LA GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO

Generalidades

6. El objetivo primordial de un sistema ATM integrado en las regiones CAR/SAM consiste en que los explotadores de aeronaves puedan cumplir con las horas previstas de

salida y llegada y seguir sus perfiles de vuelo preferidos con un mínimo de limitaciones y sin que resulte afectado el nivel de seguridad operacional. Para lograr este objetivo, tendrán que explotarse plenamente las tecnologías que ofrecen los sistemas CNS más recientes mediante una armonización internacional de las normas y procedimientos ATM. Desde el punto de vista del explotador de aeronaves, es conveniente equipar las aeronaves que efectúan vuelos internacionales con un mínimo de equipo de aviónica que sea utilizable en todas partes. Además, no tiene sentido que un solo Estado implante aisladamente muchas de las mejoras de servicio previstas, sino que deben ser implantadas en regiones vecinas. Por lo tanto, debe procurarse lograr el concepto regional ATM de suministrar ATM sobre áreas amplias.

Elementos del sistema de gestión del tránsito aéreo

7. El sistema ATM previsto de las regiones CAR/SAM constará de varios subelementos: la gestión del espacio aéreo (ASM), los servicios ATS, la gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM) y los aspectos relativos a la ATM de las operaciones de vuelo. Estos subelementos evolucionarán y asumirán diferentes funciones, sobre todo debido a que se integrarán en un sistema total. En vez de considerar las funciones en tierra y en el aire como separadas, los aspectos relativos a la ATM de las operaciones de vuelo se integrarán plenamente como parte funcional del sistema ATM. En última instancia, se prevé que esta interoperabilidad e integración funcional en un sistema total generarán una sinergia de operaciones que no existe actualmente. Mediante el uso de enlace de datos para intercambiar datos entre los elementos del sistema ATM, se logrará la integración funcional.

Gestión del espacio aéreo

8. El objetivo de la ASM es maximizar, dentro de una determinada estructura del espacio aéreo, la utilización del espacio aéreo disponible mediante la compartición dinámica del tiempo y, en ocasiones, la segregación del espacio aéreo entre las diversas categorías de usuarios basándose en las necesidades a corto plazo.

9. En el sistema ATM incipiente de las regiones CAR/SAM, la gestión del espacio aéreo tendrá un alcance más amplio que el ámbito tradicional. En consecuencia, en un sistema ATM mundial continuo, la gestión del espacio aéreo no se limitará sólo a los aspectos tácticos del uso del

espacio aéreo. Su alcance principal apuntará a una función de planificación estratégica de la infraestructura del espacio aéreo y a la flexibilidad en la utilización del mismo.

Servicios de tránsito aéreo

10. Los ATS seguirán constituyendo el elemento primordial de la ATM en las regiones CAR/SAM. El ATS está constituido por varios subelementos: servicio de alerta, servicio de información de vuelo (FIS) y ATC. El principal objetivo del ATC consiste en evitar las colisiones entre aeronaves y de las aeronaves con obstáculos en el área de maniobra, y en acelerar y mantener una afluencia ordenada del tránsito aéreo. El objetivo del FIS es proporcionar asesoramiento e información útil para la conducción segura y eficaz de los vuelos. El objetivo del servicio de alerta es notificar a los organismos apropiados con respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y asistir a dichos organismos, si así se requiere.

11. Se han logrado importantes progresos en la preparación de disposiciones relativas a los ATS en los sistemas CNS/ATM. La normalización y la planificación de la implantación armonizada en las regiones CAR/SAM asegurarán que los sistemas ATS en apoyo de la ATM se desarrollen para proporcionar integración en una red regional y mundial de servicio continuo. Esto requiere la armonización de los datos radar y de los sistemas de tratamiento de datos de vuelo, entre otras cosas. La capacidad funcional de los sistemas de apoyo de los ATS, tales como la predicción, detección, asesoramiento y solución de conflictos debería armonizarse en las regiones CAR/SAM.

Gestión de la afluencia del tránsito aéreo

12. El objetivo de la ATFM es garantizar una afluencia óptima del tránsito aéreo hacia determinadas áreas o a través de ellas durante períodos en que la demanda excede o se prevé que excederá la capacidad disponible del sistema ATC. Por lo tanto, el sistema ATFM de las regiones CAR/SAM debería reducir las demoras de las aeronaves, tanto en vuelo como en tierra, y evitar que el sistema se recargue. El sistema ATFM ayudará al ATC a cumplir con sus objetivos y lograr la utilización más eficaz de la capacidad disponible del espacio aéreo y de los aeropuertos. El sistema ATFM de las regiones CAR/SAM debería asimismo asegurar que no se comprometa la seguridad operacional en caso de producirse niveles inaceptables de congestión del tránsito y al mismo tiempo garantizar que el tránsito se administre eficazmente sin aplicar restricciones innecesarias a la afluencia.

Evolución regional y calendario de implantación del sistema ATM

13. Aunque los cambios introducidos en el sistema ATM en las regiones CAR/SAM se implantarán de manera gradual, el diseño del sistema incipiente debería facilitar la implantación de una serie de mejoras bien planificadas y factibles, que impliquen una relación favorable de costos/beneficios. El sistema ATM también debería satisfacer las necesidades de los usuarios, al tiempo que se cumplen los requisitos en materia de seguridad operacional, capacidad, eficiencia, regularidad y protección del medio ambiente. El plan de implantación debería permitir la introducción de mejoras progresivas, de modo que los servicios proporcionados sean apropiados para determinadas aplicaciones y áreas, garantizando de esa manera la prestación de servicios homogéneos, continuados y efectivos

puerta a puerta. También es fundamental disponer de un calendario de implantación bien planificado para garantizar que existe la posibilidad de interfaz entre sistemas adyacentes, en una forma que sean transparentes los límites para los usuarios del espacio aéreo.

14. La evolución de la ATM en las regiones CAR/SAM se planificó basándose en una infraestructura regional integrada. Esto se alcanza mediante un planeamiento basado en una serie de áreas homogéneas y en las principales corrientes de tránsito internacional. Se han identificado ocho áreas, para lo cual se ha tenido en cuenta el distinto grado de complejidad y diversidad de la región. Una amplia panorámica de la implantación del sistema ATM aparece en la Tabla de implantación del sistema regional ATM, contenida en el Apéndice B.

Parte V.I

GESTIÓN DEL ESPACIO AÉREO (ASM)

OBJETIVOS DE LA ASM

15. El mejor uso de la capacidad del espacio aéreo y de los aeropuertos requiere una estructura eficaz del espacio aéreo que permita planificar la colaboración entre la aeronave y el sistema ATM en tierra. La estructura del espacio aéreo debería ser capaz de adaptarse dinámicamente a las circunstancias cambiantes y también admitir las posibilidades técnicas y las preferencias de los usuarios del espacio aéreo, utilizando todos los datos disponibles.

16. La vigilancia cuidadosa y la coordinación eficiente del uso del espacio aéreo es esencial para la ATM. Así pues, el principal objetivo de la ASM es evitar que se reserven partes del espacio aéreo de manera permanente para un usuario en particular. Esto se aplica a la totalidad del espacio aéreo, pero reviste particular importancia en el espacio aéreo donde el sistema ATM se basa en una estructura de derrotas menos rígidas, por oposición a una red fija de rutas ATS. Cuando los requisitos de los usuarios del espacio aéreo entran en conflicto, deberían resolverse los conflictos mediante la coordinación entre todas las partes interesadas, con miras a lograr la compartición del espacio aéreo en lo posible y manteniendo al mínimo el uso exclusivo de bloques

del espacio aéreo. Por último, esa cooperación estrecha debería dar como resultado que se disponga fácilmente de la información sobre la utilización prevista y actual del espacio aéreo reservado temporalmente. Los principios que se exponen a continuación destacan los principales puntos atinentes a una ASM efectiva:

- a) el uso del espacio aéreo debería estar cuidadosamente coordinado y vigilado para atender a los requisitos legítimos conflictivos de todos los usuarios y minimizar toda restricción en las operaciones;
- b) cuando sea inevitable segregar las distintas categorías del tránsito, debería limitarse el tamaño, forma y categoría de regulación del espacio aéreo al mínimo necesario para proteger las operaciones de que se trate;
- c) la segregación permanente del espacio aéreo debería evitarse, favoreciéndose una utilización flexible del espacio aéreo; sin embargo, cuando sea necesario para atender a operaciones de vuelo específicas, p. ej., militares, la reserva de espacio aéreo para tales necesidades deberían limitarse en el tiempo y el espacio al mínimo requerido; y

- d) deberían proporcionarse comunicaciones eficientes entre las entidades que suministran los servicios al tránsito aéreo, a fin de mejorar la coordinación civil/militar en tiempo real.

17. El objetivo de la sectorización del espacio aéreo debería ser desarrollar una configuración óptima del espacio aéreo, combinada con la utilización de otros métodos apropiados para aumentar la capacidad del sistema ATM.

18. Con miras a alcanzar este objetivo, se precisa de las siguientes funciones:

- a) recopilación y evaluación de todas las solicitudes que requieren asignaciones del espacio aéreo temporalmente;
- b) planeamiento y asignación del espacio aéreo requerido a los usuarios interesados cuando sea necesario proceder a la segregación;
- c) activación y desactivación de dicho espacio aéreo dentro de tolerancias de tiempo escasas, en estrecha cooperación con las dependencias ATS y las dependencias civiles o militares de que se trate; y
- d) difusión de información detallada, tanto por adelantado como en tiempo real, a todas las partes interesadas.

19. La información sobre los antecedentes relativos a la importancia que tiene la comprensión y aplicación efectiva del plan figura en el *informe de la Reunión regional de navegación aérea Caribe/Sudamérica* (Doc 9194) y en los informes de la segunda y tercera Reuniones Regionales de navegación aérea Caribe/Sudamérica (Doc 9543 y Doc 9749, respectivamente).

PLAN DE LOS LÍMITES DE LAS REGIONES DE INFORMACIÓN DE VUELO (FIR), INCLUIDAS LAS RUTAS ATS

20. Las recomendaciones de la reunión regional de navegación aérea que se citan entre corchetes, bajo el título de los distintos párrafos que siguen, remiten al origen de todos los párrafos incluidos en cada título. La recomendación reseñada entre corchetes después de un párrafo determinado, indica el origen de ese párrafo en particular.

21. El servicio de información de vuelo debe suministrarse durante las 24 horas del día para cada región de información de vuelo y para cada una de las regiones de información de vuelo representadas en las Cartas ATS-1 y ATS-2, respectivamente. Este servicio debe proporcionarse

ya sea por un centro de control de área (ACC) que suministre servicio de control de área dentro de la FIR o región superior de información de vuelo (UIR) o, si no hay ACC, por un centro de información de vuelo (FIC) establecido con tal fin.

Plan de rutas ATS [CAR/SAM/3, Rec. 5/14]

22. El plan de rutas ATS que figura en el Apéndice A debería constituir la red de rutas ATS para las regiones CAR/SAM. Las adiciones, supresiones y modificaciones propuestas respecto de los requisitos de la red de rutas ATS deberían coordinarse por intermedio de la oficina regional de la OACI pertinente.

DIRECTRICES GENERALES

Enfoque cooperativo con respecto a la gestión del espacio aéreo [CAR/SAM/3, Rec. 5/1]

23. Los Estados, teniendo en cuenta la necesidad de que la introducción y la explotación de los sistemas CNS/ATM sean rentables, deberían considerar los esfuerzos cooperativos que se requieren para que la gestión del espacio aéreo sea más eficaz, en particular mediante la globalización de la gestión del espacio aéreo superior, con el objeto de facilitar la afluencia segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo.

Plano de división entre el espacio aéreo inferior y superior [CAR/SAM/3, Rec. 5/13]

24. Cuando se requiera una división del espacio aéreo en una porción superior y otra inferior, los Estados deberían considerar la posibilidad de establecer un plano de división uniforme en el FL 245. Los Estados que se encuentren en la imposibilidad de implantar el FL 245 como plano de división entre los espacios aéreos inferior y superior deberían, en la medida de lo posible, seleccionar un nivel ya utilizado por Estados adyacentes.

Coordinación civil/militar

25. A fin de lograr una coordinación civil/militar y un uso conjunto del espacio aéreo óptimos con el mayor grado de seguridad, regularidad y eficiencia del tránsito aéreo civil internacional, los Estados deberían:

- a) establecer órganos de coordinación civil/militar apropiados que aseguren en todos los niveles la coordinación de las decisiones relativas a problemas civiles y militares de gestión del espacio aéreo y control del tránsito aéreo;
- b) poner en conocimiento de las autoridades militares las disposiciones vigentes de la OACI (Resolución A32-14, Apéndice P, y Anexo 11, 2.16 y 2.17) y los textos de orientación [*Manual sobre las medidas de seguridad relativas a las actividades militares potencialmente peligrosas para las operaciones de aeronaves civiles* (Doc 9554) y *Manual sobre la interceptación de aeronaves civiles* (Doc 9433)] relacionados con la coordinación civil/militar y promuevan las visitas de familiarización del personal militar a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS);
- c) disponer el enlace permanente y una estrecha coordinación entre las dependencias ATS civiles y las dependencias militares de defensa aérea pertinentes, a fin de asegurar diariamente la integración o segregación del tránsito aéreo civil y militar que opera en las mismas partes del espacio aéreo o en las partes inmediatamente contiguas, sirviéndose para ello de radares civiles o militares, o de ambos tipos, si es necesario, y de evitar la necesidad de que las aeronaves civiles tengan que obtener autorización especial de “defensa aérea”; y
- d) adoptar las medidas necesarias para evitar, en la medida de lo posible, que las aeronaves militares penetren en el espacio aéreo controlado sin previa coordinación con la dependencia de control de tránsito aéreo interesada.

[CAR/SAM/3, Rec. 5/6]

26. A la luz de las tecnologías de los sistemas CNS/ATM en evolución, los Estados deberían realizar un examen del uso especial del espacio aéreo con el objetivo de convalidar el uso real a fin de dejar espacio aéreo para uso civil o de obtener acuerdos de uso conjunto del espacio aéreo; y mientras realicen el examen, adoptar las medidas necesarias para asegurar que las zonas prohibidas, restringidas y peligrosas estén en conformidad con los Anexos 2 y 15.

[CAR/SAM/3, Rec. 5/7]

**Promulgación de zonas prohibidas,
restringidas y peligrosas**
[CAR/SAM/2, Rec. 5/26]

27. Los Estados deberían abstenerse, en la medida de lo posible, de establecer zonas prohibidas, restringidas o

peligrosas, teniendo en cuenta que, de conformidad con el Anexo 15, solamente está permitido establecer zonas prohibidas o zonas restringidas sobre el territorio de un Estado y no sobre aguas internacionales, y cuando el establecimiento de zonas prohibidas, restringidas o peligrosas resulte inevitable, los Estados deberían aplicar los siguientes principios:

- a) prestar la debida atención a la necesidad de no causar perjuicio a la explotación segura y económica de las aeronaves civiles;
- b) proporcionar, dentro de la zona designada, un margen de seguridad, en términos de tiempo y de extensión, adecuado a las actividades que hayan de realizarse;
- c) utilizar la terminología normalizada de la OACI para la designación de las zonas;
- d) promulgar la información relativa al establecimiento y al uso diario de las zonas con la debida anticipación a las fechas de entrada en vigor;
- e) disponer la coordinación más estrecha posible entre las dependencias civiles ATS y las correspondientes dependencias responsables de las actividades dentro de las zonas restringidas o peligrosas, de forma que las dependencias ATS puedan autorizar a las aeronaves civiles a atravesar las zonas en caso de emergencia, para evitar condiciones meteorológicas adversas o para indicar que las restricciones no se aplican o, que no hay actividades en la zona; y
- f) examinar a intervalos regulares si sigue siendo necesario mantener zonas prohibidas, restringidas o peligrosas.

28. Cuando sea inevitable el establecimiento de zonas peligrosas fuera de los límites territoriales, éstas deberían ser de carácter transitorio y los Estados deberían aplicar los siguientes principios:

- a) antes de solicitar la reserva temporal de parte del espacio aéreo, la autoridad que haga la solicitud obtendrá información completa sobre las posibles repercusiones de tal reserva en el tránsito aéreo. Dicha información abarcará las zonas de elevada densidad de tránsito aéreo que pueda haber en las cercanías o en el lugar previsto de reserva de espacio aéreo, y deberá incluir datos sobre los períodos de mayor congestión del tránsito que opera a través de tales zonas. Teniendo en cuenta dicha información, la autoridad que solicita la reserva debería, en la medida de lo posible, seleccionar el emplazamiento de la reserva de espacio aéreo, así como las horas y la

duración, con objeto de que influya lo menos posible en las operaciones normales de vuelo que se realizan en la zona en cuestión;

b) al especificar la amplitud de la reserva temporal de espacio aéreo solicitada, así como su duración, la autoridad que hace la solicitud limitará la extensión de la zona al mínimo absolutamente necesario para llevar a cabo las actividades previstas dentro de la zona, teniéndose debidamente en cuenta:

- 1) los medios de navegación de las aeronaves o de otros vehículos en la parte reservada de espacio aéreo;
- 2) los medios disponibles para controlar estas actividades de forma que pueda garantizarse que se confinarán dentro de la parte reservada de espacio aéreo; y
- 3) la posibilidad de interrumpir o de dar por terminadas las actividades;

c) la duración de la reserva de espacio aéreo deberá ser limitada, teniéndose en cuenta el tiempo que efectivamente se necesita para la preparación de las actividades y para considerar evacuada la zona reservada una vez terminadas; y

d) el uso efectivo de la reserva temporal de espacio aéreo se basará en arreglos apropiados convenidos entre la dependencia ATS normalmente encargada del espacio aéreo y las autoridades que solicitan la reserva. Dichos arreglos se basarán en el acuerdo general previamente concertado entre las autoridades ATS competentes y las autoridades que solicitan la reserva. Los acuerdos deberían, entre otras cosas, mencionar lo siguiente:

- 1) la fecha inicial de utilización de la reserva temporal de espacio aéreo;
- 2) la fecha en que termina su utilización; y
- 3) las disposiciones de emergencia en caso de sucesos imprevistos que afecten a las actividades que hayan de realizarse en la parte de espacio aéreo temporalmente reservada.

29. Al preparar los planes de su futuro sistema ATS, debería concederse primordial atención a la creación de un sistema ATS civil/militar integrado, que sea capaz de satis-

facer los requisitos de ambas categorías de usuarios de la forma más eficiente.

IMPLANTACIÓN

Implantación del servicio de control de tránsito aéreo [CAR/SAM/3, Rec. 5/33]

30. Los Estados que no lo hayan hecho todavía, deberían implantar el servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos IFR a lo largo de todas las rutas ATS utilizadas para operaciones de aeronaves internacionales, salvo cuando el tipo y la densidad del tránsito no justifiquen claramente el suministro de tal servicio.

Implantación del servicio de control de aproximación [CAR/SAM/2, Rec. 14/27]

31. Los Estados que todavía no lo hayan hecho, deberían implantar, con carácter urgente, el servicio de control de aproximación en todos los aeropuertos regulares internacionales reseñados en la Tabla AOP 1 del FASID.

Nivel deseado de seguridad para la introducción de la separación vertical mínima reducida (RVSM) [CAR/SAM/3, Rec. 5/29]

32. Antes de implantar una RVSM y mientras continúen las operaciones en el entorno de separación vertical mínima de 2 000 ft, debería verificarse que el nivel de seguridad del espacio aéreo designado propuesto sea mejor que un TLS de 5×10^{-9} , o mejor, de accidentes mortales por hora de vuelo por pérdida de separación vertical para todas las causas de riesgo.

Implantación de radar [CAR/SAM/2, Rec. 14/31]

33. La implantación de radar debería proseguirse como un modo de mejorar los servicios de tránsito aéreo donde sea necesario y el uso del radar secundario de vigilancia (SSR) únicamente, de conformidad con los procedimientos de los PANS-RAC (Doc 4444) y los SUPP CAR/SAM (Doc 7030), debería considerarse una alternativa rentable del radar primario de vigilancia.

Implantación de circuitos orales ATS

[CAR/SAM/2, Rec. 14/28]

34. Los Estados deberían dar prioridad especial a la implantación de circuitos orales ATS y deberían utilizar como base para la planificación de la implantación de circuitos orales ATS los siguientes criterios de prioridad:

- a) *Prioridad uno.* Circuitos entre dependencias ATS que proporcionan servicios en espacios aéreos contiguos, donde se suministre o se precise de servicio de control de tránsito aéreo.
- b) *Prioridad dos.* Circuitos entre un aeródromo situado muy cerca del límite de una FIR y el FIC/ACC situado en la FIR adyacente.
- c) *Prioridad tres.* Circuitos entre FIC/ACC adyacentes que suministran servicios ATS a lo largo de rutas donde no se proporciona ni servicio de control de tránsito aéreo ni servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Parte V.II

SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (ATS)

INTRODUCCIÓN

35. Las recomendaciones de la reunión regional de navegación aérea que se citan entre corchetes, bajo el título de los distintos párrafos que siguen, remiten al origen de todos los párrafos incluidos en cada título. La recomendación reseñada entre corchetes después de un párrafo determinado, indica el origen de ese párrafo en particular.

Implantación de un programa de garantía de calidad ATS

[CAR/SAM/3, Rec. 5/38]

36. Los Estados y proveedores de servicios ATS en las regiones CAR/SAM deberían implantar un programa de garantía de calidad con los documentos de apoyo conexos. El programa debería establecer su propósito, metas, objetivos y responsabilidades dentro del Estado, teniendo en cuenta a los proveedores de servicios ATS; y en todas las dependencias ATS debería establecerse dicho programa.

Notificación e investigación de incidentes ATS

Notificación de incidentes ATS

[CAR/SAM/2, Rec. 6/12]

37. Los explotadores de aeronaves deberían asegurarse de que, en los casos en que el aeródromo de aterrizaje previsto esté ubicado en una FIR distinta de aquella en que

ocurrió el incidente de tránsito aéreo, la oficina de notificación ATS del aeródromo de aterrizaje envíe a la dependencia o dependencias ATS directamente interesadas en el incidente, inmediatamente después del aterrizaje de la aeronave correspondiente, un mensaje AFTN que contenga toda la información proporcionada en el formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo. Los explotadores de aeronaves deberían esforzarse para asegurar que se envíe un mensaje de notificación del incidente utilizando los medios más fiables disponibles, de modo que llegue a la autoridad responsable de la investigación en los 15 días a contar del incidente, seguido de una notificación escrita, utilizando el formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo, para que obre en poder de la autoridad correspondiente dentro de los 21 días de ocurrido el incidente.

Investigación de incidentes ATS

[CAR/SAM/2, Rec. 6/11]

38. Los Estados que todavía no lo hayan hecho deberían:

- a) promulgar un requisito en la parte RAC de sus AIP, en el sentido de que los incidentes de tránsito aéreo se notifiquen utilizando un formulario y los procedimientos de notificación correspondientes basados en los procedimientos de los PANS-RAC;
- b) establecer, con carácter de urgencia, el mecanismo y los

procedimientos que permitan una tramitación e investigación rápidas de dichos informes, de acuerdo con el texto de los PANS-RAC y del *Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo* (Doc 9426), Parte II, Sección I, Capítulo 3;

- c) destacar la necesidad de notificar en forma rápida los resultados de las investigaciones a todas las partes interesadas, incluyendo pilotos, explotadores, otras dependencias ATS, etc., así como a la oficina regional de la OACI correspondiente, puesto que la recepción y el análisis sistemáticos de dichos informes de incidentes resulta esencial para la identificación de insuficiencias y para que se puedan tomar las medidas correctivas que se impongan; y
- d) cooperar con otros Estados a fin de asegurarse de que se investiguen en forma adecuada los incidentes ATS.

Planes de vuelo repetitivos

[CAR/SAM/2, Rec. 6/3]

39. En consulta con los explotadores, los Estados deberían examinar las ventajas ofrecidas por la utilización de planes de vuelo repetitivos, y concertar acuerdos, según sea necesario, relativos a la introducción de procedimientos de planes de vuelo repetitivos.

Publicación de información relativa a la interceptación de aeronaves civiles en las AIP

[CAR/SAM/3, Rec. 5/11]

40. Los Estados que hayan determinado la existencia de riesgo de interceptación en el caso de penetración en determinadas zonas adyacentes a rutas de los servicios de tránsito aéreo (ATS), deberían incorporar, lo antes posible, en sus publicaciones de información aeronáutica (AIP), los textos correspondientes a los posibles riesgos de interceptación, incluyendo los requisitos de navegación que permitan que éstas se mantengan fuera de la zona.

41. Los Estados que no hayan determinado la existencia de riesgos de interceptación, pero que se vieran afectados por tal situación, deberían adoptar, lo antes posible, todas las medidas que sean necesarias a fin de adherirse en lo indicado en el párrafo 40.

42. Los Estados que posean instalaciones y servicios para vigilar las desviaciones de las derrotas previstas que supongan la posibilidad de penetrar en espacios aéreos donde se aplican procedimientos de interceptación, deberían incluir en sus AIP información para indicar que tales desviaciones

se comunicarán a las aeronaves en cuestión.

43. El servicio de información aeronáutica (AIS) debería preparar aparte un boletín previo al vuelo sobre los peligros a la navegación aérea con los detalles de las zonas activadas para distribuir a las tripulaciones y demás personal, según sea el caso.

Carta de acuerdo operacional concertado entre dependencias ATS y militares

[CAR/SAM/3, Rec. 5/12]

44. Con el objeto de facilitar la aplicación uni-forme de las normas y métodos recomendados de la OACI en materia de interceptación de aeronaves civiles, los Estados, deberían establecer acuerdos entre dependencias de servicios de tránsito aéreo (ATS) y entre dependencias ATS y dependencias militares apropiadas, deberían utilizar en la medida de lo posible, el modelo de acuerdo que figura en el Apéndice B del *Manual sobre la interceptación de aeronaves civiles* (Doc 9433).

Suministro del servicio de control de área

[CAR/SAM/2, Rec. 5/20]

45. Se debería proporcionar servicio de control de área, durante las 24 horas del día, a los vuelos a lo largo de todas las rutas ATS indicadas en el Apéndice A de la cuestión 5 del orden del día que figura en el Doc 9543, salvo cuando el tipo de tránsito y su densidad no justifiquen obviamente que se proporcione tal servicio.

Entrega de autorización ATC

[CAR/SAM/3, Rec. 5/34]

46. Los Estados, a fin de mejorar la seguridad operacional y de facilitar las operaciones de aeronaves, deberían implantar en los aeropuertos las disposiciones que sean necesarias para el otorgamiento de la autorización ATC antes del rodaje en los aeropuertos internacionales que aún no hayan implantado dichos procedimientos.

Establecimiento de rutas para salidas (SID) y llegadas (STAR) normalizadas

[CAR/SAM/3, Rec. 5/32]

47. Los Estados que no lo hayan hecho todavía,

deberían establecer rutas SID y STAR según sea necesario, teniendo en cuenta las disposiciones pertinentes del Anexo 11 de la OACI — *Servicios de tránsito aéreo*, Apéndice 3, y los textos de orientación del *Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo* (Doc 9426), así como el *Plan regional CAR/SAM para la implantación de los sistemas CNS/ATM (Tabla sobre la evolución de la ATM en las regiones CAR/SAM — Operaciones en las áreas terminales)*.

Suministro del servicio automático de información terminal-voz/servicio automático de información terminal por enlace de datos

[CAR/SAM/3, Rec. 5/17]

48. El ATIS-voz debería suministrarse en aquellos aeródromos internacionales de las regiones CAR/SAM en los que exista congestión de los canales aeroterrestres VHF durante los períodos punta del tránsito.

49. Deberían utilizarse bien una frecuencia VHF discreta o bien los canales radiotelefónicos del VOR normalmente asociado a la aproximación inicial, según lo determinen los Estados.

50. A la luz de la nueva tecnología, el ATIS-voz debería complementarse con el ATIS-D cuando haya un número suficiente de aeronaves que estén debidamente equipadas.

51. Debería incluirse la disposición pertinente para el uso del ATIS en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) de los Estados.

Ampliación de la cobertura de las comunicaciones aeroterrestres VHF

[CAR/SAM/2, Rec. 14/29]

52. Los Estados deberían implantar instalaciones y servicios VHF, incluso estaciones VHF de alcance ampliado y estaciones remotas VHF, cuando así se requiera a efectos ATS para permitir comunicaciones efectivas directas entre pilotos y controladores.

Zonas iniciales de aplicación de la navegación de área (RNAV)

[CAR/SAM/3, Rec. 5/16]

53. Los Estados, por intermedio de GREPECAS, deberían identificar las zonas dentro de sus respectivas regiones de información de vuelo (FIR) en las que pueden aplicarse las técnicas RNAV, a fin de aprovechar al máximo la capacidad de navegación de las aeronaves equipadas para la RNAV y satisfacer la performance de navegación requerida (RNP).

54. Al identificar dichas zonas, deberían tenerse en cuenta las trayectorias que unen los pares de ciudades de las regiones CAR/SAM que figuran en el Apéndice E del informe sobre la cuestión 5 del orden del día, que aparece en el Doc 9749, así como las ciudades principales de las regiones CAR/SAM y de las regiones adyacentes.

Separación longitudinal uniforme

[CAR/SAM/2, Rec. 6/2]

55. Los Estados deberían realizar todos los esfuerzos posibles para implantar los circuitos orales directos ATS requeridos y tomar todas las otras medidas necesarias para permitir una aplicación uniforme de los mínimos más bajos de separación longitudinal compatibles con la seguridad en tramos de rutas ATS sucesivos.

Aplicación de una mínima de separación longitudinal de 10 minutos con la técnica de número de Mach

[CAR/SAM/3, Rec. 5/24]

56. Debería aplicarse en las regiones CAR/SAM en zonas carentes de instalaciones apropiadas de comunicaciones, navegación y vigilancia para apoyar otras mínimas de separación, una mínima de separación longitudinal de 10 minutos con la técnica de número de Mach.

Aplicación consistente de mínimas de separación longitudinal RNAV de 10 minutos y de 80 NM basadas en la distancia

[CAR/SAM/3, Rec. 5/22]

57. Los Estados deberían implantar las instalaciones necesarias para que puedan introducirse mínimas de separación longitudinal RNAV de 10 minutos y de 80 NM basadas en la distancia, en rutas principales ATS de elevada densidad de tránsito.

Acuerdos operacionales para mantener los códigos SSR a través de varias FIR
[CAR/SAM/3, Rec. 5/21]

58. Los Estados deberían concertar acuerdos operacionales de forma que las aeronaves puedan mantener el código SSR asignado más allá del área participante, particularmente en regiones de elevada densidad de tránsito.

Mantenimiento de la escucha en el canal de emergencia 121,5 MHz
[CAR/SAM/2, Rec. 5/23]

59. Se debería hacer lo necesario para mantener la escucha en el canal de emergencia 121,5 MHz en cada lugar indicado en la Tabla CNS 2A del FASID del Plan de navegación aérea CAR/SAM.

Llamada selectiva (SELCAL)
[CAR/SAM/2, Rec. 5/24]

60. Siempre que sea aplicable, las comunicaciones aeroterrestres en las estaciones aeronáuticas que se mantengan a la escucha de frecuencias de finalidad general deberían estar dotadas de dispositivos de llamada selectiva (SELCAL), para facilitar las comunicaciones eficaces con las aeronaves dotadas de SELCAL y para reducir la carga de trabajo en el puesto de pilotaje.

Implantación de programas de idioma inglés
[CAR/SAM/3, Rec. 5/35]

61. Los Estados de las regiones CAR/SAM deberían introducir programas de enseñanza para mejorar la competencia del personal operacional en el uso del idioma inglés.

Parte V.III

GESTIÓN DE LA AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO (ATFM)

PRINCIPIOS GENERALES DEL SERVICIO ATFM

62. En los espacios aéreos en que se registra un gran volumen de tránsito aéreo, se requiere la ATFM para prestar apoyo a la ATM como instrumento de planificación, de modo que se logre una afluencia óptima del tránsito aéreo hacia o a través de las áreas correspondientes, en aquellos períodos en que la demanda excede o se prevé que excederá la capacidad disponible del sistema ATM. El servicio ATFM oceánico debería estar en interfaz con las organizaciones/dependencias ATFM nacionales para proporcionar una armonización máxima.

63. Cuando se requiera por razones operacionales, GREPECAS debería elaborar procedimientos apropiados para el suministro del servicio ATFM dentro de las regiones CAR/SAM, a fin de atender a los requisitos de los vuelos efectuados hacia y desde las FIR de la región y adyacentes. Para alcanzar este objetivo, deberían cumplirse los siguientes principios básicos en el sistema ATFM futuro:

- a) una ATFM de participación activa debe tener capacidad de interacción dinámica en el planeamiento estratégico de las corrientes de tránsito. En consecuencia, la ATFM de las regiones CAR/SAM debería estar en interfaz con las estrategias ATFM globales de otras regiones. Con tal fin, el sistema ATM debería también ser capaz de ajustarse a los distintos requisitos;
- b) una ATFM reactiva debe tener en cuenta las contingencias a corto plazo. El sistema ATM debería tener capacidad para reaccionar con rapidez y proporcionar pronta información y asesoramiento al controlador y al piloto acerca de la mejor respuesta táctica requerida para lograr los objetivos ATFM;
- c) deberían cotejarse los datos sobre la demanda futura probable, empleando información de antecedentes, desarrollo previsto de aeropuertos y líneas aéreas, fabricantes de aeronaves, además de los pronósticos y tendencias económicas de los Estados de las regiones;

-
- d) debería elaborarse una metodología reconocida y común para la evaluación de la capacidad del sistema ATM actual y previsto, que incluya las capacidades del sector y en particular los puntos de “congestión”;
 - e) las regiones deberían considerar la posibilidad de introducir una dependencia de gestión de la afluencia centralizada; y
 - f) cuando haya más de una dependencia de gestión de la afluencia, deberían elaborarse planes para armonizar los procedimientos y prácticas con las dependencias adyacentes.
-

Apéndice A

TABLA ATS 1 — RED DE RUTAS ATS

EXPLICACIÓN DE LA TABLA

La tabla siguiente describe la red de rutas ATS básicas en el espacio aéreo inferior y el espacio aéreo superior de las regiones CAR/SAM. Para facilitar la referencia, las rutas RNAV figuran separadamente al final de la tabla.

Columna

- 1 *Designador de ruta ATS.* En el lado izquierdo de la página figuran las rutas ATS inferiores y en el lado derecho de la página figuran las rutas ATS superiores.
- 2 *Puntos significativos que definen las rutas ATS.* Cada punto significativo está identificado mediante el nombre de una instalación para la navegación o por un “nombre-clave” de cinco letras. Los puntos significativos de cada ruta ATS son aquellos que indican el término de la ruta, los límites FIR o un punto equivalente, que están a 300 NM o más de otro punto significativo, que indican un cambio de ruta de 30° o más, y otros puntos considerados necesarios para identificar la ruta. Los lugares entre corchetes indican puntos significativos fuera de las regiones CAR/SAM.

Nota 1.— Indica una ruta, o tramo de ruta, no implantada.

Nota 2.—Indica la ruta, o tramo de ruta, publicada por el Estado con un designador que no se ajusta al Anexo 11.

				ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
A300	KAVANAYEN GUAYANA MATURIN MARGARITA KIKER DORADO KRAFT (KENNEDY)	UA300 See Note/Ver Nota 2*	EZEIZA KORTA MONTE CASEROS REPAM ASUNCION ARPAT CORUMBA YACAR BORGIA UGINA NENET MANAUS BOA VISTA PAKON GUAYANA MATURIN MARGARITA KIKER DORADO (KENNEDY) *From/A partir KIKER/A partir de KIKER		
A301	VIRU VIRU TRINIDAD SANTA ANA VILUX RIO BRANCO LETICIA MIRAFLORES S. JOSE DE GUAVIARE BARRANCA BERMEJA DAGAN BARRANQUILLA OTAMO MANLEY TOTON AVILA URSUS BIMINI ANAME	UA301 See Note/Ver Nota 2*	MARIANO MORENO GUALEGUAYCHU TODES RESISTENCIA EDVIM OBLUN VIRU VIRU TRINIDAD VILUX RIO BRANCO LETICIA PUPAS S. JOSE DE GUAVIARE BARRANCA BERMEJA DAGAN BARRANQUILLA OTAMO MANLEY TOTON AVILA URSUS BIMINI DAGAN *Between/Entre URSUS/BIMINI		
		UA302	LA PLATA DORVO MELO PORTO ALEGRE ETANO		

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-4

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	MARICA ALDEIA VITORIA
A303 LIMA GELIS CALAMA	UA303 LIMA GELIS CALAMA KONRI TUCUMAN CERES ISOPO ROSARIO SAN. ANTONIO DE ARECO
A304 LA PAZ VIRU VIRU CORUMBA URUBUPUNGA SANTANA SANTA CRUZ PORTO CONFINS	UA304 LIMA ASIA ELAKO LA PAZ VIRU VIRU CORUMBA CAMPO GRANDE BAURU PIRAN BONSUCESSO SANTA CRUZ PORTO CONFINS
A305 SANTO DOMINGO ALBAL UTRET GENERAL PICO EZEIZA DORVO CAP. CURBELO UGELO PELOTAS	UA305 SANTO DOMINGO ALBAL UTRET GENERAL PICCO EZEIZA DORVO CAP. CURBELO UGELO PELOTAS
A306 CAP. CURBELO SARGO EZEIZA	UA306 CAP. CURBELO SARGO EZEIZA TOSOR MENDOZA UMKAL TABON

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-5

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
A307 SANTO DOMINGO NEBEG ESITO MENDOZA SOLER CORDOBA CERES SARNA RESISTENCIA BOBIK FOZ	UA307 SANTO DOMINGO NEBEG ESITO MENDOZA SOLER CORDOBA CERES SARNA RESISTENCIA BOBIK FOZ MUSGO CAMPINAS
	UA308 LA PLATA DORVO MELO PORTO ALEGRE COBRA BONSUCESSO
A309 CARRASCO UGURA PORTO ALEGRE	UA309 CARRASCO UGURA PORTO ALEGRE SOROCABA
A310 BAGE ASUMA MELO CARRASCO DARKA MAR DEL PLATA	UA310 SOROCABA CURITIBA MELO CARRASCO DARKA MAR DEL PLATA
A311 FOZ ASUNCION	UA311 MARICA REDE SOROCABA FOZ ASUNCION
A312	UA312 See Note/Ver Nota 1* PORTO BRASILIA BOMAL SANTAREM

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-6

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
TIMEHRI DALGA FORT-DE-FRANCE MELVILLE HALL POINTE-A-PITRE V.C. BIRD ODKAM GRANN	ACARI KOXAM TIMEHRI DALGA FORT-DE-FRANCE POINTE-A-PITRE V.C. BIRD ODKAM GRANN *Between/Entre ODKAM/GRANN
A314 PORTO ALEGRE BAGE ISALA DURAZNO PAPIX EZEIZA	UA314 RECIFE SALVADOR NANUQUE PORTO MARICA ETANO FLORIANOPOLIS PORTO ALEGRE BAGE ISALA DURAZNO PAPIX EZEIZA
A315 MAIQUETIA AVELO CURACAO VESKA CABO ROJO PORT-AU-PRINCE JOSES GREAT INAGUA BIMINI	UA315 See Note/Ver Nota 1* PORTO BRASILIA XINGU JACAREACANGA MANAUS VAGAN KAMUT MAIQUETIA AVELO CURACAO VESKA CABO ROJO OBLEON JOSES GREAT INAGUA BIMINI *Between/Entre JOSES/BIMINI
A316 SALTA JUJUY YACUIBA VIRU VIRU	UA316 SALTA JUJUY BUTIL TARIJA

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-7

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	VIRU VIRU ILRES BOKOL MANAUS
A317 TAPACHULA SAN JOSE EL SALVADOR MANAGUA LIMON BUFEO TABOGA DAKMO	UA317 TAPACHULA SAN JOSE EL SALVADOR MANAGUA LIMON BUFEO TABOGA DAKMO MARIQUITA BOGOTA MITU TEFE REMIL XINGU BRASILIA PIRAI
	UA318 SALVADOR SAGAZ CONFINS CAMPINAS SOROCABA CURITIBA BAGE ISALA PAPIX EZEIZA
A319 THANK BETIR PUNTA CAUCEDO PALAS LIDOL OROSA AGUJA TABOGA	UA319 See Note/Ver Nota 2* THANK BETIR PUNTA CAUCEDO PALAS LIDOL OROSA AGUJA TABOGA *Between/Entre THANK/BETIR

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-8

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	UA320 ASUNCION ESELA SUCRE CALAMARCA ELAKO LIMA
A321 CALI BUSMO TABOGA SAN ANDRES PELRA IS. DEL CISNE DANUL REMIL IVONE (HARVEY)	UA321 See Note/Ver Nota 2* ASUNCION GERNI VIRU VIRU TRINIDAD VILUX RIO BRANCO LIMPO LEGUIZAMO CALI BUSMO TABOGA SAN ANDRES PELRA IS. DEL CISNE DANUL REMIL IVONE (HARVEY) *From/A partir REMIL
A322 SAN ANDRES AMUBI B. COLORADO EL COCO	UA322 SAN ANDRES AMUBI B. COLORADO EL COCO
A323 TABOGA IVROS RIO NEGRO BOGOTA	UA323 TABOGA IVROS RIO NEGRO BOGOTA BRACO GABRIEL MANAUS
A324 TIMEHRI MINDA PIARCO POINT SALINES	UA324 TIMEHRI MINDA PIARCO HEWANORRA

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-9

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
E.T. JOSHUA HEWANORRA FORT-DE-FRANCE	FORT-DE-FRANCE
	UA425 MARICA ETANO FLORIANOPOLIS PORTO ALEGRE MELO CARRASCO
A426 JOSES SAVAR PORT-AU-PRINCE	
A428 RESISTENCIA ARPAS ASUNCION GEMAS LONDRINA SOROCABA CONGONHAS	
A430 POSADAS ASUNCION PONTA PORA CAMPO GRANDE TOSAR CUIABA UGINA SILIC FLOTE RIO BRANCO	
	UA432 CORDOBA VAPES SALTO GAMOT PORTO ALEGRE
A502 TONCONTIN MANAGUA EL COCO	UA502 TONCONTIN MANAGUA EL COCO

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-16

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
POXON DAVID TABOGA	POXON DAVID TABOGA
A509 (DOLPHIN) MINOW NULEY CARPA NUBEL NAUTLA	
A511 ADAMS E.T. JOSHUA BOGSI VODIN TARBA KINGSTON MONTEGO BAY LESOM CAYO L. DEL SUR	UA511 ADAMS E.T. JOSHUA BOGSI VODIN TARBA KINGSTON MONTEGO BAY LESOM CAYO L. DEL SUR
A516 ST. MAARTEN MILOK ACORA CURACAO	UA516 See Note/Ver Nota 2* ST. MAARTEN MILOK ACORA CURACAO *Between/Entre ST. MAARTEN/MILOK
A517 POINTE-A-PITRE GOLDEN ROCK TIKAL ST. MAARTEN	
A523 GRANN THANK VERMO DDP	
A550 EL CANTON PUERTO CABELLO MAIQUETIA ITEGO POINTE-A-PITRE	UA550 GUAYAQUIL BOKAN BOGOTA KIKAS MAIQUETIA ITEGO POINTE-A-PITRE

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-11

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
A551 MAIQUETIA ONGAL FORT-DE-FRANCE	UA551 MAIQUETIA ONGAL FORT-DE-FRANCE
A552 TIBBY CLONN TAMPICO NAUTLA VERACRUZ MINATITLAN TUXTLA ERBOR LA AURORA TONCONTIN PUERTO CABEZAS FALLA SAN ANDRES ALPON BARRANQUILLA MARACAIBO PUERTO CABELLO CABO CODERA CARUPANO MEGIR PIARCO	UA552 TAMPICO NAUTLA VERACRUZ MINATITLAN TUXTLA ERBOR LA AURORA TONCONTIN PUERTO CABEZAS FALLA SAN ANDRES ALPON BARRANQUILLA ORTIZ MARACAIBO PUERTO CABELLO CABO CODERA CARUPANO MEGIR PIARCO
	UA553 PUERTO CABELLO SIDOS ESEDA TABOGA
A554 LAMER TOOMS GRAND TURK SEKAR PUERTO PLATA PUNTA CAUCEDO POKAK KABON MAIQUETIA	UA554 See Note/Ver Nota 2* LAMER TOOMS GRAND TURK SEKAR PUERTO PLATA PUNTA CAUCEDO POKAK KABON MAIQUETIA *To/Hasta SEKAR
A555 BELEM OIAPOQUE	UA555 BELEM OIAPOQUE

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-11

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
ROCHAMBEAU TRAPP ADAMS FORT-DE-FRANCE ILURI ST. CROIX HARDY GRAND TURK BIMINI	ROCHAMBEAU TRAPP ADAMS FORT-DE-FRANCE ILURI
A556 CARRASCO MONTE CASEROS REPAM ASUNCION GERNI VIRU VIRU RIO BRANCO	UA556 CARRASCO MONTE CASEROS REPAM ASUNCION
	UA558 ESNAS ROSARIO ISOPO CERES JUJUY OROKO LA PAZ
A561 ADAMS POINT SALINES DAREK MARGARITA CABO CODERA	UA561 ADAMS POINT SALINES DAREK MARGARITA CABO CODERA
A562 MATURIN PARIA PIARCO	UA562 MATURIN PARIA PIARCO
A563 CURACAO BONAX GRAND ROQUE TOROP MARGARITA CARUPANO MEGIR PIARCO	UA563 See Note/Ver Nota 1* CURACAO BONAX GRAND ROQUE TOROP MARGARITA CARUPANO MEGIR PIARCO

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-13

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	UA565 CONDORCOCHA TERAS IQUITOS LETICIA KENOK TEFE ALTA FLORESTA XINGU BRASILIA PIRAI
A566 GUAYAQUIL KORBO IQUITOS KALOR LETICIA ATUBA KENOK MANAUS REKER SANTAREM BELEM	UA566 GUAYAQUIL KORBO IQUITOS LETICIA KENOK TEFE MANAUS
A567 BOGOTA UTICA BUVIS CUCUTA ENPUT MENE MAUROA ARUBA BEROX PUNTA CAUCEDO	UA567 See Note/Ver Nota 1* BOGOTA UTICA BUVIS CUCUTA ENPUT MENE MAUROA ARUBA BEROX PUNTA CAUCEDO
A568 LA PAZ CHARAÑA ARICA	UA568 TRINIDAD LA PAZ CHARAÑA ARICA
A570 RIO GALLEGOS	UA570 LA PLATA IREMO VIEDMA COMODORO RIVADAVIA RIO GALLEGOS

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-14

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
PALIX PUNTA ARENAS	PALIX PUNTA ARENAS
A573 LA PAZ ORALO TACNA ILO	UA573 LA PAZ ORALO TACNA ILO
A574 TABOGA BOGAL CARTAGENA BARRANQUILLA SANTA MARTA TIGRO GILGA DATOR ARUBA CURACAO	UA574 See Note/Ver Nota 1 TABOGA BOGAL CARTAGENA BARRANQUILLA GILGA DATOR ARUBA CURACAO
A626 (LEVILLE) BUFFI SWORD COZUMEL	UA626 See Note/Ver Nota 2* (LEVILLE) BUFFI SWORD COZUMEL *To/Hasta SWORD
A632 (BERMUDA) LOPPS PISAX TOTEM V.C. BIRD ADAMS EGEMA TIMEHRI	UA632 (BERMUDA) TOTEM V.C. BIRD ADAMS EGEMA TIMEHRI
A636 GREAT INAGUA ALBEE RETAK PUERTO PLATA KATOK BORINQUEN	UA636 See Note/Ver Nota 2* GREAT INAGUA ALBEE RETAK PUERTO PLATA KATOK BORINQUEN *Between/Entre GREAT INAGUA/RETAK and between/y entre KATOK/BORINQUEN

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-15

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
A637 (BERMUDA) PRUIT MILLE COBBL	UA637 See Note/Ver Nota 2 (BERMUDA) PRUIT MILLE COBBL
A638 STT GUYRO SLUGO	
A649 (LEVILLE) COKER RAKAS POZA RICA	
A685 RIO BRANCO METRO GUAJARA	
A699 FT. LAUDERDALE LOUIZ JESEE (SABLES IS.)	UA699 See Note/Ver Nota 2 FT. LAUDERDALE LOUIZ JESEE (SABLES IS.)
A700 HOBEE JAINS (DOWNT) (HALIFAX)	UA700 HOBEE JAINS (DOWNT)
A754 BELIZE UTILA LA CEIBA TONCONTIN EL SALVADOR	UA754 BELIZE UTILA LA CEIBA TONCONTIN EL SALVADOR
A756 STELLA MARIS GREAT INAGUA BODLO	UA756 See Note/Ver Nota 2* STELLA MARIS GREAT INAGUA BODLO

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-16

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
CAP HAITIEN	CAP HAITIEN *Up to/Hasta BODLO
A758 MERIDA AVRIS ILOPANGO	UA758 MERIDA AVRIS ILOPANGO
A766 (SABINE PASS) KEHLI COZUMEL SIGMA PUERTO LEMPIRA	UA766 See Note/Ver Nota 2* KELPI KEHLI COZUMEL SIGMA PUERTO LEMPIRA *Up to/Hasta KEHLI
A770 LEVILLE KEHLI MERIDA NALDA LA AURORA ILOPANGO	UA770 (LEVILLE) KEHLI MERIDA NALDA LA AURORA ILOPANGO
B24 See Note/Ver Nota 2* ZIN BDA GABES	
	UB449 GUALEGUAYCHU MELO
B500 CAYO L. DEL SUR LENOS PISIS UTILA LA MESA EL SALVADOR	UB500 CAYO L. DEL SUR LENOS PISIS UTILA LA MESA EL SALVADOR
B503 NASSAU ENAMO NUEVAS MANZANILLO	UB503 See Note/Ver Nota 2* NASSAU ENAMO NUEVAS MANZANILLO

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-17

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
BEMOL MANLEY	BEMOL MANLEY *Up to/Hasta ENAMO
B510 MONTEGO BAY COLBY TABOGA KUBEK OTU	UB510 MONTEGO BAY COLBY TABOGA KUBEK OTU
B518 TIKAL YAXJA DEDAL ULBIN BELIZE	UB518 TIKAL YAXJA DEDAL BELIZE
B520 ISLA DEL CISNE PESTO MANLEY SASON CABO ROJO LECKY PUNTA CAUCEDO ANTEX DORADO ST. MAARTEN ELOPO V.C. BIRD	UB520 See Note/Ver Nota 2* ISLA DEL CISNE PESTO MANLEY SASON CABO ROJO LECKY PUNTA CAUCEDO ANTEX DORADO ST. MAARTEN ELOPO V.C. BIRD *Between/Entre ELOPO/ANTEX
B552 PUCALLPA CRUZEIRO DO SUL EIRUNEPE JURAR TEFE	
B553 MENE MAUROA URIBI RIO HACHA	
	UB554 RIO BRANCO FLOTE SILIC

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-16

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	UGINA CUIABA TOSAR CAMPO GRANDE TEDAS OSITA FOZ
B555 CARRASCO GUALEGUAYCHU PARANA	UB555 CARRASCO GUALEGUAYCHU PARANA
B556 NEUQUEN TUNAS TEMUCO	UB556 NEUQUEN TUNAS TEMUCO
B560 SAN JUAN MIBAS TONGOY	UB560 SAN JUAN MIBAS TONGOY
B561 RIO GRANDE TOGOR PUNTA ARENAS	UB561 RIO GRANDE TOGOR PUNTA ARENAS
	UB602 SALVADOR MOSSORO
B623 See Note/Ver Nota 1 (SAL) RAKUD NORONHA RECIFE	UB623 See Note/Ver Nota 1 (SAL) RAKUD NORONHA RECIFE
B646 (BERMUDA) GRATX NASSAU MARATHON FISH HOOK CANOA	UB646 See Note/Ver Nota 2* (BERMUDA) GRATX NASSAU MARATHON CANOA LENUK

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-19

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
LENUK MERIDA	MERIDA *Up to/Hasta CANOA
B652 CUIABA SAN MATIAS VIRU VIRU	UB652 CUIABA SAN MATIAS VIRU VIRU SUCRE KULPA INCAS CALAMA MEJILLONES
	UB677 LIMA ASIA AREQUIPA KOMPA LA PAZ CALAMARCA COCHABAMBA VIRU VIRU
	UB679 LIMA ASIA AREQUIPA ARUL KULPA CHARAÑA AROLO KULPA REMAN JUJUY
	UB680 ZANDERY DIMAS ATITA DELON PALMAS CONFINS PIRAI
B681 TIMEHRI GEMOL BOA VISTA	UB681 TIMEHRI GEMOL BOA VISTA

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-26

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	ROGIM SANTAREM
B682 PUERTO MONTT TONAR BARILOCHE	UB682 PUERTO MONTT TONAR BARILOCHE
B684 CURICO ANKON LOLAS GRAL.PICO	UB684 CURICO ANKON LOLAS GRAL. PICO
	UB686 VIRU VIRU CAMIRI MARIA CERES
B687 RESISTENCIA POSADAS LUCIA ALDOS C. DEL IGUAZU	UB687 RESISTENCIA POSADAS LUCIA C. DEL IGUAZU
B688 EZEIZA GUALEGUAYCHU MONTE CASEROS POSADAS ORUGA FOZ	UB688 MONTE CASEROS POSADAS FOZ URUBUPUNGA TURMA BRASILIA FRONT MATRI FORTALEZA
B689 SAN ANDRES KAKOL RIO NEGRO MARIQUITA BOGOTA SAN JOSE	UB689 SAN ANDRES KAKOL RIO NEGRO MARIQUITA BOGOTA SAN JOSE

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-21

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
PABON LETICIA	PABON LETICIA
B690 SAN ANDRES ANSON PUERTO LIMON EL COCO	UB690 SAN ANDRES ANSON PUERTO LIMON EL COCO
	UB695 ASUNCION KALAD URUBUPUNGA TURMA BRASILIA BAIAN LAPA RECIFE
	UB696 GUAYAQUIL MACHALA TOGOS OKASO
B753 (SCHOLES) MARTE MERIDA PENSO BELIZE LA MESA TONCONTIN	UB753 See Note/Ver Nota 2* (SCHOLES) MARTE MERIDA PENSO BELIZE LA MESA TONCONTIN *Up to/Hasta MARTE
B760 UNV IMELA BORDO MENDL LEEVI 2BV	UB760 UNV IMELA BORDO
B764 VINKA EMOSA COZUMEL SATOS BELIZE	UB764 VINKA EMOSA COZUMEL SATOS BELIZE

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-2

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
PUERTO BARRIOS ILOPANGO	PUERTO BARRIOS ILOPANGO
B767 AVILA IBSEN KANEX GRAND CAYMAN PESTO PUERTO CABEZAS BLUEFIELDS EL COCO PARRITA PULGO	UB767 AVILA IBSEN KANEX GRAND CAYMAN PESTO PUERTO CABEZAS BLUEFIELDS EL COCO PARRITA PULGO
B879 VINKA NOSAT	UB879 VINKA NOSAT
B881 CIGAR EPSON MYDIA ROBIN CANCUN COZUMEL ANIKO UTILA	UB881 CIGAR EPSON MYDIA ROBIN CANCUN COZUMEL ANIKO UTILA
	UB882 See Note/Ver Nota 2* GRAND TURK ALBEE BENET *Up to/Hasta ALBEE
B891 ETBOD PUERTO PLATA POKEG WATRS GRANN	UB891 ETBOD PUERTO PLATA POKEG WATRS GRANN
B892 MAZ ANTEX PNA	

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-23

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
G300 CUCUTA EL CANTON ARAUCA	
G426 CONDORCOCHA ENSOL TUMACO TOKUT TABOGA	UG426 LIMA SALINAS CHACHAPOYAS MIRLO CONDORCOCHA ENSOL TUMACO TOKUT TABOGA
G427 ATONO PUERTO CABELLO ELORZA	UG427 ATONO PUERTO CABELLO ELORZA KOVEX SAN JOSE DEL GUAVIARE ENRUT IQUITOS
G430 GIRARDOT CARTAGENA KILER MONTEGO BAY PUTUL AVILA TANIA	UG430 IQUITOS LEGUIZAMO GIRARDOT CARTAGENA KILER MONTEGO BAY PUTUL AVILA TANIA
G431 BOGOTA BUVIS BARRANCA BERMEJA CUCUTA ENPUT SANTA BARBARA MENE MAUROA CURACAO SCAPA	UG431 LIMA SALINAS TARAPOTO LEGUIZAMO GIRARDOT BOGOTA BUVIS BARRANCA BERMEJA CUCUTA ENPUT SANTA BARBARA ALCOT CURACAO SCAPA

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-24

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
DORADO ELMUC LETON	DORADO ELMUC LETON
G432 MAIQUETIA ARMUR DORADO GRANN (BERMUDA)	UB432 See Note/Ver Nota 2* MAIQUETIA ARMUR DORADO GRANN (BERMUDA) *From/A partir ARMUR
G433 BELEM AMAPA OIAPOQUE ROCHAMBEAU MIKOK ZANDERY GEBON TIMEHRI AKROK MATURIN MAIQUETIA	
G434 TABOGA KASOR MANLEY	UG434 TABOGA KASOR MANLEY
G435 TABOGA ARNAL GRAND CAYMAN KARUL GERONA	UG435 TABOGA ARNAL GRAND CAYMAN KARUL GERONA
G436 TIGIR LIBERIA AMATECAMPO LA AURORA	UG436 LIMA SALINAS ARNEL LIXAS RADIM TIGIR LIBERIA AMATECAMPO LA AURORA
G437	UG437 See Note/Ver Nota 2*

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-25

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
GUAYAQUIL ESMERALDAS SISEL UKLOS TABOGA DUXUN GONIS AVILA DINAH NASSAU MAPYL (SARJE)	LIMA SALINAS PADOX MACHALA ESMERALDAS SISEL UKLOS TABOGA DUXUN GONIS AVILA DINAH NASSAU MAPYL (SARJE) *From/A partir DINAH
	UG438 CONDORCOCHA BOKAN CALI RIO NEGRO CARTAGENA
G439 CONDORCOCHA MOXAS TILSO PULGO LIBERIA MANAGUA ISLA DEL CISNE SELEK CAYO L. DEL SUR	UG439 CONDORCOCHA MOXAS TILSO PAPIN LIBERIA MANAGUA ISLA DEL CISNE SELEK CAYO L. DEL SUR
G440 TABOGA ISEBA EL COCO LIBERIA	UG440 TABOGA ISEBA EL COCO LIBERIA
G442 CAYO L. DEL SUR KATAL MONTEGO BAY MANLEY AMBIN ARUBA	UG442 CAYO L. DEL SUR KATAL MONTEGO BAY MANLEY AMBIN ARUBA

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-26

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
ALCOT PUNTA SAN JUAN	ALCOT PUNTA SAN JUAN
G443 BELEM AMAPA OIAPOQUE ROCHAMBEAU MIKOK ZANDERY GEBON TIMEHRI AKROK MATURIN MAIQUETIA	UG443 ROCHAMBEAU MIKOK ZANDERY GEBON TIMEHRI AKROK MATURIN MAIQUETIA
G444 LENOM PORT-AU-PRINCE CAP. HAITIEN BOTES GRAND TURK	UG444 See Note/Ver Nota 2* LEGUIZAMO VILLAVICENCIO BARRANCABERMEJA EL BANCO SELAN LENOM OBLEON CAP. HAITIEN BOTES GRAND TURK *From/A partir BOTES/GRAND TURK
G445 SAN ANDRES AGUJA CARTAGENA TIGRO RIO HACHA OSAKA MARACAIBO	UG445 SAN ANDRES AGUJA CARTAGENA BARRANQUILLA
G446 (OLDEY) BROOM GRAND TURK BESAS KOBET CAUCEDO KARUM CURACAO REPIS	UG446 See Note/Ver Nota 2* (OLDEY) BROOM GRAND TURK BESAS KOBET CAUCEDO KARUM CURACAO REPIS

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-27

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
PUNTA SAN JUAN MAIQUETIA	PUNTA SAN JUAN MAIQUETIA *Up to/Hasta POKEG
	UG447 BOGOTA ARORO SAN ANDRES
G448 SAN ANDRES LEVOR GRAND CAYMAN ATUVI CAYO LARGO VARDER TADPO MARATHON	UG448 See Note/Ver Nota 2* SAN ANDRES LEVOR GRAND CAYMAN ATUVI CAYO LARGO VARDER TADPO MARATHON *From/A partir TADPO
G449 DORADO ANADA PELMA PERRY PERGA PIARCO KORTO GEKOS ZANDERY REBER AMAPA BELEM IMPERATRIZ IVONE PALMAS BRASILIA UBERABA POÇOS DE CALDAS CONGOHNAS NIBGA CURITIBA PORTO ALEGRE	UG449 See Note/Ver Nota 2* DORADO ANADA PERRY PIARCO KORTO GEKOS SANDERY OTONI BELEM *Up to/Hasta ANADA
G521 COZUMEL AMIDA LA MESA	UG521 COZUMEL AMIDA LA MESA
G550 PUERTO MONTT BALMACEDA EGOSA	UG550 PUERTO MONTT BALMACEDA EGOSA

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-26

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
PUNTA ARENAS LITOK USHUAIA	PUNTA ARENAS LITOK USHUAIA PTO. WILLIAM
	UG551 KRILL PUNTA ARENAS PUERTO AGUIRRE PUERTO MONTT SANTIAGO TONGOY
G629 GREAT INAGUA PROVIDENCIALES RAHAM	
G630 CAP HAITIEN SAVAR	
G633 VILLAHERMOSA EMADA NALDA BELIZE NUBIS GRAND CAYMAN MONTEGO BAY MANLEY BENET PORT AU PRINCE ETBOD LECKY PUNTA CAUCEDO MELLA DORADO TUNNA GABAR V.C. BIRD	UG633 See Note/Ver Nota 2* VILLA HERMOSA EMADA BELIZE NUBIS GRAND CAYMAN MONTEGO BAY MANLEY BENET OBLEON ETBOD LECKY PUNTA CAUCEDO MELLA DORADO TUNNA V.C. BIRD *Between/Entre MELLA/GABAR
G642 VIGIE ADAMS	

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-29

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
G648 GRAND TURK PROVIDENCIALES MICAS	UG648 See Note/Ver Nota 1 GRAND TURK PROVIDENCIALES MICAS
G675 CALI IPIALES PAJOL CONDORCOCHA GUAYAQUIL MACHALA TOGOS CHIRA LIMA IREMI TONGOY TEMUCO PUERTO MONTT BALMACEDA ASOPA EGOSA PUNTA ARENAS	
G678 CABO CODERA CIUDAD BOLIVAR DIVINA PASTORA BOA VISTA MANAUS ALTA FLORESTA XINGU BRASILIA CONFINS PIRAI MARICA REDE ASONO PARANAGUA CURITIBA	
G679 LIMA ILMAR ARICA TONGOY SANTO DOMINGO CONCEPCION PUERTO MONTT PTA ARENAS	

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-36

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
G680 BAGE TULIO GUALEGUAYCHU ROSARIO	UG680 BAGE TULIO GUALEGUAYCHU ROSARIO
	UG741 FORTALEZA PETROLINA KAKUD MONTES CLAROS CAMPINAS
G757 CHETUMAL TIKAL RABINAL	UG757 CHETUMAL TIKAL RABINAL
G765 FISH HOOK MAXIM NUKAN COZUMEL CHETUMAL RABINAL	UG765 See Note/Ver Nota 2* FISH ROCK MAXIM NUKAN COZUMEL CHETUMAL RABINAL *Up to/Hasta MAXIM
G877 CAYO L. DEL SUR DEBOR RIKEL GRAND CAYMAN UMAKA PUERTO LEMPIRA MANAGUA	UG877 CAYO L. DEL SUR DEBOR RIKEL GRAND CAYMAN UMAKA PUERTO LEMPIRA MANAGUA
G880 CABO ROJO PIRON DARSI MELLA	UG880 CABO ROJO PIRON DARSI MELLA
G885 ARUBA BEXER	UG885 See Note/Ver Nota 1 ARUBA BEXER

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-31

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
R505 ARLEN MANAGUA BUBIT DURAM SAN ANDRES	UR505 ARLEN MANAGUA BUBIT DURAM SAN ANDRES
R507 GRAND TURK CONCH DORADO	UR507 See Note/Ver Nota 1 GRAND TURK CONCH DORADO
R512 BACUS PRISS BERMUDA	UR512 BACUS PRISS BERMUDA
R513 JAINS PRISS BERMUDA	UR513 See Note/Ver Nota 1 JAINS PRISS BERMUDA
R514 LOUIZ PRISS BERMUDA	UR514 See Note/Ver Nota 1 LOUIZ PRISS BERMUDA
R515 ADAMS CROWN POINT PIARCO	UR515 ADAMS PIARCO
R519 GERONA NUDAL CANCUN	UR519 GERONA NUDAL CANCUN
R522 CAYABO ALURU MARUS ROZA RICA	UR522 CAYABO ALURU MARUS POZA RICA

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-3L

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	UR550 CORDOBA TUCUMAN JUJUY GESPA COCHABAMBA SAN BORJA CITRA RIO BRANCO
	UR554 RESISTENCIA ARPAS ASUNCION
	UR558 LA PAZ GRAFO RIO BRANCO
	UR559 LA PAZ RAXUN ASOLA POSKA IQUITOS
R560 ASUNCION PORTU LAS LOMITAS ASKAR JUJUY	UR560 ASUNCION PORTU LAS LOMITAS ASKAR JUJUY KADAT CALAMA IQUIQUE
R563 FOZ IRIGO PORTO ALEGRE	UR563 FOZ IRIGO PORTO ALEGRE
R564 ESMERALDAS ANGEL TUMACO CALI GIRARDOT	UR564 ESMERALDAS ANGEL CALI GIRARDOT

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-33

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
R567 CALI PAPAN LEGUIZAMO ARPEN LETICIA	UR567 LEGUIZAMO ARPEN LETICIA
R568 MENE MAUROA PARAGUANA ITSEL ARUBA	
R625 MANZANILLO MATOS	UR625 MANZANILLO MATOS MONTEGO BAY
R628 VARDER TANIA NASSAU	UR628 See Note/Ver Nota 2* VARDER TANIA NASSAU *From/A partir TANIA
R630 CAYO. L. DEL SUR BISTO BELIZE RABINAL	UR630 CAYO L. DEL SUR BISTO BELIZE RABINAL
R635 BARAS ILOPANGO TONCONTIN PUERTO LEMPIRA CRUTA	UR635 BARAS ILOPANGO TONCONTIN PUERTO LEMPIRA CRUTA
R640 COZUMEL DANUL MAMBI GRAND CAYMAN MONTEGO BAY KINGSTON EDROD URIBI MARACAIBO	UR640 COZUMEL DANUL MAMBI GRAND CAYMAN MONTEGO BAY KINGSTON EDROD URIBI MARACAIBO PUERTO AYACUCHO NEBIL MANAUS

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-34

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
R644 CAYMAN BRAC GRAND CAYMAN ULISA IS. DEL CISNE UTILA LA MESA LA AURORA TAPACHULA	UR644 CAYMAN BRAC GRAND CAYMAN ULISA IS. DEL CISNE UTILA LA MESA LA AURORA TAPACHULA
R645 LA MESA LA CEIBA	UR645 LA MESA LA CEIBA
R683 NEUQUEN EPGOL KAMUR CHILLAN	UR683 NEUQUEN EPGOL KAMUR CHILLAN
R750 HEWANORRA ADAMS	UR750 HEWANORRA ADAMS
R763 (BACUS) LETON GRAND TURK BORINQUEN	UR763 See Note/Ver Nota 2 (BACUS) LETON GRAND TURK BORINQUEN
R773 LIBERIA PARRITA COTO 47	UR773 LIBERIA PARRITA COTO 47
R878 PUERTO CABEZAS MANAGUA	UR878 PUERTO CABEZAS MANAGUA
R883 ILOPANGO SEDRO	UR883 ILOPANGO SEDRO

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-35

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
R888 SAINT CROIX MODUX POINTE-A-PITRE	UR888 See Note/Ver Nota 2* SAINT CROIX MODUX POINTE-A-PITRE *Up to/Hasta MODUX
R890 SWA CORAL AGUAN ANGEL TNT GALAN TUKOR ANAPO	UR890 SWA CORAL AGUAN ANGEL TNT GALAN TUKOR ANAPO
R899 PUERTO CABEZAS PUERTO LEMPIRA ROATAN BELIZE CHETUMAL	UR899 PUERTO CABEZAS PUERTO LEMPIRA ROATAN BELIZE CHETUMAL
RNAV ROUTES / RUTAS RNAV	
	UL200 LIMON LIBERIA TAMES ALSAL
	UL201 MITU MULIR SIGNO CAMPINAS
	UL203 ALSAL BETIS COCOS LIXAS
	UL205 POS LIMBO ANU

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-36

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	UL206 VICTORIA CALVO AGVAD BUGAT KODOS (DAKAR)
	UL211 F LA PLATA ESLAN GATOS KILOS MUNES (CAPE TOWN)
	UL214 (LEVILLE) COKER RAKAS POZA RICA
	UL216 RESISTENCIA MUNRO PUTSI SOVNI BUDSO SULKI PORTO VELHO LOTRA GABRIEL ZORRO AYACUCHO MAIQUETIA
	UL224 MARICA KABUK OPERA ITGIV (CAPE TOWN)
	UL300 TONGOY ARICA SELVA OSORA

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-37

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	IQUITOS ROLUS BOGOTA
	UL301 CAMPINAS OSITA ASUNCION
	UL302 LIMA IREMI TONGOY
	UL304 See Note/Ver Nota 2* PORTO BRASILIA TESAL BOA VISTA ISANI CANAIMA CABO CODERA* GRAN ROQUE* CAP HAITIEN BODLO GREAT INAGUA* *Not implemented between/no implantada entre CABO CODERA/GREAT INAGUA
	UL305 LIMA SALINAS TERAS PULTU GIRARDOT BARRANQUILLA
	UL306 LIMA SELVA FORMA MANAUS ROGIN SIROS DIMAS ROCHAMBEAU
	UL308 PUEBLA OAXACA ATULCO

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-36

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	ANREX ISERU UGADI ANPAL UGEMA SALINAS LIMA
	UL309 TABON CALAMA EMPEX AROLO LA PAZ RIO BRANCO DARUK GABRIEL ZORRO PTO AYACUCHO MAIQUETIA
	UL310 POSADAS IRIGO SOROCABA
	UL312 QUINTERO MUDAR SALINAS OSAKI LOGAL UKABO ROTRO KATIS LA PAZ SAUZA
	UL315 BIVAM VARES LOGOL KOLSA SINOR NILTO RIO BRANCO
	UL318 ESMERALDAS VAMOS BOLDO RADIM EBDEL

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

ATM

V-A-39

ATS routes — Lower airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo inferior	ATS routes — Upper airspace French Text Rutas ATS — Espacio aereo superior
	ALSAL PUEBLA MEXICO
	UL320 MOSSORO CONTA PORTO
	UL322 SALTA GAXOK VIRU VIRU
	UL324 FOZ CATARATAS DEL IGUAZU ELAMO CUARA KUKEN EZEIZA
	UL327 PORTO PORGA ONSEK SERIM (MONROVIA)
	UL330 VITORIA POLVO EMTUP ASDOK (FREETOWN)
	UL332 NAUTLA NUBEL SWORD MINOW (MIAMI)

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

Busque en la Carta superior

V-A-46

CAR/SAM BASIC ANP

ATS routes — Lower airspace Routes ATS — Espace aérien inférieur Rutas ATS — Espacio aéreo inferior	ATS routes — Upper airspace Routes ATS — Espace aérien supérieur Rutas ATS — Espacio aéreo superior
	UL335 VITORIA GARUP TURAB AKRAN (ACCRA)
	UL340 PORTO ATASA ALGAL ILGER (LUANDA)
	UL344 LIMA SALINAS AMERO ARTOM VODIR POGAM NOTOS ULAPA ACAPULCO
L348 SANTO DOMINGO ISLA DE PASCUA SAURI (TAHITI)	UL348 SANTO DOMINGO ISLA DE PASCUA SAURI (TAHITI)
	UL349 CLONN TAMPICO
	UL375 (BIKOK), N204000 W0550000 DABAK, N180000 W0511930 EGIBO, N170000 W0500000 IRAXI, N130000 W0450000 ORALA, N113812 W0431606 UDOKA, N090000 W0400000 UKEDI, N063518 W0370436 EGIMI, N060000 W0362000 DIKEB, N042954 W0340918 OBKUT, N032542 W0323700 ORARO, N021418 W0305442 BODAK, N013554 W0295942 NOISE, N012336 W0294212 DIGOR, N004000 W0284000 ARUNU, S003424 W0271942 UDIGA, S033048 W0240842

Busque la ruta o el punto en la tabla

Busque en la Carta inferior

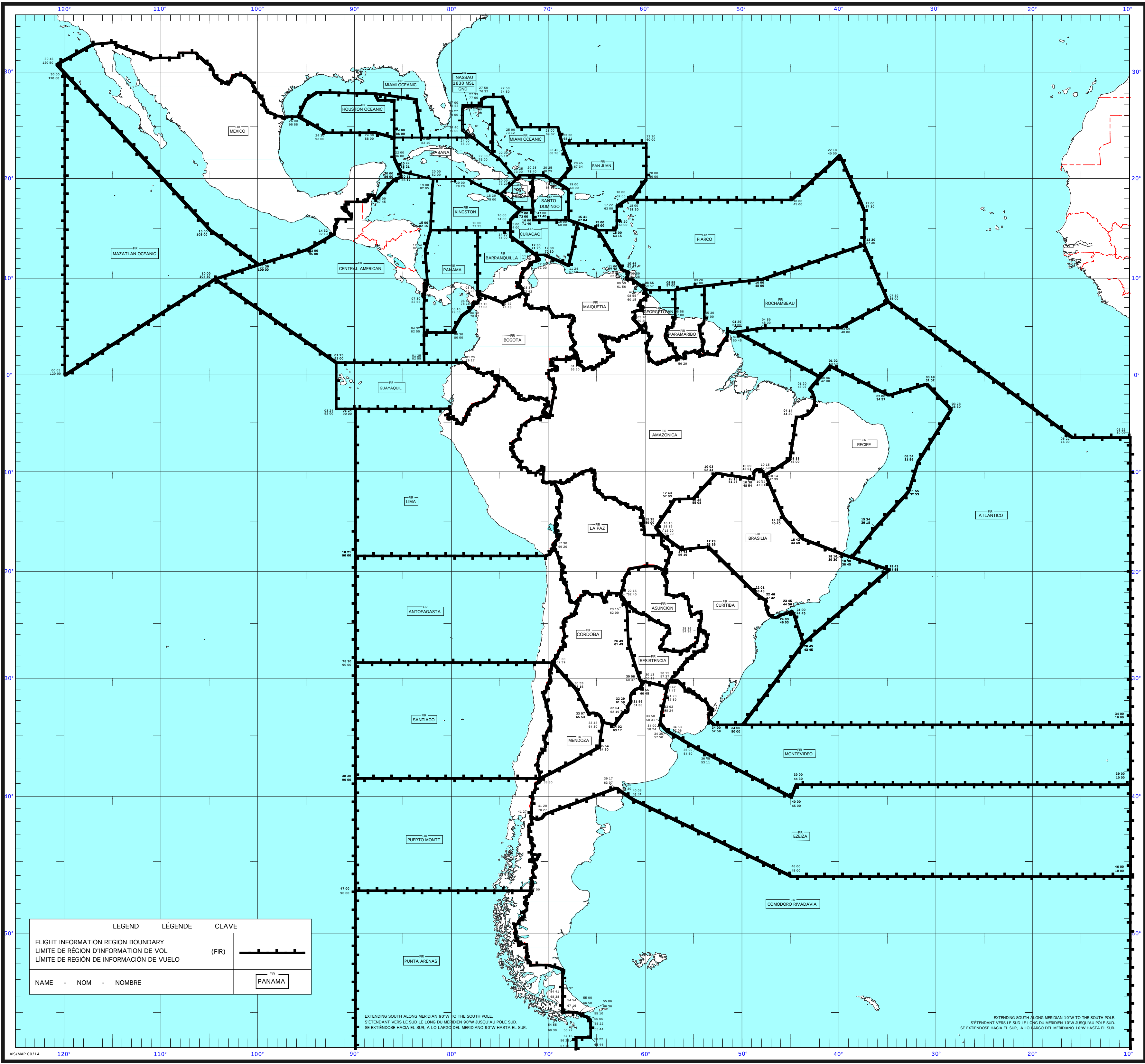
Busque en la Carta superior

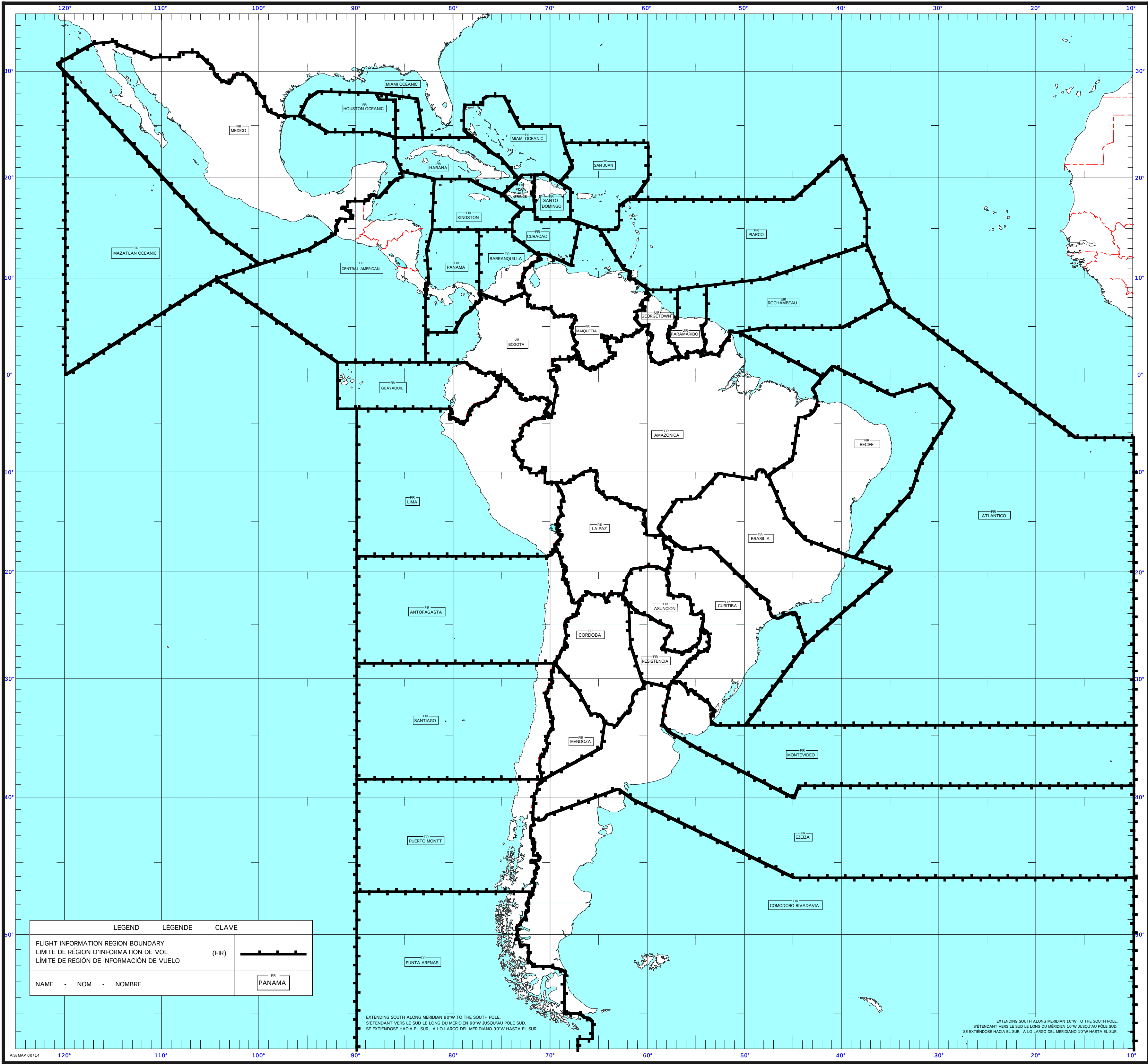
ATM

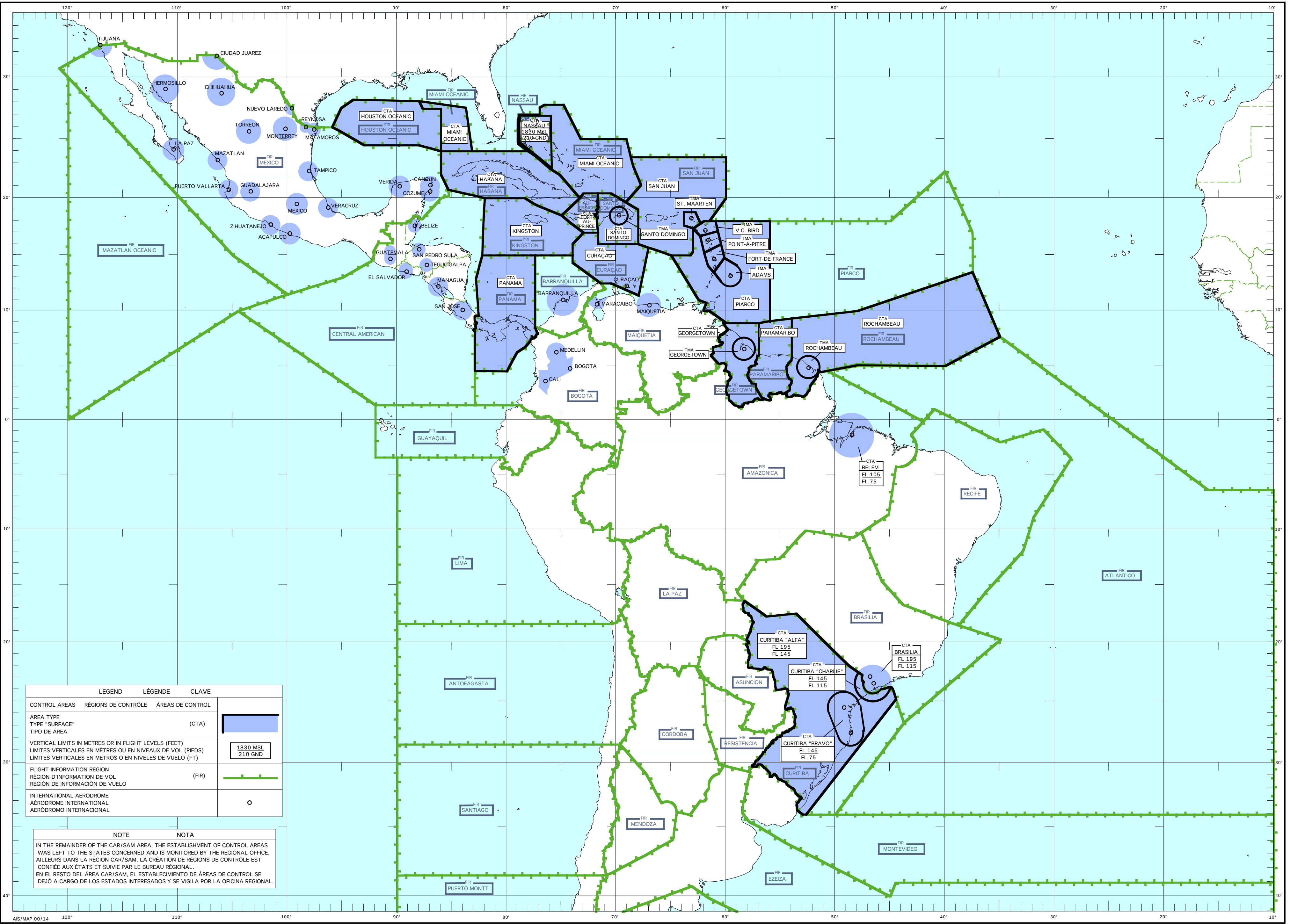
V-A-41

ATS routes — Lower airspace Routes ATS — Espace aérien inférieur Rutas ATS — Espacio aéreo inferior	ATS routes — Upper airspace Routes ATS — Espace aérien supérieur Rutas ATS — Espacio aéreo superior
	ETIMO, S050242 W0222830 ISUPA, S074312 W0193142 LOKIM, S112000 W015000 ETAXO, S155124 W0100000 (BUTOG), S165336 W0081030
	UL401 QUINTERO ESDIN KARAZ OSELO UKABO POGAM
	UL415 PARANA UDOLU KOLSA
	UL435 (DIBOX), N202700 W0500800 BUTUX, N180000 W0452248 PAKER, N152000 W0400000 IRELA, N140000 W0372600 (DIGUN), N093930 W0312200
	UL550 CALAMA KONRI OSILI EGORO ROSARIO
	UL650 CATAMARCA MUKIS GEKAL CALDERA
	UL695 TAPA(Antigua), N170742 W0614754 KIGAP, N163000 W0600000 AROPU, N143800 W0560000 ASALI, N120000 W0500000 BISUK, N103000 W0463000 DETOM, N083000 W0420000 ARUSI, N062500 W0372000 EGIMI, N060000 W0362000 DIKEB, N042954 W0340918 OBKUT, N032542 W0323700 ORARO, N021418 W0305442 BODAK, N013554 W0295942

ATS routes — Lower airspace Routes ATS — Espace aérien inférieur Rutas ATS — Espacio aéreo inferior	ATS routes — Upper airspace Routes ATS — Espace aérien supérieur Rutas ATS — Espacio aéreo superior
	NOISE, N012336 W0294212 DIGOR, N004000 W0284000 BUTAP, S001606 W0270742 EGUPA, S023348 W0231730 ASANU, S034948 W0211018 DAGAM, S061042 W0171454 FHAW (Ascension Is.), S075812 W0142398
L775 GUTIN PABAL ESQUEL	UL775 GUTIN PABAL ESQUEL
	UN741 See Note/Voir Note/Véase Nota 1 (PORTO SANTO) NANIK FORTALEZA
	UN857 See Note/Voir Note/Véase Nota 1 (LANZAROTE) ERETU NORONHA RECIFE PIANO NANUQUE MARICA
	UN866 See Note/Voir Note/Véase Nota 1 (GOMER) DEKON MOSSORO PLANE CONFINS
	UN873 See Note/Voir Note/Véase Nota 1 (SAL) TASIL NATAL EVIAR CONFINS





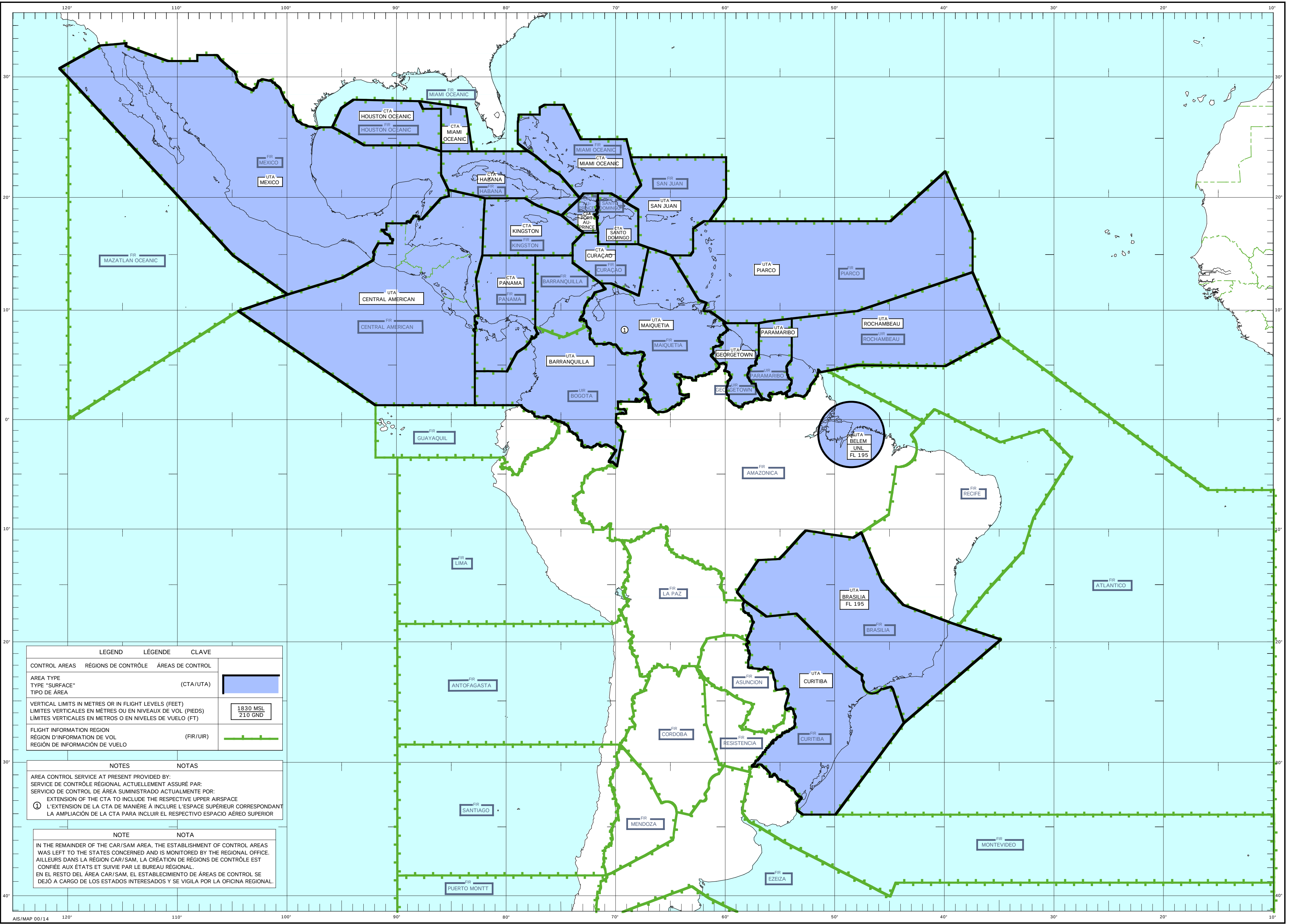


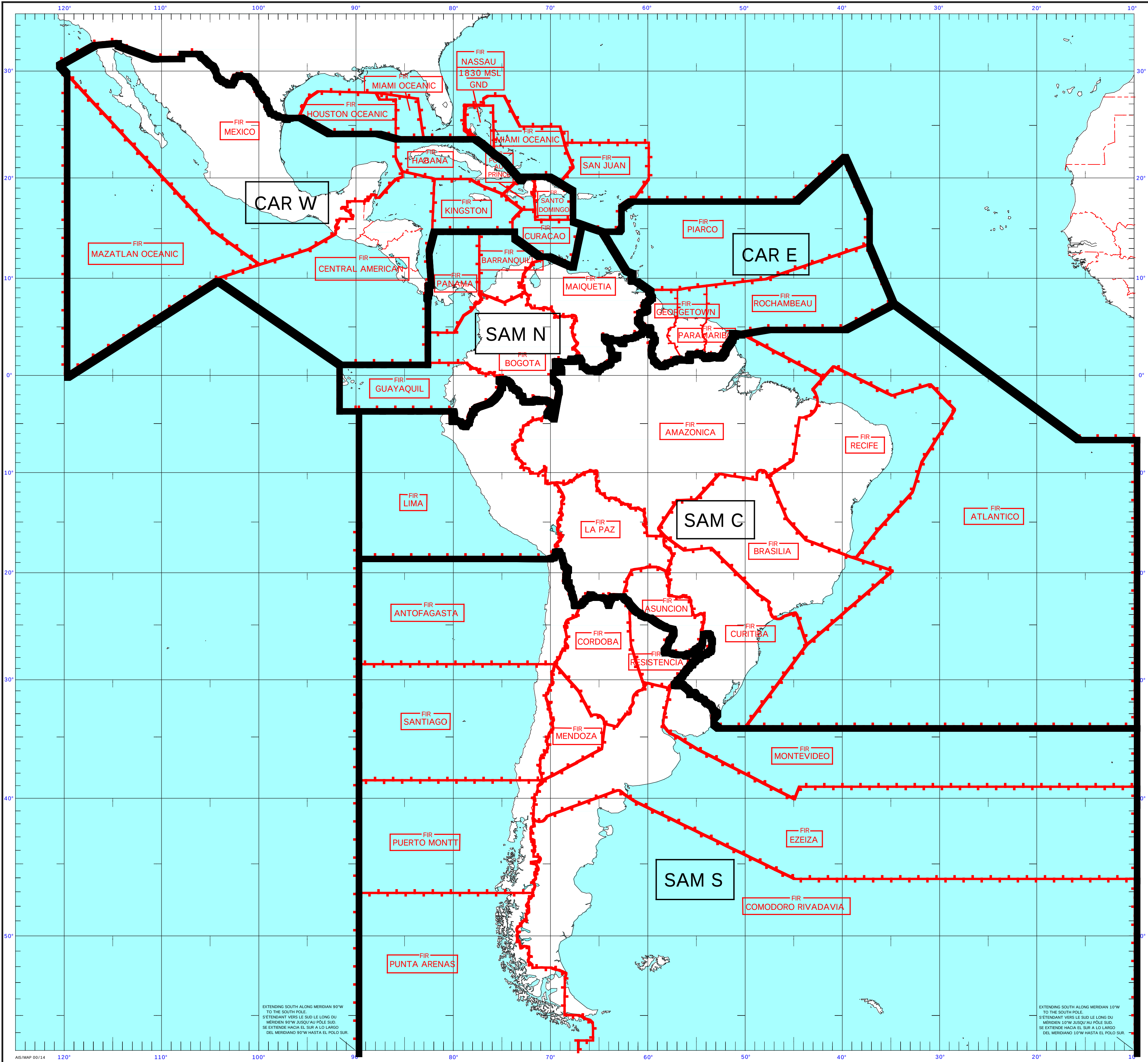
LEGEND	LÉGENDE	CLAVE
CONTROL AREAS	RÉGIONS DE CONTRÔLE	ÁREAS DE CONTROL
AREA TYPE TYPE "SURFACE" TIPO DE ÁREA		(CTA)
VERTICAL LIMITS IN METRES OR IN FLIGHT LEVELS (FEET) LIMITES VERTICALES EN MÈTRES OU EN NIVEAUX DE VOL (PIEDS) LIMITES VERTICALES EN METROS O EN NIVELES DE VUELO (FT)		1830 MSL 210 GND
FLIGHT INFORMATION REGION RÉGION D'INFORMATION DE VOL REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO		(FIR)
INTERNATIONAL AERODROME AÉRODROME INTERNACIONAL AERÓDROMO INTERNACIONAL		○

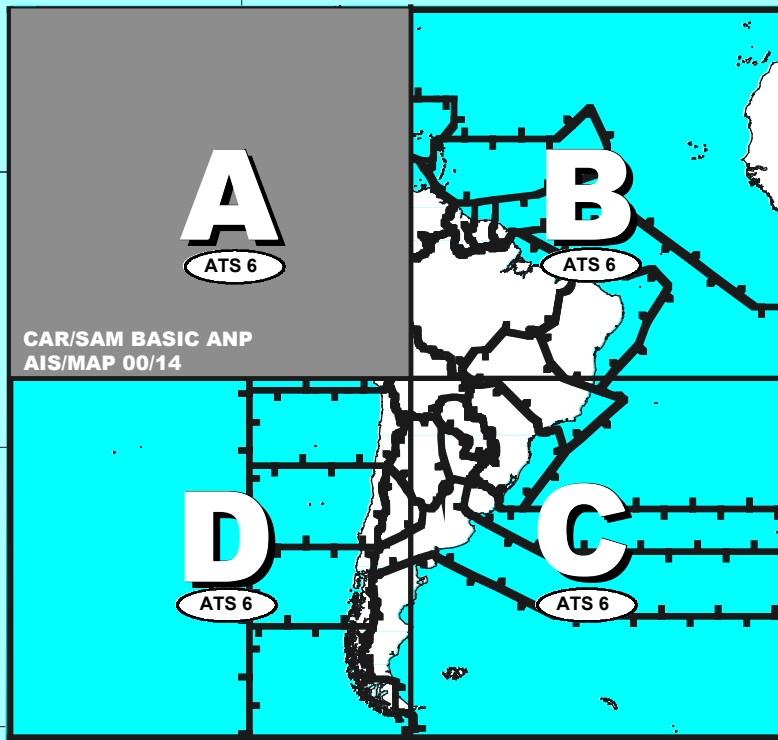
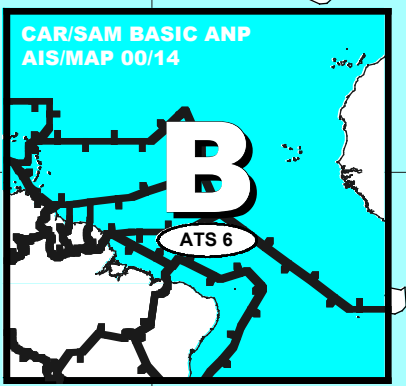
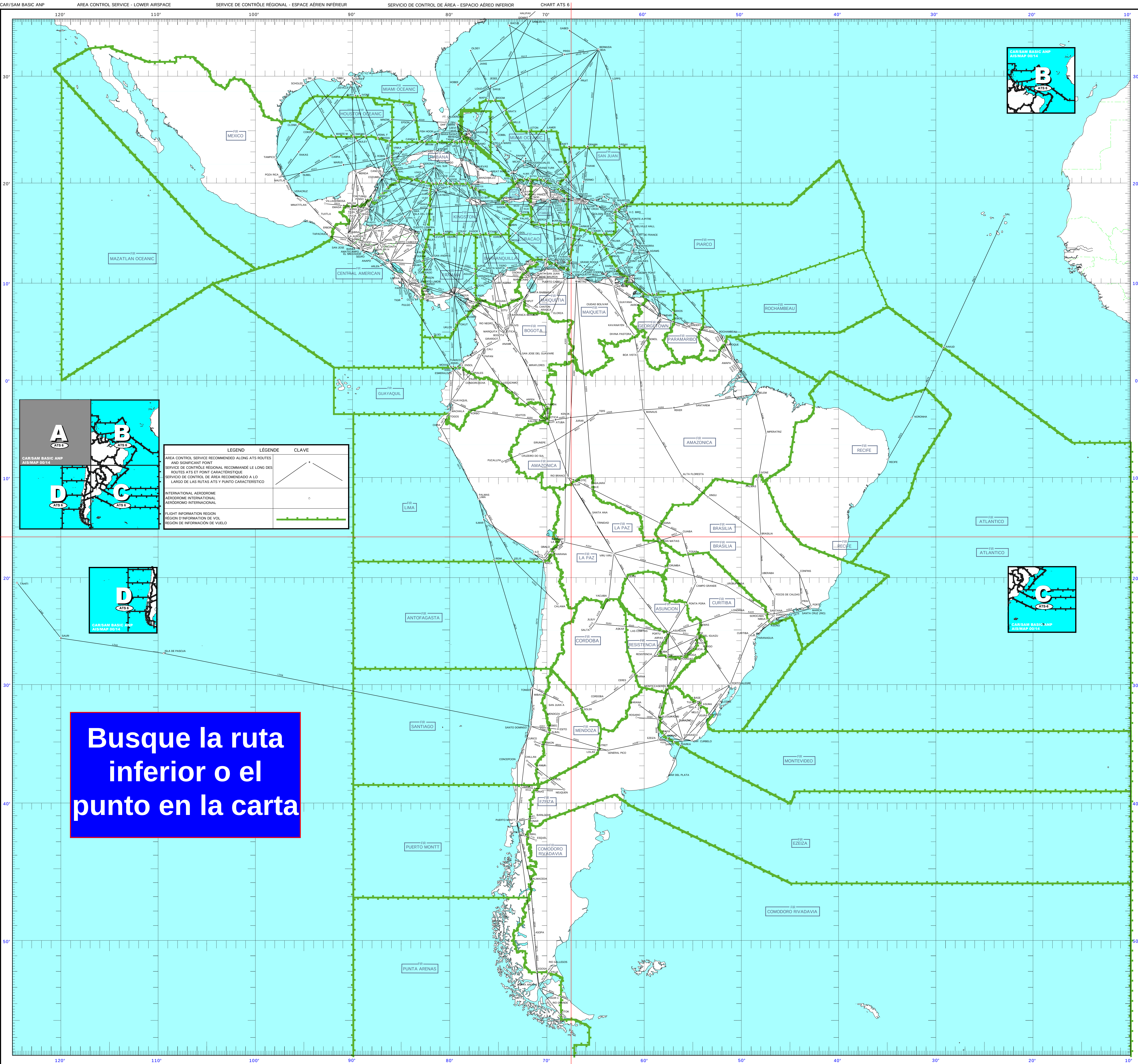
NOTE
NOTA

IN THE REMAINDER OF THE CAR/SAM AREA, THE ESTABLISHMENT OF CONTROL AREAS WAS LEFT TO THE STATES CONCERNED AND IS MONITORED BY THE REGIONAL OFFICE.
AILLEURS DANS LA RÉGION CAR/SAM, LA CRÉATION DE RÉGIONS DE CONTRÔLE EST CONFÉE AUX ÉTATS ET SUIVIE PAR LE BUREAU RÉGIONAL.

EN EL RESTO DEL ÁREA CAR/SAM, EL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS DE CONTROL SE DEJÓ A CARGO DE LOS ESTADOS INTERESADOS Y SE VIGILA POR LA OFICINA REGIONAL.

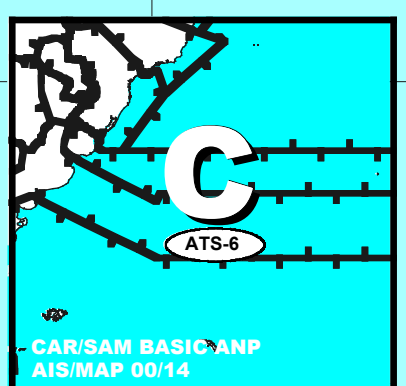


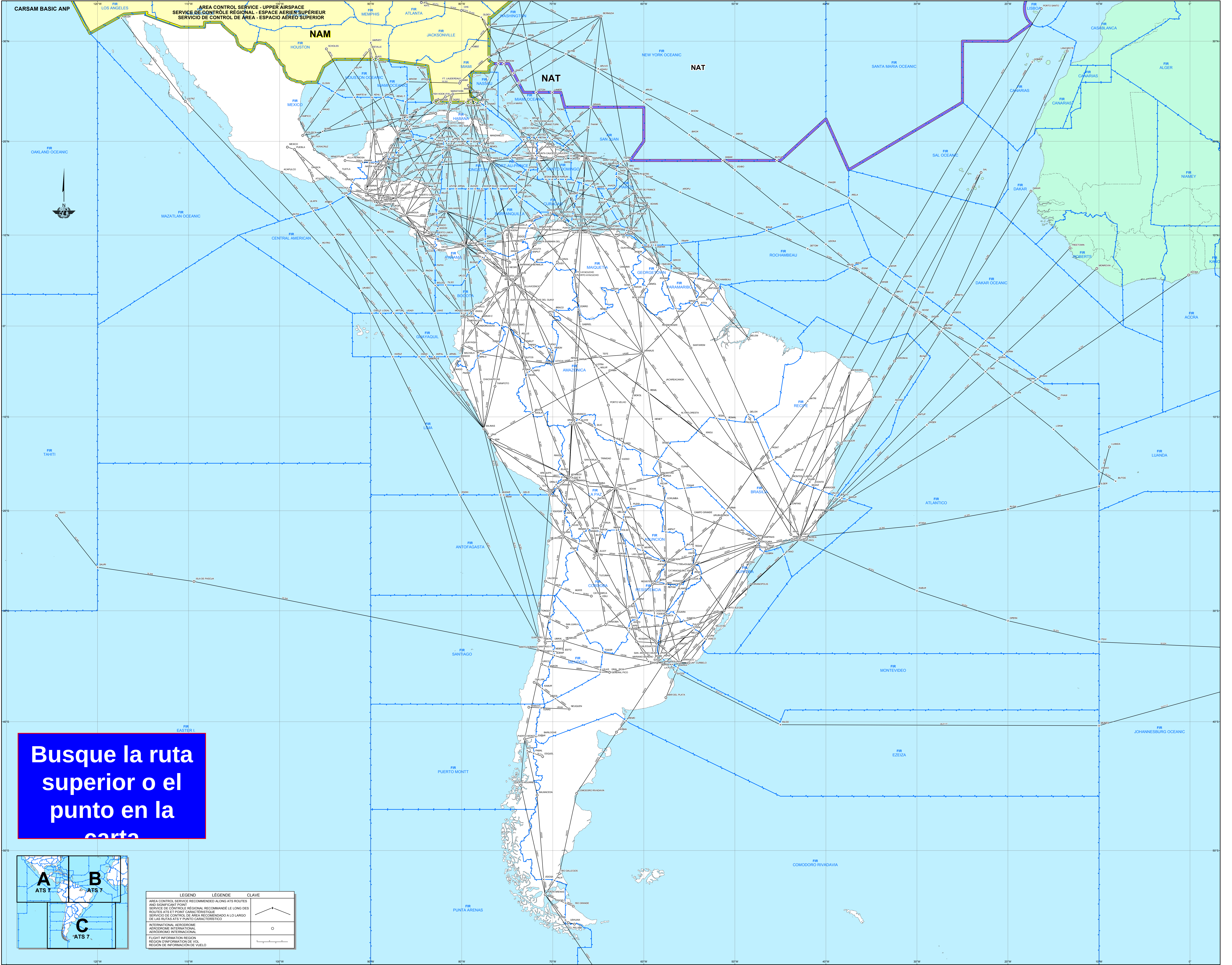




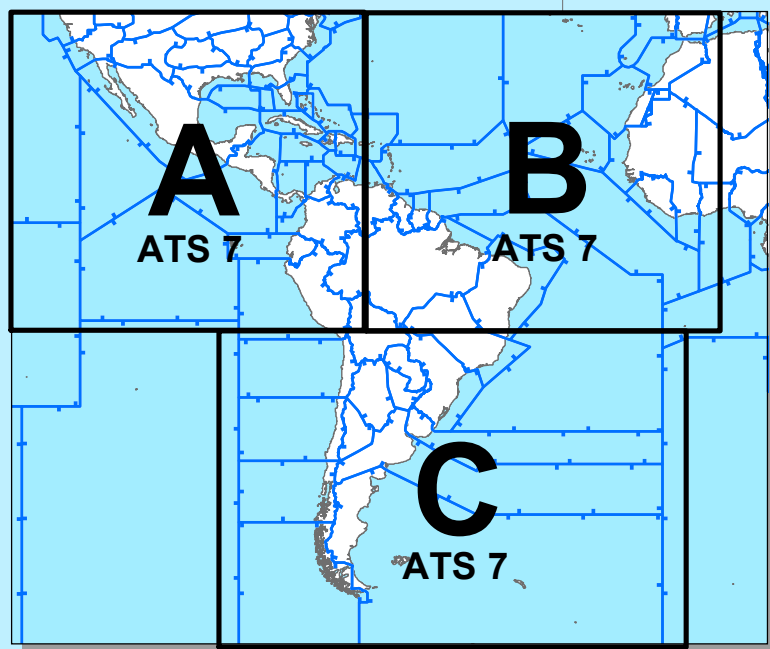
LEGEND	LÉGENDE	CLAVE
AREA CONTROL SERVICE RECOMMENDED ALONG ATS ROUTES AND SIGNIFICANT POINT	SERVICE DE CONTRÔLE RÉGIONAL RECOMMANDE LE LONG DES ROUTES ATS ET POINT CARACTÉRISTIQUE	SERVICIO DE CONTROL DE ÁREA RECOMENDADO A LO LARGO DE LAS RUTAS ATS Y PUNTO CARACTERÍSTICO
INTERNATIONAL AERODROME	AÉRODROME INTERNATIONAL	AERODROMO INTERNACIONAL
FLIGHT INFORMATION REGION	RÉGION D'INFORMATION DE VOL	REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO

Busque la ruta inferior o el punto en la carta





Busque la ruta superior o el punto en la carta



LEGEND	LÉGENDE	CLAVE
AREA CONTROL SERVICE RECOMMENDED ALONG ATS ROUTES AND SIGNIFICANT POINT	SERVICE DE CONTRÔLE RÉGIONAL RECOMMANDÉ LE LONG DES ROUTES ATS ET POINTS CARACTÉRISTIQUES	SERVICIO DE CONTROL DE ÁREA RECOMENDADO A LO LARGO DE LAS RUTAS ATS Y PUNTO CARACTERÍSTICO
INTERNATIONAL AERODROME	AÉRODROME INTERNACIONAL	AERODROMO INTERNACIONAL
FLIGHT INFORMATION REGION	REGION D'INFORMATION DE VOL	REGION DE INFORMACIÓN DE VUELO

Apéndice B

IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO

[illegible]

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Integración funcional de los sistemas en tierra con los sistemas de a bordo								Por elaborar									
Admisión dinámica de los perfiles de vuelo preferidos por el usuario								Por elaborar									
Separación vertical reducida																	
Separación horizontal reducida (longitudinal/lateral)																	
Aproximaciones IFR independientes a pistas próximas entre sí								Por elaborar (véase Nota 2)									
SID y STAR RNAV																	
Aproximaciones en curva y segmentadas								Por elaborar									
Regulación, puesta en secuencia y espaciación de las llegadas (véase Nota 1)								Por elaborar									
A-SMGCS (véase Nota 1)								Por elaborar									
Comunicaciones de datos entre instalaciones ATS (AIDC)																	
Aplicación de enlace de datos (PDC, D-ATIS, etc.)																	
Organización de la afluencia del tránsito aéreo, (véase Nota 3)																	
ATFM centralizada																Por elaborar	
ATFM cooperativa interregional																	
Establecimiento de bases de datos ATFM																	
Aplicación de planeamiento estratégico ATFM																	
Aplicación de planeamiento pretáctico ATFM																	
Aplicación de planeamiento táctico ATFM																	

Notas.—

1. Nuevo concepto o consenso tecnológico aún no alcanzado.
2. Implantación según la existencia de requisitos para la operación en pistas de poca separación.
3. En algunas dependencias ATS se aplican procedimientos no automatizados de gestión de la afluencia del tránsito aéreo.

Parte VI

METEOROLOGÍA (MET)

INTRODUCCIÓN

1. Esta parte del Plan de navegación aérea básico Caribe y Sudamérica incluye elementos del sistema actual de planificación e incorpora los principios básicos de planificación, los requisitos operacionales y criterios de planificación relacionados con la meteorología aeronáutica (MET) según lo elaborado para las regiones CAR/SAM y considerado como mínimo necesario para una planificación eficaz de las instalaciones y servicios MET. Una descripción o lista detallada de las instalaciones y servicios que han de suministrar los Estados para cumplir los requisitos del ANP básicos figuran en el documento de implantación de instalaciones y servicios (FASID) CAR/SAM. Durante la transición y en espera de la plena implantación de los futuros sistemas CNS/ATM, se espera que los requisitos actuales serán gradualmente sustituidos por los nuevos requisitos relacionados con los CNS/ATM. Además, se espera que algunos elementos de los sistemas CNS/ATM serán objeto de enmienda, según sea necesario, con base en la experiencia adquirida en su implantación.

2. Las normas, métodos recomendados y procedimientos que han de aplicarse figuran en el Anexo 3 — *Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional*.

3. Los antecedentes más importantes para la comprensión y aplicación eficaz del plan figuran en el *Informe de la Segunda Reunión regional de navegación aérea Caribe/Sudamérica* (Doc 9543), y en el *Informe de la Tercera Reunión regional de navegación aérea Caribe/Sudamérica* (Doc 9749), complementados con la información adecuada para las Regiones CAR/SAM, que figuran en los informes de otras reuniones regionales de navegación aérea indicadas en el Prefacio.

4. Las recomendaciones de la Reunión RAN o las conclusiones del Grupo regional de planificación y ejecución CAR/SAM (GREPECAS) que figuran entre corchetes

debajo de un título indican el origen de todos los párrafos que siguen a dicho título. Las recomendaciones o conclusiones de las reuniones RAN y las conclusiones del GREPECAS que figuran entre corchetes debajo de un párrafo indican el origen de dicho párrafo.

SERVICIO METEOROLÓGICO REQUERIDO EN LOS AERÓDROMOS Y REQUISITOS DE LAS OFICINAS DE VIGILANCIA METEOROLÓGICA (Tablas FASID MET 1A y MET 1B)

5. El servicio que ha de prestarse en los aeródromos internacionales enumerados en el Apéndice de la Parte III del ANP básico CAR/SAM se indica en la Tabla MET 1A del FASID.

'CAR/SAM/3, Rec. 7/7'

6. El servicio que haya de proporcionarse a las regiones de información de vuelo (FIR), a las regiones de información de vuelo superiores (UIR), a las áreas de control (CTA) y a las regiones de búsqueda y salvamento (SRR) se describen en la Tabla FASID MET 1B.

'CAR/SAM/3, Rec. 7/7'

7. Debería prestarse servicio meteorológico las 24 horas del día, excepto cuando se disponga de otro modo por acuerdo entre la autoridad meteorológica, la autoridad de los servicios de tránsito aéreo y los explotadores interesados.

'CAR/SAM/3, Rec. 7/7'

8. En los aeródromos con horas limitadas de funcionamiento, los informes ordinarios y los pronósticos de aeródromo, deberían expedirse con suficiente antelación para satisfacer las necesidades de planificación antes y durante el vuelo, para aquellos vuelos que deban llegar al aeródromo en cuestión, tan pronto como el aeródromo esté abierto al público. Además, los pronósticos de aeródromo

deberían expedirse con períodos adecuados de validez de modo que, colectivamente, abarquen todo el período durante el cual el aeródromo está abierto.

¹CAR/SAM/3, Rec. 7/7

9. Cuando en una oficina meteorológica no haya pronosticadores, los pronósticos de aeródromo que se necesitan deberían ser preparados y actualizados por otra oficina meteorológica, mediante acuerdo con la autoridad meteorológica en cuestión.

¹CAR/SAM/3, Rec. 7/7

10. Si una oficina de vigilancia meteorológica (MWO) se encuentra temporalmente fuera de servicio o no puede hacer frente a todas sus obligaciones, sus funciones se transferirán a otra MWO y debería expedirse un NOTAM para indicar la transferencia de funciones y el período durante el cual la oficina no estará en condiciones de satisfacer todas sus obligaciones.

¹CAR/SAM/3, Rec. 7/7

11. Deberían proporcionarse los detalles del servicio en las publicaciones de información aeronáutica, de acuerdo con las disposiciones del Anexo 15.

¹CAR/SAM/3, Rec. 7/7

12. En la medida de lo posible, el inglés debería ser uno de los idiomas utilizados en las exposiciones verbales y en las consultas meteorológicas.

¹CAR/SAM/3, Rec. 7/7

13. Las Tablas MET 1A y MET 1B deberían aplicarse tan pronto como sea posible, en la inteligencia de que sólo deberá disponerse de las partes de las exposiciones verbales y de la documentación mencionadas en la columna 7 de la Tabla MET 1A que se requieren para operaciones ordinarias, y que el establecimiento de una nueva MWO o cambios en el área a la que prestan servicio las actuales MWO indicados en la Tabla MET 1B columnas 1 y 3, respectivamente, deberían tener lugar simultáneamente con el establecimiento de las FIR/UIR/CTA/SRR interesadas o los cambios de las mismas.

¹CAR/SAM/3, Rec. 7/7

OBSERVACIONES E INFORMES METEOROLÓGICOS

14. En todas las estaciones meteorológicas aeronáuticas deberían realizarse observaciones horarias con informes especiales seleccionados.

¹CAR/SAM/3, Rec. 7/7

15. Deberían efectuarse observaciones ordinarias durante las 24 horas del día, salvo se acuerde otra cosa entre los explotadores, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y las autoridades meteorológicas interesadas.

¹CAR/SAM/3, Rec. 7/7

16. La temperatura del aire, la temperatura del punto de rocío y el valor QNH deberían incluirse en los informes ordinarios, especiales y especiales seleccionados.

¹CAR/SAM/3, Rec. 7/7

OBSERVACIONES E INFORMES DE AERONAVE

17. Las autoridades meteorológicas deberían adoptar la lista aprobada de puntos de notificación ATS/MET, en lo que concierne a aquellos puntos que se encuentren ubicados dentro o sobre los límites de las FIR de que es responsable el Estado. Esos puntos de notificación ATS/MET deberían incluirse en la publicación de información aeronáutica (AIP), en la parte GEN 3.5.6 — *Informes de aeronave*, del Estado en cuestión.

[CAR/SAM/3, Rec. 7/13]

Nota.— La lista aprobada de puntos de notificación ATS/MET se publica y se actualiza en las correspondientes oficinas regionales de la OACI, sobre la base de consultas con las autoridades ATS y MET de cada Estado y las disposiciones del Anexo 3 al respecto.

18. La oficina de vigilancia meteorológica (MWO) designada como centro colector de las aeronotificaciones que se reciban por comunicaciones orales en las FIR/UIR de su jurisdicción, se indica en la Tabla MET 1B, columna 1.

[CAR/SAM/3, Rec. 7/13]

19. Cada MWO debería hacer arreglos para la transmisión de las aeronotificaciones ordinarias recibidas por comunicaciones orales a todas las oficinas meteorológicas de sus FIR asociadas. Las aeronotificaciones especiales que no requieran la expedición de SIGMET deberían ser difundidas por la MWO de la misma manera que los mensajes SIGMET, conforme a la Tabla MET 2A.

[CAR/SAM/3, Rec. 7/13]

Nota.— Se estipulan requisitos adicionales para la difusión de aeronotificaciones por las MWO en el Anexo 3, 5.8.2, 5.8.3 y 5.8.4.

PRONÓSTICOS

20. Los pronósticos de aeródromo deberían normalmente expedirse a intervalos de seis horas, comenzando el período de validez a una de las horas sinópticas principales (00, 06, 12, 18 UTC). El período de validez debería tener una duración de por lo menos 18 ó 24 horas, a fin de satisfacer los requisitos indicados en la Tabla MET 1A. La hora de presentación de los pronósticos debería ser de aproximadamente dos horas antes del inicio del período de validez.

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

21. El período de validez de los pronósticos de aeródromo que se entregan a solicitud debería comenzar una hora antes de la hora estimada de llegada, o antes si así se solicita, y debería abarcar un período hasta la hora estimada de llegada al aeródromo de alternativa más alejado, más dos horas.

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

22. Los pronósticos de aeródromo y los pronósticos de aeródromo enmendados se expedirán e intercambiarán en la clave TAF.

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

23. El grupo TT_FT_F/G_FG_FZ debería incluirse en los pronósticos de aeródromo para determinadas estaciones de conformidad con lo convenido entre las autoridades meteorológicas y los explotadores interesados.

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

24. No deberían incluirse en los pronósticos de aeródromo los grupos 6I_ch_ih_tL y 5Bh_Bh_Bt_L.

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

25. Deberían suministrarse pronósticos de aterrizaje de tipo tendencia en los aeródromos según lo indicado en la Tabla MET 1A.

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

INFORMACIÓN SIGMET Y AIRMET (Tablas FASID MET 3, Partes I y II)

26. El período de validez de los mensajes SIGMET no debería exceder de cuatro horas. En el caso especial de mensajes SIGMET respecto a nubes de cenizas volcánicas y ciclones tropicales, el período de validez debería ampliarse hasta seis horas y debería añadirse una predicción que proporcione información por un período adicional de hasta

12 horas, relativa a la trayectoria de las nubes de cenizas volcánicas y a las posiciones del centro del ciclón tropical respectivamente.

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

27. Para ayudar a las MWO en la preparación de la predicción incluida en los mensajes SIGMET respecto a ciclones tropicales, ha sido designado el centro de asesoramiento de ciclones tropicales (TCAC) de Miami para que prepare la información de asesoramiento requerida y la envíe a las MWO de que se trate en las regiones CAR/SAM. En la Tabla MET 3, Parte I se indica el área de responsabilidad del TCAC y las MWO a las que debería enviarse la información de asesoramiento. Debería expedirse información de asesoramiento respecto a aquellos ciclones tropicales cuyo promedio de velocidad del viento en la superficie se prevea que en un período de 10 minutos sea igual o exceda de 63 km/h (34 kt).

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

28. Para ayudar a las MWO en la preparación de la predicción incluida en los mensajes SIGMET respecto a las cenizas volcánicas, se ha asignado a los centros de avisos de cenizas volcánicas VAAC de Buenos Aires y Washington la tarea de preparar la información de asesoramiento requerida y enviarla a las MWO y los ACC interesados de las regiones CAR/SAM después de la notificación/detección de las nubes de cenizas volcánicas. En la Tabla MET 3, Parte II se describe el área de responsabilidad de los VAAC, las MWO y los ACC a los que debería enviarse la información de asesoramiento.

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

29. A fin de que los VAAC inicien la vigilancia de las cenizas volcánicas a partir de los datos por satélite y los pronósticos de trayectorias de cenizas volcánicas, las MWO deberían notificar inmediatamente al VAAC que han recibido la información de que ha ocurrido una erupción volcánica o que se han observado cenizas volcánicas en la FIR de la que son responsables. En particular, deberían transmitirse sin demora al VAAC interesado las aeronotificaciones especiales de actividad volcánica previa a la erupción, de erupciones volcánicas o de nubes de cenizas volcánicas recibidas de las MWO.

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

30. Cada MWO debería organizar la transmisión a todas las oficinas meteorológicas de aeródromo situadas dentro de su FIR asociada, de sus propios mensajes SIGMET y de los mensajes SIGMET pertinentes a otras FIR, según lo requerido para la exposición verbal y, de ser apropiado, para la documentación de vuelo.

‘CAR/SAM/3, Rec. 7/7’

31. Cada MWO debe tomar medidas para transmitir a los ACC/FIC asociados los mensajes SIGMET y las aeronotificaciones especiales recibidos de otras MWO.
[CAR/SAM/3, Rec. 7/7]

Nota.— La recepción de mensajes SIGMET y aeronotificaciones especiales de otras MWO está controlada por los requisitos de intercambios indicados en la Tabla MET 2A, que se ha basado en el párrafo 93 de la Exposición de los requisitos operacionales básicos.

32. No se requiere que las MWO expidan mensajes AIRMET.
[CAR/SAM/3, Rec. 7/7]

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA OPERACIONAL (Tablas FASID MET 2 y 2A)

Bancos internacionales de datos OPMET

33. Se ha designado a los bancos internacionales de datos OPMET de Washington y Brasilia para prestar servicio a los Estados en las regiones CAR/SAM, respectivamente.
[CAR/SAM/3, Rec. 8/3]

34. El tiempo de respuesta para las solicitudes enviadas a los bancos de datos debería ser inferior a 15 minutos. Los mensajes AFTN que contienen solicitudes para los bancos de datos y respuestas de los mismos deberían lograr un tiempo de tránsito inferior a cinco minutos.
[CAR/SAM/3, Rec. 8/3]

Nota.— En el “Catálogo de datos OPMET internacionales disponibles en el banco de datos de Brasilia” y el “Catálogo de datos OPMET internacionales disponibles en el banco de datos de Washington, D.C.”, publicados por las Oficinas regionales de la OACI SAM y NACC, respectivamente, contienen la lista de la información OPMET disponible en los bancos internacionales de datos OPMET designados para prestar servicio a las regiones CAR/SAM, junto con los indicadores de destinatarios que han de utilizar los Estados al enviar información OPMET para que se conserve en los bancos de datos, así como los procedimientos que deben aplicarse para solicitar información OPMET a dichos bancos de datos.

Intercambio de información OPMET en formas simbólicas de clave METAR, SPECI y TAF

35. En la Tabla MET 2 figura la información meteorológica operacional en formas simbólicas de clave METAR,

SPECI y TAF con las que deberían contar las oficinas meteorológicas, los centros de control de área y los centros de información de vuelo. Las oficinas regionales de la OACI deben actualizar dicha tabla, según corresponda, basándose en los cambios en las operaciones de las aeronaves y de conformidad con la Exposición de los requisitos operacionales básicos y criterios de planificación, de común acuerdo con los Estados y las organizaciones internacionales directamente interesados.
[CAR/SAM/3, Rec. 8/3]

36. Los intercambios indicados en la Tabla MET 2 deberían aplicarse lo antes posible para satisfacer los requisitos de las actuales operaciones de las aeronaves. Debería verificarse continuamente la disponibilidad de la información OPMET necesaria en las oficinas meteorológicas. Todos los cambios en este sentido (o sea, información OPMET adicional necesaria o ya no requerida) debería notificarse a la autoridad meteorológica competente que, a su vez, debería informar a las oficinas regionales de la OACI.
[CAR/SAM/3, Rec. 8/3]

37. La información de la tabla debería intercambiarse entre estaciones terrestres utilizando canales del servicio fijo aeronáutico (AFS). Los Estados deberían establecer procedimientos locales para retransmitir la información OPMET a sus propios aeródromos o emplazamientos que la necesiten y a los bancos internacionales de datos OPMET designados para prestar servicio a las regiones CAR/SAM.
[CAR/SAM/3, Rec. 8/3]

38. Deben llevarse a cabo intercambios regulares de informes en forma simbólica de clave METAR/SPECI y pronósticos de aeródromo, así como las correspondientes enmiendas, en la forma simbólica de clave TAF cuando se necesite para cinco o más vuelos por semana; por consiguiente, deberían organizarse intercambios no regulares en el caso de haber menos vuelos por semana, lo que debería llevarse a cabo por intermedio de los bancos internacionales de datos OPMET designados para prestar servicio a las regiones CAR/SAM. Cuando no se reciba, por medio del intercambio regular, información OPMET que debería estar disponible, debe solicitarse la misma al correspondiente banco internacional de datos OPMET.
[CAR/SAM/3, Rec. 8/3]

Intercambio de información SIGMET y aeronotificaciones especiales

39. En la Tabla MET 2A figuran los requisitos de intercambio correspondientes a los SIGMET y las aeronotificaciones especiales. Las oficinas regionales de la OACI

deberían actualizar dicha tabla, según corresponda, basándose en los cambios en las operaciones de las aeronaves y de conformidad con la Exposición de los requisitos operacionales básicos y criterios de planificación, de común acuerdo con los Estados y las organizaciones internacionales directamente interesados.

[CAR/SAM/3, Rec. 8/3]

SISTEMA MUNDIAL DE PRONÓSTICOS DE ÁREA (WAFS) (Tablas FASID MET 5, MET 6 y MET 7)

40. En la Tabla MET 5 se indican los requisitos de las regiones CAR/SAM en materia de información elaborada por el WAFS: cartas de vientos y temperaturas en altitud y tiempo significativo (SIGWX), datos binarios recticulados (GRIB) y SIGWX en lenguaje claro abreviado, que ha de proporcionar el WAFC de Washington.

[CAR/SAM/3, Rec. 8/5]

41. El WAFC de Washington debería preparar toda la información elaborada por el WAFS respecto a horas fijas válidas 00, 06, 12 y 18 UTC.

[CAR/SAM/3, Rec. 8/5]

42. En la Tabla MET 5 se indican el nivel para el que el WAFC de Washington ha de proporcionar cartas de vientos en altitud y SIGWX y las zonas que han de cubrir dichas cartas y los datos GRIB.

[CAR/SAM/3, Rec. 8/5]

43. En la Tabla MET 6 se establece la responsabilidad de los WAFC para la producción de pronósticos SIGWX y mapas de vientos y temperaturas en altitud correspondientes a las zonas de cobertura indicadas y a los datos GRIB. Cada WAFC tiene la responsabilidad de la producción ordinaria y la divulgación mediante radiodifusión por satélite de los mapas para las zonas de cobertura indicadas en la lista. Para fines de reserva, cada WAFC debería tener la capacidad de producir pronósticos SIGWX respecto a todas las zonas de cobertura.

[CAR/SAM/3, Rec. 7/10]

Nota.— Las responsabilidades de los RAFC de Brasilia, Buenos Aires, Dakar, Las Palmas, Melbourne, Nairobi, New Delhi, Tokyo y Wellington se transferirán sucesivamente a los WAFC London y Washington de conformidad con la Recomendación 7/10 de AFI/7, a la Recomendación 7/19 del Grupo regional de planificación y ejecución de la navegación aérea ASIA/PAC (APANPIRG) y la Conclusión 8/24 del Grupo regional CAR/SAM de planificación y ejecución (GREPECAS).

44. En los Mapas MET 4, MET 5 y MET 6 asociados a la Tabla MET 6 deberían indicarse la proyección de los mapas y sus zonas de cobertura; su escala debería ser de $1:20 \times 10^6$, verdadera a 22,5E en el caso de mapas en proyección Mercator y verdadera a 60E en el caso de mapas en proyección estereográfica polar.

[CAR/SAM/3, Rec. 7/10]

45. El WAFC de Washington debería difundir la información elaborada por el WAFS mediante el sistema internacional de comunicaciones por satélite (ISCS1) que cubre el área de recepción indicado en la Carta COM 7. Para cumplir con los requisitos de vuelos a larga distancia, la transmisión de la información elaborada por el WAFS debería completarse a más tardar 11 horas antes de su hora de validez.

[CAR/SAM/3, Rec. 7/10]

46. El servicio de enmiendas de la información elaborada por el WAFS expedido por el WAFC de Washington debería realizarse mediante mensajes en lenguaje claro difundidos por el ISCS1.

[CAR/SAM/3, Rec. 7/10]

47. Cada Estado debería disponer lo necesario para recibir y utilizar plenamente en las operaciones la información elaborada por el WAFS y expedida por el WAFC de Washington. La Tabla MET 7 proporciona la condición de acceso de los usuarios del ISCS1 a la radiodifusión por satélite y la ubicación de los VSAT que están en funcionamiento.

[CAR/SAM/3, Rec. 7/10]

Parte VII

SERVICIOS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO (SAR)

INTRODUCCIÓN

1. Esta parte del Plan de navegación aérea básico Caribe y Sudamérica contiene los elementos y procedimientos actuales de los métodos de planificación y sistemas e introduce los requisitos operacionales básicos y criterios de planificación (BORPC) relacionados con los servicios de búsqueda y salvamento (SAR), elaborados para las regiones Caribe/Sudamérica (CAR/SAM).

2. Como complemento de la Exposición de requisitos operacionales básicos y criterios de planificación, que figura en la Parte I del ANP básico, la Parte VII constituye el texto de orientación fijo considerado como mínimo necesario para la planificación eficaz de las instalaciones y servicios SAR en las regiones Caribe y Sudamérica. Este texto de orientación se ha elaborado con el procedimiento de planificación regional de la OACI que, en el caso de las regiones CAR/SAM, se basa principalmente en la labor del Grupo regional CAR/SAM de planificación y ejecución (GREPECAS) y las reuniones regionales de navegación aérea CAR/SAM. En el *Informe de la Tercera Reunión regional de navegación aérea Caribe/Sudamérica* (Doc 9749) en el marco de la cuestión 6 del orden del día figura información preliminar importante para la comprensión y aplicación eficaz de esta parte del plan.

3. Las normas, métodos recomendados y procedimientos que han de aplicarse y los correspondientes textos de orientación están contenidos en:

- a) Anexo 12 — *Búsqueda y salvamento*;
- b) *Procedimientos suplementarios regionales* (Doc 7030), Parte 1 — Reglamento del aire, servicios de tránsito aéreo y búsqueda y salvamento; y
- c) *Manual internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento (IAMSAR)* (Doc 9731).

4. Los elementos de orientación mencionados en los párrafos anteriores figuran en los siguientes párrafos con referencias que remiten a las correspondientes recomendaciones de las reuniones RAN CAR/SAM.

PLAN DE LAS REGIONES DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO (SRR)

5. El plan para las regiones de búsqueda y salvamento (SRR) figura en la Carta SAR 1.

SERVICIOS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

Organización e instalaciones y servicios

6. Los Estados deberían establecer o mantener los centros coordinadores de salvamento (RCC) correspondientes enumerados en la Tabla SAR 1 del Documento sobre las instalaciones y servicios (FASID) y garantizar la disponibilidad de servicios e instalaciones las 24 horas del día. [CAR/SAM/3, Rec. 6/2]

7. Para asegurar la compatibilidad entre las regiones de búsqueda y salvamento (SRR) aeronáuticas y marítimas, las autoridades aeronáuticas SAR en los Estados deberían mantener un enlace estrecho con el personal de contraparte del servicio marítimo y con la Organización Marítima Internacional (OMI) y considerar la posibilidad de establecer centros mixtos de coordinación de salvamento aeronáutico y marítimo o arreglos equivalentes. [CAR/SAM/3, Rec. 6/3]

8. Los Estados deberían tomar las medidas necesarias y posibles para garantizar la disponibilidad de servicios SAR aeronáuticos eficaces en las regiones CAR/SAM:

- a) identificando las autoridades SAR aeronáuticas en la legislación y en los planes SAR nacionales de alto nivel y tomando disposiciones para apoyar dichas autoridades según las necesidades;
- b) adoptando y aplicando al grado máximo posible, los textos de orientación que figuran en el Manual IAMSAR para establecer servicios nacionales y regionales eficaces para la búsqueda y salvamento aeronáuticos;
- c) estableciendo acuerdos SAR nacionales e internacionales que permitan mejorar los servicios SAR y coordinar los esfuerzos entre las entidades que proporcionan o apoyan los servicios SAR;
- d) asegurándose de que exista una red de comunicaciones sólida, que tome en cuenta todas las tecnologías utilizadas comúnmente por las aeronaves y los RCC a fin de recibir alertas de peligro vocales o de datos desde las aeronaves a través de sistemas terrestres y de satélite que puedan utilizarse comúnmente para dicha finalidad, y permitir el reconocimiento de dicha alerta y coordinación de la respuesta SAR;
- e) asegurándose de que los RCC sepan, cómo obtener datos según sea apropiado del sistema de notificación de buques AMVER a fin de identificar los buques en el mar que puedan proporcionar asistencia a aeronaves y personas en peligro;
- f) asegurándose de que las autoridades de aviación civil concierten arreglos con las autoridades marítimas nacionales apropiadas a fin de alentar a los buques a participar voluntariamente en el sistema AMVER; y
- g) asegurándose de que todo el personal RCC tenga un conocimiento práctico y eficaz del idioma inglés.

[CAR/SAM/3, Rec. 6/12]

9. A fin de suministrar un servicio SAR más eficiente y para reducir los costos correspondientes al suministro de instalaciones SAR, los Estados deberían estudiar la posibilidad de crear instalaciones conjuntas siempre que sea posible.

[CAR/SAM/3, Rec. 6/11]

10. Los Estados que confían en las autoridades militares o en otras fuentes para el suministro de instalaciones SAR, deberían asegurarse de que existan arreglos suficientes de coordinación de las actividades SAR entre todas las entidades participantes.
CAR/SAM/3, Rec. 6/8 a)]

11. Los Estados deberían considerar el establecimiento de comités SAR, como se recomienda en el Manual IAMSAR.

[CAR/SAM/3, Rec. 6/8 b)]

12. Los Estados deberían:

- a) tomar las medidas apropiadas para reducir el número de falsas alarmas en 121,5 MHz, que se producen al activarse involuntariamente los transmisores de localización de emergencia, y para eliminar el uso no autorizado de esas frecuencias;
- b) alentar que todas las aeronaves estén equipadas con transmisores de localización de emergencia (ELT) en 406 MHz y establecer un registro de esos ELT; y
- c) poner a disposición la información sobre la manera de proceder para que los centros coordinadores de salvamento (RCC) de otros Estados puedan obtener rápidamente los datos del registro de los ELT.

[CAR/SAM/3, Rec. 6/4 a), b) y c)]

13. Para alcanzar el pronto cumplimiento de futuras disposiciones obligatorias en las regiones CAR/SAM, todas las aeronaves que deben estar equipadas con transmisores de localización de emergencia (ELT) de conformidad con el Anexo 6, deberían estar equipadas con ELT automáticos que funcionen en 406 MHz y en 121,5 MHz para la recalada.

[CAR/SAM/3, Rec. 6/6]

OPERACIONES DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

14. Los Estados deberían tomar medidas para asegurar que los planes operativos de los RCC contengan disposiciones para obtener tiempos rápidos de respuesta, y que los RCC den a conocer prontamente los tiempos de respuesta requeridos de las instalaciones primarias de búsqueda y salvamento.

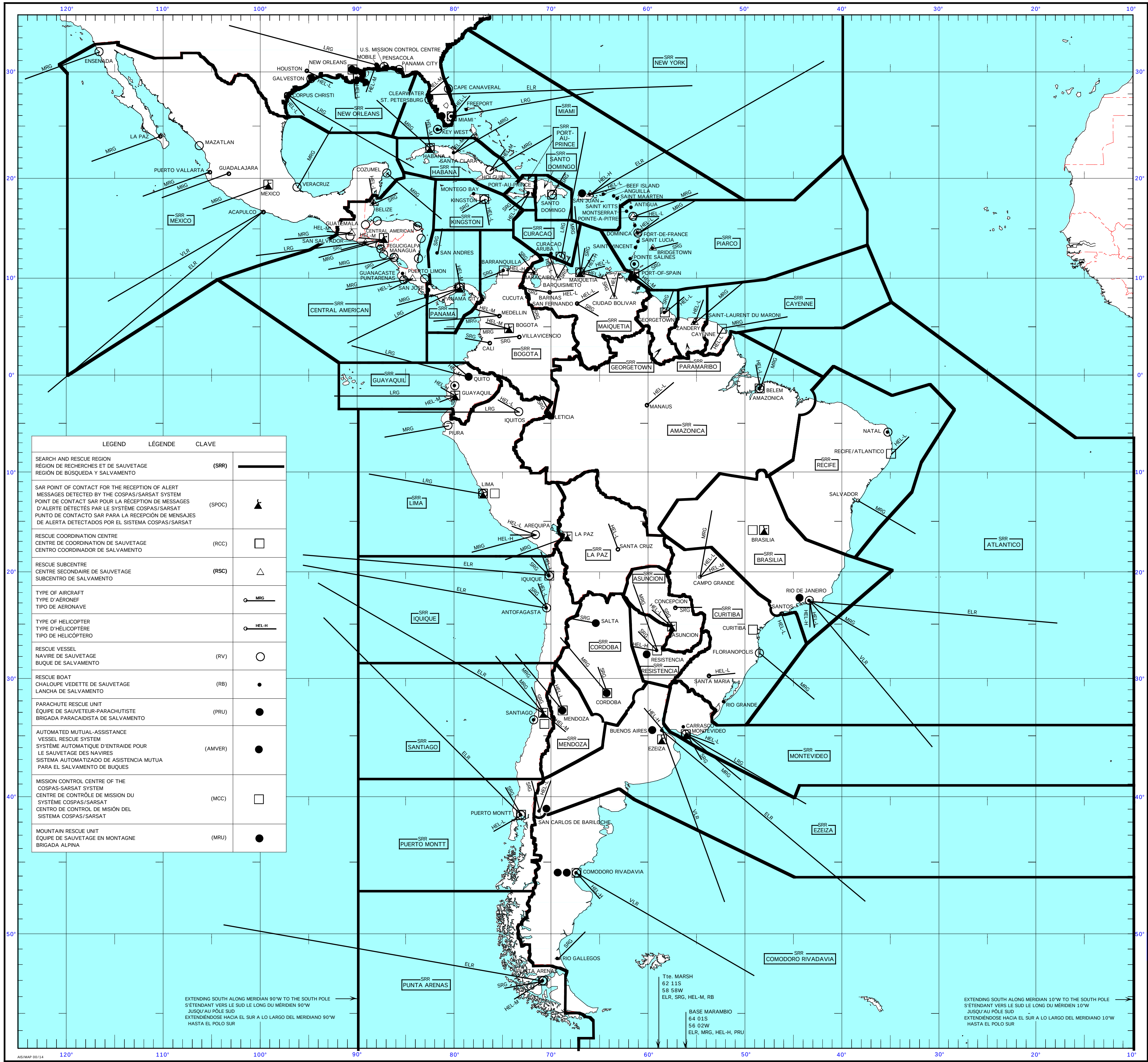
[CAR/SAM/3, Rec. 6/7]

15. Los Estados deberían:

- a) tomar, cuando se considere factible, las medidas necesarias para realizar ejercicios SAR conjuntos entre sus brigadas de búsqueda y salvamento y las de otros Estados, llevando a cabo operaciones a intervalos regulares, de ser posible, al menos una vez al año;

- b) invitar observadores de otros Estados y organismos interesados a participar en dichos ejercicios; y
- c) otorgar becas al personal SAR para permitirles asistir a cursos de adiestramiento en esta esfera, una vez que los Estados interesados hayan proporcionado a la OACI la información pertinente relativa al tipo de adiestramiento que se impartirá.

[CAR/SAM/2, Rec. 7/12]



LEGEND	LÉGENDE	CLAVE
SEARCH AND RESCUE REGION RÉGION DE RECHERCHES ET DE SAUVETAGE REGIÓN DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO	(SRR)	
SAR POINT OF CONTACT FOR THE RECEPTION OF ALERT MESSAGES DETECTED BY THE COSPAS/SARSAT SYSTEM POINT DE CONTACT SAR POUR LA RÉCEPTION DE MESSAGES D'ALERTE DÉTECTÉS PAR LE SYSTÈME COSPAS/SARSAT PUNTO DE CONTACT SAR PARA LA RECEPCIÓN DE MENSAJES DE ALERTA DETECTADOS POR EL SISTEMA COSPAS/SARSAT	(SPOC)	
RESCUE COORDINATION CENTRE CENTRE DE COORDINATION DE SAUVETAGE CENTRO COORDINADOR DE SALVAMENTO	(RCC)	
RESCUE SUBCENTRE CENTRE SECONDAIRE DE SAUVETAGE SUBCENTRO DE SALVAMENTO	(RSC)	
TYPE OF AIRCRAFT TYPE D'AVION TIPO DE AVION		
TYPE OF HELICOPTER TYPE D'HELICOPTÈRE TIPO DE HELICOPTERO		
RESCUE VESSEL NAVIRE DE SAUVETAGE BUQUE DE SALVAMENTO	(RV)	
RESCUE BOAT CHALOUPE VEDETTE DE SAUVETAGE LANCHA DE SALVAMENTO	(RB)	
PARACHUTE RESCUE UNIT ÉQUIPE DE SAUVETEUR-PARACHUTISTE BRIGADA PARACAIDISTA DE SALVAMENTO	(PRU)	
AUTOMATED MUTUAL-ASSISTANCE VESSEL RESCUE SYSTEM SYSTÈME AUTOMATIQUE D'ENTRAIDE POUR LE SAUVETAGE DES NAVIRES SISTEMA AUTOMATIZADO DE ASISTENCIA MUTUA PARA EL SALVAMENTO DE BUQUES	(AMVER)	
MISSION CONTROL CENTRE OF THE COSPAS-SARSAT SYSTEM CENTRE DE CONTRÔLE DE MISSION DU SYSTÈME COSPAS/SARSAT CENTRO DE CONTROL DE MISIÓN DEL SISTEMA COSPAS/SARSAT	(MCC)	
MOUNTAIN RESCUE UNIT ÉQUIPE DE SAUVETAGE EN MONTAGNE BRIGADA ALPINA	(MRU)	

Parte VIII

SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA Y CARTAS AERONÁUTICAS (AIS/MAP)

INTRODUCCIÓN

[CAR/SAM/3, Rec. 12/1]

1. En esta parte del Plan de navegación aérea básico Caribe y Sudamérica se presentan los principios básicos de planificación, los requisitos operacionales y criterios de planificación, las directrices de implantación y textos permanentes relacionados con los servicios de información aeronáutica y las cartas aeronáuticas (AIS/MAP) que se juzga son los mínimos necesarios para una planificación eficaz de las instalaciones y servicios AIS y MAP en las Regiones CAR/SAM. En el Documento de instalaciones y servicios (FASID), de las regiones CAR/SAM, figura una descripción y lista detalladas de las instalaciones y servicios que han de suministrar los Estados para cumplir con los requisitos del ANP básico, según lo convenido entre los Estados proveedores y usuarios interesados. Durante la transición y en espera de la implantación plena de los sistemas CNS/ATM del futuro, se espera que los requisitos actuales sean gradualmente sustituidos por los nuevos correspondientes requisitos CNS/ATM. Subsiguientemente, se espera que algunos elementos de los sistemas CNS/ATM sean objeto de las enmiendas necesarias en base a la experiencia adquirida en su implantación.

2. Las normas, métodos recomendados y procedimientos que han de aplicarse y los correspondientes textos de orientación están contenidos en los siguientes documentos de la OACI.

- a) Anexo 4 — *Cartas aeronáuticas*;
- b) Anexo 15 — *Servicios de información aeronáutica*;
- c) Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo*;
- d) Anexo 14 — *Aeródromos*, Volumen I — *Diseño y operaciones de aeródromos* y Volumen II — *Helipueros*;

e) *Manual de servicios de información aeronáutica* (Doc 8126);

f) *Manual de cartas aeronáuticas* (Doc 8697);

g) *Abreviaturas y códigos de la OACI* (PANS-ABC, Doc 8400); y

h) *Manual del sistema geodésico mundial — 1984 (WGS-84)* (Doc 9674).

3. La información de importancia sobre antecedentes para la comprensión y aplicación eficaz del plan figuran en el *Informe de la Reunión regional de navegación aérea Caribe/Sudamérica* (Doc 9194) y en los Informes de la Segunda y Tercera Reuniones regionales de navegación aérea Caribe/Sudamérica (Doc 9543 y (Doc 9749, respectivamente).

4. Las recomendaciones de la reunión regional de navegación aérea que se presentan entre corchetes debajo de un título indican el origen de todos los párrafos que siguen a tal título. Una recomendación entre corchetes por debajo de un párrafo indica el origen de tal párrafo particular.

PROCEDIMIENTOS GENERALES

Introducción

5. El objetivo principal de los servicios de información aeronáutica es el de asegurar que se distribuye la información necesaria para la seguridad, regularidad y eficiencia de la aviación civil internacional. En apoyo de los sistemas CNS/ATM, los servicios de información aeronáutica y cartas aeronáuticas (AIS/MAP) deberían dirigirse hacia el

suministro en tiempo real de la información/datos aeronáuticos en forma electrónica que asegure la calidad y la integridad de la información suministrada.

6. En los sistemas CNS/ATM, el requisito para los usuarios del futuro será que todos ellos y en todo momento, tengan acceso en todo el mundo a la información aeronáutica de calidad. Para lograr este requisito de alto nivel, debe proporcionarse la información aeronáutica por medios electrónicos, basándose en un modelo de datos comúnmente convenido y normalizado. Deben entrar en vigor principios estrictos de garantía de calidad para asegurar que los datos aeronáuticos tienen la debida calidad (exactitud, resolución e integridad) que son verificados y convalidados antes de que se proporcionen a los usuarios. Esto dará a los usuarios la confianza requerida acerca de la calidad de la información que es crítica para la seguridad de los vuelos.

7. En apoyo de los sistemas CNS/ATM, deben satisfacerse en el futuro los siguientes requisitos AIS/MAP básicos:

- a) el suministro en tiempo real y el intercambio de información/datos aeronáuticos por medios electrónicos, mediante un sistema que garantice la calidad e integridad de la información suministrada;
- b) suministro e intercambio de información/datos aeronáuticos por medios modernos de comunicaciones, incluido el enlace de datos que facilitaría la interrogación de las bases de datos aeronáuticas en tierra desde la aeronave; y
- c) armonización de la información/datos AIS y MET en apoyo de instalaciones combinadas automatizadas de información previa al vuelo y en vuelo.

Sistema de calidad

8. Deben organizarse los servicios aeronáuticos implicados en el suministro y mantenimiento de datos aeronáuticos de tal forma que se introduzca el sistema de calidad en todas las etapas funcionales del proceso de datos aeronáuticos, desde el origen de los datos hasta la distribución y suministro de datos. El sistema de calidad establecido debe ser conforme a lo indicado en la serie 9000 de normas de garantía de calidad de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y el sistema debe ser certificado por una organización aprobada.

Apoyo a los servicios AIS y MAP

9. Para que los servicios AIS/MAP funcionen eficazmente y de conformidad con los requisitos definidos, los Estados deben asignar los fondos suficientes en sus presupuestos para asegurar que se satisfacen todos los requisitos administrativos y operacionales del AIS/MAP, incluida la disponibilidad de personal suficiente y adecuadamente calificado con todas las instalaciones, equipo y materiales requeridos.

10. Debe establecerse y garantizarse la más elevada prioridad para los requisitos de impresión de la documentación AIS, incluidas las cartas aeronáuticas. De ser posible, las instalaciones de imprenta deben estar situadas bajo directo control de la sede AIS.

11. El personal que trabaja para los servicios de información aeronáutica y cartas aeronáuticas, debería poseer la pericia y competencia requeridas para desempeñar las específicas funciones asignadas. Las pericias y competencias requeridas deben ser demostradas por el personal AIS/MAP mediante evaluaciones iniciales y periódicas en las que se base el otorgamiento de un certificado correspondiente de competencia que sea equivalente a una licencia AIS.

12. Debe asignarse al personal AIS y MAP una categoría comparable a la asignada al personal técnico de otros servicios de navegación aérea.

Coordinación entre los AIS y otros servicios técnicos

13. Debe establecerse una coordinación y enlace permanentes entre los servicios AIS/MAP y otros servicios técnicos responsables de la planificación y funcionamiento de las instalaciones y servicios de navegación aérea. Debe asignarse por lo menos una persona de estos servicios y ésta debe tener la responsabilidad de mantener un enlace continuo con el AIS/MAP.

14. Los servicios técnicos responsables de dar origen a la información aeronáutica básica deben ser conscientes de los requisitos de promulgación y notificación por adelantado de notificaciones que sean importantes para las operaciones, según lo establecido en los Anexos 11 y 14 y en otra documentación pertinente de la OACI.

15. Debe incluirse personal adecuado AIS/MAP en los procesos de planificación de la navegación aérea. Esto debe asegurar la preparación oportuna de documentación AIS

adecuada y que se satisfacen las fechas de entrada en vigor de modificaciones de los sistemas y procedimientos de navegación aérea.

Instrucción del personal AIS y MAP

16. En el contexto del sistema de calidad que se lleve a la práctica, el programa de instrucción en AIS y MAP debe asegurar que el personal AIS y MAP esté adecuadamente entrenado, de conformidad con las pericias y competencias requeridas para desempeñar las funciones específicas asignadas.

17. El personal AIS debería recibir instrucción profesional que sea comparable a los adelantos más recientes de la tecnología que requieran un elevado nivel de conocimientos y pericia. El personal AIS debería poseer, como parte esencial de su función conocimientos suficientes de cartografía aeronáutica que le permita verificar la información publicada en las cartas. Además, el personal AIS debería estar entrenado en automatización y poseer conocimientos del idioma inglés, en la medida necesaria para el desempeño de sus funciones.

18. Además de lo indicado en el programa de instrucción convencional en cartografía y geografía, al prepararse un programa de instrucción para personal MAP debería tenerse en cuenta el conocimiento de los siguientes elementos:

- a) lectores electrónicos de soporte físico, trazadores, computadoras, dispositivos de prueba de programas (CRT), regladores de imagen y sistemas de memoria digital;
- b) redes de área local y redes de área ampliada en todo el mundo;
- c) familiaridad con el soporte lógico y la programación, utilización y creación de organigramas, sistemas operativos, formatos de comunicaciones, sistemas de código digital y pericias en la documentación; y
- d) pericias en cuanto al funcionamiento de equipo cartográfico y de soporte lógico (adquiridas mediante la experiencia “en el trabajo”).

19. El personal AIS y MAP debe ser capaz de demostrar que posee las pericias y las competencias requeridas para desempeñar las funciones específicas asignadas. Deben emprenderse verificaciones periódicas para asegurar que el personal continúa satisfaciendo las normas requeridas

y han de tomarse medidas correctivas en caso de que se observen deficiencias en cuanto a conocimientos, pericia o competencia.

ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

Dependencias AIS de aeródromo (Tabla FASID AIS 1)

20. En la Tabla AIS 1 del FASID se establecen las dependencias AIS de aeródromo que han de proporcionarse en los aeródromos internacionales que figuran en el Apéndice de la Parte III del ANP básico CAR/SAM.

21. En la Tabla AIS 2 del FASID se establece la información aeronáutica de que han de disponer los aeródromos internacionales que figuran en el Apéndice de la Parte III del ANP básico CAR/SAM.

22. En la Tabla AIS 4 del FASID se establece el intercambio de documentación de información aeronáutica y disponibilidad de tal documentación en los aeródromos internacionales que figuran en el Apéndice de la Parte III del ANP básico CAR/SAM.

23. El servicio de información aeronáutica en los aeródromos debe proporcionarse las 24 horas del día, salvo convenido de otro modo entre la autoridad AIS, la autoridad de los servicios de tránsito aéreo y los explotadores interesados. Deben indicarse en la publicación de información aeronáutica, conforme al Anexo 15, las horas de funcionamiento convenidas en las dependencias AIS de aeródromo y los detalles de los servicios que se proporcionen.

24. El idioma inglés debería figurar entre los idiomas utilizados en el aleccionamiento y consultas de información aeronáutica.

25. Las dependencias AIS de aeródromo deben proporcionar servicio completo de información y aleccionamiento previo al vuelo al personal de operaciones de vuelo y a las tripulaciones de vuelo, respecto a la totalidad de la zona de cobertura. Debe determinarse la zona de cobertura para el servicio de información previa al vuelo en cada dependencia AIS de aeródromo teniendo en cuenta el destino final de las aeronaves que salen del aeropuerto de que se trate. Esto debe realizarse en consulta con los explotadores de aeronaves y debe revisarse de vez en cuando y/o cuando se esperan cambios en la configuración del tránsito aéreo.

26. Las dependencias AIS de aeródromo deben estar dotadas de personal adecuado y de equipo conveniente para el suministro de un servicio eficaz de información previa al vuelo. Debe considerarse en una etapa temprana la instalación de sistemas para el procesamiento automatizado [almacenamiento, retiro y preparación de boletines de información previa al vuelo (PIB)].

27. Deben establecerse en lugares de los aeropuertos a los que tenga fácil acceso el personal de operaciones de vuelo, las dependencias AIS de aeródromo que proporcionen servicios de información previa al vuelo, preferiblemente en el piso inferior (nivel de plataforma) de los edificios de la terminal del aeropuerto.

28. Debe disponerse lo necesario entre la dependencia AIS de aeródromo, el personal de operaciones de las líneas aéreas (incluidas las tripulaciones de vuelo) y los servicios de tránsito aéreo para una cooperación, coordinación y notificación eficaces de la información posterior al vuelo relativa a deficiencias en la condición y funcionamiento de las instalaciones y servicios de navegación aérea. Para asegurar que se presenten informes después del vuelo en las dependencias AIS de aeródromo sin demoras, deben establecerse arreglos en los aeropuertos para que el ATS, las oficinas de operaciones de las líneas aéreas y las dependencias AIS de aeródromo dispongan de un formulario conveniente similar al que figura en el Apéndice B, del *Manual para los servicios de información aeronáutica* (Doc 8126) de la OACI.

29. Deben ponerse en práctica tan pronto como sea posible las Tablas FASID AIS 1 y AIS 2.

Oficinas NOTAM internacionales (NOF) (Tabla FASID AIS 3)

30. En la Tabla AIS 3 del FASID se establecen las oficinas NOTAM internacionales que han de proporcionarse en las regiones CAR/SAM.

31. Las oficinas NOTAM internacionales deben tener personal idóneo y estar adecuadamente equipadas para el suministro de un servicio eficaz las 24 horas del día.

32. Debe aplicarse tan pronto como sea posible la Tabla AIS 3 del FASID.

DOCUMENTACIÓN INTEGRADA DE INFORMACIÓN AERONAÚTICA

Publicación de información aeronáutica (AIP)

33. Los Estados que todavía no lo hayan hecho deberían preparar y publicar con urgencia en el nuevo formato reestructurado, su publicación de información aeronáutica (AIP), ya sea particular o colectivamente. Este formato es el prescrito por el Anexo 15 de la OACI y se proporcionan textos de orientación al respecto en el *Manual para los servicios de información aeronáutica* (Doc 8126), Apéndice H.

34. Debe completarse y verificarse a fondo si es correcta la información que figura en la AIP antes de que se entregue a los usuarios. Para asegurar la uniformidad en la AIP, deben introducirse las modificaciones de la AIP de tal modo que la información sobre una misma instalación, servicio, procedimiento, etc., que influya en una parte sea modificada en las otras partes a las que sea aplicable.

35. Deben proporcionarse en la parte adecuada de la AIP las diferencias entre la reglamentación y prácticas nacionales y los correspondientes SARPS de la OACI.

Enmiendas AIP

36. Dada la importancia fundamental, para la seguridad de la navegación aérea, de la información aeronáutica que figura en la AIP, esta información debe mantenerse actualizada. Esto debe hacerse publicando enmiendas AIP en las fechas concretas de publicación o de conformidad con unas fechas de publicación a intervalos regulares.

37. Deben publicarse las enmiendas AIP por lo menos cada seis meses.

Suplementos AIP

38. Deben incorporarse con un retardo mínimo la información contenida en los suplementos AIP que corresponda incluir en la AIP.

39. La información en el suplemento AIP que continúe siendo válida al transcurrir seis meses, debe publicarse nuevamente con un nuevo número indicando claramente cual es el nuevo suplemento que sustituye al antiguo y que la información que contiene continúa sin modificaciones

respecto a lo anteriormente publicado.

40. La información aeronáutica de importancia para las operaciones, que requiera enmiendas a fondo de la documentación de vuelo (p. ej., promulgación de procedimientos de aproximación por instrumentos nuevos o revisados) promulgada mediante un Suplemento AIP AIRAC, debe ir acompañada de cartas o diagramas, según corresponda, para ayudar a su interpretación.

41. Para que los usuarios de la información aeronáutica puedan mantener un registro de la información vigente, deben proporcionarse listas de verificación de los suplementos AIP vigentes de forma regular mediante un resumen mensual impreso de los NOTAM.

Circulares de información aeronáutica (AIC)

42. Deben utilizarse las circulares de información aeronáutica (AIC) para promulgar la información aeronáutica, estrictamente de conformidad con el Capítulo 7 del Anexo 15.

Uso y validez de los NOTAM

43. Los NOTAM deberían utilizarse principalmente para promulgar información de carácter temporal y de corto período de duración. La información temporal promulgada mediante NOTAM no debería permanecer en vigor por más de tres meses. En casos excepcionales, si la información temporal promulgada por NOTAM continúa siendo válida por más de tres meses, debería expedirse un NOTAM sustitutivo.

44. El uso de las abreviaturas WIE (de efecto inmediato) y UFN (hasta próximo aviso) en las casillas B y C del formato NOTAM, respectivamente, debe ser evitado, y en su lugar, el grupo de diez cifras, con el año, el mes, el día, horas y minutos UTC debería ser utilizado cuando se origina un NOTAM. Cuando la información sobre el período no es precisa, un grupo de diez cifras fecha-hora seguido de EST para indicar la duración aproximada de la información debe ser utilizado.

45. Los Estados que todavía no lo hayan hecho, deberían implantar el sistema AIRAC con un retardo mínimo, de conformidad con los requisitos del Anexo 15.

46. La implantación con éxito del sistema AIRAC depende directamente del nivel de coordinación establecido entre los servicios técnicos pertinentes y el AIS. Para asegurar un nivel elevado de coordinación, los Estados deben preparar su reglamentación nacional de modo que queden bien definidas las obligaciones y responsabilidades de los servicios que suministran información AIRAC básica que se entrega al AIS para su publicación. Los servicios técnicos implicados deben estar familiarizados con el sistema AIRAC y cumplir con el mismo de conformidad con las especificaciones que figuran en los Anexos 11, 14 (ambos volúmenes) y 15.

47. Para asegurar que la información aeronáutica de importancia para las operaciones llega a manos de los usuarios por lo menos con una antelación de 28 días respecto a la fecha de entrada en vigor AIRAC, deben adoptarse medidas para garantizar que:

- a) se publican la información/datos preparados en formato impreso y se distribuirán por lo menos con una antelación de 56 días respecto a la fecha de entrada en vigor; y
- b) la información/datos que se proporcionan en formato electrónico se distribuyen con una antelación mínima de 35 días respecto a la fecha de entrada en vigor.

48. El programa de fechas de entrada en vigor AIRAC, las fechas de publicación y las fechas límites para la recepción por parte del AIS de la información básica que ha de promulgarse por el sistema AIRAC debe expedirse una vez al año y distribuirse a todos los servicios y agencias responsables del origen de la información básica.

49. Debe evitarse por todos los medios introducir modificaciones de la información promulgada mediante el sistema AIRAC, especialmente durante los primeros 28 días.

**SISTEMA GEODÉSICO MUNDIAL — 1984
(WGS-84)**

Sistema AIRAC

Introducción

50. Para apoyar la implantación de los sistemas CNS/ATM del futuro, los Estados deberían desplegar todos los esfuerzos posibles para implantar el WGS-84 y proporcionar las coordenadas geográficas con referencia a ese sistema. La descripción/lista detallada de los datos relativos a las coordenadas del WGS-84 que deberán proporcionar los Estados para cumplir los requisitos del ANP básico figuran en el Documento sobre las instalaciones y servicios (FASID) CAR/SAM.

51. Las normas, métodos recomendados y procedimientos (SARPS) que se aplicarán respecto del WGS-84 figuran en los siguientes documentos de la OACI:

- a) con relación a la exactitud del trabajo en el terreno (levantamiento topográfico):
 - 1) Anexo 11 — *Servicios de tránsito aéreo*; y
 - 2) Anexo 14, *Aeródromos*, Volumen I — *Diseño y operaciones de aeródromos*, y Volumen II — *Helipuertos*; y
- b) con relación a la resolución de las cartas y publicaciones, respectivamente:
 - 1) Anexo 4 — *Cartas aeronáuticas*; y
 - 2) Anexo 15 — *Servicios de información aeronáutica*.

52. Con el fin de ayudar a los Estados en la implantación uniforme de los SARPS referentes al WGS-84, se ofrecen textos de orientación sobre el modo de proporcionar las coordenadas geográficas con referencia al WGS-84 en el *Manual del sistema geodésico mundial — 1984 (WGS-84)* (Doc 9674). Se suministra asimismo información de antecedentes sobre la importancia del plan y su comprensión y aplicación efectiva en los Apéndices 2E y 2F del Informe de la Reunión GREPECAS/6, enmendados en la Conclusión 7/11 y en el Apéndice 4E de la Séptima Reunión de GREPECAS.

Requisitos WGS-84 (Tabla FASID AIS 5)

53. En la Tabla AIS 5 se exponen los requisitos en materia de coordenadas geográficas establecidas con referencia al WGS-84 en los aeródromos internacionales, en las

regiones de información de vuelo (FIR), en ruta y en las áreas terminales.

54. Los Estados deberían efectuar los arreglos necesarios, si no lo hubieran hecho ya, para preparar un plan nacional de implantación WGS-84 y establecer un calendario de implantación del plan. Al preparar el plan nacional WGS-84, los Estados deberían formar un comité compuesto por personas de los departamentos aeronáuticos y geográficos/geodésicos correspondientes del Estado. El comité debería estar encargado de la gestión del plan de implantación WGS-84.

55. Los Estados que estén en condiciones de hacerlo, deberían proporcionar asistencia a otros Estados que la requieran para la implantación del WGS-84.

56. Previamente a la inclusión de las coordenadas geográficas basadas en el WGS-84 en la publicación de información aeronáutica (AIP) y en las cartas, debe procederse a su validación y verificación con el máximo cuidado.

57. Los Estados con puntos limítrofes comunes deberían coordinar los datos del WGS-84 respecto de esos puntos antes de incluir la información en sus AIP respectivas.

58. Con miras a cerciorarse de que se satisfacen los requisitos de calidad (exactitud, resolución e integridad) y rastreo de los datos relativos a las coordenadas geográficas establecidas con referencia al WGS-84, los Estados deben adoptar medidas para desarrollar e introducir un programa de sistema de calidad. El programa, incluidos los procedimientos, procesos y recursos, debe ser conforme a las normas de garantía de calidad de la serie 9 000 de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

CARTAS AERONÁUTICAS

Programa de cartas aeronáuticas (Tabla FASID AIS 6)

59. Los Estados, individual o colectivamente, deberían incluir en sus AIP derivados de sus programas de producción de cartas aeronáuticas, por lo menos, los siguientes tipos de cartas:

- a) Plano de obstáculos de aeródromo — OACI Tipo A;
- b) Plano de obstáculos de aeródromo — OACI Tipo C;

- c) Carta topográfica para aproximaciones de precisión — OACI;
- d) Carta de navegación en ruta — OACI;
- e) Carta de área — OACI;
- f) Carta de salida normalizada por instrumentos (SID) — OACI;
- g) Carta de llegada normalizada por instrumentos (STAR) — OACI;
- h) Plano de aeródromo/helipuerto — OACI;
- i) Carta de aproximación por instrumentos — OACI;
- j) Carta de aproximación visual;
- k) Carta aeronáutica mundial — OACI 1:1 000 000.

Nota.— En la producción de planos de obstáculos de aeródromo — OACI Tipo A, planos de obstáculos de aeródromo — OACI Tipo C, cartas de aproximación por instrumentos — OACI, planos de aeródromo/helipuerto — OACI y cartas topográficas para aproximaciones de precisión — OACI, los Estados tendrán en cuenta los requisitos del Anexo 4 y la Tabla AOP 1.

60. Los requisitos detallados de las cartas aeronáuticas figuran en la Tabla AIS 6.

**Responsabilidad de la producción
de las hojas de la Carta aeronáutica mundial —
OACI 1:1 000 000
(Tabla AIS 7 del FASID)**

61. Los Estados que aún no hayan producido la Carta aeronáutica mundial — OACI 1:1 000 000, conforme a la distribución de hojas que figura en la Tabla AIS 7, deberían tomar las medidas necesarias para asegurar que se producen las hojas que les corresponde preparar, ya sea por sí mismos, ya sea mediante la colaboración de otros Estados o entidades especializadas de cartografía.

62. La responsabilidad de la producción de las hojas de la Carta aeronáutica mundial — OACI 1:1 000 000 está indicada en la Tabla AIS 7 y se ilustra mediante la Carta AIS 2.

63. En los casos en que el organismo que produce las cartas no esté bajo el control de la administración aero-

náutica, los Estados deberían asegurar un buen enlace entre ellos, y asignar la prioridad necesaria en sus programas cartográficos nacionales a la producción de las cartas aeronáuticas requeridas.

Producción de cartas aeronáuticas

64. Los Estados que no hayan producido las cartas aeronáuticas que se especifican a continuación deberían producirlas lo antes posible.

- 1) Plano de obstáculos de aeródromo — OACI Tipo A;
- 2) Plano de obstáculos de aeródromo — OACI Tipo C;
- 3) Carta topográfica para aproximaciones de precisión — OACI;
- 4) Carta de navegación en ruta — OACI;
- 5) Carta de aproximación por instrumentos — OACI;
- 6) Plano de aeródromo/helipuerto — OACI;
- 7) Carta aeronáutica mundial — OACI 1:1 000 000.

AUTOMATIZACIÓN DEL AIS

65. La automatización del AIS debe introducirse con miras a mejorar la velocidad, exactitud, eficiencia y rentabilidad general del servicio de información aeronáutica de la región.

66. La automatización del AIS debe ofrecer un servicio que satisfaga las necesidades individuales de las diversas categorías de usuarios. Esto va más allá del suministro de datos sin procesar y de los boletines de información previa al vuelo que tradicionalmente se proporcionaban por medios manuales o por los primeros sistemas automatizados. Por

razones de rentabilidad, en tal servicio debe llegarse a un equilibrio entre la complejidad del sistema requerido y la modernidad de los productos que se proporcionen.

67. El progreso de la automatización dentro del AIS debe basarse en un concepto de sistema AIS automatizado integrado para las regiones CAR/SAM, para obtener una normalización general de los procedimientos, productos y servicios prestados a los usuarios y para evitar posibles discrepancias, incompatibilidades y duplicación de esfuerzos.

68. La implantación de tal sistema debe facilitar la evolución con buena relación de costo a eficacia del sistema regional, teniéndose en cuenta las posibilidades técnicas actuales y del futuro y debe regularse por los siguientes principios:

- a) la participación de los centros nacionales de sistema AIS (NASC) debe realizarse en estrecha colaboración para adoptar los diversos elementos que constituyen el sistema AIS automatizado integrado de las regiones CAR/SAM, teniéndose en cuenta su grado de desarrollo actual y previsto;
- b) los Estados que todavía no lo hayan hecho, deberían inicialmente automatizar el servicio NOTAM en sus propios AIS al mismo tiempo que atienden a las necesidades de los usuarios;
- c) algunos NASC deben cooperar con otros sistemas AIS todavía no automatizados, desempeñando las funciones convenidas para mejorar la eficiencia y la calidad del procesamiento de la información aeronáutica básica y de su distribución en el área convenida del sistema y fuera de la misma;
- d) deben utilizarse de forma óptima las redes disponibles de comunicaciones y públicas así como la nueva tecnología de las comunicaciones para la divulgación, intercambio y retiro de la información aeronáutica, particularmente

de los NOTAM;

- e) debería utilizarse exclusivamente el formato NOTAM de la OACI en el que se incluyen los calificadores necesarios para facilitar la clasificación y el retiro de la información NOTAM, de conformidad con las necesidades de los usuarios;
- f) debe existir una función de interrogación del sistema en la que se tengan en cuenta las diversas categorías de usuarios del sistema;
- g) deben utilizarse procedimientos comunes de interrogación “de fácil uso por parte del usuario” para la interrogación de las bases de datos AIS o NOTAM. Estos procedimientos deben ser acordes a los diversos niveles de necesidades de los usuarios;
- h) los Estados deben establecer sistemas y procedimientos de calidad que aseguren la calidad adecuada de la información aeronáutica disponible (exactitud, resolución, integridad y oportunidad);
- i) un Estado que decida no introducir la automatización de su AIS puede disponer, en interés de una mayor eficiencia y en base a acuerdos bilaterales o multilaterales entre Estados o con otras organizaciones no gubernamentales, el suministro de servicios automatizados en su nombre. Para este arreglo debe tenerse en cuenta la responsabilidad intransferible del Estado en cuanto al suministro de información aeronáutica así como otros aspectos técnicos y administrativos asociados a tal acuerdo.

69. En el desarrollo del sistema AIS automatizado integrado de las regiones CAR/SAM deben tenerse en cuenta las disposiciones del Anexo 15 para el uso del sistema geodésico mundial — 1984 (WGS-84), el sistema común adoptado para referencia geodésica cuando se proporcionan coordenadas geográficas aeronáuticas.

Adjunto

CONCEPTO DE UN SISTEMA AIS AUTOMATIZADO INTEGRADO PARA LAS REGIONES CAR/SAM

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

1. El sistema debería basarse en las instalaciones y servicios de los Estados que participan según la siguiente estructura:

- a) sistemas AIS automatizados de los Estados, que proporcionan servicios nacionales (NASC);
- b) sistemas AIS automatizados de los Estados que proporcionan servicios a otros Estados en base a acuerdos bilaterales o multilaterales, además del servicio nacional; y
- c) AIS no automatizado.

ÁREA A LA QUE SE PRESTAN SERVICIOS

2. El sistema debe tener la capacidad de mantener información aeronáutica que cubra aquellas partes del mundo para satisfacer los requisitos operacionales del servicio de aleccionamiento previo al vuelo respecto a los vuelos desde el punto de origen hasta el destino final.

SERVICIO DEL SISTEMA

3. El sistema general debería proporcionar un servicio que sea capaz de satisfacer las necesidades operacionales de los usuarios, según lo indicado con detalle en los párrafos 17 a 25 siguientes.

Servicio nacional

4. La función primaria del NASC debe ser la de proporcionar información aeronáutica a los usuarios de un determinado Estado, ya sea de conformidad con arreglos

predeterminados, ya sea mediante interrogación por computadora. El NASC debe recopilar la información aeronáutica adecuada de fuentes nacionales, publicarla en forma de NOTAM, almacenarla en la base de datos NASC y ponerla a disposición de los usuarios en el ámbito del Estado, del sistema regional integrado, así como en todo el mundo, de conformidad con arreglos predeterminados.

5. En cambio, la información aeronáutica requerida correspondiente a otros Estados debe recibirse en el formato NOTAM para su entrada directa en la base de datos NASC o para su ulterior procesamiento, de ser necesario, de forma que el NASC pueda desempeñar los requisitos específicos para la información aeronáutica internacional.

6. El NASC debe ser capaz de proporcionar servicio a los usuarios de otro Estado participante que no tenga un sistema AIS automatizado, así como a los de cualquier otro Estado respecto al cual proporcione el servicio, de conformidad con acuerdos preestablecidos. Los Estados que no posean un sistema AIS automatizado pero que participen en el sistema regional tendrían la opción, en función de un acuerdo bilateral, de estar enlazados con un NASC mediante un terminal remoto inteligente o no inteligente.

FUNCIONES DEL SISTEMA

7. Deben realizarse a niveles regional y nacional una serie de funciones del sistema.

COMUNICACIONES

8. El servicio fijo aeronáutico (AFS) debe satisfacer los requisitos de comunicaciones a nivel internacional. Debe hacerse uso óptimo de las redes disponibles de

comunicaciones para la divulgación, intercambio y retiro de la información aeronáutica, particularmente de los NOTAM.

9. La selección de los diversos medios para el retiro de datos a nivel nacional debería ejercerse al arbitrio de cada uno de los Estados y debería depender en gran manera de la disponibilidad y costo de los diversos servicios, enlaces de comunicaciones disponibles y requisitos de los usuarios.

FIABILIDAD Y REDUNDANCIA DEL SISTEMA

10. En la configuración del sistema debería garantizarse una adecuada fiabilidad y redundancia.

PROCEDIMIENTOS EN CASO DE INTERRUPCIÓN

11. En caso de fallas del sistema, el servicio dentro del área de servicio correspondiente debería continuar de conformidad con procedimientos previamente dispuestos y establecidos para cada área de servicio, que deben también incluir los arreglos necesarios de comunicaciones.

TIEMPO DE RESPUESTA

12. Dadas las características proporcionadas por el sistema, el uso de técnicas modernas por computadora y los medios de comunicaciones, deberían asegurarse cortos tiempos de respuesta.

PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

13. La planificación e implantación del sistema debería estar orientada y ajustada por motivos relacionados con la actuación, la relación de costo a eficacia y la experiencia.

14. Los acuerdos bilaterales o multilaterales pertinentes deberían tener como objetivo reducir a un mínimo los costos, conduciendo a ahorros de trabajo y de equipo beneficiosos para todos los participantes.

15. Un grupo de planificación/ejecución regional debería coordinar el desarrollo general del sistema y las actividades requeridas por parte de los Estados y debería

estar al tanto de la situación general, para fines de detección previa de discrepancias en el desarrollo que pudieran llevar a ulteriores incompatibilidades.

GESTIÓN DEL SISTEMA

16. Los Estados deben supervisar de cerca el funcionamiento estratégico del sistema para que puedan reaccionar con rapidez ante problemas enfrentados y ante deficiencias identificadas. El grupo regional CAR/SAM de planificación y ejecución de la navegación aérea (GREPECAS) debería elaborar una forma apropiada de gestión del sistema.

REQUISITOS DE LOS USUARIOS EN UN SISTEMA AIS AUTOMATIZADO

17. Debería disponerse de los últimos boletines de información previa al vuelo, del tipo concreto que sea necesario (es decir, de ruta, área o aeródromo).

18. Debería proporcionarse información sobre elementos específicos para determinadas esferas requeridas por los servicios de planificación del vuelo, ATS, AIS u otros usuarios.

19. Debería poder obtenerse una lista de los NOTAM promulgados después de un grupo determinado de fecha-hora, para facilitar el aleccionamiento.

20. Debería preverse la posibilidad de notificación inmediata acerca de elementos que tienen importancia urgente en las operaciones.

TIPO DE INFORMACIÓN QUE HA DE SUMINISTRARSE

21. El sistema debe proporcionar los NOTAM que cubren el área de servicio.

22. El sistema debería, además, proporcionar los siguientes boletines de información previa al vuelo y listas:

- a) boletín de tipo ruta que contenga los NOTAM pertinentes respecto a aeródromos de salida, ruta prevista basada en las FIR de paso, aeródromo de destino y aeródromos de alternativa;

- b) boletín de tipo área que contenga los NOTAM pertinentes a la FIR o Estado;
- c) boletín de tipo aeródromo que contenga los NOTAM relativos a cualquier aeródromo o grupo de aeródromos;
- d) elementos de notificación inmediata;
- e) listas de verificación de los NOTAM por Estados, FIR, aeródromos; y
- f) lista de los NOTAM para un plazo específico o de los NOTAM incorporados al sistema después de un grupo determinado de fecha-hora.

23. La actualización de los boletines de información previa al vuelo debería extenderse a los productos del sistema indicados en 22 d), e) y f) o a solicitud respecto a un nuevo boletín de información previa al vuelo.

24. Las características del sistema, descritas en los párrafos 28 a 37 siguientes, deben facilitar la adaptación de los boletines de información previa al vuelo a las necesidades de los usuarios y deben ofrecer opciones flexibles del contenido de la información que van desde una cobertura completa de datos del sistema a datos de importancia urgente para las operaciones.

25. Deben proporcionarse boletines de información previa al vuelo en un formato normalizado y en orden ascendente de la información.

TERMINALES DE ACCESO MÚLTIPLE

26. Todos los terminales de acceso múltiple deberían en último término ser capaces de proporcionar información OPMET relativa a los boletines de información previa al vuelo.

27. Los terminales AIS deben en último término ser capaces de ser utilizados para la presentación del plan de vuelo.

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Notam

28. Los NOTAM, en el formato estándar NOTAM de la OACI, deberían constituir la fuente básica de intercambio de datos del sistema.

29. Los NOTAM deberían prepararse una sola vez, en el momento de su incorporación al sistema.

30. En el sistema debería preverse el intercambio automático de NOTAM entre los NASC y otros NASC.

Conjunto común de calificadores (Campo Q)

31. Debería utilizarse un conjunto común de calificadores, que constituyen una parte integral del formato NOTAM de la OACI (Campo Q) para asegurar la compatibilidad en el intercambio de datos y para que se puedan obtener datos de salida del sistema en forma normalizada.

Texto NOTAM descifrado

32. Debe prepararse el texto NOTAM (Campo E) del formato NOTAM de la OACI mediante el uso de significado/fraseología abreviada uniforme asignada al código NOTAM de la OACI, con el complemento de abreviaturas de la OACI, indicadores, identificadores, designadores, distintivos de llamada, frecuencias, cifras y lenguaje claro.

Criterios de selección de NOTAM

33. El código NOTAM que figura en los PANS-ABC (Doc 8400) es la descripción más completa de información que requiere la promulgación de NOTAM y deberían, por consiguiente, constituir los criterios para:

- a) el almacenamiento y retiro de la información;
- b) la decisión de si un elemento particular es de importancia para las operaciones;
- c) la decisión de si es pertinente un asunto particular para los diversos tipos de operaciones de vuelo; y
- d) la selección de elementos de importancia para las operaciones que requieren una notificación inmediata.

34. Por consiguiente, el código NOTAM debería constituir la base para determinar los calificadores de TRÁNSITO, OBJETIVO y ALCANCE.

Calificador de referencia geográfica

35. Se obtiene una suficiente flexibilidad y adaptación de la información para el primer conjunto, hasta la

automatización del AIS, mediante el uso de un calificador de referencia geográfico. Este calificador consiste en la latitud y la longitud con una resolución de un minuto y por referencia al sistema geodésico mundial — 1984 (WGS-84) con una exactitud de un minuto y una cifra de distancia de tres dígitos que proporciona el radio de influencia.

36. El suministro de datos más flexibles y datos de referencia puede satisfacerse mediante la aplicación de un sistema de referencia geográfica que puede requerir la ampliación del sistema general para satisfacer los requisitos del futuro. Estos requisitos pueden proceder de la introducción de operaciones RNAV, de la ampliación de la automatización en los servicios de tránsito aéreo y de los sistemas de los usuarios

37. Por consiguiente, en la evolución del sistema regional, debe utilizarse como norma el sistema de referencia

geográfica que se basa en coordenadas LAT/LONG del sistema de referencia geodésica mundial (WGS-84).

PROCEDIMIENTOS DE INTERROGACIÓN DEL SISTEMA

38. En el sistema debería preverse un conjunto común de procedimientos de interrogación.

39. En el conjunto común de procedimientos de interrogación debería utilizarse al máximo el sistema de gestión de la base de datos aplicado, a fin de obtener una respuesta rápida a interrogaciones sencillas y cortas.

40. En los procedimientos de interrogación debería preverse el acceso fácil del usuario al sistema, sin que sea necesaria asistencia del personal AIS para obtener la información requerida.

Apéndice

RESUMEN DE ENMIENDAS DEL ANP BÁSICO

Aprobado por el Presidente en nombre del Consejo

5 de noviembre de 2003

ATM Adición de los requisitos para las rutas ATS
UL375, UL435 y UL695 [Estados Unidos,
Sudáfrica y miembros del grupo Atlántico
meridional (SAT) — SAM 03/01-ATM/AIS]