

Asunto 3: Informe de los resultados alcanzados a través del programa de actividades del proyecto durante el año 2003

3.1 Al iniciar este Asunto de la Agenda, la reunión hizo una revisión del programa de actividades que había sido aprobado para el año 2003, el cual se transcribe a continuación, y pasó a revisar su ejecución.

- 1) Finalización y distribución del documento “Material de orientación para la evolución hacia el ATM Global de la OACI en las Regiones CAR/SAM”.
- 2) Ajustes finales a la herramienta para la planificación y evaluación de los sistemas CNS/ATM PET (Planning and Evaluation Tools) y de la lista de comunicaciones 1, 2, 3.
- 3) Visitas a los Estados.
- 4) II Seminario sobre la Implantación RVSM en las Regiones CAR//SAM (Panamá, Panamá, 16 y 17 de junio de 2003).
- 5) Quinta Reunión/Taller de trabajo de autoridades y planificadores ATM para la implantación RVSM, rutas RNAV y RNP en las Regiones CAR/SAM (AP/ATM/5-RVSM-RNAV-RNP) (Panamá, Panamá, 18 al 20 de junio de 2003).
- 6) Sexta Reunión/Taller de trabajo de autoridades y planificadores ATM para la implantación RVSM, rutas RNAV y RNP en las Regiones CAR/SAM (AP/ATM/6 RVSM-RNAV-RNP) (San José, Costa Rica, 29 de setiembre al 3 de octubre de 2003).
- 7) Seminario sobre Recursos Humanos y Capacitación en los sistemas CNS/ATM (Cartagena de Indias, Colombia, 19 – 23 de mayo de 2003, tentativamente).
- 8) Seminario sobre automatización de los futuros sistemas de navegación aérea (una semana en Lima, Perú, en noviembre 2003).
- 9) Seminario/Taller sobre determinación de datos verticales WGS-84 (Río de Janeiro, Brasil, 2 – 4 de diciembre de 2003).

3.2 Actividades ejecutadas**3.2.1 Informe sobre Actividades 1 y 2 del programa tentativo 2003**

3.2.1.1 Se ha completado el “Material de orientación para la evolución hacia la ATM Global de la OACI en las Regiones CAR/SAM”, pero como resultado de la Undécima Conferencia de Navegación Aérea se necesitará actualizarlo para reflejar con exactitud la nueva orientación. Se planea distribuir la versión modificada a principios del 2004.

3.2.1.2 El CNS/ATM PET (Planning and Evaluation Tools), Herramientas para la Planificación y Evaluación ha sido finalizado y distribuido a los Estados de las Regiones CAR y SAM, incluyendo la documentación y el modelo del software junto con la completa base de datos de ayudas a la navegación

para las Regiones CAR y SAM, así como otra versión incluyendo sólo la base de datos nacional de cada Estado. Se debe tener en cuenta que el modelo puede operar cualquier simulación utilizando el enfoque “base-cost-line”. Además, se debe notar que la estructura del modelo está abierta y puede modificarse para ser utilizada en condiciones específicas.

3.2.1.3 La lista de comunicaciones 1, 2 y 3, fue finalizada incluyendo rutinas de búsqueda de frecuencias.

3.2.1.4 Para el desarrollo de estas actividades se contrataron los servicios de un experto CNS y un especialista en software, el costo para el proyecto incluyendo los honorarios profesionales, apoyo del experto ATM y de la secretaria del proyecto más los costos administrativos de OACI y del PNUD fue de aproximadamente **USD 29,930.00**

3.3 **Visitas a los Estados** (*Actividad 3 del programa tentativo 2003*)

3.3.1 El Equipo del Proyecto RLA/98/003 (Sres. **P. Hegedus**, Experto en Aspectos Institucionales, **J. Moreno**, experto ATM, **N. Ostiguy**, experto CNS) llevó a cabo visitas a los Estados como parte de la Tarea No. 3 del programa de trabajo tentativo para el año 2003. En el **Apéndice A** se presentan mayores detalles sobre las visitas.

3.3.2 Los Estados involucrados en esta segunda ronda de visitas fueron:

- Bolivia - 17 – 18 de agosto 2003
- Colombia - 24 – 26 de agosto 2003
- Ecuador - 27 – 29 de agosto 2003
- Panamá - 30 de agosto – 02 de setiembre 2003
- Honduras - 03 – 05 de setiembre 2003
(COCESNA)
- Venezuela - 06 – 10 de setiembre 2003

3.3.3 El costo de esta actividad incluyendo sueldos de los expertos, DSA, pasajes, gastos de viaje y apoyo de la secretaria del proyecto fue de aproximadamente **US\$50,800.00**

3.4 **II Seminario sobre la Implantación RVSM en las Regiones CAR//SAM (Panamá, Panamá, 16 y 17 de junio de 2003)** (*Actividad 4 del programa tentativo del 2003*)

3.4.1 Este seminario se llevó a cabo en forma exitosa y tuvo como principal objetivo proporcionar información general a las Administraciones de Aviación Civil, Proveedores de Servicios ATS y a los operadores de la aviación comercial, general y militar de las regiones CAR/SAM sobre la Implantación RVSM, con énfasis en los requisitos de aprobación de aeronavegabilidad y de operaciones; así como en la performance de mantenimiento de altitud para la aprobación RVSM por parte de la autoridad correspondiente, a fin de asegurar que se alcance un nivel aceptable de seguridad del sistema en el espacio aéreo RVSM de ambas regiones.

3.4.2 Se trataron, entre otros, los siguientes temas: el proceso de aprobación de las aeronaves y operadores, aspectos relacionados con la evaluación de la seguridad, la Agencia de Monitoreo; así como consideraciones Operacionales, Gestión del Tránsito Aéreo y de Capacitación.

3.4.3 Contó con expositores de amplia y reconocida experiencia en el proceso de implantación RVSM de la Federal Aviation Administration (FAA) de los Estados Unidos, de la Región SAM, IATA, IFALPA, IFATCA y de la industria aeronáutica. Participaron diez Estados de la Región CAR, trece Estados de la Región SAM y seis Organizaciones Internacionales: AEROMECH, AITAL, COCESNA, IATA, IFALPA e IFATCA, haciendo un total de 135 participantes que asistieron al Seminario.

3.5 **Quinta Reunión/Taller de trabajo de autoridades y planificadores ATM para la implantación RVSM, rutas RNAV y RNP en las Regiones CAR/SAM (AP/ATM/5-RVSM-RNAV-RNP) (Panamá, Panamá, 18 al 20 de junio de 2003)** *(Actividad 5 del programa tentativo del 2003)*

3.5.1 Participaron 10 Estados de la Región CAR, 13 Estados de la región SAM y 6 Organizaciones Internacionales, AITAL, ARINC, COCESNA, IATA, IFALPA e IFATCA, haciendo un total de 79 asistentes a la Reunión/taller de trabajo.

3.5.2 Los aspectos más relevantes que se trataron durante la reunión fueron:

➤ **Asunto 1** *Revisión del Programa de Implantación de Rutas RNAV*

Se propuso la inclusión de 14 nuevas rutas RNAV, el realineamiento y/o extensión de 9 rutas ya existentes, y la eliminación de 7 rutas del Plan de Navegación Aérea (ANP) CAR/SAM Regional. La Secretaría de la OACI ya inició el proceso de enmienda correspondiente. La implantación se efectuará, por lo menos, tres ciclos AIRAC después de la aprobación de la enmienda por el Concejo de la OACI.

➤ **Asunto 2** *Revisión del Plan de Acción para la Implantación Pre-Operacional RNP 10 en el tramo Santiago de Chile-Lima de las rutas paralelas UL 780 y UL 302*

La Agencia de Monitoreo Regional CAR/SAM (CARSAMMA) informó preliminarmente que, sobre la base de los datos recolectados por Chile y Perú, los estudios de la evaluación de seguridad del espacio aéreo indicaban que no había mayores problemas para la implantación pre-operacional RNP 10 en el tramo Santiago de Chile-Lima de las rutas paralelas UL 780 y UL 302. Por lo que ambos Estados decidieron continuar con el Plan de Acción para la referida implantación, prevista para el 22 de Enero de 2004.

➤ **Asunto 3** *Revisión de la Estrategia de Aplicación RNP en las regiones CAR/SAM*

En vista que la Red de Rutas ATS de las Regiones CAR/SAM todavía no se encuentra estabilizada, se acordó que el Grupo de Tarea RNAV/RNP continúe con los estudios para el establecimiento de una estrategia de aplicación RNP.

➤ **Asunto 4** *Revisión de los asuntos relacionados con la Implantación RVSM en las regiones CAR/SAM*

Las conclusiones aprobadas más relevantes fueron, entre otras, las siguientes:

- *Simulaciones ATC RVSM*
- *Sistema de Asignación de Niveles de Vuelo (FLAS)*

- *Procedimientos Operacionales y de Contingencia RVSM*
- *No-implantación de Áreas de Transición*
- *Situación RVSM ATS en las regiones CAR/SAM*
- *Evaluación de la preparación RVSM*
- *Actualización del Análisis Costo/Beneficio*
- *Nueva recolección de datos de tránsito: 1-30 Septiembre 2003*

3.5.3 El costo de la realización de esta actividad para el proyecto RLA/98/003, incluyendo la contratación de expertos, apoyo del especialista ATM del proyecto, apoyo administrativo, pasajes aéreos, DSA, interpretación simultánea y misceláneos fue de aproximadamente **US\$ 77,620.00**

3.6 **Sexta Reunión/Taller de trabajo de autoridades y planificadores ATM para la implantación RVSM, rutas RNAV y RNP en las Regiones CAR/SAM (AP/ATM/6 RVSM-RNAV-RNP) (San José, Costa Rica, 29 de setiembre – 3 de octubre de 2003) (Actividad 6 del programa tentativo del 2003)**

3.6.1 Participaron 9 Estados de la Región CAR, 13 Estados de la Región SAM y 5 Organizaciones Internacionales, ARINC, COCESNA, IATA, IFALPA e IFATCA, haciendo un total de 107 asistentes a la Reunión/Taller de trabajo.

3.6.2 Entre los aspectos más relevantes que se trataron durante la reunión se encuentran:

➤ **Asunto 1** *Revisión del Programa de Implantación de Rutas RNAV*

Se acordaron fechas de implantación de las rutas RNAV incluidas en la enmienda que fuera presentada al Concejo de la OACI posteriormente a la Reunión/Taller de trabajo AP/ATM/5. Asimismo, Brasil presentó una propuesta que contempla la restructuración de la Red de Rutas dentro de su espacio aéreo, otros Estados también propusieron nuevas rutas RNAV, realineación/extensión de rutas ya existentes y la eliminación algunas rutas del ANP CAR/SAM. La Secretaría de la OACI está procesando la información suministrada por los Estados involucrados para iniciar el proceso de enmienda correspondiente. Asimismo, se recibió información de Estados Unidos que la ruta UL 471 ya podría ser reactivada y el tramo en la FIR Habana implantado, debido a que las Areas de uso especial entre las FIR Miami y Habana se activarían por NOTAM para poder utilizar la referida ruta.

➤ **Asunto 2** *Plan de Acción para la Implantación RNP en las regiones CAR/SAM*

Revisión del Plan de Acción para la Implantación Pre-Operacional RNP 10 en el tramo Santiago de Chile-Lima de las rutas paralelas UL 780 y UL 302

La CARSAMMA presentó el informe sobre la Evaluación de la Seguridad para la Implantación Pre-Operacional RNP 10 en las rutas paralelas UL 302 y UL 780 en el tramo Santiago de Chile-Lima, en el cual se indica que el valor del riesgo de colisión encontrado para el tránsito actual en el tramo Santiago de Chile-Lima de las referidas rutas es 7.3350×10^{-10} , inferior al TLS de 5×10^{-9} establecido para las regiones CAR/SAM. Este riesgo de colisión se ha estimado para tasas de crecimiento del tránsito de 2, 4% y 6% para el período del 2002 hasta 2012. El informe ya se encuentra publicado en las Páginas WEB de la CARSAMMA y de la Oficina SAM de la OACI. Asimismo, IATA presentó el análisis de costo/beneficio, indicando

un ahorro estimado de US\$900,000 al año. Considerando los resultados favorables de ambos informes, Chile y Perú acordaron proseguir con la implantación, prevista para el 22 de enero de 2004.

Revisión de la Estrategia de Aplicación RNP en las Regiones CAR/SAM

El relator del Grupo de Tarea RNAV/RNP (RNAV/RNP/TF) propuso la actualización de las Tablas de Evolución ATM del Plan de Navegación Aérea (ANP) CAR/SAM, Vol. II – FASID respecto a la aplicación RNP. Teniendo en cuenta que dicha propuesta requiere de un mayor análisis, se acordó que el RNAV/RNP/TF y las Oficinas NACC y SAM de la OACI la examinaran y presentaran sus resultados en la tercera Reunión del Subgrupo ATM/CNS (ATM/CNS/SG/3) del GREPECAS. Asimismo, se acordó que el RNAV/RNP/TF junto con especialistas de Argentina, Brasil, Cuba y Uruguay, estudien la factibilidad de implantar la RNP en las FIR Brasilia, Curitiba, Ezeiza, Montevideo y Habana; las cuales, de acuerdo con los datos proporcionados por CARSAMMA, serían las FIR más propicias y con un mayor potencial para una pronta implantación RNP, y que presenten los resultados en la Reunión ATM/CNS/SG/4.

➤ **Asunto 3 Revisión de los asuntos relacionados con la Implantación RVSM en las regiones CAR/SAM**

Los aspectos más relevantes fueron, entre otros, los siguientes:

- Simulaciones ATC e Instrucción RVSM;
- Requisitos Operacionales y Costos de las Modificaciones en los Sistemas Automatizados ATC;
- Tabla de seguimiento ATC y Encuesta General sobre el estado de Implantación RVSM;
- Aprobación del Concepto Operacional (CONOPS) RVSM;
- Borrador del Material de Orientación RVSM CAR/SAM;
- Fraseología RVSM;
- Procedimientos de falla de comunicaciones en operaciones RVSM;
- Procedimientos de desplazamiento lateral;
- Objetivo de la preparación operacional RVSM;
- Transición RVSM (switch-over);
- Requisitos de aprobación RVSM para aeronaves y operadores;
- Evaluación de la carga de monitoreo RVSM;
- Estrategia de evaluación de la seguridad;
- Grandes desviaciones de altitud.

➤ **Asunto 4 Otros asuntos**

En vista de la cantidad de actividades que deben llevarse a cabo el próximo año para poder cumplir con la Lista de Tareas para la Implantación RVSM en las regiones CAR/SAM, se acordó que la Secretaría de la OACI tome las medidas pertinentes para convocar a una reunión especial de tres días del Grupo de Tarea RVSM durante el mes de marzo de 2004 previa a la reunión del Subgrupo ATM/CNS de GREPECAS.

3.6.3 El costo de la realización de esta actividad para el proyecto RLA/98/003, incluyendo la contratación de expertos, apoyo del especialista ATM del proyecto, apoyo administrativo, pasajes aéreos, DSA, interpretación simultánea y misceláneos fue de aproximadamente **US\$ 73,800.00**

3.7 **Seminario sobre Recursos Humanos y Capacitación en los sistemas CNS/ATM (Cartagena, Colombia, 14 – 18 de julio de 2003)** *(Actividad 7 del programa tentativo del 2003)*

3.7.1 El Seminario sobre Recursos Humanos y Capacitación en los Sistemas CNS/ATM se realizó en Cartagena de Indias, Colombia, del 14 al 18 de julio de 2003 y tuvo como principal objetivo proporcionar información sobre el material desarrollado para el Manual de Planificación de los Recursos Humanos.

3.7.2 Dicho seminario se llevó a cabo en forma exitosa, permitiendo desarrollar un Taller en el que los delegados participantes tuvieron la oportunidad de practicar las Hojas de Trabajo diseñadas con el propósito de ayudar a las administraciones de aeronáutica civil de las regiones CAR y SAM en la planificación estratégica de los recursos humanos, lo que permitió una integración muy importante por el feed-back obtenido de los participantes al mismo mediante observaciones precisas que contribuirán en el mejoramiento de material mencionado.

3.7.3 Asimismo, mediante la presentación de las delegaciones de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba y Perú, se tuvo la oportunidad de conocer las respectivas experiencias en el área de la planificación de los recursos humanos.

3.7.4 Participaron 37 especialistas de 9 Estados: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, El Salvador, Panamá, Perú, Venezuela y un Organismo Internacional: COCESNA.

3.7.5 El costo de la realización de esta actividad para el proyecto RLA/98/003, incluyendo la contratación de expertos, pasajes aéreos, DSA, interpretación simultánea y misceláneos fue de aproximadamente **US\$ 29,225.00**

3.8 **Seminario sobre automatización de los futuros sistemas de navegación aérea (una semana en Lima, Perú, en el 2004, fechas a determinar)** *(Actividad 8 del programa tentativo del 2003)*

3.8.1 El Seminario sobre automatización ATM está previsto con miras a examinar las funcionalidades de los sistemas de tratamiento de la información y las aplicaciones en los sistemas ATM a fin de iniciar, en la Región SAM, la consideración de este importante asunto. Esta claro que a la luz de los resultados de la Undécima Conferencia de Navegación Aérea, AN-Conf/11, las tecnologías CNS/ATM por si solas no ofrecen una solución a la implantación del sistema ATM regional/global. El diseño de dicho sistema debe basarse en claros requerimientos operacionales y criterios de seguridad operacional como, asimismo, debe ser su implantación costo/eficiente dando la debida consideración a los recursos humanos necesarios y a las expectativas de los usuarios. Se espera que este seminario presente un claro panorama a los Estados sobre estos aspectos enfocando todos los servicios de navegación comprometidos en la implantación del sistema ATM y sea, al mismo tiempo, el punto de partida para preparar material que permita proseguir con el desarrollo de planes regionales sobre la materia como apoyo a los trabajos del Sub-Grupo ATM/CNS del GREPECAS.

3.8.2 Este seminario ha sido postergado para llevarse a cabo durante el año 2004.

3.9 **Seminario/Taller sobre determinación de datos verticales WGS-84 (Río de Janeiro, Brasil, 1 – 5 de diciembre de 2003)** *(Actividad 9 del programa de actividades del 2003)*

3.9.1 Durante la semana del 1 al 5 de diciembre del presente año y conforme lo previsto, se desarrollará el Seminario/Taller WGS-84 para las Regiones CAR/SAM; se prevé que con el desarrollo de esta actividad se atenderá en forma directa la necesidad de los Estados pertinentes de los requerimientos de implantación de los elementos verticales del sistema WGS-84. Entre los aspectos más relevantes a ser considerados durante el desarrollo de esta actividad están, entre otros, los siguientes asuntos:

- Establecimiento de Conceptos básicos sobre modelos de elipsoides (locales y WGS-84), y de geoide (MSL y gravimétrico), y su estrecha interrelación;
- Conceptos sobre MSL, alturas ortométricas, alturas elipsoidales WGS-84 y sobre la ondulación geoidal WGS-84;
- Cuidados a tener en cuenta al ejecutar los cálculos del post-proceso para determinar los datos sobre las ondulaciones geoidales WGS-84;
- Aplicación de herramientas electrónicas adecuadas en las fases del proceso y post-procesos para la determinación de los datos de las alturas ortométricas y las alturas elipsoidales WGS-84 y de los datos de ondulación geoidal WGS-84; y
- Métodos para el aseguramiento de la calidad de los datos de ondulación geoidal WGS-84 publicados.

3.10 La reunión tomó nota que del programa tentativo de actividades aprobado por la quinta reunión de coordinación ha sido implementado exitosamente en un 94 % a un costo total aproximado de **USD 261,400.00**, sin tomar en cuenta las actividades pendientes de ejecutar hasta el 31 de diciembre de 2003, incluyendo el Seminario sobre WGS-84 del 1 al 5 de diciembre de 2003.

3.10.1 La reunión tomó nota que para las actividades que ya han sido ejecutadas durante el año 2003 (excluyendo el Seminario WGS-84) la Quinta Reunión del Comité de Coordinación tenía previsto un presupuesto estimado de **USD 293,600.00**.

3.11 **Informe Anual del Proyecto**

3.11.1 A continuación se presentó a la reunión el informe anual sobre el proyecto que consiste en una valoración del proyecto durante el año y que debe ser completado por los socios del proyecto y, por parte de los grupos destinatarios, la dirección del proyecto, los Estados y el PNUD y que tiene los siguientes objetivos:

- a) Proporcionar una calificación y una valoración por escrito de los progresos del proyecto hacia el logro de los resultados previstos;
- b) Presentar las opiniones de los interesados directos sobre las cuestiones que influyan en la ejecución del proyecto y sus propuestas para resolver esas cuestiones;
- c) Servir como insumo para cualquier evaluación del proyecto;
- d) Servir como fuente de aportaciones para la preparación del informe anual.

3.11.2 **Contenido y Estructura**

3.11.2.1 La estructura de este informe consta de tres partes. En la primera parte, se requiere una calificación numérica de la pertinencia y el desempeño del proyecto, así como una calificación general del proyecto.

3.11.2.2 En la segunda parte, se requiere una valoración por escrito del proyecto, mayormente de los principales éxitos, las pruebas iniciales de éxito, las cuestiones y problemas, las recomendaciones y las lecciones obtenidas.

3.11.2.3 La tercera parte consiste de un cuadro resumido que consta de dos secciones: en una, se informa sobre recursos y gastos y en la otra, se destaca el adelanto hacia el logro de los resultados esperados.

3.11.2.4 En la primera parte se requiere calificar numéricamente los aspectos señalados. En el **Apéndice B** a esta parte del informe se presenta el borrador del informe anual del proyecto RLA/98/003.

3.11.2.5 Luego de analizar el contenido del informe y resaltando la importancia de realizar un análisis más detallado del mismo la Reunión solicitó a la OACI que distribuyera el informe anual a todos los Estados miembros del proyecto para su revisión y completar las secciones correspondientes hasta fines de febrero de 2004 y remitir dicha información a la Oficina SAM de la OACI para su consolidación.

- - - - -

Apéndice A

Organización de Aviación Civil Internacional

Informe de las Visitas

1. Programa de la Misión

1.1 El programa de la misión consistió en visitar seis Estados (Bolivia, Colombia, Quito, Panamá, Honduras-COCESNA y Venezuela) para presentar los siguientes temas:

- informe sobre la situación de las actividades del proyecto;
- presentaciones detalladas sobre actividades para mejorar la ATM;
- consideraciones institucionales y opciones de implantación; y
- futuro del proyecto.

2. Informe sobre la Situación del proyecto

2.2 Considerando el tiempo disponible para las presentaciones, se consolidaron las presentaciones sobre la situación y el futuro del proyecto en una sola, enfatizando la importancia de la Onceava Conferencia de Navegación Aérea y su impacto en la futura orientación de los sistemas. Entre los temas tratados con mayor detalle en las presentaciones del informe sobre la situación del proyecto se encuentran:

- Organización y evolución del proyecto;
- Resultados alcanzados y esperados a través de las fases del proyecto;
- Onceava Conferencia de Navegación Aérea;
- Proliferación y desarrollo de los sistemas CNS;
- CNS/ATM/PET;
- Automatización de los sistemas CNS/ATM; y
- Lo que se espera durante las siguientes fases del proyecto.

3. Mejoras en la ATM

3.1 Con respecto a la ATM, se realizó una presentación detallada de las actividades del proyecto relacionadas con la implantación de mejoras en la ATM, según se han identificado por el proyecto, enfatizando RNAV, RNP y proporcionando información sobre los avances con miras a la introducción de la RVSM. Entre los temas cubiertos figuran los siguientes:

- Proceso de planificación;
- Organización de los flujos de tránsito en las Regiones CAR/SAM;
- RNAV, RNP y RVSM como medio para mejorar la eficiencia y capacidad del espacio aéreo;
- Beneficios.

4. Arreglos Institucionales para la provisión de instalaciones y servicios

4.1 Considerando la capacidad y costo de las nuevas tecnologías, se pueden alcanzar significativos beneficios financieros y operacionales compartiendo los recursos. Además, conociendo la reticencia de los Estados de modificar su modo de operación, se enfatizaron los artículos del Convenio de Chicago relacionados con los derechos y obligaciones de los Estados con relación a la provisión de instalaciones y servicios. Para tal efecto, la presentación incluyó los siguientes temas:

- Artículos del Convenio;
- Política y lineamientos de la OACI;
- Descripción de opciones institucionales;
- Aplicabilidad de los arreglos institucionales para la provisión de instalaciones y servicios en las Regiones CAR/SAM;
- Evaluación preliminar de los beneficios relativos de distintos arreglos institucionales.

4.2 Las presentaciones generaron mucho interés y originaron discusiones, preguntas y comentarios sobre los temas tratados por parte de los participantes, los cuales se resumen en el párrafo “Comentarios Generales” y “Comentarios Específicos”, los cuales se aplican a Estados específicos. En la última parte del informe, se formulan recomendaciones con respecto a las necesidades y conducción del proyecto, así como observaciones que podrían asistir a mejorar las relaciones OACI/Estados.

5. Comentarios Generales

5.1 Documentación del Proyecto

5.1.1 Durante esta presentación, se presentó a la reunión una historia de la evolución y actividades del proyecto. Al efectuar referencia a rutas y estadísticas, por ejemplo, la reunión preguntó dónde podrían obtener mayor información. Se informó a la reunión que la información relacionada con las primeras tres fases del proyecto había sido documentada en el Volumen 1 y que el Volumen 2 sería publicado próximamente. En los Estados visitados nadie conocía o había visto el Volumen 1. Para tal efecto, se formuló una recomendación en la sección de Recomendaciones.

5.2 CNS

5.2.1 GNSS

5.2.1.1 GNSS es todavía una preocupación con relación a la dependencia, responsabilidad y disponibilidad. Además, la performance no satisfactoria observada y la necesidad de retener los soportes convencionales han afectado considerablemente la viabilidad del servicio. Se informó a la reunión que este tema sería tratado con mayor detalle en la próxima Onceava Conferencia de Navegación Aérea debiendo proporcionar una visión más precisa con relación a su futura aplicabilidad. Se informó que era probable que el GNSS pudiera permanecer como un sensor adicional en la provisión de soluciones de navegación. Desde el punto de vista legal e institucional, los asuntos relacionados con la dependencia y su incidencia en la soberanía son todavía reales y se espera que Galileo de alguna manera alivie esta preocupación. Adicionalmente, todavía existen preguntas sobre el costo y la disponibilidad de los sistemas de aumentación confiables y precisos.

5.2.2 Comunicaciones y vigilancia

5.2.2.1 La preocupación con la proliferación de soluciones para la comunicación, navegación y vigilancia también fue expresada durante la reunión y el hecho de que, en muchos casos, Norteamérica y Europa iban en diferentes direcciones complicando el proceso de decisión de los Estados de las Regiones CAR/SAM, quienes tienen que proporcionar servicios a las aeronaves que operan tanto en Europa como en Norteamérica. En esta ocasión, también se informó a la reunión que mientras que el Anexo 10 ya incluye muchos enlaces de datos posibles, muchos están todavía en un nivel de prototipo o se utilizan solo para aplicaciones específicas. Se observó que la Comisión de Navegación Aérea de la OACI había solicitado al Panel ACP que investigue sobre la capacidad de VDL 4 como un enlace de datos genérico y también sobre la posibilidad de desarrollar un enlace de datos que cubra todos los requerimientos. Con relación a las actuales incertidumbres relacionadas a su performance, disponibilidad y costo, se sugirió que se enfatizara el desarrollo e implantación de la automatización, que serán los usuarios principales de las instalaciones de comunicaciones. Las mismas preocupaciones de proliferación, performance, disponibilidad y precio también son aplicables a la navegación y vigilancia. De ahí, la necesidad de ser prudente al hacer inversiones sustanciales en tecnología que no esté aún bien desarrollada. Considerando el alto nivel de actividades de ISI a través de TDA, los cuales sólo tienen en cuenta la situación nacional actual sin la debida consideración a la posición de los Estados adyacentes y a los requerimientos futuros de los sistemas, y están proponiendo costosas actualizaciones o reemplazo de los sistemas que pueden no estar en línea con el plan regional y la transición futura a los sistemas CNS/ATM.

5.2.3 Herramientas de Planificación y Evaluación de los sistemas CNS/ATM (CNS/ATM PET)

5.2.3.1 La breve perspectiva de las Herramientas de Planificación y Evaluación de los sistemas CNS/ATM (CNS/ATM/PET) fue considerablemente aceptada y se proporcionó a los Estados visitados un CD con el modelo financiero y la documentación en Español e Inglés. Al presentar el modelo, se notó que a medida que el proceso de planificación evolucione, se necesitarán algunas actualizaciones. Durante las discusiones, se hicieron algunas proposiciones, tales como: el PET fue desarrollado para evaluar el costo creciente de los escenarios y el resultante aspecto financiero (casos de negocios). Se sugirió que el PET sea actualizado para considerar también el costo completo. Adicionalmente, en la actualidad, el ciclo de utilidad aplicable a todas las ayudas a la navegación se utiliza para determinar el reemplazo o la eliminación de estaciones. Se tomó nota de que sería útil poder tener la capacidad de utilizar fechas fijas en lugar de períodos de ciclos de utilidad.

5.2.4 Automatización

5.2.4.1 En línea con el concepto operacional mundial propuesto, donde la interconexión de los sistemas es necesaria, se enfatizó que no sólo se necesitará un mínimo de automatización sino que los sistemas también necesitarán ser armonizados tanto a nivel funcional como en la base de datos. A este respecto, se necesitará una auditoría completa de todos los sistemas en las Regiones CAR/SAM para determinar la existencia actual, qué se requerirá y el tipo de implantación o actualización que será necesaria. Esta es una tarea crítica y compleja que debería iniciarse inmediatamente ya que tendrá una influencia significativa en el tipo de servicios de apoyo que se necesite.

5.3 ATM

5.3.1 RNAV, RNP y RVSM

5.3.1.1 La reunión aceptó que los beneficios operacionales y financieros que se deriven de la implantación RNAV, RNP y RVSM son muy sustanciales, pero también se comentó que corresponderán a las líneas aéreas y esto afecta la motivación para implantar estas mejoras. Se observó que a pesar de que estas mejoras son beneficiosas mayormente para las líneas aéreas, los Estados necesitan desarrollarlas para poder enfrentar el incremento del tránsito de una manera costo eficiente y la supervivencia de las líneas aéreas es también su supervivencia. En todo caso, las provisiones de la OACI aseguran que los costos incurridos por Estado para la implantación de las instalaciones y servicios son productivos y posiblemente incluyan una tasa aceptable de recuperación de la inversión.

5.3.1.2 Como una consideración adicional, se tomó nota de que, a pesar de que los Estados están participando activamente en seminario/talleres de trabajo RVSM y reuniones de autoridades y planificadores ATM (AP/ATM), en muchos casos, la certificación de las aeronaves es aún muy vaga y debe ser urgentemente encaminada para que la RVSM progrese según lo programado.

5.3.2 SIDs y STARs

5.3.2.1 Con respecto a la implantación RNAV, se observó que mientras que las rutas están siendo detenidamente definidas, muchos Estados todavía no han desarrollado los respectivos SIDs y STARs, afectando, por lo tanto, la eficiencia en su totalidad. Adicionalmente, en muchos Estados no solo utilizan TERPs en lugar de PANS OPS, sino que mezclan los procedimientos TERPs y los PANS OPS dentro de la misma área. Para tal efecto, la OACI debería tomar las medidas necesarias para asegurar que los Estados tomen las acciones pertinentes a fin de eliminar estas inconsistencias y utilizar los PANS OPS de la OACI en el diseño de los procedimientos.

5.3.3 AP/ATM

5.3.3.1 Hubo consenso general con relación a que las reuniones AP/ATM eran una importante herramienta para la implantación del Plan de Navegación Aérea para las Regiones CAR/SAM y en que se debería promover el incremento en la participación.

5.4 ARREGLOS INSTITUCIONALES

5.4.1 Arreglos de trabajo

5.4.1.1 Los Estados demostraron su aceptación e interés general con relación a los arreglos institucionales, pero aún expresaron la misma preocupación con relación a la soberanía nacional y los aspectos de responsabilidad. A fin de tener una mejor apreciación de la aplicación de los diferentes arreglos institucionales disponibles, se presentó una matriz de arreglos y su aplicación demostrando los méritos de cada uno para alcanzar los criterios críticos. Considerando las ventajas operacionales y financieras que pueden derivarse de estos arreglos, los Estados solicitaron que este asunto sea urgentemente atendido, ya que algunos sistemas o funciones regionales ya están siendo implantados y los arreglos asociados para estos sistemas deberían encuadrar dentro de un marco regional. Hubo cierta confusión con relación al papel del Grupo de Tarea Institucional, el proyecto y el trabajo que se viene realizando en asuntos específicos tales como la REDDIG y la CARSAMMA.

5.4.2 Anteproyecto de arreglo

5.4.2.1 Se reconoció que se requeriría la activa participación de los Estados antes de desarrollar un anteproyecto de un arreglo regional institucional, operacional y viable que satisfaga todos los criterios críticos (soberanía, seguridad, etc.) y asegure la recuperación de costos (a nivel de la alta administración) y, finalmente, se alcanzó un consenso (a nivel de ministros) en relación a que, si bien los arreglos institucionales finales seleccionados deben cumplir los objetivos técnicos, operacionales y financieros, la decisión final será política.

5.4.3 Comentarios específicos de los Estados

5.4.3.1 Bolivia

5.4.3.1.1 Bolivia demostró un interés genuino en los sistemas CNS/ATM y ya ha iniciado el desarrollo de un plan nacional aprovechando una oferta de la Agencia de Desarrollo de Comercio de los Estados Unidos para asistirlos en esta tarea. Los requerimientos actuales son muy modestos considerando el tránsito en su espacio aéreo, pero sin embargo, expresaron su preocupación con relación al suministro de radares en ruta o ADS.

5.4.3.1.2 El otro asunto de preocupación se refiere a los requerimientos de recursos humanos y instrucción para la implantación, transición y subsiguiente operación de los sistemas CNS/ATM. La OACI se debería comprometer a proporcionar asistencia en la definición de las tareas a ser llevadas a cabo, así como a asesorar en la determinación del número y tipo de personas y entrenamiento requerido para la transición a los sistemas CNS/ATM.

5.4.3.1.3 La relación de trabajo entre el Director General de Aviación Civil (DGAC) y AASANA es actualmente excelente, lo que facilitará enormemente la planificación, transición y operación de los nuevos sistemas CNS/ATM. Se debe tener en cuenta que Bolivia también ha aceptado un ofrecimiento incondicional de TDA de asistencia en la planificación. La principal preocupación en la actualidad es proporcionar vigilancia en la ruta Santiago-Sao Paulo y Río de Janeiro y si ésta debería proveerse compartiendo la señal de radar con Brasil o mediante la instalación de SSR o ADS.

5.4.3.2 Colombia

5.4.3.2.1 La propuesta de Colombia para la planificación futura está muy bien organizada. Han completado una revisión exhaustiva de sus sistemas de contabilidad de costos y tienen previsto realizar la planificación financiera. A través del TDA, ISI, una empresa privada de los Estados Unidos, han efectuado un plan nacional para Colombia para el período 2003-2013. El plan define los requerimientos operacionales actuales y futuros y también incluye un análisis de costo/beneficio. Una vez más este plan no toma en consideración a los Estados adyacentes y está orientado mayormente a la actualización de los sistemas. Colombia ha encargado recientemente un nuevo ACC y está lista para implantar nuevas funciones.

5.4.3.2.2 El plan estratégico enfatizando todas las opciones técnicas y operacionales junto con los resultados del CBA y los Casos de Negocios se espera en diez meses. El comité de planificación CNS/ATM está muy bien organizado y ya ha alcanzado progresos significativos.

5.4.3.2.3 Están muy interesados en los aspectos institucionales, pero todavía desconfían de los resultados finales.

5.4.3.3 Ecuador

5.4.3.3.1 Ecuador está en proceso de completar la reestructuración de la DGAC y así, no proporcionan la suficiente consideración a la planificación para la transición a los sistemas CNS/ATM. De hecho, toda la planificación está desatendida, a pesar de tener un comité de planificación y falta definición en muchas áreas de su plan resumen. Se requerirá mucho trabajo y probablemente asistencia externa.

5.4.3.4 Panamá

5.4.3.4.1 Panamá tiene un comité de planificación bien organizado y ha presentado una copia de su plan borrador. Todo indica que se está poniendo énfasis en el reemplazo y actualización de sus sistemas convencionales sin mucha atención a la futura transición a los sistemas mundiales CNS/ATM. Considerando el alto grado de intervención de la Cooperación Técnica de la OACI y el alto grado de inversión, se podría ocasionar un conflicto de intereses donde una parte de la OACI, en línea con el ANP, considere objetivos a largo plazo y TCB a corto plazo. Existe actualmente una proliferación de sistemas de comunicaciones (MEVA II, REDDIG, VSAT).

5.4.3.4.2 Panamá considera que está en una situación estratégica y que no necesita de acuerdos multinacionales para el suministro de futuros servicios a la navegación aérea, suponiendo que esto solo los forzaría a compartir las ventajas estratégicas de las que gozan actualmente, sin embargo se han intercambiado puntos de vista con relación a compartir, por ejemplo, señales de radar con CENAMER para cubrir la parte norte de su FIR, estudiando la posibilidad de actualizar su base de datos AIS y de desarrollar el GNSS-basado en NPA.

5.4.3.5 COCESNA

5.4.3.5.1 COCESNA está en proceso de solicitar su nuevo ACC y están actualizando su radar convencional y sus comunicaciones (MEVA II). La atención está centralizada más en mejoras inmediatas que en la planificación y transición a largo plazo al concepto ATM mundial. Si bien COCESNA ha sido una organización multinacional por casi 50 años, su organización es tal, que cada Estado participante es autónomo en muchas áreas de operación y coopera en asuntos de importancia regional. No parecen interesados en discutir demasiado sus arreglos específicos. Cuando se les inquirió sobre el asunto, fueron políticos, pero reservados. Considerando que el proyecto se beneficiará de su experiencia, sería aconsejable una solicitud formal.

5.4.3.6 Venezuela

5.4.3.6.1 Venezuela también está muy involucrada con TDA e ISI en el desarrollo de su Plan Nacional de Transición CNS/ATM. Se ha llevado a cabo un estudio completo de todas sus instalaciones y las deficiencias y expectativas están bien documentadas. Una vez más, el plan parece estar centralizado en mejoras locales inmediatas con poca consideración en la planificación futura y en el ANP de la OACI. Se espera que ISI entregue sus recomendaciones y cronogramas finales para su ejecución antes de fin de año. La investigación y el análisis parecen muy completos y deberían facilitar el proceso de planificación y transición, pero esto debería efectuarse dentro del contexto del Plan Regional de la OACI y el Concepto Operacional ATM Mundial.

5.4.3.6.2 En Venezuela, así como en Panamá, la Oficina de Cooperación Técnica está también muy involucrada en el reemplazo o actualización de las instalaciones convencionales. Considerando que los Estados pretenderán recuperar sus inversiones, esto probablemente tendrá efecto en el momento de la

transición. Estos cambios deberán ser coordinados y tomados en consideración en el Plan de Navegación Aérea CAR/SAM.

5.4.3.6.3 Se debería tener en cuenta que a pesar que el objetivo de la misión no era detectar las deficiencias, al visitar el ACC Maiquetía, se observó, una vez más, que esta instalación requiere mejoras urgentes para proporcionar servicios ATC seguros y eficientes. Por lo tanto, es altamente recomendado que la autoridad Venezolana tome las acciones necesarias para mejorar las instalaciones a fin de evitar un impacto negativo en el proceso de implantación de la RVSM, RNAV y RNP.

5.5 Conclusiones y recomendaciones

5.5.1 Como resultado de los comentarios generales expresados y otros asuntos manifestados durante las reuniones, se formularon las siguientes recomendaciones.

5.5.2 Comité de planificación nacional CNS/ATM

5.5.2.1 Se pudo notar durante las discusiones con los comités de planificación nacional que muchos sectores importantes no estaban representados apropiadamente en el comité, tales como el financiero, legal, líneas aéreas, etc. Mientras que el arreglo actual puede ser más directo y explícito, podría provocar discrepancias más adelante. De no ser así, el plan no atenderá adecuadamente las inquietudes o asegurará el consenso general, lo cual podría ocasionar dificultades al restablecer las necesidades y objetivos de los diferentes interesados y podría, en una etapa futura, requerir una nueva planificación. Como tal, el GREPECAS debería instar a los Estados a incluir en sus procesos de planificación, todas las partes que estarán directa o indirectamente afectadas por la transición a los nuevos sistemas CNS/ATM.

5.5.3 Atención especial de las Autoridades de Aviación Civil como participantes activos en el taller

5.5.3.1 Considerando que la implantación de los sistemas CNS/ATM impactará en todos los niveles de las Administraciones, es importante que los administradores de aviación civil y los encargados de establecer la política de cada Estado estén estrechamente asociados con el proceso de planificación nacional y regional para asegurar que la política apropiada se desarrolle y que los aspectos institucionales incluyendo el financiamiento sean atendidos a tiempo y resueltos progresivamente según el cronograma del proyecto.

5.5.3 Automatización CNS/ATM

5.5.4.1 Considerando que el sistema ATM mundial requerirá un mínimo de automatización de parte de todos los involucrados y que muchos de los sistemas existentes al trabajar adecuadamente en un entorno autónomo no estarán convenientemente interconectados con otros, se deberá tener en cuenta la práctica de una auditoría de todos los sistemas de la Región para establecer los niveles actuales de las capacidades funcionales, identificar los aspectos de interconexión de los sistemas automatizados, incluyendo las correspondientes bases de datos.

5.5.5 Propuesta regional relativa a los procedimientos de estructuración

5.5.5.1 Como parte de la transición a los nuevos sistemas CNS/ATM, muchos procedimientos nuevos necesitarán ser estructurados o reestructurados. Actualmente, existen inconsistencias en los procedimientos utilizados (ICAO PANS/OPS vs FAA TERPS). Considerando que algunos Estados

debido a la asistencia recibida están implantando procedimientos basados en TERPs combinados con PANS/OPS, lo que produce grandes inconsistencia, esta situación, además de ocasionar confusión también tiene implicaciones de seguridad y, eventualmente, complica la armonización de los sistemas.

5.5.5.2 Para tal efecto, el GREPECAS debería recordar a los Estados la necesidad de implantar los procedimientos establecidos por la OACI (PANS/OPS). Esto podría ocasionar la necesidad de que la OACI lleve a cabo entrenamiento y talleres de trabajo adicionales.

5.5.6 Planificación Nacional dentro del contexto del Plan Nacional de Navegación Aérea de la OACI

5.5.6.1 Durante las discusiones con el Comité Nacional de Planificación CNS/ATM, se evidenció que el proceso de planificación nacional no siempre se refiere estrechamente al Plan Regional de Navegación Aérea de la OACI. Esto es parcialmente debido a la necesidad de resolver las actuales deficiencias y también al hecho de que muchos de los Planes Nacionales están siendo desarrollados por organizaciones independientes, las que solo consideran las necesidades nacionales y no los requerimientos adyacentes. Adicionalmente, los planes nacionales desarrollados por estas organizaciones independientes no están dirigidos en absoluto a los aspectos institucionales y a las opciones multinacionales de implantación. Para tal efecto, el GREPECAS debería, en lo posible, revisar y considerar los planes propuestos para asegurarse de que todos los aspectos estén adecuadamente administrados y encajen dentro del plan regional, así como asegurarse de que la adecuada coordinación con los Estados adyacentes se haya llevado a cabo para asegurar la continuidad y hacer posible arreglos multinacionales.

5.5.7 Institucionalización de las AP/ATM como herramienta de implantación del sub-grupo ATM

5.5.7.1 Considerando la gran cantidad de aspectos en común de las tareas realizadas por los AP/ATM y el grupo de planificación ATM del GREPECAS, se recomienda que los dos organismos involucrados con la planificación y la implantación ATM, respectivamente, se relacionen formalmente para asegurar que desde el comienzo los objetivos comunes, así como las acciones subsiguientes requeridas para la implantación eficiente del CAR/SAM ANP sean acordadas. Adicionalmente, considerando la limitada duración del proyecto, la relación entre los AP/ATM y el GREPECAS debería formalizarse para asegurar el apoyo continuo en el proceso de implantación ATM.

5.5.8 Incremento del interés de los Estados en el establecimiento de arreglos multinacionales

5.5.8.1 La importancia de establecer arreglos institucionales para la provisión de instalaciones y servicios tuvo aceptación general. Sin embargo, a pesar de que el principio fue aceptado, el nivel de incertidumbre y la falta de acciones concretas demora el proceso de decisión para el establecimiento de un marco urgentemente requerido que abarque todas las instalaciones y servicios regionales y sea capaz de futura expansión. Para tal efecto, son necesarios seminarios y talleres de trabajo adicionales para incrementar el nivel de entendimiento y permitir a los Estados alcanzar un consenso en su propuesta.

5.5.8.2 Con este fin, el Proyecto junto con el Grupo de Tarea sobre aspectos institucionales debería organizar seminarios y talleres de trabajo adicionales.

5.5.9 Estados que deberían incluir en su plan de transición aspectos institucionales relevantes en el proceso de transición

5.5.9.1 Muchos Estados ya están extensamente involucrados en la planificación para la transición a los sistemas CNS/ATM, pero lamentablemente también se pudo notar que muy pocos incluyen como parte de su planificación nacional los aspectos institucionales impidiendo las consideraciones sobre arreglos institucionales para la provisión de instalaciones y servicios. La falta de consideraciones no solo impacta a nivel nacional, sino también a nivel regional, ya que reducirá, sino eliminará, los beneficios financieros y operacionales que podrían derivarse de tales arreglos y complicar posteriormente la racionalización y armonización de los sistemas, incluyendo la coordinación.

5.5.9.2 Para tal efecto, el GREPECAS debería recordar a los Estados el incluir en su proceso de planificación, a los oficiales responsables de los asuntos administrativos y políticos relacionados con las instalaciones y servicios.

5.5.10 Consideraciones Institucionales relativas a los servicios establecidos

5.5.10.1 Considerando que muchas instalaciones y servicios CNS/ATM están siendo implantados actualmente y tratados como entidades separadas desde el punto de vista operacional y administrativo, se expresaron preocupaciones con relación a cómo podrían integrarse en un marco regional sin grandes dificultades. Para este fin, el GREPECAS debería solicitar al Grupo de Trabajo sobre Aspectos Institucionales considerar urgentemente el establecimiento de un marco que, eventualmente, facilitaría la integración y racionalización de la infraestructura necesaria para operar y administrar de una manera costo eficiente los sistemas regionales.

5.5.11 Requerimientos de recursos humanos e instrucción

5.5.11.1 Los Estados expresaron su inquietud con relación a los requerimientos de recursos humanos e instrucción asociados a la implantación y transición a los sistemas CNS/ATM. La falta de definición del nuevo entorno y las tareas correspondientes impiden a los Estados realizar una adecuada evaluación de las necesidades. Para este fin, el Capítulo 6 de la documentación del proyecto debería ser distribuido a los Estados como un primer paso (incluyendo el Volumen 1). En segundo lugar, este capítulo debería ser incrementado para proporcionar más información sobre los sistemas CNS/ATM y el entorno de los sistemas automatizados incluyendo la operación, la creación de bases de datos, mantenimiento y luego, a través de los seminarios y talleres de trabajo, asistir a los Estados en la determinación de las estrategias apropiadas para establecer los requerimientos de personal e instrucción, incluyendo el desarrollo del cronograma necesario para asegurar la disponibilidad oportuna del personal para la transición y operación de los nuevos sistemas CNS/ATM en las regiones, en línea con el Plan de Navegación Aérea CAR/SAM.

5.5.12 Documentación del Proyecto y distribución

5.5.12.1 Al presentar los resultados alcanzados por el proyecto hasta la fecha, se tomó nota de que la documentación no había sido recibida, o por lo menos no había sido recibida por los involucrados en la planificación CNS/ATM. Para tal efecto, se recomienda que se tomen las acciones pertinentes para asegurar la adecuada distribución. Este asunto también debería ser revisado en la siguiente reunión de coordinación del proyecto.

APENDICE B**INFORME ANUAL
PROYECTO PNUD/OACI RLA/98/003
Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM****Información básica sobre el proyecto**

Número y título del proyecto: RLA/98/003 Transición a los Sistema CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Institución designada: OACI

Fecha de comienzo del proyecto:

Originariamente prevista 16 de julio de 1998
Efectiva 19 de diciembre de 1998

Fecha de terminación del proyecto:

Originariamente prevista: 15 de junio de 2001
Efectiva: 15 de junio de 2006

Presupuesto total (dólares):

Monto inicial: 2,005,100
Última revisión aprobada 2,420,240

Periodo que abarca el informe: Marzo 2003 a Noviembre de 2003

En lo relativo al último año del proyecto explique en qué fundamenta su calificación, la cual no tiene que limitarse exclusivamente a los criterios de pertinencia y rendimiento antes calificados y puede no coincidir con la calificación anterior.

En la calificación global deberá incluirse una estimación del posible éxito del proyecto, así como de su pertinencia o rendimiento.

El proyecto se ha convertido en un importante instrumento de implementación de la reestructuración de la Red de Rutas ATS de las Regiones CAR/SAM, logrando la implantación de 11 Rutas RNAV y con 14 Rutas RNAV en proceso de implantación, previstas a ejecutarse durante el año 2004. Asimismo ha colaborado en el realineamiento/extensión de 9 rutas ATS y la eliminación de 7 rutas ATS.

Por otra parte el proyecto ha apoyado el proceso de Implantación Pre-Operacional RNP 10 en el tramo Santiago de Chile-Lima de las Rutas RNAV paralelas UL 302 y UL 780, prevista para el 22 de Enero de 2004.

También esta apoyando el proceso de Implantación RVSM en las Regiones CAR/SAM, prevista para el 20 de Enero de 2005.

A través de las Reuniones/Talleres de trabajo de Autoridades y Planificadores en Gestión de Tránsito Aéreo de las regiones CAR/SAM las Administraciones han adquirido experiencia en el proceso de planificación e implantación de rutas RNAV, RNP y RVSM.

Dicha experiencia está siendo volcada en los propios procesos de planificación e implantación nacionales.

También gracias al apoyo del proyecto se ha mejorado el proceso de coordinación regional. En general, se evidencia en la Región un grado de conciencia y madurez que se ve reflejada en el nivel de las propuestas, intervenciones y discusiones en las distintas reuniones regionales.

Adicionalmente, se ha completado el documento sobre “*Material de orientación para la evolución hacia el ATM Global de la OACI en las Regiones CAR/SAM*”, pero como resultado de la Undécima Conferencia de Navegación Aérea se necesitará una actualización para reflejar con exactitud la nueva orientación. Se planea distribuir la versión modificada a principios del 2004.

El proyecto también desarrolló una metodología para el análisis de las opciones de arreglos institucionales que será puesta a consideración del Grupo de Tarea sobre Aspectos Institucionales del GREPECAS.

Bajo el Objetivo inmediato No. 3, relativo a la Implantación del Sistema Geodésico Mundial 1984 (WGS-84); se han llevado a cabo una serie de acciones concretas destinadas a apoyar directamente a los Estados en la eficaz implantación de este requerimiento técnico. En este sentido se llevaron a cabo misiones técnicas a 11 Estados CAR/SAM por parte de un consultor internacional, el cual no sólo brindó asesoramiento, sino que además desarrolló trabajos geodésicos de campo en los principales aeropuertos internacionales de los Estados visitados. Como parte de las actividades llevadas a cabo, se desarrollaron además en Santa Fe de Bogotá, Colombia, dos seminarios/talleres WGS-84, con la participación de seis y ocho Estados CAR/SAM respectivamente, y en donde se capacitaron un total de 44 funcionarios de los Estados participantes. Como parte de las actividades en ejecución por el Proyecto, bajo el Objetivo Inmediato No. 3, se está trabajando en todas las tareas directamente relacionadas con la ejecución de un seminario/taller WGS-84, destinado principalmente a la implantación de los elementos verticales de este sistema de referencia geodésica para la aviación civil internacional.

PARTE II: EVALUACIÓN DESCRIPTIVA

1. *¿Cuáles son los principales logros del proyecto en relación con los resultados esperados, durante el año que abarca el examen? En la medida de lo posible, incluya una evaluación de los posibles efectos, de la sustentabilidad y de la contribución al desarrollo de la capacidad.*

En lo que al ATM corresponde el proyecto ha sido instrumental en el desarrollo de un programa de reestructuración de la Red de Rutas ATS del Plan de Navegación Aérea (ANP) de las Regiones CAR/SAM que comprende:

- 11 rutas RNAV implantadas;
- En coordinación con los Oficiales ATM y los Estados involucrados, estudio y preparación de la Propuesta de Enmienda al ANP CAR/SAM de:
 - Implantación de 14 rutas RNAV;
 - Realineación/extensión de 13 rutas ATS;
 - Eliminación de 7 rutas ATS;
 - Eliminación de 12 segmentos de rutas ATS.
- Continuación del Programa de Implantación Pre-Operacional RNP 10 en el tramo Santiago de Chile-Lima de las rutas paralelas UL 302 y UL 780, prevista para el 22 de Enero de 2004.
- Continuación del Programa de Implantación de la Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) en las Regiones CAR/SAM, prevista para el 20 de Enero de 2005

Por otra parte a través de los seminarios y misiones de asesoramiento a los Estados se ha ofrecido capacitación a más de 950 funcionarios de las distintas Administraciones responsables de la transición a los sistemas CNS/ATM.

2. *¿Cuáles son las cuestiones y problemas principales que influyen en el logro de los resultados del proyecto?*

El Proyecto está ejerciendo un liderazgo activo en el proceso de Coordinación, Planificación e Implantación de los elementos CNS/ATM; lo cual está permitiendo una participación activa y oportuna de Especialistas ATM, CNS, Operaciones y Aeronavegabilidad de los Estados/Organismos Internacionales de las regiones CAR/SAM, aún de aquellos que no son contribuyentes del Proyecto.

Aunque todavía no llega a constituir un problema, no todos los Estados de ambas regiones están contribuyendo con el Proyecto. Para continuar con la Implantación de otros elementos CNS/ATM que serán necesarios, como la RNP, o la Automatización ATM, será necesario la participación de más Estados.

¿Cómo deberían resolverse esas cuestiones o problemas? Sírvase explicar detalladamente la acción o las acciones recomendadas. Especifique quién debería ser el encargado de esas acciones. Indique también un calendario provisional y los recursos necesarios.

El proyecto ha establecido una política flexible sobre las contribuciones para los años restantes del proyecto, adicionalmente la OACI promueve las actividades del proyecto con otros Estados. Igualmente GREPECAS podría instar a los Estados a adherirse al proyecto.

3. *¿Qué nuevos acontecimientos (de ocurrir) han de afectar probablemente el logro de los resultados del proyecto? ¿Qué recomendación usted para responder a esos acontecimientos?*

Algunos Estados no han depositado sus contribuciones de costos compartidos, lo cual podría seriamente afectar la duración del proyecto y las actividades que se tiene programado realizar.

4. *¿Cuáles son las opiniones de los Estados en lo concerniente al proyecto?*

De acuerdo con las opiniones de las Autoridades de Aviación Civil entrevistadas durante las Misiones a los Estados, realizadas por los Expertos del Proyecto, el Proyecto es una herramienta magnífica que está permitiendo acelerar el proceso de Planificación e Implantación en las regiones CAR/SAM, a través de las Reuniones/Talleres y Seminarios, en los cuales han participado especialistas de la mayoría de los Estados/Organismos Internacionales de ambas Regiones.

5. *Hasta la fecha, ¿qué enseñanzas (positivas y negativas) se pueden extraer de la experiencia del proyecto?*

En lo que concierne al ATM, el Proyecto se ha convertido a través de las Reuniones AP/ATM en un foro de discusión para la toma de decisiones en el proceso de Planificación de la Implantación; permitiendo una participación activa de la mayoría de los Estados/Organismos Internacionales involucrados en el proceso de Implantación de los elementos CNS/ATM, aún de aquellos que no son miembros contribuyentes del Proyecto. Asimismo, está permitiendo que las Autoridades y Especialistas ATM de las regiones CAR/SAM obtengan una mayor experiencia en el proceso de implantación. Dicha experiencia está siendo trasladada a sus propias necesidades de implantación nacionales. También, se ha mejorado el proceso de coordinación Regional y se está contribuyendo a eliminar algunas deficiencias ATM y CNS tal como la Implantación del Centro de Control de Área (ACC) de Georgetown en Guyana, habiéndose logrado que todo el Espacio Aéreo Superior de las Regiones CAR/SAM sea espacio aéreo controlado donde se brinda el Servicio de Control de Tránsito Aéreo. El incremento de la cobertura de comunicaciones en algunas FIRs. Asimismo, se ha mejorado la Coordinación Civil/Militar, habiéndose logrado eliminar o modificar Zonas Prohibidas y Restringidas en algunos Estados de las Regiones CAR/SAM, permitiendo que rutas RNAV sobrevuelen dichas áreas y, por consiguiente, una mayor flexibilización del espacio aéreo.

6. *¿Propone usted alguna revisión sustantiva en el documento de proyecto? En caso afirmativo, ¿cuáles son esas revisiones? Indique la justificación.*

No es necesario al momento realizar ninguna revisión sustantiva en el documento de proyecto

7. *Proporcione cualquier otra información que pueda apoyar o aclarar más su evaluación del proyecto. Puede incluir los anexos que considere necesarios.*

PARTE III: Cuadro sinóptico del proyecto

Título y número del programa o proyecto:	RLA/98/003 – Transición a los sistemas CNS/ATM en la regiones CAR y SAM	Disposiciones de gestión:	
Institución designada:	OACI	Período que abarca:	Diciembre de 1998 a Noviembre de 2003
EVALUACIÓN GLOBAL			

RESUMEN FINANCIERO			
Fuente de fondos	Presupuesto (miles de dólares)	Gastos (miles de dólares)	Tasa de ejecución (%)
Participación en la financiación de los gastos: Gobiernos:	--N/A--	1,2 (1998)	N/A
Argentina 200,500.00			
Bolivia 200,500.00	--N/A--	299,7 (1999)	N/A
Brasil 200,500.00			
Chile 200,500.00			
Colombia 200,500.00	--N/A--	295,8 (2000)	N/A
COCESNA 200,500.00			
Ecuador 200,500.00			
Panamá 200,500.00			
Paraguay 200,500.00	--N/A---	308,3 (2001)	N/A
Perú 200,500.00			
Estados Unidos 200,500.00			
Venezuela 200,500.00	--N/A--	216,7 (2002)	N/A
Intereses 14,120			
TOTAL 2,420,240.00			
	569,4 (2003)	334,8 (2003)	59 %

RESUMEN DE LOS RESULTADOS		
Objetivos inmediatos	Indicadores	Logros
<p>Objetivo inmediato N° 1</p> <p>Asesorar a los Estados en la planificación e implantación de la transición a los sistemas CNS/ATM y en la definición de las opciones más convenientes, según el cronograma de implantación acordado para las regiones CAR y SAM, incluyendo las especificaciones de los sistemas requeridos y el análisis de la relación costo-beneficio</p>	<p>Indicador # 1.1</p> <p>Desarrollo de al menos 11 planes de implantación CNS/ATM nacional/regional</p>	<p>La mayoría de los Estados/Organizaciones Internacionales han elaborado su respectivo Plan Nacional CNS/ATM, algunos se encuentran en proceso de revisión y otros en proceso de aprobación por sus correspondientes autoridades nacionales.</p> <p>Específicamente, el Plan de Implantación de Rutas RNAV, así como el Plan de Implantación RVSM son Planes Regionales que involucra a todos los Estados/Organizaciones Internacionales de las regiones CAR/SAM, y el Plan de Implantación RNP 10 en el Tramo Santiago de Chile-Lima de las rutas paralelas UL 302 y UL 780, involucra, por ahora, a Perú y a Chile.</p>
	<p>Indicador # 1.2</p> <p>Al menos (3) tres componentes de sistemas CNS/ATM implantados</p>	<p>Rutas RNAV en las regiones CAR/SAM</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 11 rutas implantadas; ▪ En proceso de implantación, prevista para el primer semestre del 2004: <ul style="list-style-type: none"> ○ 14 rutas RNAV; ○ Realineación/extensión de 13 rutas ATS; ○ Eliminación de 7 rutas ATS; ○ Eliminación de 12 segmentos de rutas ATS. <p>RNP (Performance de Navegación Requerida)</p> <p>En proceso la Implantación Pre-Operacional RNP 10 en el tramo Santiago de Chile-Lima de las rutas paralelas UL 302 y UL 780, prevista para el 22 de Enero de 2004.</p> <p>RVSM (Separación Vertical Mínima Reducida)</p> <p>En proceso la Implantación RVSM en las Regiones CAR/SAM, prevista para el 20 de Enero de 2005</p>

RESUMEN DE LOS RESULTADOS		
Objetivos inmediatos	Indicadores	Logros
	Indicador # 1.3 Al menos 1500 personas habrán recibido capacitación sobre temas relacionados a la transición CNS/ATM.	Se ha impartido capacitación a 959 personas en los distintos seminarios/talleres organizados por el proyecto, correspondiendo a 220 meses/hombre de entrenamiento.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS		
Objetivos inmediatos	Indicadores	Logros
<p>Objetivo Inmediato N° 2</p> <p>Asesorar a los Estados sobre esquemas institucionales para la implantación de planes nacionales/regionales CNS/ATM y su aplicación</p>	<p>Indicador # 2.1</p> <p>Disponibilidad de material de orientación para la identificación y validación e implantación de arreglos institucionales para los sistemas CNS/ATM</p>	<p>El documento sobre “<i>Material de orientación para la evolución hacia el ATM Global de la OACI en las regiones CAR/SAM</i>” ha sido completado, pero como resultado de la Undécima Conferencia de Navegación Aérea necesitará actualizarse para reflejar con exactitud la nueva orientación. Se planea distribuir la versión modificada a principios del 2004.</p>
	<p>Indicador # 2.2</p> <p>Al menos (2) dos acuerdos regionales celebrados para la administración de sistemas CNS/ATM</p>	<p>Se ha establecido la Agencia Regional de Monitoreo CAR/SAM (CARSAMMA) que está efectuando la evaluación y el monitoreo de la seguridad del espacio aéreo para la Implantación RVSM en ambas regiones, la Implantación Pre-operacional RNP 10 en el tramo Santiago de Chile-Lima de las rutas paralelas UL 302 y UL 780, y para la futura implantación RNP en las regiones CAR/SAM</p>
<p>Objetivo Inmediato N° 3</p> <p>Prestar asistencia a los Estados para la implantación del sistema geodésico mundial 1984 (WGS-84) y en mejorar sus servicios de información aeronáutica</p>	<p>Indicador # 3.1</p> <p>Al menos 10 Estados tendrán implantado el WGS-84</p>	<p>Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Perú han implantado satisfactoriamente el WGS-84</p>
	<p>Indicador # 3.2</p> <p>Al menos 150 funcionarios AIS habrán recibido capacitación sobre el WGS-84</p>	<p>117 funcionarios AIS han recibido capacitación sobre el WGS-84, adicionalmente se realizaron visitas de asesoramiento por un experto geodesta a los Estados que forman parte del proyecto.</p>

Metas anuales	Logros de resultados	Metas propuestas de resultados para el año siguiente
Objetivo Inmediato N°1 Asesorar a los Estados en la planificación e implantación de la transición a los sistemas CNS/ATM y en la definición de las opciones más convenientes, según el cronograma de implantación acordado para las regiones CAR y SAM, incluyendo las especificaciones de los sistemas requeridos y el análisis de la relación costo-beneficio		
1.1 Encuesta sobre la situación actual de las instalaciones y servicios ATS/COM disponibles en cada Estado, situación de las flotas de aeronaves que operan en ellos y definición de sus requisitos internacionales y domésticos.	Prácticamente todos los Estados de las regiones CAR y SAM proporcionaron la información requerida concerniente a la actual infraestructura de sus centros de control de área, así como a los datos estadísticos de tránsito aéreo en las rutas ATS principales analizadas por el proyecto, correspondientes a los 18 flujos principales de tránsito aéreo de la región identificados previamente en el Plan regional CAR/SAM para la implantación de los sistemas CNS/ATM aprobado por el Grupo Regional de Planificación y Ejecución de Navegación Aérea de las Regiones CAR y SAM (GREPECAS).	
1.2 Funcionarios responsables de la transición capacitados en la estrategia de planificación del cambio a los nuevos sistemas.	Se ha proporcionado información y orientación a 959 funcionarios de 27 Estados, de 4 organismos internacionales y 6 líneas aéreas en la metodología de planificación e implantación de los nuevos sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia y de gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM) y en la planificación del espacio aéreo.	Se tiene programada la realización de los siguientes Seminarios: Tres (3) Reuniones /taller de Autoridades y Planificadores ATM para la implantación de RVSM, RNAV y RNP. Seminario sobre automatización de los sistemas de navegación aérea. Seminario sobre aspectos institucionales y económicos de los Sistemas CNS/ATM.

Metas anuales	Logros de resultados	Metas propuestas de resultados para el año siguiente
Objetivo Inmediato N°1 Asesorar a los Estados en la planificación e implantación de la transición a los sistemas CNS/ATM y en la definición de las opciones más convenientes, según el cronograma de implantación acordado para las regiones CAR y SAM, incluyendo las especificaciones de los sistemas requeridos y el análisis de la relación costo-beneficio		
1.3 Plan de acción regional para la implantación de los sistemas CNS/ATM actualizado.	<p>El proyecto estableció un plan de acción de cuatro fases para el análisis de los 18 flujos principales de tránsito aéreo identificados en el Plan de Navegación Aérea para las regiones CAR/SAM, con la finalidad de determinar los requerimientos futuros de sistemas CNS en función de la demanda del tráfico y proponer mejoras técnicas y operacionales inmediatas y escenarios para el desarrollo de la transición, incluyendo el estudio de costo/beneficio de las distintas posibilidades de implantación, el análisis de los requerimientos de recursos humanos y capacitación, la consideración de los aspectos institucionales involucrados y la producción de herramientas de planificación y evaluación.</p> <p>Se ha completado la evaluación de los 18 flujos determinándose que la introducción de rutas de navegación aérea (RNAV) y valores de performance de navegación requerida (RNP) proporcionarían ventajas inmediatas a través de la reducción del tiempo de vuelo y de la capacidad de volar a los niveles de vuelo preferidos. También se ha producido la información necesaria para elaborar perfiles de flujo de tránsito a utilizarse en el desarrollo de los escenarios y perfiles de Estado para la planificación y negociación de las etapas de transición con los proveedores de servicios y usuarios, incluyendo la selección de soluciones técnicas y operacionales.</p>	

Metas anuales	Logros de resultados	Metas propuestas de resultados para el año siguiente
Objetivo Inmediato N°1 Asesorar a los Estados en la planificación e implantación de la transición a los sistemas CNS/ATM y en la definición de las opciones más convenientes, según el cronograma de implantación acordado para las regiones CAR y SAM, incluyendo las especificaciones de los sistemas requeridos y el análisis de la relación costo-beneficio		
1.4 Planes nacionales de navegación aérea actualizados incluyendo la transición a los sistemas CNS/ATM.	Los Estados de las regiones CAR y SAM han iniciado el proceso de actualización de sus respectivos planes nacionales de navegación aérea, incluyendo la transición a los sistemas CNS/ATM y su armonización con el plan regional, siguiendo las pautas establecidas al respecto en los documentos concernientes de la OACI.	

Metas anuales	Logros de resultados	Metas propuestas de resultados para el año siguiente
Objetivo Inmediato N°1 Asesorar a los Estados en la planificación e implantación de la transición a los sistemas CNS/ATM y en la definición de las opciones más convenientes, según el cronograma de implantación acordado para las regiones CAR y SAM, incluyendo las especificaciones de los sistemas requeridos y el análisis de la relación costo-beneficio		
1.5 Asistencia en la preparación y ejecución de planes de implantación de elementos/sistemas CNS/ATM proporcionada.	<p>El documento sobre <i>“Material de orientación para la evolución hacia el ATM Global de la OACI en las regiones CAR/SAM”</i> ha sido completado.</p> <p>Se han realizado visitas de asesoramiento a los Estados participantes para informar sobre los resultados del proyecto e informar sobre la situación de las actividades del proyecto; asimismo se realizaron presentaciones detalladas sobre actividades para mejorar la ATM; consideraciones institucionales y opciones de implantación; y sobre el uso del software PET (Planning and Evaluation Tool)</p> <p>Se ha desarrollado y distribuido CD conteniendo la herramienta PET a todos los Estados de las regiones CAR/SAM.</p> <p>A través de las Reuniones/Talleres de Trabajo AP/ATM, se ha proporcionado guías de orientación y/o modelos de Planes Nacionales de Implantación de los siguientes elementos CNS/ATM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rutas RNAV; ➤ RNP; ➤ RVSM 	<p>Actualización del documento sobre <i>“Material de orientación para la evolución hacia el ATM Global de la OACI en las regiones CAR/SAM”</i> con los resultados de la Undécima Conferencia de Navegación Aérea y distribución a los Estados.</p>

Metas anuales	Logros de resultados	Metas propuestas de resultados para el año siguiente
Objetivo Inmediato N°1 Asesorar a los Estados en la planificación e implantación de la transición a los sistemas CNS/ATM y en la definición de las opciones más convenientes, según el cronograma de implantación acordado para las regiones CAR y SAM, incluyendo las especificaciones de los sistemas requeridos y el análisis de la relación costo-beneficio		
<p>1.6 Los CIACs habrán recibido orientación para establecer los programas de capacitación que demande el cambio de tecnología.</p>	<p>Se llevó a cabo una encuesta entre los Estados para recopilar información sobre la situación de los recursos humanos de las áreas técnicas y operacional.</p> <p>Se llevó a cabo un Seminario sobre Recursos Humanos y Capacitación en Sistemas CNS/ATM en Cartagena de Indias, Colombia, del 14 al 18 de julio de 2003 con el objetivo de proporcionar información sobre el material desarrollado para el Manual de Planificación de los Recursos Humanos.</p> <p>Dicho seminario se llevó a cabo en forma exitosa, permitiendo desarrollar un Taller en el que los delegados participantes tuvieron la oportunidad de practicar las Hojas de Trabajo diseñadas con el propósito de ayudar a las administraciones de aeronáutica civil de las regiones CAR y SAM en la planificación estratégica de los recursos humanos, lo que permitió una integración muy importante por el feedback obtenido de los participantes al mismo mediante observaciones precisas que contribuirán en el mejoramiento de material mencionado.</p>	

Metas anuales	Logros de resultados	Metas propuestas de resultados para el año siguiente
Objetivo Inmediato N°2 Asesorar a los Estados sobre esquemas institucionales para la implantación de planes nacionales/regionales CNS/ATM y su aplicación.		
2.1 Regiones CAR y SAM informadas y familiarizadas en temas de aspectos institucionales de acuerdo con el plan de acción CNS/ATM.	Se realizó un primer seminario sobre consideraciones institucionales y económicas, opciones de implantación y familiarización con las herramientas de planificación.	Segundo Seminario sobre aspectos institucionales y económicos de los Sistemas CNS/ATM.
2.2 Análisis de las opciones de arreglos institucionales en relación con los escenarios CNS/ATM realizado.	El proyecto desarrolló una metodología para el análisis de las opciones de arreglos institucionales que será puesta a consideración del Grupo de Tarea sobre Aspectos Institucionales de GREPECAS.	Consideración de la metodología para el análisis de las opciones de arreglos institucionales consideradas por el Grupo de Tarea sobre Aspectos institucionales de GREPECAS.
2.3 Estudio de factibilidad y selección de las opciones de arreglos institucionales de las instalaciones y servicios CNS/ATM.		
2.4 Estrategia de migración a los nuevos arreglos institucionales establecida.		

Metas anuales	Logros de resultados	Metas propuestas de resultados para el año siguiente
Objetivo Inmediato N°3 Prestar asistencia a los Estados para la implantación del sistema geodésico mundial 1984 (WGS-84) y en mejorar sus servicios de información aeronáutica.		
3.1 Sistema geodésico mundial 1984 implantado en por lo menos cinco Estados de la Región.	El consultor en cartografía aeronáutica asignado al proyecto visitó 11 Estados de las regiones CAR y SAM para verificar la situación de la implantación del sistema geodésico mundial WGS-84. En sus informes de misión a cada país ha incluido una serie de recomendaciones para completar las tareas inherentes y publicar los resultados, solicitando a cada administración la presentación de un plan de trabajo al respecto a la Oficina Regional de la OACI concerniente. En dos seminarios internacionales sobre las coordenadas WGS-84, realizados en el Centro de Estudios Aeronáuticos de Bogotá, Colombia en mayo de 2000 y en julio de 2001, se capacitaron 44 especialistas de 10 Estados y un organismo internacional de las regiones CAR y SAM. Se espera que en el transcurso del año 2002 los Estados de las regiones CAR y SAM completen la implantación del sistema y publiquen sus resultados, siguiendo las recomendaciones del proyecto.	De acuerdo a lo planificado, se considera continuar con las actividades de apoyo a los Estados en materia de total y eficaz implantación del Sistema de referencia geodésica WGS-84, para lo cual se desarrollaría un seminario taller destinado principalmente a brindar asistencia en materia de establecimiento de bases de datos geográficos y geodésicos, para la administración electrónica de los datos WGS-84; así como, para el Aseguramiento de la Calidad de los datos WGS-84, el establecimiento de Sistemas de Información Geográfica (GIS), y el establecimiento y uso de Sistemas de Modelos Digitales del Terreno (TDM).

Metas anuales	Logros de resultados	Metas propuestas de resultados para el año siguiente
Objetivo Inmediato N°3 Prestar asistencia a los Estados para la implantación del sistema geodésico mundial 1984 (WGS-84) y en mejorar sus servicios de información aeronáutica.		
3.2 Capacitación de unos 80 funcionarios AIS y mejoramiento de los servicios de información aeronáutica en no menos de cinco Estados de la Región.	Se han capacitado 71 especialistas AIS de 10 Estados y un organismo internacional de las regiones CAR y SAM en la gerencia de los sistemas AIS/MAP, en un seminario realizado en marzo de 2000 en el Instituto de Protección al Vuelo de Brasil, a cargo de expositores de la OACI y de la administración brasileña.	Con respecto a esta actividad del Proyecto, se espera desarrollar el Segundo Seminario/taller sobre Gerencia de los Sistemas AIS, el cual estaría principalmente destinado a brindar asistencia en materia de la implantación de sistemas AIS automatizados integrados; así como, al desarrollo e implantación de sistemas de calidad (QS), programas de aseguramiento de la calidad (QA), sistema de control de calidad (QC), y sistemas de gerencia de la calidad (QM) en los Servicios de información y cartas aeronáuticas (AIS/MAP).

- FIN -