



**ORGANIZACION DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL**

**PLAN REGIONAL CAR/SAM PARA LA  
IMPLANTACION DE LOS  
SISTEMAS CNS/ATM**

**DOCUMENTO II - PLAN DE ACCIÓN CNS/ATM  
PARA LAS REGIONES CAR/SAM**

Setiembre 1999

**INDICE**

<b>Capítulo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>1.</b>	<b>Introducción</b>	
1.1	Objetivo .....	1-1
1.2	Consideraciones de Planificación.....	1-1
1.3	Alcance del Plan de Acción .....	1-2
1.4	Principios Generales a Ser Tenidos en Cuenta .....	1-2
<b>2.</b>	<b>Estrategia de Implantación</b>	
2.1	Concepto de Implantación Regional.....	2-1
2.2	Recursos Humanos y Capacitación .....	2-3
2.3	Pronósticos de Tráfico Aéreo .....	2-4
2.4	Análisis de Costo/Beneficios .....	2-5
	<b>Apéndice -</b> Flujos Principales de Tránsito y Areas Homogéneas en las Regiones CAR/SAM.....	2A-1
<b>3.</b>	<b>Gestión del Tránsito Aéreo</b>	
3.1	Introducción.....	3-1
3.2	Evolución de la Gestión del Tránsito Aéreo en las Regiones CAR/SAM - Operaciones en Ruta.....	3-1
3.2.1	Consideraciones Generales .....	3-1
3.2.2	Factores Humanos.....	3-2
3.2.3	Concepto Operacional .....	3-2
3.2.4	Composición de las Tablas de Evolución de la ATM - Operaciones en Ruta .....	3-3
3.3	Evolución de la Gestión de Tránsito Aéreo en las Regiones CAR/SAM - Operación en las Areas Terminales .....	3-6
3.3.1	Consideraciones Generales .....	3-6
3.3.2	Composición de la Tabla de Evolución de la ATM - Operaciones en Areas Terminales .....	3-7
<b>4.</b>	<b>Comunicaciones, Navegación y Vigilancia</b>	
4.1	Introducción.....	4-1
4.2	Plan CNS para Operaciones en Ruta.....	4-1
4.3	Plan CNS para Operaciones en Areas Terminales.....	4-3
4.3.1	Introducción.....	4-3
4.3.2	Comunicaciones .....	4-4
4.3.3	Navegación .....	4-4
4.3.4	Vigilancia.....	4-5

**Adjunto A** - Tablas sobre Evolución de la ATM en las Regiones CAR/SAM - Operaciones en Ruta

**Adjunto B** - Tablas de Implantación CNS para Operaciones en Ruta por Regiones de Información de Vuelo

- S Información Común a los FIRs
- S Región CAR
- S Región SAM
- S Otras Regiones de la OACI

**Adjunto C** - Tabla sobre Evolución de la ATM en las Regiones CAR/SAM - Operaciones en Areas Terminales (TMA)

**Adjunto D** - Tablas de Implantación CNS para Operaciones en Areas Terminales (TMA)

## Capítulo 1: Introducción

### 1.1 Objetivo

1.1.1 El Plan de Acción es un documento complementario al *Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM* y tiene por objetivo establecer detalladamente la evolución de los requerimientos de la gestión del tránsito aéreo, tanto en ruta como áreas terminales, así como los servicios que habrá que establecer para satisfacer los señalados requerimientos en cada una de ambas regiones.

### 1.2 Consideraciones de Planificación

1.2.1 La planificación CNS/ATM en las Regiones CAR/SAM se ha desarrollado en dos documentos siendo el primero de ellos el "*Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM*"; documento que contiene una descripción del concepto CNS/ATM a ser aplicado en estas dos regiones. Es un documento de alto nivel desarrollado a partir del Plan Mundial de Navegación Aérea para los Sistemas CNS/ATM, y que en su forma original fue utilizado por los Estados para la elaboración de los planes CNS/ATM a nivel nacional. El segundo documento es complementario al anterior y se le ha denominado *Plan de Acción*.

1.2.2 Ambos documentos tienen una estrecha interrelación con el nuevo formato del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM.. El Documento I orientará por lo tanto la futura formulación de los requisitos operacionales básicos y criterios de planificación (BORPC) del ANP CAR/SAM, mientras que el Documento II proporcionará las directrices necesarias para planificar las instalaciones y servicios requeridos en apoyo de la implantación de los sistemas CNS/ATM a nivel regional del documento de implantación de instalaciones y servicios (FASID) del ANP CAR/SAM.

1.2.3 El Plan de Acción ha sido desarrollado a partir de los requerimientos establecidos en la gestión de tránsito aéreo definida para las regiones del Caribe y Sudamérica. La definición de la ATM CAR/SAM se ha hecho bajo el concepto de Áreas Homogéneas, en las que se agrupan los flujos principales de tránsito intra e inter-regional, tendiendo a la implantación del concepto de FIRs transparentes. Por lo tanto este documento debería ser la base para la armonización no solamente dentro de las regiones CAR/SAM, sino también con aquellas regiones de la OACI donde se identifican flujos importantes de tránsito.

1.2.4 A medida que se desarrolle el concepto operacional de la ATM y los conceptos vinculados de performance de comunicaciones requerida (RCP), performance de navegación requerida (RNP), performance de vigilancia requerida (RSP) y performance del sistema total requerido (RTSP), deberían integrarse al proceso de planificación para que éste pueda seguir evolucionando. Por lo tanto, la planificación y la implantación deberían verse como un proceso continuo de desarrollo y maduración.

1.2.5 Conforme a lo expuesto, recae en el GREPECAS a través del Subgrupo CNS/ATM/IC, la responsabilidad de integrar y armonizar los planes para los sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR/SAM, en tanto que la OACI, por intermedio del Plan mundial, las reuniones ALLPIRG, las conferencias mundiales y un mecanismo de coordinación interregional, llevará a cabo la coordinación interregional para asegurar la compatibilidad, armonización y continuidad de los sistemas a escala mundial.

### 1.3 Alcance del Plan de Acción

1.3.1 Este documento que ha sido desarrollado por GREPECAS, abarca los espacios aéreos de las Regiones del Caribe, Centroamérica y Sudamérica (Regiones CAR/SAM). En las tablas de evolución de la gestión del tránsito aéreo, en los casos de flujos inter-regionales, se señalan las FIRs o regiones con las que habrá que armonizar el plan.

1.3.2 El horizonte de planificación considerado es hasta el año 2010, de acuerdo a la siguiente escala temporal:

Corto Plazo	1998 - 2000
Mediano Plazo	2001 - 2005
Largo Plazo	2006 - 2010

1.3.3 A partir de éste documento los Estados de ambas regiones podrán revisar su plan nacional con la finalidad de armonizarlo de acuerdo a los requerimientos regionales. De la misma forma y como quiera que se establecerá una estrategia concreta de implantación, será el documento base para la armonización inter-regional.

### 1.4 Principios Generales a Ser Tenidos en Cuenta

1.4.1 Se debe garantizar sin restricción a todos los Estados de las Regiones CAR/SAM la posibilidad de acceso a la prestación de los servicios de navegación aérea contenidos en este documento.

1.4.2 Se reconoce la necesidad de que los Estados de las Regiones CAR/SAM den cumplimiento acabado a los planes nacionales, como también a las normas que rigen la utilización de los nuevos sistemas.

1.4.3 Se debe aceptar por parte de los Estados el carácter mundial de los nuevos sistemas CNS/ATM y el decidido propósito de facilitar los mecanismos de integración para su implantación oportuna.

1.4.4 Los servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia deben ser planificados cuidadosamente en función de los requerimientos identificados para el adecuado nivel de gestión del tránsito aéreo en las regiones CAR/SAM.

1.4.5 La introducción de los nuevos elementos CNS deberá ser en forma progresiva, teniendo en cuenta los beneficios que proporcionarán a la ATM y los ahorros que puedan producir, tanto a los usuarios de los sistemas, como a los proveedores de los mismos.

## Capítulo 2: Estrategia de Implantación

### 2.1 Concepto de Implantación Regional

2.1.1 El Concepto de Implantación Regional definido por GREPECAS está en función del mejoramiento de la ATM para las Regiones CAR/SAM y los requerimientos que genera ésta en cuanto a comunicaciones, navegación y vigilancia. Las mejoras a la ATM se han definido a partir de los flujos principales de tránsito internacional identificados en las áreas homogéneas.

2.1.2 Los flujos más significativos de tránsito aéreo en las Regiones CAR/SAM, abarcan ambas regiones y muchos de ellos llegan hasta los límites de las Regiones CAR/SAM con las Regiones AFI, EUR, NAM, NAT y PAC. La Tabla 2-1, especifica los Flujos Principales de Tránsito identificados en las Areas Homogéneas. Los gráficos que muestran las áreas homogéneas y principales flujos de tránsito figuran en el **Apéndice** al presente capítulo.

2.1.3 Debe notarse que los flujos principales de tránsito que atraviesan más de una área homogénea, son mencionados únicamente en el área homogénea correspondiente a la dirección del flujo, ya sea, Norte/Sur o Este/Oeste.

-1- Area Homogénea (AH)	-2- Flujos de tránsito	-3- FIR involucradas	-4- Tipo de área	-5- Observaciones
<b>Regiones Caribe/Sudamérica (CAR/SAM)</b>				
AH 1	Buenos Aires-Santiago de Chile	Ezeiza, Mendoza, Santiago	Continental de baja densidad	Flujo de tránsito intra-regional SAM
	Buenos Aires-Sao Paulo/Río de Janeiro	Ezeiza, Montevideo, Curitiba, Brasilia	Continental de baja densidad	Flujo de tránsito intra-regional SAM
	Santiago de Chile-Sao Paulo/Río de Janeiro	Santiago, Mendoza, Córdoba, Resistencia, Asunción, Curitiba, Brasilia	Continental de baja densidad	Flujo de tránsito intra-regional SAM
	Sao Paulo/Río de Janeiro-Europa	Brasilia, Recife	Continental / Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito inter-regional SAM/AFI/EUR
AH 2	Sao Paulo/Río de Janeiro-Miami	Brasilia, Manaus, Maiquetía, Curacao, Kingston, Santo Domingo, Port au Prince, Habana, Miami	Continental / Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito inter e intra-regional CAR/SAM/NAM
	Sao Paulo/Río de Janeiro-New York	Brasilia, Belem, Paramaribo, Georgetown, Piarco, Rochambeau, San Juan (New York)	Continental / Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito inter e intra-regional CAR/SAM/NAM/NAT

-1- Area Homógena (AH)	-2- Flujos de tránsito	-3- FIR involucradas	-4- Tipo de área	-5- Observaciones
AH 3	Sao Paulo/Río de Janeiro- Lima	Brasilia, Curitiba, La Paz, Lima	Continental de baja densidad	Tránsito intra- regional SAM
	Sao Paulo/Río de Janeiro- Los Angeles	Brasilia, Porto Velho, Bogotá, Barranquilla, Panamá, Central América, Mérida, México, Mazatlán (Los Angeles)	Continental de baja densidad	Flujo de tránsito inter e intra-regional CAR/SAM/NAM
	México - Norteamérica	México, Monterrey, Houston, Miami	Continental / Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito inter- regional CAR/NAM
AH 4	Santiago - Lima - Miami	Santiago, Antofagasta, Lima, Guayaquil, Bogotá, Barranquilla, Panamá, Kingston, Habana, Miami.	Continental / Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito intra e inter-regional CAR/SAM/NAM
	Buenos Aires - New York	Ezeiza, Resistencia, Asunción, La Paz, Porto Velho, Manaus, Maiquetía, Curacao, Santo Domingo, Miami (New York)	Continental / Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito intra e inter-regional CAR/SAM/NAM/NAT
	Buenos Aires - Miami	Ezeiza, Resistencia, Córdoba, La Paz, Porto Velho, Bogotá, Barranquilla, Kingston, Habana, Miami	Continental / Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito intra e inter-regional CAR/SAM/NAM
AH 5	Norte de Sudamérica - Europa	Guayaquil, Bogotá, Maiquetía, Piarco (NAT- EUR)	Continental / Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito inter- regional SAM/NAT/EUR
AH 6	México - Europa	México, Mérida, Habana, Miami (NAT-EUR)	Continental / Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito inter- regional CAR/NAM/NAT/EUR
	Centro América - Europa	Central América, Panamá, Kingston, Port Au Prince, Curacao, Santo Domingo, San Juan (EUR)	Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito intra e inter-regional CAR/NAT/EUR
AH 7	Santiago - Lima - Los Angeles	Santiago, Antofagasta Lima, Guayaquil, Central América, Mérida, México, Mazatlán	Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito intra e inter-regional CAR/SAM /NAM
AH 8	Sudamérica - Sudáfrica	Ezeiza, Montevideo, Brasilia, Johannesburgo (AFI)	Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito inter- regional SAM/AFI
	Santiago de Chile - Isla de Pascua - Papeete (PAC)	Santiago, Pascua, Tahiti	Oceánica de baja densidad	Flujo de tránsito inter- regional SAM/PAC

**Tabla 2-1. Areas Homogéneas y Flujos Principales de Tránsito Identificados en las Regiones CAR/SAM**

2.1.4 Para cada uno de los Flujos de tránsito identificados en el cuadro anterior se ha definido la evolución de la ATM y los requerimientos CNS asociados a esa evolución. Para cada caso se identifican fechas de implantación y las coordinaciones necesarias que se deberán llevar a cabo para su efectividad.

2.1.5 La transición a los sistemas CNS/ATM se hará teniendo como base las mejoras a la ATM en forma gradual. Para lo anterior se consideran las mejoras a la ATM que se puedan lograr con el sistema convencional, para continuar con las mejoras que se requieran con la implantación de los sistemas CNS/ATM. Por lo tanto, la transición desde el punto de vista temporal se hará en forma independiente por cada uno de los flujos definidos en la Tabla 2-1, no dejando de lado en ningún momento la necesaria coordinación para la implantación en los demás flujos.

2.1.6 Las mejoras en la ATM son la clave para la transición, el Capítulo 3 de éste Plan de Acción define las señaladas mejoras en forma evolutiva, para operaciones en ruta para cada uno de los flujos principales de tránsito y para operaciones en áreas terminales. En el caso de las TMAs, se entrega una guía que permita examinar, a cada Estado, la situación de sus áreas terminales respecto a la gestión del espacio aéreo (ASM), servicios de tránsito aéreo (ATS) y gestión de afluencia del tránsito (ATFM). Además, se presenta la evolución ATM esperada de acuerdo a los requerimientos operacionales para cada TMA.

## 2.2 Recursos Humanos y Capacitación

2.2.1 La provisión y funcionamiento satisfactorio de los medios de navegación aérea, así como la aplicación apropiada de las Normas, Métodos Recomendados y Procedimientos de la OACI dependen en sumo grado del óptimo nivel de formación y capacitación del personal técnico y operativo, así como de su disponibilidad en suficiente cantidad para atender los diferentes servicios de aviación.

2.2.2 Conciente de lo anterior y considerando que como consecuencia de la implantación de los sistemas CNS/ATM se necesitará una mayor capacitación, el GREPECAS, a través del Grupo de Tareas Sobre Recursos Humanos y Entrenamiento creado por el Subgrupo CNS/ATM/IC ha elaborado un Manual Guía para el Entrenamiento CNS/ATM que servirá de orientación a los Estados en relación a aspectos de capacitación asociada con la implantación del CNS/ATM..

2.2.3 El GREPECAS, además, ha tenido presente otros esfuerzos que está desarrollando OACI para normalizar objetivos de capacitación a través del Programa TRAINAIR y está promoviendo el desarrollo de esfuerzos relacionados con la capacitación y difusión de los sistemas CNS/ATM.

2.2.4 Por su lado, los Centros de Instrucción de Aviación Civil (CIACs) de ambas Regiones han prestado especial atención a la actual evolución tecnológica e implantación de los sistemas CNS/ATM ya que a medida que se lleve a cabo su planificación e implantación, será necesario por un lado, difundir el concepto de los sistemas CNS/ATM a todos los niveles y por otro, se enfrentará una creciente demanda de personal calificado en un amplio rango de disciplinas y tecnologías emergentes. La tarea futura de diseñar e implantar la capacitación para los sistemas CNS/ATM, los cuales utilizan altos niveles de automatización, presenta retos adicionales para el entrenamiento en aviación civil.



2.2.5 Por lo antes expuesto, los CIACs han iniciado un estudio con el fin de cuantificar, en la medida de lo posible, los recursos humanos que serán necesarios para mantener los actuales sistema de navegación aérea y comenzar con la implantación y funcionamiento de los nuevos sistemas CNS/ATM. De este examen surgirán, en primer lugar, el número de personal debidamente calificado con el cual los CIACs deberán contar para enfrentar la demanda creciente de personal y en segundo lugar, se podrá lograr una identificación temprana de aquellas disciplinas que cambiarán y las nuevas profesiones que al mismo tiempo emergerán como consecuencia directa de la implantación de estos nuevos sistemas.

2.2.6 Con el fin de asegurar que todo el personal que participe en la planificación, implantación, gestión y mantenimiento comprenda cabalmente los conceptos y tecnologías de los diferentes elementos que componen los sistemas CNS/ATM, los CIACs, en coordinación con el Grupo de Tareas Sobre Recursos Humanos y Entrenamiento, han comenzado a elaborar cursos de introducción en áreas tales como: Performance de la Navegación Requerida (RNP), Sistema Mundial de Navegación por Satélites (GNSS), Vigilancia Dependiente Automática (ADS), Sistema Geodésico Mundial - 84 (WGS-84), Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM), enlace de datos, etc. Estos programas de instrucción serán luego distribuidos entre todos los Centros de Instrucción de Aviación Civil de las Regiones CAR/SAM, evitando de esta manera la duplicación de esfuerzos.

### 2.3 **Pronóstico de Tráfico Aéreo**

2.3.1 En el período comprendido entre 1960 y 1995, el tráfico mundial de pasajeros (interior e internacional) medido en términos de pasajero-kilómetros, aumentó con una tasa media anual de 8.9%, mientras que en materia de carga, medido en toneladas-kilómetros, los flujos aumentaron con una tasa media anual del 11.1%.

2.3.2 El crecimiento futuro del transporte aéreo dependerá fundamentalmente del crecimiento económico y del intercambio del comercio, así como de la evolución de los costos de operación de las líneas aéreas, los mismos que, a su vez, dependen en gran parte del comportamiento de los precios del combustible. Sin embargo, éste también está sujeto al grado en que la industria haga frente a problemas relacionados a la congestión en los aeropuertos y en el espacio aéreo, así como a la protección del medio ambiente y la necesidad creciente de inversiones de capital.

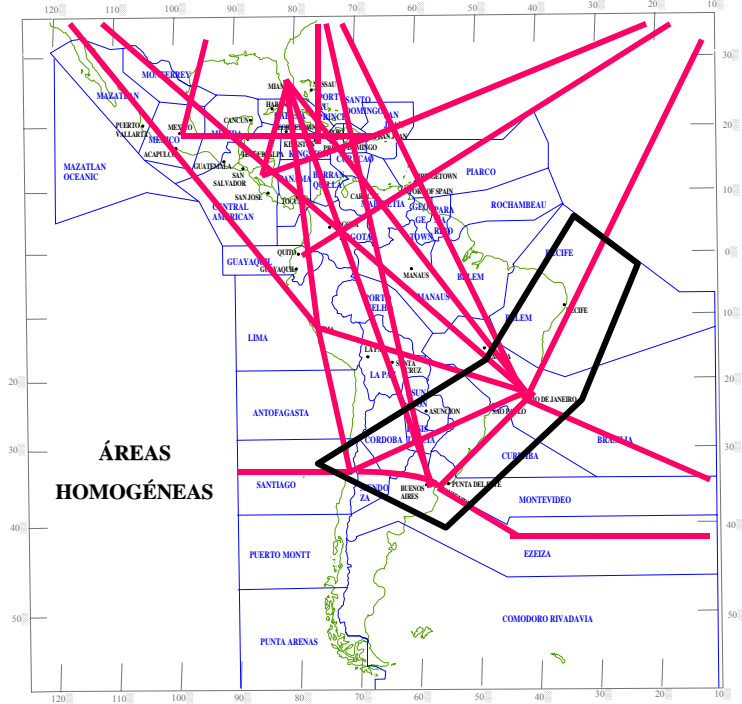
2.3.3 Se prevé que hasta el año 2005 el tráfico regular mundial aumente con una tasa media anual "probable" de 5.5%, en tanto que el tráfico de carga crecería con una tasa promedio anual del 7%. En lo concerniente a la Región CAR/SAM, se espera un crecimiento con una tasa promedio anual de 4.5% en materia de pasajeros y 6.5% en carga.

2.3.4 A ésta parte del Plan de Acción se deberá agregar, cuando esté disponible, información de pronósticos de tráfico del Grupo de Tareas creado por GREPECAS con este objetivo y de la IATA.

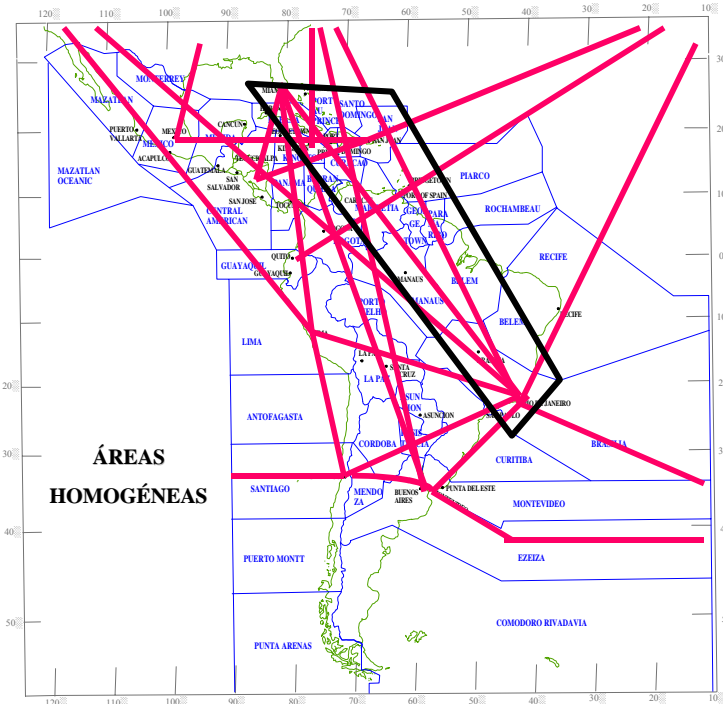
### 2.4 **Análisis de Costo-Beneficio**

Este asunto será completado cuando la información esté disponible.

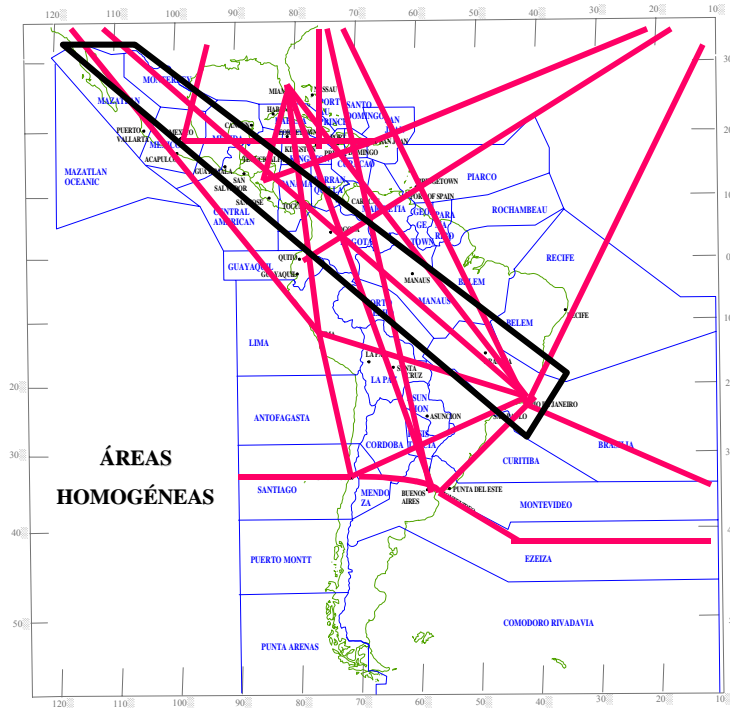




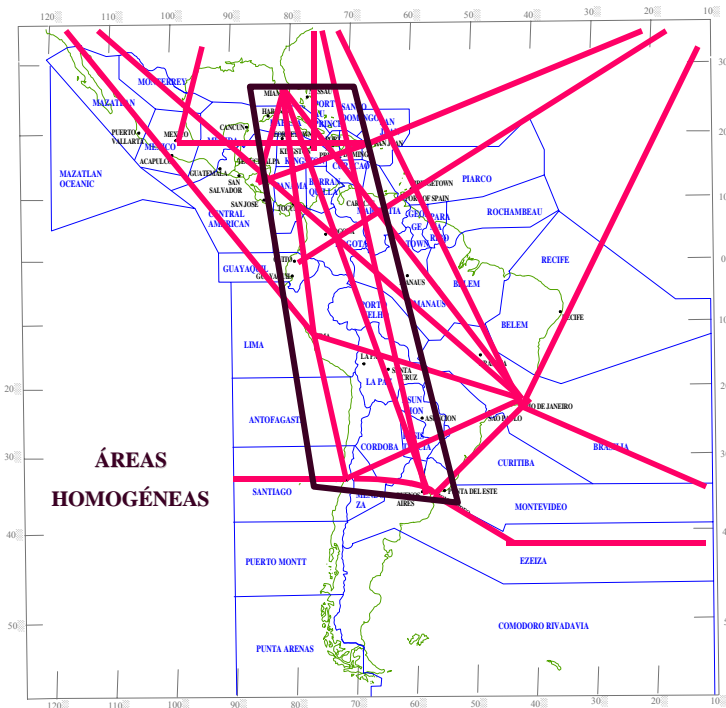
AH 1



AH 2

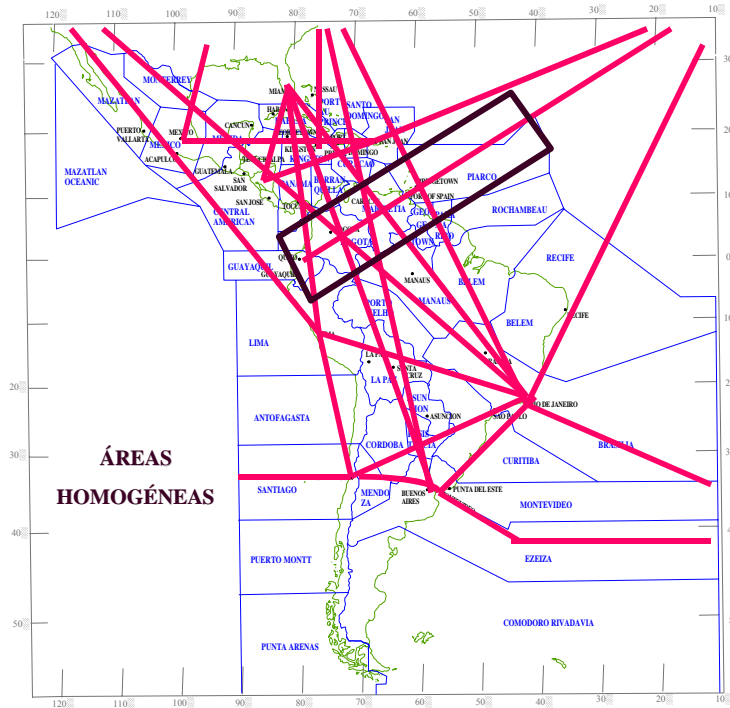


AH 3

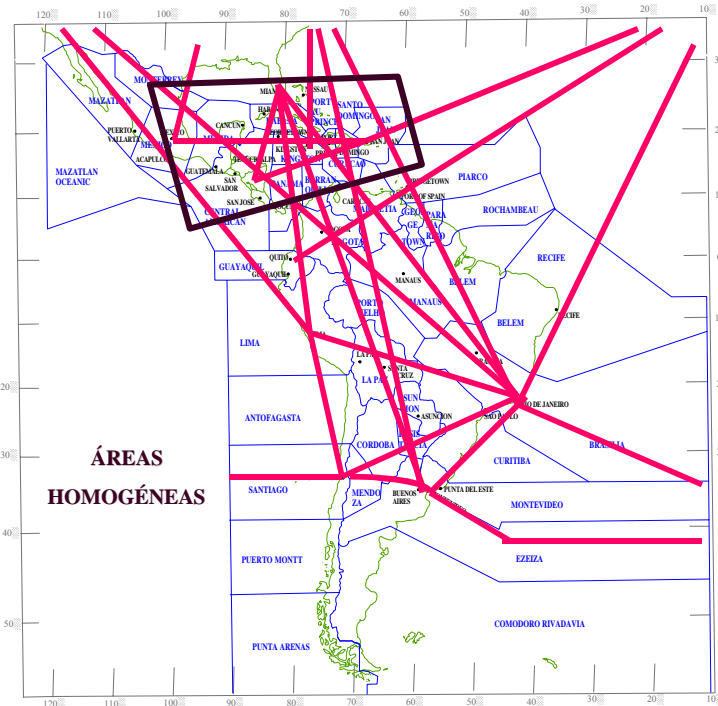


AH 4

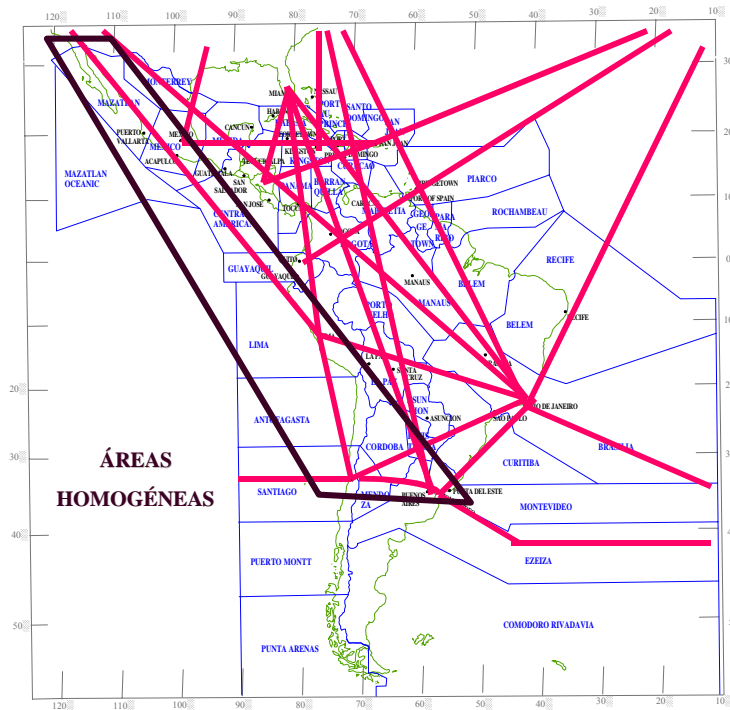
Plan de Acción CNS/ATM para las Regiones CAR/SAM  
CNS/ATM Action Plan for the CAR/SAM Regions



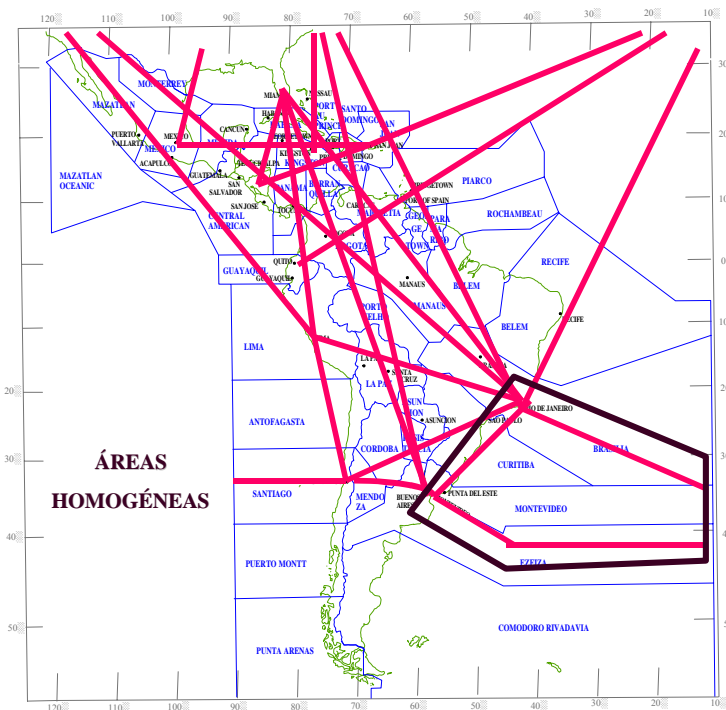
AH 5



AH 6



AH 7



AH 8

## **Capítulo 3: Gestión del Tránsito Aéreo**

### **3.1 Introducción**

3.1.1 Este capítulo es complementario al Capítulo 4 del Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Nuevos Sistemas CNS/ATM. Este capítulo, en el que se incluyen las Tablas de Evolución progresiva de la ATM en cada uno de los flujos principales de tránsito, deberá ser revisado permanentemente por GREPECAS, ya que en la medida que se puedan tener pronósticos de tránsito más precisos, se podrán variar las fechas de implantación de algunas de las mejoras de la ATM.

### **3.2 Evolución de la Gestión del Tránsito Aéreo en las Regiones CAR/SAM - Operaciones en Ruta**

Nota: Las tablas sobre evolución de la ATM en las regiones CAR/SAM - Operaciones en ruta - se encuentran en el **Adjunto A**.

#### **3.2.1 Consideraciones Generales**

3.2.1.1 La evolución de la gestión del tránsito aéreo en las Regiones CAR/SAM para las operaciones en ruta y la transición de los sistemas convencionales a los sistemas CNS/ATM ha sido planificada cuidadosamente para evitar la degradación de la performance del actual sistema. Es necesario que durante toda la transición se asegure como mínimo el nivel de seguridad a las operaciones que se ha alcanzado hoy en día lográndose progresivamente mejoras en la eficiencia de la navegación aérea. También se ha contemplado no recargar innecesariamente a las aeronaves con la necesidad de llevar una multiplicidad de equipos CNS, los existentes y otros nuevos, durante el prolongado ciclo de transición.

3.2.1.2 Tanto por razones de economía como de eficiencia es necesario que se asegure que las diferencias en el ritmo de desarrollo e implantación de los nuevos sistemas de navegación aérea a nivel de las Regiones CAR/SAM no provoquen una incompatibilidad entre los elementos del sistema en general. No sería conveniente que la implantación de mejoras relacionadas con los sistemas CNS/ATM se realice en forma aislada por algunos Estados/Territorios, sino que deben ser implantadas en forma coordinada entre las administraciones vecinas. Por lo tanto, es indispensable la armonización internacional y, en última instancia, la integración en un sistema continuo y homogéneo para que las operaciones a través de las fronteras internacionales sean compatibles y que los usuarios no perciban diferencias en los servicios suministrados.

3.2.1.3 El sistema ATM previsto consta de varios subsistemas: la Gestión del Espacio Aéreo (ASM), los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) y la Gestión de la Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM). Estos subsistemas evolucionarán en una forma armónica como parte de un sistema integral. Los aspectos relativos a la ATM de las operaciones de vuelo se integrarán plenamente como parte funcional del sistema ATM. Esta interoperabilidad e integración funcional del sistema generará una sinergia de operaciones que no existe actualmente. La evolución ATM prevista para las operaciones en ruta se inicia con los elementos actualmente disponibles para llegar a la integración funcional completa entre la parte aérea y terrestre del sistema. La implantación operacional de cualquier elemento o mejora CNS o ATM debería tomar en cuenta la existencia de los SARPS y otros documentos de la OACI pertinentes.

### 3.2.2 Factores Humanos

3.2.2.1 Si bien en las Tablas de Evolución de la ATM, que se muestran al final de éste capítulo para las operaciones en ruta y en área terminal no se mencionan los factores humanos, se ha partido del entendido que la planificación e implantación de las funciones ATM está íntimamente ligada a la consideración especial de los factores humanos no solo por su relación con el nivel de seguridad perseguido para el futuro sistema, sino también por el grado de automatización previsto y el aumento de la capacidad del espacio aéreo debido a la optimización de su uso junto al manejo de grandes volúmenes de información en un ambiente de alta tecnología.

3.2.2.2 Aspectos tales como el nivel de seguridad perseguido para el futuro sistema, así como las responsabilidades de los pilotos, de los controladores de tránsito aéreo y de los diseñadores del sistema deberían definirse en relación con los mecanismos que inducen a error en relación con la capacidad y limitaciones humanas y esta definición debería realizarse claramente antes de implantar los nuevos sistemas y equipos automatizados (por ejemplo, avisos de resolución de conflictos, enlaces de datos, ADS, etc.).

3.2.2.3 Además del análisis y evaluación de asuntos específicos que deberían ser considerados, la evolución de la ATM incluirá evaluaciones sistemáticas de los efectos más generales que tiene en relación con los factores humanos antes y después de su implantación. Estas evaluaciones deberían incluir la incidencia sobre el volumen de trabajo y el rendimiento de los miembros de la tripulación de vuelo y del personal ATS. Específicamente con relación al personal ATS, especial cuidado debería ser proporcionado en las repercusiones que los sistemas CNS/ATM tendría en la selección, instrucción y desarrollo humano/profesional de los mismos.

### 3.2.3 Concepto Operacional

3.2.3.1 La evolución de la ATM en ruta conjuntamente con la evolución en las áreas terminales, observará el objetivo primordial de un sistema ATM integrado, en el cual los explotadores puedan cumplir con las horas prevista de salida y llegada y seguir sus perfiles óptimos de vuelo preferidos con un mínimo de limitaciones y sin que resulte afectado el nivel de seguridad de las operaciones.



3.2.3.2 El concepto operacional aquí descrito debería ayudar y guiar a los planificadores del espacio aéreo en el diseño del espacio aéreo y sus sistemas con el fin de proporcionar seguridad y eficacia a las operaciones de aeronaves en todas las etapas del vuelo y dentro del concepto de operaciones puerta a puerta que está siendo actualmente desarrollado. Los planificadores deberían tomar en cuenta que no todo lo que sea conveniente es también necesario y que por lo tanto debería lograrse un equilibrio entre las necesidades que se han expuesto para mejorar los servicios y el costo que supone su implantación.

3.2.3.3 Si bien los cambios iniciales representan una propuesta específica para mejorar la ATM, basada en un desarrollo gradual utilizando elementos de la actual tecnología, cabe mencionar que los beneficios inmediatos en cuanto a mejoras en la ATM requieren medidas y acciones decididas y concretas para lograr el funcionamiento correcto y satisfactorio de la actual infraestructura de navegación aérea incluidos los elementos CNS y ATM actuales. Las propuestas posteriores son una manifestación de dirección en que debería desarrollarse la ATM para las operaciones en ruta y reflejan el orden esperado de los eventos que puedan ocurrir. La planificación se ajusta de forma que las ventajas para la ATM a partir de la implantación de los elementos del sistema CNS puedan lograrse en el lapso más breve posible.

#### 3.2.4 **Composición de las Tablas de Evolución ATM en Ruta**

##### ***Derrotas/Rutas ATS***

3.2.4.1 Siempre que sea factible o viable y con miras a facilitar el diseño del espacio aéreo, la planificación debería basarse más en un concepto de control de área que en una red de rutas fijas. No obstante lo anterior, aprovechando la capacidad de navegación de área de las aeronaves se ha planificado para las Regiones CAR/SAM la implantación de una red de rutas RNAV fijas. Esta red de rutas RNAV fijas representará uno de los principales beneficios económicos de los sistemas CNS/ATM debido al eventual y gradual retiro del actual sistema de navegación con base en tierra.

3.2.4.2 Si bien inicialmente esta capacidad RNAV puede seguir siendo proporcionada por sistemas de a bordo que se basan en radioayudas para la navegación instaladas en tierra y por sistemas autónomos como el INS/IRS, cada vez más se advertirá la tendencia a emplear los sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS). Progresivamente se espera que se introduzcan zonas o áreas de rutas RNAV aleatorias, permitiendo de esa manera un uso más flexible y económico del espacio aéreo.

3.2.4.3 La implantación de Rutas RNAV conjuntamente con la aprobación de la performance de navegación requerida (RNP) mejorará sustancialmente la precisión de la navegación en ambas regiones, y permitirá un uso más racional del espacio aéreo con el resultante beneficio para los usuarios. La red de rutas RNAV será implantada en forma progresiva priorizándose los tramos de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.

3.2.4.4 El paso siguiente será la aplicación del vuelo autónomo donde los pilotos podrán conducir su vuelo sin autorizaciones específicas de ruta, velocidad o altitud. Si bien este es un concepto emergente que aún está siendo desarrollado por la OACI, el vuelo autónomo ha sido planificado en la evolución de la ATM para las Regiones CAR/SAM y suministrará la flexibilidad y capacidad necesarias en un futuro, permitiendo trayectorias óptimas de vuelo (dinámicas) para todos los usuarios del espacio aéreo, mediante la aplicación de tecnologías de comunicaciones, navegación y vigilancia y el establecimiento de procedimientos de gestión del tránsito aéreo que flexibilizará aún más el uso del espacio aéreo asegurando al mismo tiempo una separación positiva de las aeronaves.

### ***Separaciones Longitudinales entre Aeronaves en Derrotas/Rutas ATS***

3.2.4.5 El primer paso en la evolución de la ATM con miras a aumentar la capacidad del espacio aéreo podrá lograrse con la aplicación de procedimientos ya aprobados y contenidos en los documentos pertinentes de la OACI. La separación longitudinal uniforme de 10 minutos a nivel de ambas regiones permitirá un uso más eficiente del espacio aéreo y aliviará en primera instancia, las congestiones en los niveles de vuelo preferenciales que se están produciendo en determinadas rutas y horas de mayor demanda del tránsito.

3.2.4.6 A medida que el requerimiento operacional lo justifique se comenzarán a aplicar separaciones longitudinales más reducidas basadas en distancias mediante la aprobación y publicación en tierra y la certificación de aeronaves de los diferentes valores de exactitud de la performance de navegación requerida (RNP). Un requisito previo para la implantación de cualquier reducción en los mínimos de separación es el mantenimiento de un nivel de seguridad de las operaciones aéreas igual o mejor que el actual. Debe considerarse que la aplicación de cualquier criterio de separación requiere previa publicación de los SARPS correspondientes.

### ***Espaciado entre Derrotas/Rutas ATS***

3.2.4.7 El espaciado entre derrotas/rutas ATS a nivel de las Regiones CAR/SAM dependerá del flujo de tránsito de que se trate y del espacio aéreo donde este flujo se desarrolle. En las áreas oceánicas de baja densidad se continuará utilizando el espaciado de 100 NM mientras que en aquellas áreas oceánicas o continentales donde la densidad del tránsito es mayor o se prevea que será mayor comenzarán a utilizarse espaciamientos entre derrotas/rutas ATS inferiores, mediante la aplicación de valores RNP, lo que garantizará la precisión lateral de navegación. La planificación de los cambios se ha realizado en base a una evaluación de las necesidades de cada flujo en particular, debiéndose elaborar los respectivos pronósticos de tráfico que permitirán ajustar la planificación en forma más precisa.

3.2.4.8 En entornos radar y en determinadas circunstancias, el espaciado entre ejes de rutas/derrotas ATS podrá reducirse a valores de 8 NM, debiéndose evaluar la seguridad del sistema incluyendo el volumen de trabajo del controlador.

**Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM)**

3.2.4.9 Debido a las diferentes características de los espacios aéreos y de las flotas de aeronaves típicas, sumadas a las diversas necesidades regionales de mayor capacidad de espacio aéreo, la implantación de la separación vertical mínima reducida de 1000 pies por encima de FL 290 se producirá con carácter subregional o en determinados flujos principales de tránsito. Luego de un período de aplicación en flujos seleccionados, y de acuerdo a los requerimientos operacionales y homologación de las flotas sería posible fijar una fecha futura común de aplicación a nivel regional. La aplicación de la separación vertical reducida por encima de FL 290 aumentará sustancialmente la capacidad del espacio aéreo.

**Gestión del Espacio Aéreo (ASM)**

3.2.4.10 Conceptualmente la Gestión del Espacio Aéreo tiene como supuesto que el espacio aéreo sea compartido dinámicamente por los usuarios civiles y militares. En un sistema ATM integral la gestión del espacio aéreo no se limitará sólo a los aspectos tácticos del uso del espacio aéreo, sino que su alcance apuntará a una función de planificación estratégica y el uso flexible del mismo.

3.2.4.11 Todos los usuarios deberían tener acceso al espacio aéreo necesario sobre la base de un concepto de uso flexible más que de un sistema ATM basado en la estricta segregación. Asimismo, deberían respetarse las necesidades de todos los usuarios sin llegar a obstaculizarse el uso flexible y dinámico del espacio aéreo. Los sistemas CNS/ATM respaldarán esta función a través del intercambio de información y la supervisión en tiempo real de la situación del espacio aéreo. Para que esto se lleve a cabo en forma efectiva, además de los requerimientos de naturaleza técnica es fundamental que los Estados tengan perfectamente estructurada la coordinación civil/militar, tanto en los niveles de planificación como en los niveles operacionales.

**Gestión de la Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM)**

3.2.4.12 Si bien en términos generales en el ámbito de las Regiones CAR/SAM actualmente no se registran congestionamientos de tránsito que requieran de una gestión de afluencia compleja, ya se han identificado en algunos sectores del espacio aéreo, principalmente en períodos especiales y horas determinadas, donde ya se producen ciertas congestiones que deberían ser evitadas. Estos “embotellamientos” se producen básicamente debido a las amplias y diferentes separaciones longitudinales que se aplican en los límites de las FIRs y limitaciones en la infraestructura aeroportuaria.

3.2.4.13 El objetivo perseguido con la implantación temprana de la ATFM será 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, un sistema ATFM debería reducir las demoras de las aeronaves, tanto en vuelo como en tierra, y evitar que el sistema se recargue.

3.2.4.14 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. La ATFM debería asimismo asegurar que no se comprometa la seguridad de las operaciones aéreas 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.

3.2.4.15 La ATFM podrá ser inicialmente implantada en base a procedimientos manuales. En el futuro, amplias bases de datos describirán los niveles actuales y previstos de la demanda y la capacidad. Se usarán refinados modelos que predicen exactamente la congestión y la demora, con el propósito de formular estrategias efectivas en tiempo real para atender la demanda excesiva. Los usuarios se intercomunicarán con la planificación en vuelo del proceso de administración de la afluencia para negociar las trayectorias que mejor satisfagan sus necesidades mientras afrontan las limitaciones de capacidad de la ATM.

3.2.4.16 Los procesos de negociación constituirán un diálogo entre el piloto y el controlador de tránsito aéreo en la medida requerida para permitirles ejercer sus responsabilidades de gestión y control. En síntesis, ATS y ATFM se fusionarán en un solo sistema continuo a nivel regional y mundial. Se espera que la ATFM sea aplicada primero a nivel de los Estados/Territorios CAR/SAM, luego entre Estados/Territorios CAR/SAM (intraregional) y finalmente entre Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM y Estados de otras Regiones (inter-regional).

### 3.3 **Evolución de la Gestión de Tránsito Aéreo en las Regiones CAR/SAM - Operaciones en Areas Terminales**

Nota: La tabla sobre evolución de la ATM en las regiones CAR/SAM - Operaciones en áreas terminales (TMA) - se encuentran en el **Adjunto C**.

#### 3.3.1 **Consideraciones Generales**

3.3.1.1 La evolución de la gestión de tránsito aéreo en las áreas terminales complementará la evolución desarrollada de la ATM para las operaciones en ruta y permitirá a los planificadores nacionales lograr un sistema ATM armónico e integrado.

3.3.1.2 En la elaboración de las Tablas de Evolución para las Areas Terminales de las Regiones CAR/SAM, no se ha considerado la clasificación de las TMA como de alta o baja densidad de tránsito para los fines de planificación de la implantación CNS/ATM, una vez que aún no existe una definición (parámetro) para una TMA de alta o baja densidad. Asimismo, se consideró que son múltiples los factores que debería tomarse en cuenta para planificar los requerimientos de una infraestructura CNS/ATM en una TMA. Además del factor volumen de tránsito, hay que considerar otros factores tales como: cantidad y ubicación de aeródromos, característica del tránsito, topografía, condiciones meteorológicas, etc. Por lo tanto, debería corresponder a los Estados/Territorios analizar cada TMA en particular y determinar, en coordinación con los usuarios, los requerimientos en cuanto a las implantación de elementos CNS/ATM.

3.3.1.3 Teniendo en cuenta lo anterior, las fechas indicadas en la Tabla de Evolución de la ATM en las Regiones CAR/SAM -Operaciones en Areas Terminales (TMA), servirán como marco de referencia. Las fechas de implantación de cada uno de los elementos/funciones de la evolución serán entonces determinadas por los Estados/Territorios para cada TMA, teniendo en cuenta los requerimientos operacionales y los aspectos tecnológicos y económicos correspondientes. En cualquier caso, en la implantación de nuevos elementos técnicos (CNS) o nuevos procedimientos (ATM), debería prestarse atención a que los mismos ya estén contenidos en los SARPs u otra documentación pertinente de la OACI.

### **3.3.2 Composición de la Tabla sobre Evolución de la ATM en las Regiones CAR/SAM Operaciones en Areas Terminales**

#### ***Sectorización optimizada***

3.3.2.1 Para una evolución gradual de la ATM se ha considerado, en primera instancia, la necesidad de una revisión de la gestión del espacio aéreo con el fin de identificar los aeródromos que están funcionando a plena o casi a plena capacidad y establecer niveles máximos de aceptación basados en la configuración, ayudas para la navegación, condiciones meteorológicas características del aeródromo y carga de trabajo de los controladores.

3.3.2.2 Con la finalidad de desarrollar una configuración óptima del espacio aéreo, se debería optimizar la sectorización para que esta sea transparente para los usuarios y equilibrada en términos de carga de trabajo, lo que, combinado con la utilización eficaz de técnicas automatizadas adecuadas, permitirán aumentar la capacidad del sistema de control de tránsito aéreo con beneficios directos a la seguridad y eficiencia de las operaciones aéreas.

#### ***Implantación de SID Y STARS***

3.3.2.3 La implantación de Procedimientos de Salidas y Llegadas Estandarizadas convencionales (SID y STARS) en aquellas áreas terminales donde aún no hayan sido implantadas y la adopción de Llegadas y Salidas Estandarizadas RNAV con aplicación de valores RNP (SID y STARS RNAV), optimizará y facilitará la circulación de las aeronaves dentro de las TMAs con un alto grado de precisión en la navegación. La implantación de SID/STAR debería tomar en cuenta los requerimientos operacionales de los usuarios, además de los factores relacionados con la seguridad (obstáculos) y trayectorias lo más directas posible para la transición de/para la fase en ruta.

#### ***Espaciado de Ejes de Rutas/Derrotas***

3.3.2.4 En entornos no radar la aplicación reducida de espaciados en ruta/derrotas permitirá una mayor capacidad del espacio aéreo. En entornos radar se podrían aplicar espaciados entre ejes de rutas/derrotas hasta de 8 NM con la condición de evaluar la seguridad del sistema de vigilancia en cuestión, incluyendo el volumen de trabajo del controlador y la aprobación y certificación de aeronaves para valores RNP 4 o mejor.

#### ***Uso Flexible del Espacio Aéreo***

3.3.2.5 Para la utilización eficiente del espacio aéreo también es esencial la atención de los requisitos operacionales de los usuarios civiles y militares, reduciendo al mínimo posible cualquier restricción a las operaciones de la aviación civil. Para lograr un espacio aéreo flexible y de óptima configuración, debería evitarse la segregación permanente con el establecimiento de, por ejemplo, Areas Restringidas de carácter permanente. En todo caso, cuando esta segregación resulte inevitable, la extensión, configuración y los períodos de utilización del espacio aéreo segregado, deberían limitarse al mínimo necesario para proteger las operaciones o actividades de que se trate.

3.3.2.6 Cuando el espacio aéreo segregado tenga un carácter permanente, deberán hacerse arreglos especiales para, de acuerdo a las circunstancias, permitir el acceso de los usuarios civiles. Para lograr esta flexibilización y una gestión dinámica del espacio aéreo se deberá mantener una estrecha coordinación civil/militar en tiempo real tanto en los niveles de planificación como en los de operación. También será preciso prestar especial atención a los requerimientos de comunicaciones entre las dependencias ATS y militares involucradas.

### ***Separaciones Horizontales***

3.3.2.7 La evolución y mejora de los servicios de tránsito aéreo en TMA, prevé una reducción gradual en las separaciones horizontales (laterales y longitudinales) utilizándose para éste fin, a corto/mediano plazo, la vigilancia radar. La implantación del radar en las áreas terminales deberá ser precedida de un estudio específico para determinar en forma precisa los requerimientos operacionales y su relación con los costos de implantación y operación del sistema.

3.3.2.8 En la planificación para las Regiones CAR/SAM, se contempla continuar con el uso del radar primario asociado al radar secundario monoimpulso (PSR/SSR) a mediano plazo, considerándose su sustitución por el radar secundario en Modo S. El uso de la Vigilancia Dependiente Automática (ADS/ADS-B) se extenderá en forma gradual en las áreas terminales como posible complemento del SSR, y en el futuro, cuando se desarrollen los SARPs correspondientes, se usará por sí sólo en aquellas TMAs en que sea operacionalmente requerido.

### ***Aproximaciones de No Precisión (RNAV) en Base al Equipo GNSS Básico***

3.3.2.9 La evolución de los procedimientos de aproximación considera la utilización de receptores GNSS básico reemplazando, progresivamente, las radioayudas convencionales. Inicialmente se considera el GNSS como sistema suplementario en aproximaciones de **no precisión**, con la elaboración de procedimientos RNAV/GNSS superpuestos (overlay approaches) a los procedimientos basados en las radioayudas convencionales. Este tipo de aproximación superpuesta a un procedimiento convencional de no precisión, proporcionará ventajas operacionales a los usuarios, permitiéndole a éstos y a las administraciones ganar valiosa experiencia en el uso de equipo GNSS, elaboración e inspección en vuelo de los procedimientos, aplicación del WGS-84, etc.

3.3.2.10 La siguiente fase sería la aplicación de procedimientos RNAV/GNSS en reemplazo a los procedimientos convencionales de acuerdo a la evolución del uso del GNSS a nivel regional. Los criterios para la elaboración de procedimientos de no precisión RNAV con receptores GNSS básico y requerimientos en cuanto al equipo GNSS, están contenidos en la Enmienda 10 a los PANS-OPS, DOC 8168, Vol. III, con aplicación a partir del 5 de noviembre de 1998.

3.3.2.11 El término **Receptor GNSS Básico**, fue desarrollado para describir los receptores GNSS de primera generación que, como mínimo, cumplen con RTCA DO 208, SC-181 y JAA TGL 3 y normas de certificación IFR equivalentes, como por ejemplo la TSO-C129. Estos documentos especifican la performance mínima requerida para los receptores GNSS, con el fin de cumplir con los procedimientos en Ruta, TMA y Aproximaciones de no Precisión, desarrollados específicamente para el GNSS.

3.3.2.12 De acuerdo con las normas indicadas, los receptores GNSS deben tener incorporados, como mínimo, las siguientes capacidades:

- a) Rutinas para monitores de la integridad - RAIM, por ejemplo;
- b) Anticipación de viraje; y
- c) Recuperación del procedimiento de aproximación, por medios electrónicos, a partir de una base de datos de navegación.

### ***Aproximaciones de Precisión GNSS***

3.3.2.13 Para las Regiones CAR/SAM se considera que el ILS, en el futuro previsible, continuará siendo el sistema primario para las aproximaciones de precisión. A medida que se vayan implantando las aumentaciones necesarias para los sistemas GNSS, ya sea aumentaciones basadas en las aeronaves como en tierra (ABAS, GBAS, SBAS), las que permitirán cumplir con los requerimientos de precisión, disponibilidad, integridad y continuidad del sistema y considerando los requerimientos operacionales y disponibilidad de los SARPs correspondientes, se proseguirá con la implantación de aproximaciones de precisión CAT I, II y III.

3.3.2.14 Las aproximaciones mencionadas, permitirán además, aproximaciones en curva y segmentadas eliminando algunas restricciones que imponen los procedimientos de aproximaciones por cálculo de eje, debiéndose considerar su aplicación en aeropuertos poco distantes, pistas paralelas poco distantes entre sí, requisitos en materia de huella de ruido, requisitos de franqueamiento del terreno/obstáculos o poco terreno disponible para la construcción de nuevas pistas. También permitirán las aproximaciones IFR independientes a pistas cercanas que se encuentren espaciadas entre sí a sólo 2.500 ft. aumentando la capacidad de los aeropuertos para las operaciones en condiciones IMC.

**Nota:** *Los criterios para la construcción de procedimientos de aproximación de precisión en base al GNSS, aún no están disponibles.*

### ***Alerta de Altitud Mínima de Seguridad (MSAW)***

3.3.2.15 El soporte lógico para la alerta de altitud mínima de seguridad (MSAW), sistema de vigilancia que permite detectar cuando una aeronave esté volando por debajo de la altitud mínima de vuelo establecida para un sector del espacio aéreo, está siendo incorporado, en la medida de lo posible, a los actuales sistemas radar y su uso se hará más generalizado a medida que se implanten los sistemas radar de última generación planificados para las Regiones CAR/SAM.

### ***Predicción, Alerta y Resolución de conflictos***

3.3.2.16 El soporte lógico para la predicción, alerta y resolución de conflictos, también está siendo incorporado, en la medida de lo posible, a los actuales sistemas radar y se considera que su uso será más generalizado a medida que se implanten los sistemas planificados para las Regiones CAR/SAM. Este sistema ayudará en el control táctico a vigilar los movimientos de las aeronaves verificando que cumplan con los planes de vuelo e identificar y resolver problemas tales como violaciones inminentes de separación e incursiones en espacios aéreos de uso especial.

**Radiodifusiones ATIS (ATIS-VOZ/D-ATIS)**

3.3.2.17 De acuerdo a los requerimientos operacionales se irá incrementando la implantación del servicio automático de información terminal (ATIS -VOZ) en aquellos aeródromos donde sea necesario reducir el volumen de las comunicaciones en los canales aeroterrestres VHF. Asimismo y a medida que se disponga de enlace de datos a nivel de TMA, se implantará el D-ATIS.

**Permiso Previo a la Salida y Autorizaciones de Rodaje (PDC)**

3.3.2.18 La aplicación de enlaces de datos para la transmisión de autorizaciones previas a la salida (PDC) y el rodaje debería implantarse en una etapa temprana con el fin de reducir la carga de comunicaciones y los errores o confusiones dimanantes de las comunicaciones en fonía. Teniendo en cuenta su relación con el volumen de tránsito de la TMA/Aeródromo, su implantación debería ser precedida de un análisis involucrando los aspectos pertinentes con la participación de los usuarios.

**Cronometría, Orden y Separación de Llegadas**

3.3.2.19 Una mejor regulación, puesta en secuencia y espaciamiento del tránsito de llegada usando dispositivos automáticos de cronometraje, aumentarán las capacidades de pistas en IMC a un nivel que se aproximará a las actuales capacidades de pistas en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC). Estas ayudas para el cronometraje, orden y separación deberían introducirse en los aeropuertos donde se producen frecuentes demoras a las aeronaves que llegan en condiciones todo tiempo.

**Integración Funcional de los Sistemas en Tierra con los Sistemas de Abordo**

3.3.2.20 La integración funcional de los sistemas en tierra con los sistemas de abordo deberá ser planificada cuidadosamente. Esta integración es necesaria para garantizar un movimiento seguro y eficaz de las aeronaves durante todas las etapas de las operaciones en TMA. Los requerimientos de a bordo y en tierra del sistema, deben tener la capacidad funcional de comunicarse mutuamente para alcanzar los objetivos generales de la ATM. La compatibilidad funcional de los datos intercambiados entre los elementos de a bordo y en tierra es esencial para garantizar la eficacia del sistema.

**Vigilancia y Guías Terrestres Mejoradas, Alerta de Entradas Inadvertidas en Pista**

3.3.2.21 A medida que se requiera mayor capacidad en los aeródromos y que las condiciones de densidad del tránsito y/o locales lo justifiquen, se planificará la utilización de vigilancia y guías terrestres mejoradas y alerta de entradas inadvertidas en pista. Para el encaminamiento, guía, supervisión y control de las aeronaves y vehículos en la superficie de los aeródromos se utilizará el Sistema de Guía y Control del Movimiento en la Superficie Mejorado (A-SMGCS). Este sistema permitirá mantener ritmos de movimientos aceptables en toda clase de condiciones meteorológicas, mejorando a la vez el nivel requerido de seguridad de las operaciones aéreas. Los requerimientos operacionales del A-SMGCS han sido definidos y figuran en el Adjunto a la comunicación SP 20/1-98/47 de la OACI.



***Detección de Cortante de Viento***

3.3.2.22 Los sistemas de detección de cortante de viento se irán implantando gradualmente de acuerdo a los requerimientos operacionales y justificaciones de costo/beneficio. A medida que se utilicen los enlaces de datos, se transmitirán las informaciones referentes a cortante de viento y otros datos meteorológicos directamente a las cabinas de mando en forma automática.

***Integración de FMUs***

3.3.2.23 Aunque el futuro sistema ATM deberá diseñarse para dar cabida, normalmente, a una demanda máxima de tránsito en la TMA, debería considerarse las provisiones de ampliaciones para responder al futuro crecimiento previsto. Hay que aceptar que tal vez no sea factible atender niveles máximos excesivos de tránsito, por lo cual deberá contarse con un subsistema coordinado de gestión de la afluencia de tránsito (ATFM). Cuando exista más de una unidad de gestión de la afluencia (FMU) será necesario elaborar planes para armonizar los procedimientos y métodos con las FMU adyacentes. Esta integración de las FMUs requerirá de comunicaciones adecuadas para ayudar a coordinar los vuelos que atraviesan el área de responsabilidad de más de una FMU así como también poder acceder a la base de datos que contendrá informaciones tales como reservas de espacio aéreo, información aeronáutica, de aeropuertos, tránsito, meteorológica, búsqueda y salvamento, etc.

## Capítulo 4: Comunicación, Navegación y Vigilancia

### 4.1 Introducción

4.1.1 Los requerimientos operacionales ATM fueron identificados para 18 flujos principales de tránsito, que cruzan varias áreas homogéneas y varios FIRs en las Regiones CAR/SAM así como también fuera de ellas. La aplicación progresiva de la navegación RNAV y la aplicación evolutiva de diferentes tipos de RNP a estos flujos principales, condujeron a la identificación de aplicaciones operacionales tales como, ADS, CPDLC, AIDC como una aplicación ICC, para apoyar la evolución ATM dentro del período de planificación.

4.1.2 Tomando en consideración las aplicaciones señaladas en el párrafo anterior, se establecieron, primeramente los elementos C y S. El elemento de navegación (N), fue considerado como un requerimiento RNP, que puede ser atendido por diferentes clases de sistemas de navegación, esto es,. sistemas de base terrestre, sistemas actuales con base satelital con la aumentación requerida y aeronaves con sistemas de navegación autónomos. Sin embargo, y considerando la tendencia del uso más amplio del GNSS, se enfatizó su implantación, comenzando por los sistemas de navegación por satélite actualmente disponibles.

### 4.2 Plan CNS para Operaciones en Ruta

**Nota:** Las tablas de implantación CNS para operaciones en ruta por regiones de información de vuelo se encuentran en el **Adjunto B**.

4.2.1 Se espera que las comunicaciones orales, se mantengan durante el período de planificación para las comunicaciones tierra-tierra y aire-tierra. La manera de cumplir con estos requerimientos en el futuro, en una forma más eficiente, dependerá de la mejora del AFS, usando modernas comunicaciones digitales. La aplicación de moderna tecnología permitirá el mejoramiento de la cobertura VHF.

4.2.2 Se espera que las comunicaciones orales HF continuarán jugando un rol importante en las áreas oceánicas y remotas, hasta que los estudios de costo-beneficio puedan demostrar la factibilidad para una implantación de comunicaciones orales y de datos para el AMSS, usando los actuales sistemas satelitales u otros sistemas satelitales de nueva generación no-geoestacionarios (NGSS); tales como los LEOs o MEOs, los cuales se muestran como futuros buenos candidatos para proporcionar comunicaciones por satélite de voz y datos, para la aviación civil, con una cobertura que incluirá las zonas polares. Estos NGSS podrían tener varias ventajas en relación a los sistemas actuales; como son, costos más bajos para la aviónica y los servicios de comunicación. A este respecto, la Reunión AMCP/5 ha recomendado a la Comisión de Aeronavegación de la OACI el desarrollo del SARP y del criterio de aceptabilidad para el NGSS, para una aplicación específica al AMSS.

4.2.3 En relación a las comunicaciones de datos, los planes CNS en ruta solamente contemplan sistemas compatibles con la interred ATN, como está definida por la OACI dentro de la arquitectura del modelo OSI de la ISO. La interred ATN se implantará en las Regiones CAR/SAM en forma evolutiva para proporcionar la máxima funcionalidad y flexibilidad para el interfuncionamiento de enlaces de datos requeridos por la automatización de la ATM. Sin embargo, las comunicaciones de datos que utilizan los sistemas actuales, como el ACARS y la aplicación del Protocolo ARINC 622, que originaron paquetes de aviónica como el FANS-1/A, son posibles de implementar para algunos ambientes, si los estudios de costo-beneficio justifican la implantación de estos sistemas como un requerimiento temporal. Este tipo de soluciones no están consideradas en los planes CNS, debido al hecho de que las mismas deberán ser consideradas como parte de los sistemas de comunicaciones disponibles en la actualidad, los cuales de ser necesario, deberán tener una interfase con los sistemas compatibles con la ATN, que cumplan con los actuales y futuros SARPs de la OACI desarrollados o por desarrollarse, para los sistemas CNS.

4.2.4 El caso indicado en el punto anterior, debería ser considerado del mismo modo que la AFTN, la cual es considerada como un sistema actual con respecto a la ATN. La interfase de la AFTN con la ATN, ya fue identificada como un paso necesario dentro del desarrollo evolutivo hacia la ATN. Como puede ser notado, en los planes en ruta CNS, la AFTN no está considerada como parte de ellos, de la misma forma que no fueron considerados los actuales sistemas de comunicaciones orales.

4.2.5 Los planes en ruta han sido desarrollados para cada FIR. Cuando una FIR es cruzada por más de un flujo principal de tránsito, los requisitos más exigentes son considerados para esa FIR. Por ejemplo, si una FIR es cruzada por dos flujos de tránsito principales, y uno de ellos requiere ADS para el año 2008 y el otro para el año 2006, el requerimiento para el año 2006 es el que prevalece para la FIR en cuestión. Este criterio para establecer los requerimientos operacionales ATM, armoniza los mismos para todos los flujos principales, que cruzan las FIRs y permitirá una implantación coordinada de los requerimientos CNS por los Estados.

4.2.6 Las Tablas de implantación CNS contienen dos partes principales, las cuales están explicados a continuación:

- 1) La primera parte contiene datos comunes que afectan los elementos de la implantación CNS en todas las FIRs. Esta información está relacionada con el desarrollo de los SARPs CNS por la OACI y el equipamiento de las aeronaves. Al respecto, y en relación al GNSS se presenta información detallada en relación a los diferentes aspectos de los SARPs requeridos por el sistema.
- 2) La segunda parte contiene los planes CNS en-ruta para cada FIR de las Regiones CAR/SAM. Se desarrollaron también en esta parte planes para FIRs ubicadas en otras Regiones de la OACI, adyacentes a las Regiones CAR/SAM con el propósito de incentivar, facilitar y coordinar la armonización inter-regional.

- 4.2.7 En relación con los planes CNS para cada FIR, se debe tomar nota de lo siguiente:
- a) La necesidad para implantar la ATN se identifica, cuando en cierto período de la evolución ATM de un flujo de tránsito hay un requerimiento de un enlace de datos para atender una aplicación aire-tierra y/o tierra-tierra.
  - b) Se considera que para una prueba efectiva pre-operacional de los enlaces de datos, la infraestructura de la ATN debería estar ejecutada un año antes de su uso operacional para aplicaciones específicas ATM. Asimismo, las pruebas y demostraciones de aplicaciones específicas ATM que usan enlaces de datos deberían ser llevadas a cabo como pruebas pre-operacionales, durante dos años antes del uso operacional. Estas provisiones asegurarán que la tecnología sea bien entendida por los Estados y la capacitación del personal en las áreas operacionales y técnicas se habría alcanzado en su totalidad.
  - c) Con referencia a los Modos VDL y otros detalles técnicos que afectan el resto de las tecnologías de enlaces de datos, no se ha identificado, porque esta parte deberá ser considerada dentro del documento FASID correspondiente. En vista que no se ha identificado ningún SSR en Modo S para vigilancia como un requerimiento ATM, el enlace de datos en Modo S para aplicaciones en ruta no fue considerado, por el momento.
  - d) Los enlaces de datos AMSS y HF solamente han sido considerados para áreas continentales, oceánicas y remotas, donde las comunicaciones VHF no serían factibles de implantarse. Como se indicó anteriormente, las tecnologías aplicables al AMSS deberán ser revisada posteriormente, a la luz del NGSS, como proveedores potenciales SATCOM, para la aviación civil.

### 4.3 Plan CNS para Operaciones en Áreas Terminales

#### 4.3.1 Introducción

Nota: Las tablas CNS de implantación para operaciones en áreas terminales se encuentra en el **Adjunto D**.

4.3.1.1 Los planes para los elementos CNS para apoyar la evolución ATM en las áreas terminales (TMAs) son desarrollados en base a los requisitos operacionales de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia. Al respecto, debería notarse lo siguiente:

4.3.1.2 Los sistemas CNS convencionales no están considerados en las Tablas de Evolución CNS. Esta consideración se formuló debido al hecho de que los mismos deberían mantenerse operativos durante el período de transición y serían desactivados una vez que los nuevos sistemas CNS prueben ser efectivos en alcanzar los actuales y futuros requisitos operacionales para mejorar la flexibilidad y capacidad del ATM.

4.3.1.3 En los lugares donde se indica que la fecha de implantación de los requisitos ATM debería ser determinada (TBD), no se han formulado consideraciones para la fecha de establecimiento de los elementos CNS correspondientes. Los Estados CAR/SAM deberían evaluar estos casos y determinar cuándo serían necesarios estos requisitos con el fin de establecer los Planes CNS correspondientes.

#### 4.3.2 **Comunicaciones**

4.3.2.1 En el elemento Comunicaciones se consideran tecnologías de enlace de datos para intercambiar mensajes u otra información para varias aplicaciones en los servicios de tránsito aéreo, la vigilancia y navegación. Al respecto, debería notarse que, dentro del período de tiempo considerado (1994-2010), las únicas posibilidades claras son los servicios de comunicaciones para apoyar las funciones ATM, tales como autorización previa a la partida (PDC) y D-ATIS.

4.3.2.2 Los SARPs para los enlaces de datos a que se refiere el párrafo anterior, ya han sido desarrollados. Al respecto, el VHF de Modo 2 parece ser el candidato más factible para iniciar las comunicaciones de datos para las referidas funciones ATM. En vista de que la capacidad de las comunicaciones orales debería estar siempre presente, el VHF de Modo 3 parece ser el candidato adecuado para integrar los canales de datos y de voz en un transmisor RF VHF.

4.3.2.3 Los SARPs para VDL de Modo 3 están siendo desarrollados. Con el fin de mantener la armonía y coherencia con los planes formulados para la navegación en ruta, los planes ATN para operaciones en TMA deberían ser los mismos que para las operaciones en ruta.

#### 4.3.3 **Navegación**

4.3.3.1 En relación con la navegación, los Estados deberían aplicar la estrategia para el desarrollo del GNSS en las Regiones CAR/SAM para desactivar las ayudas convencionales a la navegación. Las operaciones en ruta y de aterrizaje utilizando el concepto GNSS, deberían ser realizadas en su etapa inicial mediante la utilización de la constelación satelital GPS.

#### 4.3.4 **Vigilancia**

4.3.4.1 Para vigilancia, los Modos SSR A/C serían el medio básico para esta función en los lugares en los que esta instalación se justifica. Sin embargo, aunque no se han indicado fechas específicas para establecer el ADS-C (ambiente ADS), esta clase de vigilancia debe aparecer una vez que se den las condiciones y debería estar de acuerdo con los planes descritos para servicios en ruta. La vigilancia con ADS-B no está aún claramente prevista y podría tener posibilidades de implantación por medio del squitter extendido SSR de Modo S y VHF de Modo 4.

**ADJUNTO A**

**TABLAS SOBRE EVOLUCION DE LA ATM EN LAS  
REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

## NOTAS EXPLICATIVAS A LAS TABLAS SOBRE EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA

### 1) **Flujo de Tránsito**

Indica flujo principal de tránsito internacional entre punto de origen y destino y su correspondiente área homogénea ATM.

**Nota 1:** Definición de **flujo de tránsito:** Bandas geográficas definidas por punto de origen y destino (los flujos de tránsito pueden cruzar varias áreas ATM homogéneas).

**Nota 2:** Definición de área **ATM homogénea:** Areas en las cuales, entre otras consideraciones, tienen similar densidad de tránsito y complejidad y similares requerimientos de la infraestructura de navegación aérea.

### 2) **Espacio Aéreo**

Describe tipo de espacio aéreo ya sea continental, oceánico o ambos.

### 3) **Densidad de Tránsito**

Indica densidad de tránsito en el espacio aéreo en cuestión.

### 4) **FIRs Involucradas**

Se listan las Regiones de Información de Vuelo (FIRs) que atraviesa el flujo de tránsito en cuestión.

### 5) **Situación Operacional Actual**

Describe en términos generales las separaciones que se utilizan actualmente en el flujo de tránsito en cuestión, así como el estado de las comunicaciones, navegación, vigilancia y flota de aeronaves típicas que operan en ese espacio aéreo.

### 6) **Evolución de la ATM**

Indica las diferentes funciones ATM que podrían ser implantadas con el fin de lograr una evolución de la ATM que satisfaga las exigencias de seguridad, capacidad, eficiencia y regularidad de las operaciones aéreas internacionales.

### 7) **Requerimientos Mínimos de A bordo**

Requerimientos mínimos en materia de equipamiento y procedimientos que deben tener las aeronaves para cumplir con la evolución ATM correspondiente.

8. **Servicios Mínimos Requeridos en Tierra**

Requerimientos mínimos en materia de equipamiento y procedimientos que deben tener las dependencias ATS para cumplir con la evolución ATM correspondiente.

9) **Fecha de Implantación**

Indica la fecha tentativa de implantación en las que se espera que las funciones ATM señaladas estén disponibles.

**Nota:** La aplicación temprana de la función ATM se podrá llevar a cabo preferentemente en base a acuerdos entre Estados.

10) **Comentarios**

Se explica por sí mismo.

11) **Derrotas/Rutas ATS**

Indica tipo de ruta/derrota a aplicarse.

12) **Separaciones Longitudinales entre Aeronaves en Derrotas/Rutas ATS**

Indica evolución de la separación longitudinal mínima a aplicarse.

13) **Espaciado entre Derrotas/Rutas ATS**

Indica evolución del espaciado mínimo entre derrotas/rutas ATS a aplicarse.

14) **Separación Vertical Mínima Reducida**

Indica evolución de la aplicación de la separación vertical mínima reducida de 1000 pies entre FL290 y FL410 (RVSM).

15) **Gestión del Espacio Aéreo (ASM)**

Indica evolución de la gestión del espacio aéreo a aplicarse.

16) **Gestión de la Afluencia del Tránsito Aéreo (ATM)**

Indica evolución de la gestión de la afluencia del tránsito aéreo a aplicarse.



**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM – OPERACIONES EN RUTA**

**TABLA 1**

1 FLUJO DE TRÁNSITO	2 ESPACIO AÉREO	3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	4 FIRs INVOLUCRADAS	5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL
	Buenos Aires – Santiago de Chile (AHI)			-SEPARACION LONGITUDINAL 10 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -RUTAS ATS CONVENCIONALES/RNAV -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE -COM. DE COORDINACION ORAL ATS SATISFACTORIAS -COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION
	CONTINENTAL			
	BAJA			
	EZEIZA, MENDOZA Y SANTIAGO			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMPLANTACION	10 COMENTARIOS
11 DERROTAS / RUTAS ATS				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTAS ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	-	-IMPLANTADO
- MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444 . SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2002	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2006	- SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS				
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO

**TABLA 1**

-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2002	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2006	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
-MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	2008	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	2008	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL  -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -VOZ Y DATOS (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADOS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250NM.

EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA

TABLA 2

1 FLUJO DE TRÁNSITO	BUENOS AIRES – SAO PABLO/RIO DE JANEIRO (AH 1)		5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL		
2 ESPACIO AÉREO/	CONTINENTAL		-SEPARACION LONGITUDINAL 10 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL DE ACUERDO A SARPS -RUTAS ATS CONVENCIONALES/RNAV -VIGILANCIA RADAR DISPONIBLE -COM. COORDINACION ORAL ATS SATISFACTORIAS - COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION		
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA				
4 FIRs INVOLUCRADAS/	EZEIZA, MONTEVIDEO, CURITIBA Y BRASILIA				
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP	10 COMENTARIOS	
<b>II DERROTAS</b>					
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS	
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI	
<b>12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS</b>					
-MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	-	-IMPLANTADO	
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444 . SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS	
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2002		
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2005	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION	
<b>13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS</b>					
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO	
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO	

**TABLA 2**

-MINIMA50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2002	
- MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2005	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	2008	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	2008	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM. VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM

EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA

TABLA 3

1 FLUJO DE TRÁNSITO	SANTIAGO DE CHILE – SAO PABLO/RIO DE JANEIRO (AHI)			5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL	
2 ESPACIO AÉREO	CONTINENTAL			-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -RUTAS ATS CONVENCIONALES/RNAV -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE -COM. COORDINACION ORAL ATS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS -COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION	
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA				
4 FIRs INVOLUCRADAS	SANTIAGO, MENDOZA, CORDOBA, RESISTENCIA, ASUNCION, CURITIBA Y BRASILIA				
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP	10 COMENTARIOS	
11 DERROTAS / RUTAS ATS					
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTAS ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS	
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTAS ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI	
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS					
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2000	- HOMOGENEIZACION DE LA SEPARACION EN LOS LIMITES DE LAS FIRs	
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS	
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2002		
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2006	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION	
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS					
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO	
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO	
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2002		

TABLA 3

-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2006	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
-MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC(3)	2008	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	2008	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL  -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	- ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM. VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	- ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.

**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

**TABLA 4**

1 FLUJO DE TRÁNSITO	SAO PABLO/RIO DE JANEIRO – EUROPA (AH 1)	5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL		
2 ESPACIO AÉREO	CONTINENTAL / OCEANICO	-SEPARACION LONGITUDINAL 10 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONTINENTAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -SEPARACION LATERAL OCEANICA 100 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE -COM. COORDINACION ORAL ATS SATISFACTORIAS - COM. AMS SATISFACTORIAS - FLOTA DE AERONAVES PRINCIPALMENTE DE NUEVA GENERACION		
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA			
4 FIRs INVOLUCRADAS	BRASILIA, RECIFE (DAKAR – AFI)			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP	10 COMENTARIOS
11 DERROTAS / RUTAS ATS				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	1999 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	-	-IMPLANTADO
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS				
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-IMPLANTADO SIN LA CERTIFICACION/PUBLICACION RNP
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	1999	-DE ACUERDO AL PLAN EN ELABORACION POR GRUPO DE ESTADOS DEL ATLANTICO SUR (SAT)

**TABLA 4**

-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	2004	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574) -PLANIFICACION ELABORADA POR GRUPO DE ESTADOS DEL ATLANTICO SUR (SAT)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	2006	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE OMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DATOS OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.



**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

**TABLA 5**

1 FLUJO DE TRÁNSITO	SAO PABLO/RIO DE JANEIRO – LIMA (AH 3)	5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL		
2 ESPACIO AÉREO	CONTINENTAL	-SEPARACION LONGITUDINAL 10 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE - COM. COORDINACION ORAL ATS SATISFACTORIAS - COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION		
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA			
4 FIRs INVOLUCRADAS	BRASILIA, CURITIBA, LA PAZ Y LIMA			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP	10 COMENTARIOS
11 DERROTAS / RUTAS ATS				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTAS ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTAS ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 10 MIN.	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	-	-IMPLANTADO
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS  -IMPLANTACION A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2002	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2006	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS				
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	NO APLICABLE EN ESTE FLUJO

**TABLA 5**

-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2002	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2006	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	2008	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	2008	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.

**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

**TABLA 6**

1 FLUJO DE TRÁNSITO	SANTIAGO – LIMA – LOS ANGELES (AH 7)	5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL		
2 ESPACIO AÉREO	OCEANICO	-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL OCEANICA 120 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES/RNAV -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE - COM. COORDINACION ORAL ATS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS - COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION		
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA			
4 FIRs INVOLUCRADAS	SANTIAGO, ANTOFAGASTA, LIMA, GUAYAQUIL, CENTRAL AMERICA, MERIDA, MEXICO, MAZATLAN (LOS ANGELES)			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP	10 COMENTARIOS/
11 DERROTAS / RUTAS ATS				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	-HOMOGENEIZACION DE LAS SEPARACIONES EN LOS LIMITES DE LAS FIRs
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS				
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	

**TABLA 6**

-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	-	- NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	-	- NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	- NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	- NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM. VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS,, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.

EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA

TABLA 7

1 FLUJO DE TRÁNSITO	SANTIAGO – LIMA – MIAMI (AH4)		5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL/CURRENT OPERATIONAL SITUATION	
2 ESPACIO AÉREO	CONTINENTAL / OCEANICO		-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -SEPARACION LATERAL OCEANICA 90 Y 100 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES Y RNAV -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE -COM. DE COORDINACION ORAL ATS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS - COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION	
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA			
4 FIRs INVOLUCRADAS	SANTIAGO, ANTOFAGASTA, LIMA, GUAYAQUIL, BOGOTA, BARRANQUILLA, PANAMA, KINGSTON, HABANA Y MIAMI			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP.	10 COMENTARIOS
11 DERROTAS / RUTAS ATS				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	- HOMOGENEIZACION DE LA SEPARACION EN LOS LIMITES DE LAS FIRs
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	- LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444 . SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS.
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2003	
- MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-IMPLANTADO EN AREA OCEANICA -FALTA CERTIFICACION/PUBLICACION RNP
- MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO

**TABLA 7**

- MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA - LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444 . SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS.
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444 . SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS.
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR - LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444 . SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS.
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR - LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444 . SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS.
<b>14</b> SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
<b>15</b> GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
- MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) - ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.
<b>16</b> -GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	- ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	- ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, , TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIO TELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250NM.

**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

**TABLA 8**

1 FLUJO DE TRÁNSITO		5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL		
2 ESPACIO AÉREO		CONTINENTAL		
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)		BAJA		
4 FIRs INVOLUCRADAS		BRASILIA, PORTO VELHO, BOGOTA, BARRANQUILLA, PANAMA, CENTRAL AMERICA, MERIDA, MEXICO Y MAZATLAN (LOS ANGELES)		
-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -RUTAS ATS CONVENCIONALES/RNAV -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE -COM. COORDINACION ORAL ATS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS -COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION				
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MÍNIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP	10 COMENTARIOS
11 DERROTAS / RUTAS ATS				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	- HOMOGENEIZAR SEPARACION ENTRE LOS LIMITES DE LAS FIRs
- MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO*	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444 . SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2003	
- MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO
- MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO
- MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	

**TABLA 8**

- MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES EN PREPARACION PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	TBD	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	TBD	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
- MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.



**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

**TABLA 9**

1 FLUJO DE TRÁNSITO	SAO PABLO /RIO DE JANEIRO – MIAMI (AH 2)		5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL	
2 ESPACIO AÉREO/	CONTINENTAL/OCEANICO		-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONTINENTAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -SEPARACION LATERAL OCEANICA 90 Y 100 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES/RNAV -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE - COM. DE COORDINACION ORAL ATS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS - COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION	
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA			
4 FIRs INVOLUCRADAS	BRASILIA, MANAUS, MAIQUETIA, CURACAO, KINGSTON, SANTO DOMINGO, PORT AU PRINCE, HABANA, MIAMI			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP	10 COMENTARIOS
<b>11 DERROTAS / RUTAS ATS</b>				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
<b>12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS</b>				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	- HOMOGENEIZAR SEPARACION EN LOS LIMITES DE LAS FIRs
- MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2003	
- MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
<b>13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS</b>				
- MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-IMPLANTADO EN AREA OCEANICA -FALTA CERTIFICACION/PUBLICACION RNP
- MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO
- MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	

**TABLA 9**

- MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2006	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM. VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.

**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

1 FLUJO DE TRÁNSITO	SAO PABLO/RIO DE JANEIRO – NEW YORK (AH 2)		5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL	
2 ESPACIO AÉREO	CONTINENTAL/OCEANICO		-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONTINENTAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -SEPARACION LATERAL OCEANICA 90 Y 100 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE - COM. DE COORDINACION ORAL ATS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS - COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION	
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA			
4 FIRs INVOLUCRADAS	BRASILIA, BELEM, PARAMARIBO, GORGETOWN, PIARCO ROCHAMBEAU Y SAN JUAN (NEW YORK)			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP.	10 COMENTARIOS
<b>11 DERROTAS / RUTAS ATS</b>				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
<b>12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS</b>				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	-HOMOGENEIZAR SEPARACION EN LOS LIMITES DE LAS FIRs
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
<b>13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS</b>				
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-IMPLANTADO PARCIALMENTE -FALTA CERTIFICACION/PUBLICACION RNP
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2006	

**TABLA 10**

-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.

EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA

1 FLUJO DE TRÁNSITO	BUENOS AIRES – NEW YORK (AH 4)		5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL	
2 ESPACIO AÉREO	CONTINENTAL/OCEANICO		-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONTINENTAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -SEPARACION LATERAL OCEANICA 90 Y 100 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE - COM. DE COORDINACION ORAL ATS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS - COM. AMS PARCIALMENTE ATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION	
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA			
4 FIRs INVOLUCRADAS	EZEIZA, RESISTENCIA, ASUNCION, LA PAZ, PORTO VELHO, MANAUS, MAIQUETIA, CURACAO, SANTO DOMINGO, MIAMI (NEW YORK)			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP	10 COMENTARIOS
<b>11 DERROTAS / RUTAS ATS</b>				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
<b>12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS</b>				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	-HOMOGENEIZAR SEPARACION EN LOS LIMITES DE LAS FIRs
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60° MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
<b>13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS</b>				
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-IMPLANTADO PARCIALMENTE -FALTA CERTIFICACION/PUBLICACION RNP
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2006	

**TABLA 11**

-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	.*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL .*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	- ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.

**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

**TABLA 12**

1 FLUJO DE TRÁNSITO	BUENOS AIRES – MIAMI (AH 4)		5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL/CURRENT OPERATIONAL SITUATION	
2 ESPACIO AÉREO	CONTINENTAL/OCEANICO		-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONTINENTAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -SEPARACION LATERAL OCEANICA 90 Y 100 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE - COM.DE COORDINACION ORAL ATS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS - COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION	
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA			
4 FIRs INVOLUCRADAS	EZEIZA, RESISTENCIA, CORDOBA, LA PAZ, PORTO VELHO, BOGOTA, BARRANQUILLA, KINGSTON, HABANA (MIAMI)			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP	10 COMENTARIOS
11 DERROTAS / RUTAS ATS				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	-HOMOGENEIZAR SEPARACION EN LOS LIMITES DE LAS FIRs
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO*	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2003	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2006	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS				
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-IMPLANTADO PARCIALMENTE -FALTA CERTIFICACION/PUBLICACION RNP
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-NO APLICABLE EN ESTE FLUJO

**TABLA 12**

-MINIMA50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2006	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.



EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA/

TABLA 13

1 FLUJO DE TRÁNSITO	NORTE DE SUDAMERICA – EUROPA (AH 5)		5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL	
2 ESPACIO AÉREO	CONTINENTAL/OCEANICO		-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONTINENTAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -SEPARACION LATERAL OCEANICA 90, 100 Y 120 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE - COM. COORDINACION ORAL ATS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS - COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION	
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	BAJA			
4 FIRs INVOLUCRADAS	GUAYAQUIL, BOGOTA MAIQUETIA PIARCO, (EUR)			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP.	10 COMENTARIOS
11 DERROTAS / RUTAS ATS				
-RUTAS RNAV FLIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2005	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	-HOMOGENEIZAR SEPARACION EN LOS LIMITES DE LAS FIRs
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO*	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS				
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2001	-IMPLANTADO PARCIALMENTE -FALTA CERTIFICACION/PUBLICACION RNP
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	

**TABLA 13**

-MINIMA50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.

**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

**TABLA 14**

1 FLUJO DE TRÁNSITO/TRAFFIC FLOW		5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL		
2 ESPACIO AÉREO/AIRSPACE		3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)		
4 FIRs INVOLUCRADAS		6 EVOLUCIÓN DE LA ATM		
7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO		8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA		9 FECHA DE IMP
10 COMENTARIOS/		11 DERROTAS / RUTAS ATS		
MEXICO – EUROPA (AH 6)		CONTINENTAL/OCEANICO		
BAJA		-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONTINENTAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -SEPARACION LATERAL OCEANICA 90, 100 Y 120 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE -COM. DE COORDINACION ORAL ATS SATISFACTORIAS -COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION		
MEXICO, MERIDA, HABANA, MIAMI (EUR)				
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS		13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS		
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	-HOMOGENEIZAR SEPARACION EN LOS LIMITES DE LAS FIRs
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-IMPLANTADO PARCIALMENTE -FALTA CERTIFICACION/PUBLICACION RNP
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	

**TABLA 14**

-MINIMA50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
-MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
<b>14</b> SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
<b>15</b> GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
<b>16</b> GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.

**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

**TABLA 15**

1 FLUJO DE TRÁNSITO	2 ESPACIO AÉREO	3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)	4 FIRs INVOLUCRADAS	5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL
MEXICO – NORTEAMERICA(AH 3)	CONTINENTAL/OCEANICO	BAJA	MEXICO, MONTERREY (HOUSTON - MIAMI)	-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN. -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL CONTINENTAL CONVENCIONAL DE ACUERDO A SARPS -SEPARACION LATERAL OCEANICA 100 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE - COM. COORDINACION ORAL ATS SATISFACTORIAS - COM. AMS SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP	10 COMENTARIOS
11 DERROTAS / RUTAS ATS				
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS				
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	-HOMOGENEIZAR SEPARACION EN LOS LIMITES DE LAS FIRs
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS				
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-IMPLANTADO -FALTA CERTIFICACION/PUBLICACION RNP
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	

**TABLA 15**

-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
- MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	TBD	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	TBD	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR -LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
<b>14</b> SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
<b>15</b> GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
<b>16</b> GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.

EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA

TABLA 16

1 FLUJO DE TRÁNSITO		CENTRO AMERICA – EUROPA (AH6)			5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL	
2 ESPACIO AÉREO		OCEANICO			-SEPARACION LONGITUDINAL 10 Y 15 MIN. -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL OCEANICA 60, 90, 100 Y 120 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR PARCIALMENTE DISPONIBLE - COM. COORDINACION ORAL ATS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS - COM. AMS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION	
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)		BAJA				
4 FIRs INVOLUCRADAS		CENTRAL AMERICA, PANAMA, KINGSTON, PORT AU PRINCE, CURACAO, SANTO DOMINGO, SAN JUAN (EUR)				
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM		7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO		8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP.	10 COMENTARIOS
11 DERROTAS / RUTAS ATS						
-RUTAS RNAV FIJAS		-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)		-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS		-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)		-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO		TBD		TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS						
- MINIMA 10 MIN		-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)		-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2001	-HOMOGENEIZAR SEPARACION EN LOS LIMITES DE LAS FIRs
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)		-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)		-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)		-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)		-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)		-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS		-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIADO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS						
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)		-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)		-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	-	-IMPLANTADO PARCIALMENTE -FALTA CERTIFICACION/PUBLICACION RNP
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)		-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)		-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	

**TABLA 16**

-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2006	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	2008	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
-MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
-MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
<b>14</b> SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
<b>15</b> GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
<b>16</b> GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.



**EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA**

**TABLA 17**

1 FLUJO DE TRÁNSITO		SUDAMERICA - SUDAFRICA(AFI)		5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL	
2 ESPACIO AÉREO		OCEANICO		-SEPARACION LONGITUDINAL 30 MIN. -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL OCEANICA 120 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR NO DISPONIBLE -COM. COORDINACION ORAL ATS NO SATISFACTORIAS -COM. AMS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION	
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)		BAJA			
4 FIRs INVOLUCRADAS		EZEIZA, MONTEVIDEO, BRASILIA, JOHANESBURGO (AFI)			
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM	7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO	8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP.	10 COMENTARIOS	
<b>11 DERROTAS / RUTAS ATS</b>					
-RUTAS RNAV FIJAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS	
-RUTAS RNAV ALEATORIAS	-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	
-VUELO AUTONOMO	TBD	TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI	
<b>12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS</b>					
- MINIMA 10 MIN	-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2003		
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)	-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)	-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS	
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2008		
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	TBD	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION	
<b>13 ESPACIAMIENTO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS</b>					
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003		
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2006		

**TABLA 17**

-MINIMA50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2008	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	TBD	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
-MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
14 SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
15 GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
16 GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.

EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN RUTA

TABLA 18

1 FLUJO DE TRÁNSITO		SANTIAGO DE CHILE – ISLA DE PASCUA –PAPEETE (PAC)			5 SITUACIÓN OPERACIONAL ACTUAL	
2 ESPACIO AÉREO		OCEANICO			-SEPARACION LONGITUDINAL 30 MIN. -SEPARACION VERTICAL ESTANDAR -SEPARACION LATERAL OCEANICA 120 NM -RUTAS ATS CONVENCIONALES -VIGILANCIA RADAR NO DISPONIBLE -COM. COORDINACION ORAL ATS NO SATISFACTORIAS -COM. AMS PARCIALMENTE SATISFACTORIAS -FLOTA DE AERONAVES DE ANTIGUA Y NUEVA GENERACION	
3 DENSIDAD DE TRÁNSITO (5)		BAJA				
4 FIRs INVOLUCRADAS		SANTIAGO - PASCUA -TAHITI				
6 EVOLUCIÓN DE LA ATM		7 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE ABORDO		8 SERVICIOS MINIMOS REQUERIDOS EN TIERRA	9 FECHA DE IMP.	10 COMENTARIOS
11 DERROTAS / RUTAS ATS						
-RUTAS RNAV FIJAS		-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)		-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM.TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2000 (4)	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA COORDINACION CIVIL/ MILITAR PARA UBICACION/REDISEÑO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS
-RUTAS RNAV ALEATORIAS		-CAPACIDAD RNAV -CERTIFICACION RNP X -DCPC VOZ (3)		-PUBLICACION RNP X -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2004	-LA CERTIFICACION Y PUBLICACION RNP DEPENDERA DEL ESPACIO AEREO Y/O RUTA ATS DE QUE SE TRATE -CUANDO CORRESPONDA SE REQUERIRA ACUERDO CIVIL/MILITAR PARA USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO
-VUELO AUTONOMO		TBD		TBD	TBD	-EL CONCEPTO ESTA AUN SIENDO DEFINIDO POR OACI
12 SEPARACIONES LONGITUDINALES ENTRE AERONAVES EN DERROTAS/RUTAS ATS						
- MINIMA 10 MIN		-CAPACIDAD NAV SEGUN ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3)		-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -AYUDAS NAV O APLICACION MNT	2003	
-MINIMA 80 NM RNAV (ENTORNO NO RADAR)		-CAPACIDAD RNAV -DCPC VOZ (3)		-DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 60' MAXIMO	-	-LOS PROCEDIMIENTOS ESTAN CONTENIDOS EN EL DOC. 4444. SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
-MINIMA 50 NM (ENTORNO NO RADAR)		-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)		-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3) -APLICACION MNT -INF. DE POSICION 30' MAXIMO	2008	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)		-FMS (2) -CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -CAPACIDAD ADS		-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES Y AIDC -APLICACION MNT -PRESENTACION ADS	TBD	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTA SEPARACION
13 ESPACIAMIENTO ENTRE DERROTAS/RUTAS ATS						
-MINIMA 100 NM (ENTORNO NO RADAR)		-CERTIFICACION RNP 20 -DCPC VOZ (3)		-PUBLICACION RNP 20 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2003	
-MINIMA 60 NM (ENTORNO NO RADAR)		-CERTIFICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (3)		-PUBLICACION RNP 12.6 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2006	

**TABLA 18**

-MINIMA50 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 10 -DCPC VOZ (3)	-PUBLICACION RNP 10 -DCPC VOZ (1) (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES (3)	2008	
-MINIMA 30 NM (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -ADS	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ Y DATO -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC -ADS	TBD	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES PARA ESTE ESPACIAMIENTO
-MINIMA 18 NM (BIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3)	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
- MINIMA 16.5 (UNIDIRECCIONAL) (ENTORNO NO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA-TIERRA/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
-ENTRE 10 Y 15 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 5 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
-ENTRE 8 Y 12 NM (ENTORNO RADAR)	-CERTIFICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR	-PUBLICACION RNP 4 -DCPC VOZ VHF -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-NO APLICABLE EN AREA OCEANICA O REMOTA
<b>14</b> SEPARACION VERTICAL MINIMA REDUCIDA				
-RVSM 1000 FT ENTRE FL290 Y 410	-CERTIFICACION RVSM -DCPC VOZ (3)	-*SUPERVISION DE LA PERFORMANCE DEL SISTEMA -DCPC VOZ (3) -COM. TIERRA-TIERRA ORALES	TBD	-SE REQUIERE ACUERDO REGIONAL -*REFERIRSE AL MANUAL DE IMPLANTACION RVSM (DOC 9574)
<b>15</b> GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)				
-MEJORAMIENTO PARA EL USO FLEXIBLE DEL ESPACIO AEREO	-CAPACIDAD NAV. SEGUN EL ESPACIO AEREO -DCPC VOZ (3) -ENLACE DE DATOS	-DCPC VOZ -COM. TIERRA-TIERRA ORALES/AIDC (3) -COM CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR -AUTOMATIZACION	TBD	-SE REQUIEREN ACUERDOS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS PARA LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
<b>16</b> GESTION DE LA AFLUENCIA DEL TRANSITO AEREO (ATFM)				
-FMU	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.
-ATFM CENTRALIZADA	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2010	-LA ATFM CENTRALIZADA REQUIERE DE ACUERDO REGIONAL -LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

- 1) COMUNICACIONES ORALES POR MEDIO DE UNA TERCERA PARTE (ESTACION DE TELECOMUNICACIONES AERONAUTICAS) A CRITERIO DE LA AUTORIDAD ATS COMPETENTE EN BASE A UNA EVALUACION DEL IMPACTO DE ESTE METODO DE COMUNICACION EN EL SUMINISTRO DEL ATS Y EL CONSECUENTE EFECTO EN LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES AEREAS EN EL ESPACIO AEREO EN CUESTION.
- 2) SE ASUME QUE LA DISPONIBILIDAD DEL FMS INCLUYE CAPACIDAD RNAV.
- 3) PARA FINES DE LOS SERVICIOS DE TRANSITO AEREO EN LAS COMUNICACIONES AEROTERRESTRES Y COMUNICACIONES TIERRA-TIERRA SE UTILIZARA RADIOTELEFONIA Y PODRIAN SER MEJORADAS CON EL USO DE ENLACE DE DATOS.
- 4) LA FECHA SE REFIERE A LA IMPLANTACION DE NUEVAS RUTAS RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP.
- 5) SE CONSIDERA ALTA DENSIDAD DE TRANSITO CUANDO EN UN MOMENTO DADO OPERAN 100 O MAS AERONAVES EN UN CIRCULO CON RADIO DE 250 NM.

**ADJUNTO B**

**TABLAS DE IMPLANTACION CNS PARA OPERACIONES EN RUTA  
POR REGIONES DE INFORMACION DE VUELO**

**INFORMACION COMUN A LOS FIRs**





**REGIONAL SURVEILLANCE SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA**

SURVEILLANCE SYSTEMS IMPLEMENTATION, COMMON DATA TO THE FIRs/ IMPLANTACION DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA, DATOS COMUNES A LAS FIRs			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Development of SARPs/Desarrollo de SARPs	R	ADS																		
	N	ADS-B*																		
	P	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Aircraft equipage/ Equipo de abordó		ADS																		
		ADS-B	(TBD)																	
		SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology concensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente



**TABLAS DE IMPLANTACION CNS PARA OPERACIONES EN RUTA  
POR REGIONES DE INFORMACION DE VUELO**

**REGION CAR**

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: CENAMER (CA/OA)**

COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
	ATN																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																		
	HF data/datos HF (OA)																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
	ATN																		
NAVIGATION/NAVEGACION																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																		
	GNSS + ABAS + SBAS																		
	GNSS + ABAS + GBAS																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																		
	En-route supplementary/En ruta suplementario																		
	Primary/Primario																		
	Terminal/NPA																		
	Precision approach/Aproximacion de precision																		
SURVEILLANCE/VIGILANCIA																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: CURACAO (CA/OA)**

		COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES																
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
		NAVIGATION/NAVEGACION																
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
		SURVEILLANCE/VIGILANCIA																
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: HAVANA (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: HOUSTON (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: KINGSTON (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS											■	■					
	HF data/datos HF											■	■					
	VHF data/datos VHF											■	■					
	SSR Mode S/SSR Modo S											■	■					
	ATN											■						
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)													■	■	■	■	■
	HF data/datos HF (OA)													■	■	■	■	■
	VHF data/datos VHF													■	■	■	■	■
	SSR Mode S/SSR Modo S													■	■	■	■	■
	ATN												■	■	■	■	■	■
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS		■	■	■	■												
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	En-route supplementary/En ruta suplementario						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Primary/Primario							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Terminal/NPA							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS											■	■					
	ADS-B*											■	■					
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS													■	■	■	■	■
	ADS-B*													■	■	■	■	■
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: LOS ANGELES (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: MAZATLAN (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.



**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: MERIDA (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: MEXICO (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: MIAMI (CA/OA)**

COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS											■	■						
	HF data/datos HF											■	■						
	VHF data/datos VHF											■	■						
	SSR Mode S/SSR Modo S											■	■						
	ATN										■	■							
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																■	■	
	HF data/datos HF (OA)														■	■	■	■	
	VHF data/datos VHF														■	■	■	■	
	SSR Mode S/SSR Modo S														■	■	■	■	
	ATN												■	■	■	■	■	■	
NAVIGATION/NAVEGACION																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS		■	■	■	■													
	GNSS + ABAS + SBAS		■	■	■	■	■												
	GNSS + ABAS + GBAS		■	■	■	■	■	■											
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	En-route supplementary/En ruta suplementario			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Primary/Primario							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Terminal/NPA							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Precision approach/Aproximacion de precision							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
SURVEILLANCE/VIGILANCIA																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS											■	■						
	ADS-B*											■	■						
	SSR Mode S/SSR Modo S											■	■						
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS													■	■	■	■	■	
	ADS-B*													■	■	■	■	■	
	SSR Mode S/SSR Modo S													■	■	■	■	■	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: MONTERREY (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: NEW YORK (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
	ATN																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																		
	HF data/datos HF (OA)																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
	ATN																		
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																		
	GNSS + ABAS + SBAS																		
	GNSS + ABAS + GBAS																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																		
	En-route supplementary/En ruta suplementario																		
	Primary/Primario																		
	Terminal/NPA																		
	Precision approach/Aproximacion de precision																		
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: PIARCO (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: PORT-AU-PRINCE (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																			
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ATN																		
	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																		
	GNSS + ABAS + SBAS																		
	GNSS + ABAS + GBAS																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																		
	En-route supplementary/En ruta suplementario																		
	Primary/Primario																		
	Terminal/NPA																		
Uso Operacional	Precision approach/Aproximacion de precision																		
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: SAN JUAN (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.



**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: SANTO DOMINGO (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																			
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ATN																		
	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																		
	GNSS + ABAS + SBAS																		
	GNSS + ABAS + GBAS																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																		
	En-route supplementary/En ruta suplementario																		
	Primary/Primario																		
	Terminal/NPA																		
Uso Operacional	Precision approach/Aproximacion de precision																		
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**TABLAS DE IMPLANTACION CNS PARA OPERACIONES EN RUTA  
POR REGIONES DE INFORMACION DE VUELO**

**REGION SAM**

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: ANTOFAGASTA (OA/CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
	ATN																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																		
	HF data/datos HF (OA)																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
	ATN																		
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																		
	GNSS + ABAS + SBAS																		
	GNSS + ABAS + GBAS																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																		
	En-route supplementary/En ruta suplementario																		
	Primary/Primario																		
	Terminal/NPA																		
Use Operational	Precision approach/Aproximacion de precision																		
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: ASUNCION (CA)**

		COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES																
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ATN																	
	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
		NAVIGATION/NAVEGACION																
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	Precision approach/Aproximacion de precision																	
		SURVEILLANCE/VIGILANCIA																
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: BARRANQUILLA (CA/OA)**

		COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES																
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
		NAVIGATION/NAVEGACION																
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
		SURVEILLANCE/VIGILANCIA																
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: BELEM (CA)**

COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ATN																	
	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
NAVIGATION/NAVEGACION																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
Use Operacional	Precision approach/Aproximacion de precision																	
SURVEILLANCE/VIGILANCIA																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: BOGOTA (CA/OA)**

**COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES**

CA: Continental area/Area continental  
 OA: Oceanic area/Area Oceánica

		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS											■	■					
	HF data/datos HF											■	■					
	VHF data/datos VHF											■	■					
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN											■	■					
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)														■	■	■	■
	HF data/datos HF (OA)														■	■	■	■
	VHF data/datos VHF														■	■	■	■
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN													■	■	■	■	■

**NAVIGATION/NAVEGACION**

		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS		■	■	■													
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	En-route supplementary/En ruta suplementario			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Primary/Primario							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	

**SURVEILLANCE/VIGILANCIA**

		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS											■	■					
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS														■	■	■	■
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: BRASILIA (OA/CA)**

		COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES																
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ATN																	
	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA/CA)																	
	VHF data/datos VHF																	
		NAVIGATION/NAVEGACION																
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	Precision approach/Aproximacion de precision																	
		SURVEILLANCE/VIGILANCIA																
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.



**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: CORDOBA (CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ATN																	
	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
Use Operacional	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: CURITIBA (OA/CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: EZEIZA (OA/CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA/CA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: GEORGETOWN (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																			
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ATN																		
	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																		
	GNSS + ABAS + SBAS																		
	GNSS + ABAS + GBAS																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																		
	En-route supplementary/En ruta suplementario																		
	Primary/Primario																		
	Terminal/NPA																		
Uso Operacional	Precision approach/Aproximacion de precision																		
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: GUAYAQUIL (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: LA PAZ (CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: LIMA (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: MAIQUETIA (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.



**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: MANAUS (CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																			
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ATN																		
	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																		
	GNSS + ABAS + SBAS																		
	GNSS + ABAS + GBAS																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																		
	En-route supplementary/En ruta suplementario																		
	Primary/Primario																		
	Terminal/NPA																		
Uso Operacional	Precision approach/Aproximacion de precision																		
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: MENDOZA (CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																			
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ATN																		
	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																		
	GNSS + ABAS + SBAS																		
	GNSS + ABAS + GBAS																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																		
	En-route supplementary/En ruta suplementario																		
	Primary/Primario																		
	Terminal/NPA																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	Precision approach/Aproximacion de precision																		
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: MONTEVIDEO (OA/CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: PANAMA (CA/OA)**

COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
	ATN																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
	ATN																		
NAVIGATION/NAVEGACION																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																		
	GNSS + ABAS + SBAS																		
	GNSS + ABAS + GBAS																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																		
	En-route supplementary/En ruta suplementario																		
	Primary/Primario																		
	Terminal/NPA																		
	Precision approach/Aproximacion de precision																		
SURVEILLANCE/VIGILANCIA																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: PARAMARIBO (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																			
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ATN																		
	AMSS																		
	HF data/datos HF																		
	VHF data/datos VHF																		
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																		
	GNSS + ABAS + SBAS																		
	GNSS + ABAS + GBAS																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																		
	En-route supplementary/En ruta suplementario																		
	Primary/Primario																		
	Terminal/NPA																		
Uso Operacional	Precision approach/Aproximacion de precision																		
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																			
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																		
	ADS-B*																		
	SSR Mode S/SSR Modo S																		

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: PORTO VELHO (CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: RECIFE (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: RESISTENCIA (CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.



**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: SANTIAGO (OA/CA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**TABLAS DE IMPLANTACION CNS PARA OPERACIONES EN RUTA  
POR REGIONES DE INFORMACION DE VUELO**

**OTRAS REGIONES**

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: DAKAR (OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica																		
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS HF data/datos HF VHF data/datos VHF SSR Mode S/SSR Modo S ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS HF data/datos HF VHF data/datos VHF SSR Mode S/SSR Modo S ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS GNSS + ABAS + SBAS GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84 En-route supplementary/En ruta suplementario Primary/Primario Terminal/NPA Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS ADS-B* SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS ADS-B* SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: EUR (CA/OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica																		
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS																	
	HF data/datos HF																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)																	
	HF data/datos HF (OA)																	
	VHF data/datos VHF																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
	ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones																		
	GNSS + ABAS																	
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84																	
	En-route supplementary/En ruta suplementario																	
	Primary/Primario																	
	Terminal/NPA																	
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones																		
	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS																	
	ADS-B*																	
	SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: JOHANNESBURG (OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica																		
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS HF data/datos HF VHF data/datos VHF SSR Mode S/SSR Modo S ATN																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS HF data/datos HF VHF data/datos VHF SSR Mode S/SSR Modo S ATN																	
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS GNSS + ABAS + SBAS GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84 En-route supplementary/En ruta suplementario Primary/Primario Terminal/NPA Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS ADS-B* SSR Mode S/SSR Modo S																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS ADS-B* SSR Mode S/SSR Modo S																	

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**REGIONAL CNS SYSTEMS IMPLEMENTATION  
 IMPLANTACION REGIONAL DE LOS SISTEMAS CNS**

**FIR: PASCUA (TAHITI) (OA)**

<b>COMMUNICATIONS/COMUNICACIONES</b>																		
CA: Continental area/Area continental OA: Oceanic area/Area Oceánica		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	AMSS													■	■			
	HF data/datos HF													■	■			
	VHF data/datos VHF													■	■			
	SSR Mode S/SSR Modo S													■	■			
	ATN												■	■				
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	AMSS (OA)															■	■	■
	HF data/datos HF (OA)															■	■	■
	VHF data/datos VHF															■	■	■
	SSR Mode S/SSR Modo S															■	■	■
	ATN														■	■	■	■
<b>NAVIGATION/NAVEGACION</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstrations/ Ensayos y Demostraciones	GNSS + ABAS	■	■	■	■	■												
	GNSS + ABAS + SBAS																	
	GNSS + ABAS + GBAS																	
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	WGS-84					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	En-route supplementary/En ruta suplementario				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Primary/Primario				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Terminal/NPA				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Precision approach/Aproximacion de precision																	
<b>SURVEILLANCE/VIGILANCIA</b>																		
		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trials and Demonstration/ Ensayos y Demostraciones	ADS													■	■			
	ADS-B*													■	■			
	SSR Mode S/SSR Modo S													■	■			
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional	ADS															■	■	■
	ADS-B*															■	■	■
	SSR Mode S/SSR Modo S															■	■	■

\*Emerging concept or technology-consensus still to be reached/Concepto emergente o consenso tecnológico aún pendiente.

**ADJUNTO C**

**TABLA SOBRE EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES  
CAR/SAM - OPERACIONES EN AREAS TERMINALES (TMA)**

## **NOTAS EXPLICATIVAS A LA TABLA SOBRE EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM - OPERACIONES EN AREAS TERMINALES (TMA)**

### **1. Evolución ATM en Areas Terminales**

Indica las diferentes funciones ATM que podrían ser implantadas con el fin de lograr una evolución de la ATM que satisfaga las exigencias de seguridad, capacidad, eficiencia y regularidad de las operaciones aéreas internacionales en las Areas Terminales (TMA)

### **2. Requerimientos de Abordo**

Requerimientos mínimos en materia de equipamiento y procedimientos que deben tener las aeronaves para cumplir con la evolución ATM correspondiente.

### **3. Requerimientos en Tierra**

Requerimientos mínimos en materia de equipamiento y procedimientos que deben tener las dependencias ATS para cumplir con la evolución ATM correspondiente.

### **4. Fecha de Implantación**

Las fechas indicadas servirán como marco de referencia. Las fechas de implantación de cada una de las funciones ATM señaladas serán determinadas por los Estados para cada TMA en particular, teniendo en cuenta los requerimientos operacionales y aspectos tecnológicos y económicos correspondientes.

### **5. Comentarios**

Se explica por sí mismo.

### **6. Gestión del Espacio Aéreo (ASM)**

Indica evolución de la gestión del espacio aéreo a aplicarse.

### **7. Servicios de Tránsito Aéreo (ATS)**

Indica evolución de los servicios de tránsito aéreo a aplicarse.

### **8. Gestión de la Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM)**

Indica evolución de la gestión de la afluencia del tránsito aéreo a aplicarse.



**TABLA SOBRE EVOLUCION DE LA ATM EN LAS REGIONES CAR/SAM – OPERACIONES EN AREAS TERMINALES (TMA)**

**Nota: Los Estados deberían llevar a cabo un examen de la situación de sus áreas terminales (TMA) en las áreas relativas a la Gestión del Espacio Aéreo (ASM), Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) y Gestión de la Afluencia del Tránsito (ATFM).**

1. EVOLUCION ATM EN AREAS TERMINALES	2. REQUERIMIENTOS DE A BORDO	3. REQUERIMIENTOS EN TIERRA	4. FECHA DE IMPLANTACION (2)	5. COMENTARIOS
<b>6. GESTION DEL ESPACIO AEREO (ASM)</b>				
SECTORIZACION OPTIMIZADA	-DCPC VOZ VHF	-DCPC VOZ VHF -DEFINIR SECTORIZACION, INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS HUMANOS	2000	
IMPLANTACION DE SID/STARs CONVENCIONALES	-DCPC VOZ VHF -CAPACIDAD DE NAV. CONVENCIONAL	-DCPC VOZ VHF -DISEÑO /INSPECCION EN VUELO / PUBLICACION DE PROCEDIMIENTOS	2000	-LAS SID/STARs NORMALMENTE SON NECESARIAS EN AERODROMOS DE MAYOR TRANSITO, Y DEBERIAN MANTENERSE AL MINIMO POSIBLE CONSIDERANDO LA CIRCULACION SEGURA, ORDENADA Y RAPIDA DEL TRANSITO AEREO (REF. ANEXO 11 Y DOC. 9426)
IMPLANTACION DE SID/STARs RNAV CON REQUERIMIENTOS RNP	-DCPC VOZ VHF -CAPACIDAD DE NAV. RNAV -CERTIFICACION RNP 1	-DCPC VOZ VHF -DISEÑO /INSPECCION EN VUELO/ PUBLICACION DE PROCEDIMIENTOS -PUBLICACION RNP 1 -COORDENADAS WGS/84	2002	-PREVIA IMPLANTACION SE RECOMIENDA COORDINACION CON USUARIOS
ESPACIADO EN RUTAS/DERROTAS 18 NM BIDIRECCIONAL (ENTORNO NO RADAR)	-DCPC VOZ VHF -CERTIFICACION RNP 4	-DCPC VOZ VHF -PUBLICACION RNP 4 -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV. -COM. ORALES TIERRA-TIERRA	-	-IMPLANTACION A CRITERIO DE LOS ESTADOS -LOS SARPS ESTAN CONTENIDO EN EL ANEXO 11 (ENMIENDA 38 APLICABLE NOVIEMBRE 1998)
ESPACIADO EN RUTAS/DERROTAS 16.5 NM UNIDIRECCIONAL (ENTORNO NO RADAR)	-DCPC VOZ VHF -CERTIFICACION RNP 4	-DCPC VOZ VHF -PUBLICACION RNP 4 -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV. -COM. ORALES TIERRA-TIERRA	-	-IMPLANTACION A CRITERIO DE LOS ESTADOS -LOS SARPS ESTAN CONTENIDO EN EL ANEXO 11 (ENMIENDA 38 APLICABLE NOVIEMBRE 1998)
ESPACIADO RUTAS/DERROTAS 10 A 15 NM (ENTORNO RADAR)	-DCPC VOZ VHF -CERTIFICACION RNP 5 -RESPONDEDOR SSR	-DCPC VOZ VHF -PUBLICACION RNP 5 -COM. TIERRA-TIERRA ORALES -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV. -VIGILANCIA RADAR	-	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR. -IMPLANTACION A CRITERIO DE LOS ESTADOS -LOS SARPS ESTAN CONTENIDO EN EL ANEXO 11 (ENMIENDA 38 APLICABLE NOVIEMBRE 1998)
ESPACIADO RUTAS/DERROTAS 8 A 12 NM (ENTORNO RADAR)	-DCPC VOZ VHF -CERTIFICACION RNP 4 -RESPONDEDOR SSR	-DCPC VOZ VHF -PUBLICACION RNP 4 -COM. TIERRA-TIERRA ORALES -APROPIADA INFRAESTRUCTURA NAV -VIGILANCIA RADAR	-	-DEBERA EVALUARSE LA SEGURIDAD DEL SISTEMA, INCLUYENDO EL VOLUMEN DE TRABAJO DEL CONTROLADOR. -IMPLANTACION A CRITERIO DE LOS ESTADOS -LOS SARPS ESTAN CONTENIDO EN EL ANEXO 11 (ENMIENDA 38 APLICABLE NOVIEMBRE 1998)
OPTIMIZATION DEL USO DEL ESPACIO AEREO	-DCPC VOZ VHF -CAPACIDAD NAV. SEGUN ESPACIO AEREO	-DCPC VOZ VHF -COM. ORALES TIERRA/TIERRA -COM. CON UNIDADES MILITARES -COORDINACION CIVIL/MILITAR	2000	-SE REQUIEREN ACUERDOS ENTRE AUTORIDADES CIVILES Y MILITARES PARA OPTIMIZAR EL USO DE ZONAS PROHIBIDAS Y RESTRINGIDAS CON EL FIN DE LOGRAR RUTAS ATS LO MAS DIRECTAS POSIBLES
<b>7. SERVICIOS DE TRANSITO AEREO</b>				
SEPARACION HORIZONTAL (LONGITUDINAL/ LATERAL) EN ENTORNO RADAR	-DCPC VOZ VHF -CAPACIDAD NAV. CONVENCIONAL -RESPONDEDOR SSR	-DCPC VOZ VHF -DE ACUERDO A SARPs -VIGILANCIA RADAR	-	-IMPLANTACION DE SISTEMA RADAR DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS OPERACIONALES Y ESTUDIOS ESPECIFICOS PARA CADA TMA (REF. DOC. 9426, CAR/SAM/2 REC. 14/31, GREPECAS, ATS/SG PROYECTO DE CONCL. 8/7 -SE RECOMIENDA PREVIA COORDINACION CON USUARIOS
SEPARACION HORIZONTAL (LONGITUDINAL/LATERAL) EN ENTORNO ADS/ADS-B	-DCPC VOZ VHF -CAPACIDAD DE NAV. SEGUN LO REQUERIDO -AVIONICA ADS / ADS-B (1)	-DCPC VOZ VHF -PRESENTACION DE LA SITUACION PARA ADS/ADS-B (1)	TBD	-SARPS CORRESPONDIENTES AUN NO DISPONIBLES

APROXIMACIONES DE NO PRECISION RNAV PARA GNSS SUPERPUESTAS (OVERLAY) (GNSS SUPLEMENTARIO)	-DCPC VOZ VHF -CAPACIDAD DE NAV. GNSS -CERTIFICACION RNP 0.3 -ABAS	-DCPC VOZ VHF -COORDENADAS WGS-84 -APROBACION GNSS COMO SISTEMA SUPLEMENTARIO DE NAV. -DISEÑO/INSPECCION EN VUELO/ PUBLICACION DE PROCEDIMIENTO	2002	-EN EL INFORME DE LA REUNION AWOP/16 , EXISTEN REFERENCIAS EN CUANTO A LAS RNP PARA APROXIMACIONES DE NO PRECISION
APROXIMACIONES DE NO PRECISION RNAV PARA GNSS. (GNSS PRIMARIO)	-DCPC VOZ VHF -CAPACIDAD DE NAV. GNSS -CERTIFICACION RNP 0.3 -ABAS *	-DCPC VOZ VHF -COORDENADAS WGS-84 -APROBACION GPS COMO SISTEMA PRIMARIO DE NAV. -DISEÑO/INSPECCION EN VUELO/ PUBLICACION DE PROCEDIMIENTO -AUMENTACION SBAS * -FDE PREDICTIVO	TBD	-SISTEMA DE AUMENTACION SBAS AUN NO HA SIDO DEFINIDO PARA LAS REGIONES CAR/SAM. SUJETO A APROBACION DEL GREPECAS  * LOS SISTEMAS DE AUMENTACION BASADOS EN LA AERONAVE SUMINISTRAN UNA DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS LIMITADA. ESTO PUEDE PROVOCAR LIMITACIONES OPERACIONALES BASADAS EN LA PREDICCION DEL ESTADO DE UNA CONSTELACION DE SATELITES ANTES DE LA SALIDA
APROXIMACIONES DE NO PRECISION CON GUIADO VERTICAL IPV PARA GNSS (1)	-DCPC VOZ VHF -CAPACIDAD NAV. GNSS -CERTIFICACION RPN 0.125 PARA IPV -ABAS -FMS	-DCPC VOZ VHF -COORDENADAS WGS-84 -BASE DE DATOS CARTOGRAFICA -AUMENTACION SBAS -DISEÑO/INSPECCION DE VUELO/ PUBLICACION DE PROCEDIMIENTO	TBD	-ESTA POR DETERMINARSE QUE EL IPV SE CONSIDERE COMO UNA APROXIMACION DE NO PRECISION (NPA), O COMO UNA APROXIMACION DE PRECISION (PA) CON MINIMOS MAYORES AL CAT 1
APROXIMACIONES DE PRECISION (ILS)	-RECEPTOR ILS	-DISEÑO/INSPECCION EN VUELO/ PUBLICACION DE PROCEDIMIENTO -EQUIPO ILS	-	-LA PLANIFICACION DEL ILS SE LLEVARA A CABO DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS OPERACIONALES Y ESTUDIOS ESPECIFICOS CONSIDERANDO LA IMPLANTACION A CORTO Y MEDIANO PLAZO -SE RECOMIENDA PREVIA COORDINACION CON USUARIOS
APROXIMACIONES DE PRECISION GNSS CAT I	-DCPC VOZ VHF -CAPACIDAD NAV. GNSS -CERTIFICACION RNP PARA CATI -ABAS	-DCPC VOZ VHF -COORDENADAS WGS-84 -DISEÑO/INSPECCION EN VUELO/ PUBLICACION DE PROCEDIMIENTO -AUMENTACION GBAS, SBAS* -PUBLICACION RNP CORRESPONDIENTE	TBD	-SARPS CORRESPONDIENTES PARA ESTAS APROXIMACIONES AUN NO DISPONIBLES -PERMITE APROXIMACIONES EN CURVA Y SEGMENTADAS Y APROXIMACIONES IFR INDEPENDIENTES A PISTAS CERCANAS  * SUJETO A APROBACION DEL GREPECAS
APROXIMACIONES DE PRECISION GNSS CAT II Y CAT III	-DCPC VOZ VHF -CAPACIDAD NAV. GNSS -CERTIFICACION RNP PARA CATII Y CAT III -ABAS	-DCPC VOZ VHF -COORDENADAS WGS-84 -DISEÑO/INSPECCION EN VUELO/ PUBLICACION DE PROCEDIMIENTO -AUMENTACION GBAS -PUBLICACION RNP CORRESPONDIENTE	TBD	-SARPS CORRESPONDIENTES PARA ESTAS APROXIMACIONES AUN NO DISPONIBLES -PERMITE APROXIMACIONES EN CURVA Y SEGMENTADAS Y APROXIMACIONES IFR INDEPENDIENTES A PISTAS CERCANAS
ALERTA DE ALTITUD MINIMA DE SEGURIDAD (MSAW)	-RESPONDEDOR SSR	-VISUALIZACION CON SOPORTE LOGICO PARA MSAW -DEFINICION DE SECTORES MSAW	-	-LA CAPACIDAD MSAW DEBERIA SER CONTEMPLADA EN TODOS LOS NUEVOS SISTEMAS Y EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE SU IMPLANTACION EN LOS ACTUALES SISTEMAS. RESPONDEDOR SSR C/S
PREDICCION, ALERTA Y RESOLUCION DE CONFLICTOS	-DCPC VOZ VHF -RESPONDEDOR SSR -AVIONICA ADS O ADS-B (1)	-DCPC VOZ VHF -VIGILANCIA (SSR/ADS) CON SOPORTE LOGICO PARA ASESORAMIENTO DE PREDICCION, ALERTA Y RESOLUCION DE CONFLICTOS	-	-LA CAPACIDAD DE PREDICCION, ALERTA Y RESOLUCION DE CONFLICTOS DEBERIA SER CONTEMPLADA EN TODOS LOS NUEVOS SISTEMAS Y EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE SU IMPLANTACION EN LOS ACTUALES SISTEMAS
SERVICIO AUTOMATICO DE INFORMACION TERMINAL – VOZ (ATIS-VOZ)	- RECEPTOR VHF	-SISTEMA ATIS	-	-LA IMPLANTACION DEL ATIS SE LLEVARA A CABO DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS OPERACIONALES
SERVICIO AUTOMATICO DE INFORMACION TERMINAL POR ENLACE DE DATOS (D-ATIS)	- ENLACE DE DATOS	-SISTEMA D-ATIS	TBD	-LA ENMIENDA 38 AL ANEXO 11, APLICABLE A PARTIR DE NOVIEMBRE DE 1998 CONTEMPLA EL SUMINISTRO DEL D-ATIS -SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
PERMISO PREVIO A LA SALIDA (PDC) Y AUTORIZACIONES DE RODAJE	-DCPC VOZ Y DATOS	-DCPC VOZ Y DATOS	2000	-SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
CRONOMETRIA ORDEN Y SEPARACION DE LLEGADAS	-DCPC VOZ Y DATOS VHF -FMS	-DCPC VOZ Y DATOS VHF -SOPORTE LOGICO PARA REGULACION DE LLEGADAS	TBD	

INTEGRACION FUNCIONAL DE LOS SISTEMAS EN TIERRA CON LOS SISTEMAS DE A BORDO	-DCPC VOZ Y DATOS VHF -FMS -AVIONICA ADS/ADS-B (1)	-DCPC VOZ Y DATOS VHF -AUTOMATIZACION -PRESENTACION DE LA SITUACION (ADS/ADS-B) (1)	TBD	
VIGILANCIA Y GUIAS TERRESTRES MEJORADAS , ALERTADE DE ENTRADAS INADVERTIDAS EN PISTA	-DCPC VOZ Y DATOS VHF -CAPACIDAD DE NAV. GNSS -AVIONICA ADS-B (1)	-DCPC VOZ Y DATOS VHF -PRESENTACION DE LA SITUACION (ADS-B) (1) -SISTEMAS DE ALERTA	-	- LA PRECISION DE LA INFORMACION DISPONIBLE DEBERA SER COMPATIBLE CON LA ASMGCS
DETECCION DE CORTANTE DE VIENTO	-DCPC VOZ Y DATOS VHF -RECEPTOR INFORMACION METEOROLOGICA	-DCPC VOZ Y DATOS VHF -SENSORES DE CORTANTE DE VIENTO	-	SU IMPLANTACION ESTA DISPONIBLE EN CUALQUIER MOMENTO A CRITERIO DE LOS ESTADOS
<b>8. GESTION DE AFLUENCIA DE TRANSITO AEREO</b>				
INTEGRACION DE FMUs	-ENLACE DE DATOS	-AUTOMATIZACION -COM VOZ Y DATO (ICC)	2008	-LA BASE DE DATOS CONTENDRA INFORMACIONES TALES COMO, RESERVAS DE ESPACIO AEREO, INFORMACION AERONAUTICA, AEROPUERTOS, TRANSITO, MET, SAR, ETC.

Nota (1): Nuevo concepto o consenso tecnológico aún no alcanzado

Nota (2): Las fechas indicadas servirán como marco de referencia. Las fechas de implantación de cada uno de los elementos de la evolución serán determinadas por los Estados para cada TMA en particular, teniendo en cuenta los requerimientos operacionales y los aspectos tecnológicos y económicos correspondientes.

**ADJUNTO D**

**TABLAS DE IMPLANTACION CNS PARA OPERACIONES  
EN AREAS TERMINALES (TMA)**

**COMMUNICATIONS SYSTEM IMPLEMENTATION - TMA OPERATIONS/  
 IMPLANTACION DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES - OPERACIONES TMA**

			1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Preparation of SARPs/Preparación de SARPs		AMSS/SMAS	█	█															
	R	HF data/datos HF	█	█	█	█	█												
	C	VHF data/datos VHF	█	█	█	█	█	█											
	P	SSR Mode S/SSR Modo S	█	█															
		ATN	█	█	█	█	█	█	█										
Aircraft equipage/ Equipo de aeronave		AMSS/SMAS		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		HF data/datos HF						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		VHF data/datos VHF							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		SSR Mode S/SSR Modo S			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		ATN							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		FANS 1 or equivalent/ FANS 1 o equivalente			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Pre-operational trials/ Pruebas Pre-operacionales		VHF data/datos VHF						█	█	█	█	█	█	█	█	█			
		SSR Mode S/SSR Modo S						█	█	█	█	█	█	█	█	█			
		ATN									█	█	█	█	█	█			
Implementation and Operational Use/ Implantación y Uso Operacional		VHF data/datos VHF							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		SSR Mode S/SSR Modo S							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
		ATN											█	█	█	█	█	█	█





**APPENDIX/APENDICE**

**GLOSARIO DE ACRONIMOS/ACRONYMS GLOSSARY**

AAC	Comunicación aeronáutica administrativa Aeronautical administrative communication
AAD	Desviación respecto a la altitud asignada Assigned altitude deviation
AAGDI	Intercambio automatizado de datos aire/tierra Automated air/ground data interchange
AAIM	Autonomous aircraft integrity management Gestión autónoma de la integridad de la aeronave
AAS	Sistema automatizado de tecnología avanzada Advanced automated system
ABAS	Sistema de aumentación basado en las aeronaves Aircraft-based augmentation system
ABI	Información anticipada sobre límite Advance boundary information
ACARS	Sistema de direccionamiento e informe para comunicaciones de aeronaves Aircraft communication addressing and reporting system (ARINC)
ACAS	Sistema anticolidión de a bordo Airborne collision avoidance system
ACC	Centro de control de área Area control center
ADC	Plano de aeródromo Aerodrome chart
ADI	Indicadores de demanda total Aggregate demand indicators
ADIZ	Zona de identificación de defensa aérea Air defence identification zone
ADL	Enlace de datos aeronáutico Aeronautical data link
ADLP	Procesador de enlace de datos automático Automatic data link processor
ADO	Oficina de aeródromo Aerodrome office
ADS	Vigilancia dependiente automática Automatic dependent surveillance
ADS/B	Vigilancia dependiente automática-radiodifusión Automatic dependent surveillance-broadcasting
ADS/C	Vigilancia dependiente automática-contrato Automatic dependent surveillance-contract
ADSP	Grupo de expertos sobre la vigilancia dependiente automática Automatic dependent surveillance panel
AEEC	Comité de ingeniería electrónica de las líneas aéreas Airlines electronic engineering committee
AERA	ATC automatizado en ruta Automated-en route ATC
AES	Estación terrena de a bordo Aircraft earth station
AFS	Servicio fijo aeronáutico Aeronautical fixed service



Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM  
CAR/SAM Regional Plan for the Implementation of the CNS/ATM Systems

---

AFTN	Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas Aeronautical fixed telecommunication network
A/G	Comunicaciones aire/tierra Air/ground communications
AIC	Circular de información aeronáutica Aeronautical information circular
AIDC	Comunicaciones de datos entre instalaciones ATS ATS interfacility data communications
AIRMET	Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves a baja altura Information concerning en-route weather phenomena which may affect the safety of low-level aircraft operations
AIS	Servicio de información aeronáutica Aeronautical information service
AMCP	Grupo de expertos sobre comunicaciones móviles aeronáuticas Aeronautical mobile communications panel
AMS(R)S	Servicio móvil aeronáutico por satélite (R) [SMAS(R)] Aeronautical mobile-satellite (R) service
AMSS	Servicio móvil aeronáutico por satélite [SMAS] Aeronautical mobile-satellite service panel
AMSSP	Grupo de expertos sobre el servicio móvil aeronáutico por satélite Aeronautical mobile-satellite service panel
ANC	Carta aeronáutica 1:500 000 Aeronautical chart 1:500 000
ANCS	Carta de navegación aeronáutica - escala pequeña Aeronautical navigation chart small scale
ANP	Plan navegación aérea Air navigation plan
ANS	Servicios de navegación aérea Air navigation services
AOC	Control de las operaciones aeronáuticas Aeronautical operational control
AOC	Plano de obstáculos de aeródromo Aerodrome obstacle chart
APANPIRG	Grupo regional de planificación e implantación Asia/Pacífico Asia/Pacific planning and implementation regional group
APAPI	Indicador simplificado de trayectoria de aproximación de precisión Abbreviated precision approach path indicator
APC	Comunicaciones aeronáuticas de los pasajeros Aeronautical passenger communications
APDC	Plano de estacionamiento y atraque de aeronaves Aircraft parking/docking chart
APIRG	Grupo regional de planificación e implantación AFI AFI planning and implementation regional group
APN	Plataforma Apron
APP	Oficina de control de aproximación Approach control office
APR	Notificación automática de posición Automatic position recording
ARC	Plano de área Area chart

ARINC	Radio aeronáutico Inc. Aeronautical radio Inc.
ARNS	Servicio de radionavegación aeronáutico Aeronautical radio navigation service
ASAS	Sistema de garantía de la separación de a bordo Airborne separation assurance system
ASDE	Equipo de detección de superficie de aeropuerto Airport surface detection equipment
ASE	Error del sistema altimétrico Altimetry system error
ASECNA	Agencia para la seguridad de la navegación aérea para Africa y Madagascar Agency for the security of air navigation in Africa and Madagascar
ASM	Gestión del espacio aéreo Airspace management
A-SMGCS	Sistema de control guía de movimiento en superficie (avanzado) (Advanced) surface movement guidance and control system
ASPP	Grupo de expertos sobre planificación de los sistemas del servicio fijo aeronáutico para el intercambio de datos Aeronautical fixed service (AFS) systems planning for data interchange panel
ASR	Radar de vigilancia de aeropuerto Airport surveillance radar
ATA	Hora actual de arribo Actual time of arrival
ATAR	Grupo de estudio sobre aeronotificación automática Automatic air reporting study group
ATC	Control de tránsito aéreo Air traffic control
ATCO	Controlador de tránsito aéreo Air traffic controller
ATFM	Gestión de la afluencia del tránsito aéreo Air traffic flow management
ATIR	Informe sobre incidentes de tránsito aéreo Air traffic incident report
ATIS	Servicio automático de información del área terminal Automatic terminal information service
ATM	Gestión del tránsito aéreo Air traffic management
ATN	Red de telecomunicaciones aeronáuticas Aeronautical telecommunication network
ATS	Servicios de tránsito aéreo Air traffic services
ATSC	Comunicaciones de los servicios de tránsito aéreo Air traffic services communications
AT-VASIS	Sistema visual indicador de pendiente de aproximación simplificado en T Abbreviated T visual approach slope indicator system
AWOP	Panel de operaciones todo tiempo All weather operations panel
BORPC	Requisitos operacionales básicos y criterios de planificación Basic operational requirements and planning criteria
CAA	Administración de aviación civil Civil aviation authority
CAMR-92	Conferencia administrativa mundial de radiocomunicaciones - 1992 World administrative radiocommunications conference - 1992

CAPS	Servicio de compras de aviación civil Civil aviation purchasing service
CASITAF	Grupo de tareas para implantación CNS/ATM CNS/ATM systems implementation task force
CAT	Categoría (de aterrizaje) Category (of landing)
CATCs	Centros de instrucción de aviación civil Civil aviation training centres
CBA	Análisis de costo/beneficios Cost/benefit analysis
CBT	Entrenamiento basado en computadora Computer based training
CCIR	Comité consultivo internacional de radiocomunicaciones International radio consultative committee
CDL	Lista de desviación de configuración Configuration deviation list
CDMA	Código de división de acceso múltiple Code division multiple access
CDTI	Presentación de información de tránsito en el puesto de pilotaje Cockpit display of traffic information
CDU	Unidad de control de presentación Control display unit
CEAC	Comisión europea de aviación civil European civil aviation commission
CFIT	Impacto contra el suelo sin pérdida de control Controlled flight into terrain
CFM	Confirme o confirmo Confirm or I confirm
CFMU	Dependencia central de organización de la afluencia Centralized flow management unit
CIDIN	Red OACI común de intercambio de datos Common ICAO data interchange network
CH	Transmisión de verificación de continuidad de canal Channel-continuity-check of transmission
CLRD	Servicio de entrega de autorización de tránsito
CMDN	Conjunto de material didáctico normalizado Standard training package (STP)
CMU	Dependencia de gestión de las comunicaciones Communications management unit
CNS	Comunicaciones, navegación y vigilancia Communications, navigation and surveillance
CNS/ATM	Comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo Communications, navigation, and surveillance/air traffic management
COCESNA	Corporación centroamericana de servicios de navegación aérea Central american air navigation services corporation
COM/MET/OPS	Comunicaciones/meteorología/operaciones Communications/meteorology/operations
COM/OPS/95	Reunión departamental comunicaciones/operaciones (1995) Communications/operations divisional meeting (1995)
COORD	Coordenadas Coordinates

CPDLC	Comunicaciones por enlace de datos controlador/piloto Controller/pilot data link communications
CRC	Verificación por redundancia cíclica Cyclic redundancy check
CS	Distintivo de llamadas Call sign
CVR	Registrador de la voz en el puesto de pilotaje Cockpit voice recorder
D-ATIS	Servicio automático de información terminal por enlace de datos Data link automatic terminal information service
DARP	Procedimiento dinámico de reasignación de rutas de las aeronaves Dynamic airborne route planning
DCPC	Comunicaciones directas piloto/controlador Direct controller/pilot communications
DFDR	Registrador digital de datos de vuelo Digital flight data recorder
DGNSS	GNSS diferencial Differential GNSS
DLIC	Capacidad de iniciación de enlace de datos Data link initiation capability
DLS	Servicio de enlace de datos Data link service
DLY	Diariamente Daily
DME	Equipo radiotelemétrico Distance measuring equipment
DME/P	Equipo radiotelemétrico de precisión Precision distance measuring equipment
DOC	Cobertura operacional designada Designated operational coverage
DOTS	Systema de pista dinámica de océano Dynamic ocean track system (FAA)
DTHR	Umbral de pista desplazado Displaced runway threshold
DR	A estima Dead reckoning
DSB-AM	Doble banda de amplitud modulada Double sideband-amplitude modulated
DSC	Circuito oral directo Direct speech circuit
DSP	Programa de secuencia de despegue Departure sequencing programme
D-VOLMET	Enlace de datos VOLMET Data link VOLMET
EANPG	Grupo europeo de planificación de la navegación aérea [GEPNA] European air navigation planning group
EASIE	Programa de implantación de la ATM mejorada y del Modo S en Europa Enhanced ATM and Mode S implementation in Europe
EATCHIP	Programa europeo de armonización e integración ATC European ATC harmonization and integration
E-GPWS	Sistema mejorado de alerta de proximidad a tierra Enhanced ground proximity warning system

Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM  
 CAR/SAM Regional Plan for the Implementation of the CNS/ATM Systems

---

1A-6

EFIS	Exhibición de instrumentos electrónicos de vuelo (cabina de vidrio) Electronic flight instrument display (glass cockpit)
EGNOS	Servicio de superposición de navegación global europeo European global navigation overlay service
EIRP	Fuente de poder irradiado isotrópico equivalente Equivalent isotropic radiated power
ELT	Transmisor localizador de emergencia Emergency locator transmitter
EMC	Compatibilidad electromagnética Electromagnetic compatibility
ENR	En ruta En-route
ENRC	Carta en ruta Enroute chart
EPIRB	Radiofaro indicador de posición de emergencia Emergency position indicating radio beacon
ESA	Agencia espacial europea European space agency
ETG	Grupo Europeo Tripartito European Tripartite Group
ETOPS	Operaciones de aeronaves bimotores de rango extendido Extended range twin-engine aircraft operations
EUROCONTROL	Organización europea para la seguridad de la navegación aérea European organization for the safety of air navigation
EURATN	ATN europea European ATN
EURET	Transporte europeo European transport
ETA	Hora estimada de arribo Estimated time of arrival
EUR	Europa Europe
FAA	Administración federal de aviación Federal aviation administration
FANS	Comité especial sobre sistemas de navegación aérea del futuro Special committee on future air navigation systems
FANS (Fase II)	Comité especial para la supervisión y coordinación del desarrollo del sistema de navegación aérea del futuro y del planeamiento de la transición
(Phase II)	Special committee for the monitoring and co-ordination of development and transition planning for the future air navigation system
FANS-1/A	Sistema de navegación aérea del futuro (Tipo 1 o Tipo A) Future air navigation system (Type 1 or Type A)
FASID	Documento para la implantación de las instalaciones y servicios Facilities and services implementation document
FAWP	Punto notificación de aproximación final Final approach way-point
FDAU	Unidad de adquisición de datos de vuelo Flight data acquisition unit
FDE	Detección y eliminación de fallas Fault detection and exclusion
FDI	Detección y aislamiento de fallas Fault detection and isolation

FDPS	Sistema de procesamiento de datos de vuelo Flight data processing system
FDR	Grabadora de datos de vuelo Flight data recorder
FIC	Centro de información de vuelo Flight information centre
FIR	Región de información de vuelo Flight information region
FIS	Servicio de información de vuelo Flight information service
FL	Nivel de vuelo Flight level
FLAS	Sistema de asignación de nivel de vuelo Flight level allocation system
FMC	Computadora de gestión de vuelo Flight management computer
FMCS	Sistema de computadora de gestión de vuelo Flight management computer system
FMS	Sistema de gestión de vuelo Flight management system
FMSG	Grupo de estudio sobre gerenciamiento de frecuencias Frequency management study group
FMU	Dependencia de organización de la afluencia Flow management unit
FPL	Plan de vuelo Flight plan
FS	Servicio fijo Fixed service
GADS	Sistema de exhibición genérico de aeronaves Generic Aircraft display system
GAIT	Técnica de aumentación e integridad con base en tierra Ground-based augmentation and integrity technique
GASP	Plan mundial de seguridad de la aviación Global aviation safety plan
GBAS	Sistema de aumentación basado en tierra Ground-based augmentation system
GCAS	Sistema de anticolidión en tierra Ground collision avoidance system
GEO	Satélite geoestacionario Geostationary earth orbit
GEPNA	Grupo europeo de planificación de la navegación aérea European air navigation planning group
GES	Estación terrena de tierra Ground earth station
G/G	Comunicación tierra/tierra Ground/ground communication
GIC	Canal de integridad GNSS GNSS integrity channel
GLONASS	Sistema orbital mundial de navegación por satélite (Federación de Rusia) Global orbiting navigation satellite system (Russian Federation)
GMC	Carta de movimiento en la superficie Ground movement chart

Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM  
 CAR/SAM Regional Plan for the Implementation of the CNS/ATM Systems

---

1A-8	
GMS	Estación terrestre de monitoreo Ground monitoring station
GMU	Unidad GPS (altura) de monitoreo GPS (height) monitoring unit
GNE	Errores de navegación Gross navigational errors
GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite Global navigation satellite system
GNSSP	Panel sobre el sistema mundial de navegación por satélite Global navigation satellite system panel
GP	Propósito general General purpose
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición (Estados Unidos) Global positioning system
GPWS	Sistema de alerta de proximidad a tierra Ground proximity warning system
GREPECAS	Grupo regional de planificación y ejecución CAR/SAM CAR/SAM regional planning and implementation group
GUND	Ondulación geoidal Geoid undulation
HF	Altas frecuencias High frequencies
HFDL	Enlace de datos HF HF data link
HMI	Interface hombre-máquina Human-machine interface
HMU	Monitor de altura Height monitoring unit
HRPTSG	Grupo de estudio sobre planificación y entrenamiento de recursos humanos Human resource planning and training study group
HSI	Indicador horizontal de situación Horizontal situation indicator
I+D	Investigación y desarrollo Research + development [R+D]
IAC	Carta de aproximación por instrumentos Instrument approach chart
IACA	Asociación Internacional de chárteres aéreos International air carrier association
IATA	Asociación del transporte aéreo internacional International air transport association
IAOPA	Consejo internacional de asociaciones de propietarios y pilotos de aeronaves International council of aircraft owner and pilot associations
IAWP	Punto de notificación de aproximación inicial Initial approach way-point
ICC	Comunicaciones entre centros de control Inter-center communications
ICCAIA	Consejo coordinador internacional de asociaciones de industrias aeroespaciales International co-ordinating council of aerospace industries associations
ICD	Documento de control de interfaz Interface control document
ICO	Orbita circular intermedia Intermediate circular orbit

IDPyD	Investigación, desarrollo, pruebas y demostraciones Research, development, trials and demonstrations
IFALPA	Federación internacional de asociaciones de pilotos de líneas aéreas International federation of airline pilots association
IFATCA	Federación internacional de asociaciones de controladores de tránsito aéreo International federation of air traffic controllers association
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos Instrument flight rules
IGYCAG	Grupo Mundial Informal de Acción para la Coordinación Y2K Informal Global Y2K Coordination Action Group
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos Instrument landing system
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos Instrument meteorological conditions
IMI	Signo de interrogación Interrogation sign (question mark)
INMARSAT	Consorcio satelital marítimo internacional International Maritime Satellite Consortium
INS	Sistema de navegación inercial Inertial navigation system
IRS	Sistema de referencia inercial Inertial reference system
IWP	Punto de notificación de aproximación intermedia Intermediate approach way-point
ISO	Organización internacional de normalización International standardization organization
LAAS	Sistema de aumentación de área local Local area augmentation system
LADGPS	Área local diferencial - GPS Local area differential - GPS
LAHSO	Operaciones de aterrizaje y parada antes de la intersección Land and hold short operations
LAT	Latitud Latitude
LDP	Punto de decisión para el aterrizaje Landing decision point
LEO	Sistema satelital de órbita terrena baja Low earth orbit satellite system
LOA	Carta de acuerdo Letter of agreement
LONG	Longitud Longitude
LR	El último mensaje que recibí fue ... The last message received by me was ...
LRNS	Sistema de navegación de largo alcance Long range navigation system
LS	El último mensaje que envié fue ... o el último mensaje fue ... The last message sent by me was ... or last message was ...
MAHWP	En espera de punto de notificación de aproximación errada Missed approach holding way-point
MASPS	Especificaciones mínimas de performance del sistema de aeronave Minimum aircraft system performance specifications



Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM  
CAR/SAM Regional Plan for the Implementation of the CNS/ATM Systems

---

MAWP	Punto de notificación de aproximación errada Missed approach way-point
MCDU	Unidad de presentación visual de control de funciones múltiples Multifunction control display unit
MCS	Estación de control base Master control station
MES	Estación terrena móvil Mobile earth station
MET	Servicios meteorológicos para la navegación aérea Meteorological services for air navigation
MEL	Lista de equipo mínimo Minimum equipment list
MEO	Sistema satelital de órbita terrena media Medium earth orbit satellite system
MF	Frecuencia media Medium frequency
MIDANPIRG	Grupo de planificación y ejecución de navegación aérea de Oriente Medio Middle East air navigation planning and implementation group
MIS	Falta ... (identificación de la transmisión) Missing ... (transmission identification)
MLS	Sistema de aterrizaje por microondas Microwave landing system
MMEL	Lista maestra sobre equipo mínimo Master minimum equipment list
MMI	Interface hombre/máquina Man/machine interface
MMR	Receptor multimodo Multi-mode receptor
MNPS	Especificación de performance mínima de navegación Minimum navigation performance specification
MNT	Técnica número mach Mach number technique
MOPS	Normas de performance mínima operacional (ADS) Minimum operational performance standards (ADS)
MOU	Memorándum de acuerdo Memorandum of understanding
MSA	Acuerdos sobre sistemas de gestión Management services agreements
MSAW	Aviso de altitud mínima de seguridad Minimum safety altitude warning
MSR	Mensaje ... (identificación de la transmisión) transmitido por vía indebida Message ... (transmission identification) has been misrouted
MSSR	Radar secundario de vigilancia de monoimpulso Monopulse secondary surveillance radar
MU	Unidad de gestión Management Unit
MTSAT	Satélite de transporte multifuncional Multi-functional transport satellite
MWO	Oficina de vigilancia meteorológica Meteorological watch office
NADIN	Red de intercambio de datos de las aerovías nacionales National airways data interchange network

---

NAM	Norte América North America
NASC	Centro nacional de sistemas AIS National AIS system centre
NAT	Atlántico Septentrional North Atlantic
NAT SPG	Grupo sobre planeamiento de sistemas Atlántico septentrional North Atlantic systems planning group
NAV	Navegación Navigation
NDB	Radiofaro no direccional Non-directional radio beacon
NGSO	Orbita no geosincrónica Non-geosynchronous orbit
NGSS	Sistema satelital para la próxima generación Next generation satellite system
NLA	Aeronaves de gran tamaño New larger airplanes
NM	Millas marinas Nautical miles
NOAA	Administración nacional oceánica y atmosférica National oceanic and atmospheric administration
NOPAC	Pacífico Septentrional North Pacific
NOTAM	Aviso a los aviadores Notice to airmen
NOZ	Zona normal de operaciones Normal operating zone
NPV	Valor actual neto Net present value
NSC	Centro de servicios de la red Network service centre
NTL	Nacional National
NTZ	Zona inviolable No transgression zone
OAC	Centro de control de área oceánica Oceanic area control centre
OACI	Organización de aviación civil internacional International civil aviation organization
OCA	Área de control oceánica Oceanic control area
OCP	Grupo de expertos sobre franqueamiento de obstáculos Obstacle clearance panel
OCS	Sistema de control oceánico Oceanic control system
OFZ	Zona libre de obstáculos Obstacle-free zone
OGN	Empiece Originate
OLDI	Intercambio directo de datos On line data interchange

Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM  
CAR/SAM Regional Plan for the Implementation of the CNS/ATM Systems

---

OMI	Organización marítima internacional International maritime organization [IMO]
OPAS	Asistencia operacional Operational assistance
OR	Fuera de ruta Off-route
OSI	Interconexión de sistemas abiertos Open systems interconnection
OTS	Sistema organizado de derrotas Organized track system
PANS-OPS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Operación de aeronaves Procedures for Air Navigation Services - Aircraft Operations
PAR	Radar de aproximación de precisión Precision approach radar
PATC	Carta topográfica para aproximaciones de precisión Precision approach terrain chart
PBI/GDP	Producto bruto interno Gross domestic product
PCL	Iluminación controlada por el piloto Pilot controlled lighting
PDC	Autorización previa a la salida Pre-departure clearance
PET	Ensayos de ingeniería en el Pacífico Pacific engineering trials
PHARE	Programa de investigación sobre la organización armónica del tránsito aéreo en EUROCONTROL Programme for harmonized ATM research in EUROCONTROL
PIB	Boletín de información previa al vuelo Pre-flight information bulletin
PIRG	Grupo regional de planificación y ejecución Planning and implementation regional group
PNUD	Programa de las naciones unidas para el desarrollo United nations development programme [UNDP]
PPI	Indicador de rendimiento y productividad Performance and productivity indicator
PPS	Servicio GPS de posicionamiento preciso GPS precise positioning service
PRF	Frecuencia repetitiva de pulso Pulse repetition frequency
PRM	Mensaje preferencial de encaminamiento Preferred route message
PSR	Radar primario de vigilancia Primary surveillance radar
PTS	Estructura de derrota polar Polar track structure
QOS	Calidad de servicio Quality-of-service
RA	Aviso de resolución (ACAS) Resolution advice (ACAS)
RAIM	Vigilancia autónoma de la integridad en el receptor Receiver autonomous integrity monitoring
RAS	Sistema de aumentación regional Regional augmentation system

RASC	Centro regional de sistemas AIS Regional AIS system centre
RCAG	Sistema a control remoto aire/tierra Remote-controlled air/ground system
RCC	Centro coordinador de salvamento Rescue coordination centre
RCP	Performance requerida de comunicación Required communication performance
RDPS	Sistema de procesamiento de datos radar Radar data processing system
RESA	Zona de seguridad de fin de pista Runway end safety area
RF	Radiofrecuencia Radio frequency
RFI	Interferencia RF RF interference
RFP	Solicitud de propuesta Request for proposal
RGCSF	Grupo de expertos sobre el examen del concepto general de separación Review of the general concept of separation panel
RGS	Estación terrena remota Remote ground station
RHC	Circuito del lado derecho Right-hand circuit
RLRS	Espaciado lateral reducido entre rutas Reduced lateral route spacing
RMI	Indicador magnético remoto Remote magnetic indicator
RNAV	Navegación de área Area Navigation
RNAV Route	Ruta de navegación de área Area navigation route
RNP	Performance requerida de navegación Required navigation performance
RNPC	Capacidad de la performance requerida de navegación Required navigation performance capacity
ROA	Rendimiento de los activos Return on assets
ROCE	Retorno del capital invertido Return on capital employed
RPI	Indicador de posición radar Radar position indicator
RSC	Subcentro de salvamento Rescue sub-centre
RSP	Performance de vigilancia requerida Required surveillance performance
RTA	Alerta de resolución de tránsito Resolution traffic alert
RTA	Hora de llegada requerida Required time of arrival
RTCA	Comisión radio técnica para la aviación Radio technical commission for aeronautics

Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM  
CAR/SAM Regional Plan for the Implementation of the CNS/ATM Systems

---

1A-14	
RTSP	Performance total requerida del sistema Required total system performance
RVSM	Separación vertical mínima reducida Reduced vertical separation minima
SA	Disponibilidad selectiva Selective availability
SAM	Sud America South America
SAR	Búsqueda y salvamento Search and rescue
SARPS	Normas y métodos recomendados Standards and recommended practices
SATCOM	Comunicaciones por satélite Satellite communication
SATVOICE	Comunicaciones orales por satélite Satellite voice communication
SBAS	Sistema de aumentación basado en satélite Satellite-based augmentation system
SCRSP	Grupo de expertos sobre sistemas de vigilancia y resolución de conflictos Surveillance and conflict resolution systems panel
SELCAL	Llamada selectiva Selective calling
SG	Subgrupo Subgroup
SICASP	Grupo de expertos sobre mejoras del radar secundario de vigilancia y sistemas anticollisión Secondary surveillance radar improvement and collision avoidance system panel
SID	Salida normalizada por instrumentos Standard instrument departure
SIGWX	Pronóstico de tiempo significativo Significant weather forecast
SIRO	Operaciones simultáneas en pistas que se cruzan Simultaneous intersecting runway operations
SMA	Asesor de movimiento de superficie Surface movement advisor
SMAS	Servicio móvil aeronáutico por satélite Aeronautical mobile satellite service [AMSS]
SMAS(R)	Servicio móvil aeronáutico por satélite (R) Aeronautical mobile satellite service (R) [AMSS(R)]
SMGCS	Sistema de guía y control del movimiento en la superficie Surface movement guidance and control system
SMR	Radar de movimiento en la superficie Surface movement radar
SOP	Procedimiento estándar de operaciones Standard operating procedure
SPS	Servicio normalizado de determinación de la posición Standardized positioning system
SSB	Banda lateral única Single sided band
SSR	Radar secundario de vigilancia Secondary surveillance radar
SST	Transporte supersónico Supersonic transport

---

STDMA	Acceso múltiple automático por distribución en el tiempo Self-organizing time division multiple access
STP	Conjunto de material didáctico normalizado (CMDN) Standardized training package
SUA	Espacio aéreo para uso especial Special use airspace
TA	Aviso de tránsito Traffic advisory
TAF	Pronóstico de aeródromo Aerodromo forecast
TBD	A ser determinado To be determined
TC	Concepto de túnel Tunnel concept
TCAC	Centro de avisos de ciclones tropicales Tropical cyclone advisory centre
TCAS	Sistema de anticollisión de tránsito Traffic collision avoidance system
TCB	Dirección de cooperación técnica Technical cooperation bureau
TCDC	Cooperación técnica entre los países en desarrollo Technical cooperation among developing countries
TDMA	Acceso múltiple por división del tiempo Time division multiple access
TDWR	Radar meteorológico doppler de terminal Terminal doppler weather radar
TIBA	Radiodifusión en vuelo de información sobre el tránsito aéreo Traffic information broadcast by aircraft
TLS	Nivel óptimo de seguridad Target level of safety
TMA	Area de control terminal Terminal management area
TMI	Identificación de trayectoria de mensaje Track message identification
TNAV	Tiempo de navegación (RNAV) Time of navigation (RNAV)
T-VASIS	Sistema visual indicador de pendiente de aproximación en T T visual approach slope indicator system
TWDL	Enlace de datos de dos vías Two-way data link
TWP	Programa técnico Technical work programme
TWR	Torre de control Tower
UAV	Valores anuales uniformes Uniform annual values
UHF	Frecuencia ultra alta Ultra high frequency
UIT	Unión internacional de telecomunicaciones International telecommunications union [ITU]
UL	Enlace ascendente Uplink

Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM  
CAR/SAM Regional Plan for the Implementation of the CNS/ATM Systems

---

1A-16	UM	Mensaje de enlace ascendente Uplink message
	USOAP	Programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional Universal safety oversight audit programme
	UTC	Tiempo universal coordinado Universal time coordinated
	VAAC	Centro de avisos de cenizas volcánicas Volcanic ash advisory centre
	VAC	Carta de aproximación visual Visual approach chart
	VAP	Panel de Ayudas visuales Visual aids panel
	VASIS	Sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación Visual approach slope indicator systems
	VC	Circuito virtual Virtual circuit
	VCCS	Sistema de control de comunicación de voz Voice communication control system
	VDEV	Desviación vertical Vertical deviation
	VDL	Enlace de datos VHF VHF data link
	VDL-4	Enlace de datos VHF Modo 4 VHF data link Mode 4
	VDR	Radio de datos VHF VHF data radio
	VFR	Reglas de vuelo visual Visual flight rules
	VHF	Muy alta frecuencia Very high frequency
	VLF	Muy baja frecuencia Very low frequency
	VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual Visual meteorological conditions
	VOLMET	Información meteorológica para aeronaves en vuelo Meteorological information for aircraft in flight
	VOR	Radiofaro omnidireccional VHF VHF omnidirectional radio range
	VSM	Mínima de separación vertical Vertical separation minimum
	WAAS	Sistema de aumentación de área amplia Wide area augmentation system
	WAC	Carta aeronáutica mundial - OACI 1:1 000 000 World Aeronautical Chart - ICAO 1:000 000
	WADGPS	Diferencial de área amplia - GPS Wide area differential - GPS
	WAFC	Centro mundial de pronósticos de área World area forecast centre
	WAFS	Sistema mundial de pronósticos de área World area forecast system
	WATRS	Sistema de rutas del Atlántico Occidental West atlantic route system

WGS-84	Sistema geodésico mundial - 1984 World geodetic system - 1984
WMS	Estación principal de área amplia Wide area master station
WRC	Conferencia mundial de radiocomunicaciones World radio communications conference
WRS	Estación de referencia sobre aumentación de área amplia Wide area augmentation reference station
WWW	Red mundial World wide web