

Organización de Aviación Civil Internacional

PROYECTO REGIONAL PNUD/OACI RLA/98/003 Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Informe de la Cuarta Reunión de Coordinación (Lima, Perú, 4 y 5 de diciembre de 2001)

I. GENERALIDADES

1. LUGAR Y DURACIÓN DE LA REUNIÓN

1.1 La Cuarta reunión de Coordinación del Proyecto Regional RLA/98/003 se llevó a cabo en la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, Lima, Perú, los días 4 y 5 de diciembre de 2001.

2. APERTURA

2.1 El Director Regional de la OACI para Sudamérica, Sr. José Miguel Ceppi, dio la bienvenida a los representantes de los Estados y Organizaciones Internacionales y a los funcionarios de la OACI. Resaltó la importancia del proyecto regional en la implantación coordinada de los sistemas CNS/ATM y el rol que le corresponde al Comité de Coordinación para lograr los objetivos trazados y expresó su deseo que la reunión alcance el mismo éxito de las reuniones anteriores.

2.3 A continuación el Coordinador Internacional del Proyecto, Sr. Walter Amaro, saludó a todos los presentes y dio inicio a la reunión.

3. ORGANIZACIÓN DE LA REUNIÓN

3.1 La reunión fue presidida por el Coordinador Internacional del Proyecto, Sr. Walter Amaro, Jefe de Operaciones para las Américas de la Dirección de Cooperación Técnica de la OACI, asistido por el Sr. José M. Ceppi, Director Regional de la Oficina SAM de la OACI, el Sr. José A. Díaz de la Serna, Director Regional Adjunto de la Oficina NACC de la OACI y el Sr. Oscar Quesada-Carboni, Coordinador Regional de Cooperación Técnica de la Oficina SAM, con la asesoría de los Sres. Carlos Stehli, Oficial CNS y el Sr. Jorge Fernández Oficial ATM de la Oficina Regional SAM y el Sr. Aldo Martínez, Oficial CNS de la Oficina Regional NACC de la OACI.

4. AGENDA

4.1 Asunto 1: Aprobación de la Agenda

Asunto 2: Revisión del informe de la tercera reunión

Asunto 3: Situación del apoyo de los Estados al proyecto y del depósito de contribuciones

- Asunto 4: Informe de los resultados alcanzados a través del programa de actividades del proyecto durante el año 2001
- Asunto 5: Programa tentativo de actividades del proyecto para el año 2002
- Asunto 6: Revisión del Documento de Proyecto RLA/98/003
- Asunto 7: Otros asuntos

5. PARTICIPANTES

BRASIL	Ronaldo Ney Telles Belchior de Oliveira Ary de Almeida Portela
CHILE	Luis Ili Salgado Lorenzo Sepúlveda Biget
ECUADOR	Bolívar Dávalos Cárdenas
ESTADOS UNIDOS	Drazen Gardilcic Carey Fagan
PERU	Alfredo Bedregal Oyague Miriam Valverde
VENEZUELA	Leonardo Torres Yopez
COCESNA	José Ramón Oyuela Martínez
OACI	José Miguel Ceppi José Díaz de la Serna Walter Amaro Carlos Stehli Jorge Fernández Aldo Martínez Oscar Quesada

II. DISCUSION

Asunto 1: Aprobación de la Agenda

1.1 La Agenda para esta reunión fue aprobada sin observaciones, tal como figura en el punto 4 anterior.

Asunto 2: Revisión del informe de la tercera reunión

2.1 En este asunto de la agenda se llevó a cabo una revisión completa del informe correspondiente a la tercera reunión del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/98/003, realizada en Miami, Florida el 28 de noviembre de 2000, declarando su conformidad con el mismo, dándolo por aprobado.

Asunto 3: Situación del apoyo de los Estados al proyecto y del depósito de las contribuciones

3.1 La reunión tomó nota que según la revisión mandatoria "E" del presupuesto del proyecto, aprobada por el PNUD el 25 de mayo de 2001, el costo total del proyecto se mantiene en la suma de US\$ 2,205,610.

3.2 Además se tomó nota sobre las contribuciones recibidas de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, Panamá, Paraguay, Perú, Venezuela y COCESNA.

3.3 De igual forma se revisó la política sobre el grado de participación de los Estados CAR y SAM que no forman parte del proyecto. En tal sentido, la reunión luego de un amplio debate acordó mantener la política sobre la participación de especialistas de Estados no contribuyentes en aquellas actividades de planificación e implantación que involucran a toda la región y que la no participación de alguno de los Estados pondría en riesgo el éxito de las actividades.

3.4 Adicionalmente, se instó a la OACI a realizar los esfuerzos necesarios para lograr el apoyo de los Estados que aún no son parte del proyecto y solicitar al PNUD la devolución de los intereses que generan los fondos del proyecto, ya que con estos fondos se podría financiar la participación de especialistas de los Estados no contribuyentes en beneficio del logro de los objetivos del Proyecto RLA/98/003 a nivel regional.

3.5 La reunión también tomó nota de los gastos realizados desde el inicio del proyecto. Esta información se presentó en una tabla que mostraba los gastos por línea de presupuesto tomada de la revisión del presupuesto del proyecto e incluyendo los gastos estimados del 2001. La reunión indicó que sería muy conveniente para los Estados y entidades participantes disponer de un desglose de los gastos, en tal sentido la reunión solicitó a la OACI que para la próxima reunión de coordinación se presente un desglose de los gastos para cada una de las actividades realizadas durante ese año.

Asunto 4: Informe de los resultados alcanzados a través del programa de actividades durante el año 2001

4.1 Al iniciar este Asunto de la Agenda se hizo una revisión del programa de actividades que había sido aprobado para el presente año y a continuación se pasó a revisar su ejecución.

4.2 En relación con el referido programa se ha ejecutado lo siguiente:

- a) Asistencia del Consultor en Cartografía Aeronáutica, Ing. Héctor Mora, a los Estados de Centroamérica del 11 de marzo al 3 de mayo de 2001, para la verificación de los datos WGS-84 y debida publicación de los datos e informaciones WGS-84 ya recopilados y la preparación de las cartas aeronáuticas requeridas. (Ver **Apéndice D**)
- b) Evaluación de los flujos principales de tránsito aéreo incluidos en la Fase III y preparación de la Fase IV por el equipo de especialistas CNS, N. Ostiguy y ATM D. Menezes y J. Moreno (Ver **Apéndice E**):

TF1	Buenos Aires / Santiago
TF2	Buenos Aires / Sao Paulo – Río de Janeiro
TF3	Santiago / Sao Paulo – Río de Janeiro
TF5	Lima / Sao Paulo – Río de Janeiro
TF13	Norte de Sudamérica / Europa
TF14	México / Europa
TF16	Centroamérica / Europa
TF17	Buenos Aires / Sudáfrica Sao Paulo – Río de Janeiro / Sudáfrica
TF18	Santiago / Isla de Pascua –Papeete

- c) Con la asistencia del Consultor en Economía/Análisis de Costo-Beneficio en enero de 2001, se completó y verificó la base de datos para las ayudas a la navegación aérea (Nav aids), se desarrollaron los formatos para los elementos CNS/ATM no incluidos en la base de datos (personal, infraestructura, etc.), se efectuó el proceso de selección para el desarrollo de los escenarios y se completaron los procedimientos para la estimación de los costos. En noviembre y diciembre de 2001, se están desarrollando las interfases para los nuevos análisis de costo/beneficio y de sensibilidad y el proceso de ajuste para la implantación de los escenarios. Adicionalmente, se preparará el material para el próximo seminario sobre Aspectos Institucionales.
- d) Los ensayos y demostraciones RNAV y pruebas pre-operacionales de los procedimientos RNAV se iniciaron en noviembre del 2000 y se tiene previsto su finalización en julio de 2002. Se contó con la asistencia del especialista ATM, Sr. José Moreno, para preparar la evaluación de los ensayos y demostraciones realizados durante la implantación de las rutas RNAV UT780, UT795 y UT799. Durante la segunda reunión de autoridades y planificadores ATM realizada en Lima del 14 al 18 de mayo de 2001, se planificaron los nuevos ensayos y demostraciones en las rutas UT655, UT776, UT419 y UT410. (Ver **Apéndice F**)
- e) La contratación del Consultor en Aspectos Institucionales relacionados con la Implantación de los Sistemas CNS/ATM se ha postergado para el año 2002.
- f) Seminario sobre la implantación de instalaciones y servicios CNS/ATM (10 al 14 de septiembre de 2001) con expositores de AENA, ALCATEL, ALENIA, ARINC, Boeing, DISC, EUROCONTROL, FAA, IATA, Iceland Telecom, Infolution, ISI, Lockheed, Pontificia Universidad Bolivariana, SEEE, SITA, SWEEDAVIA, UAEAC, Univ. de los Andes y OACI. Participaron 197 especialistas de Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, El

Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Guyana, Haití, Jamaica, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Venezuela y COCESNA.

- g) Segunda Reunión/Taller de Trabajo de autoridades y planificadores ATM de las regiones CAR y SAM (Lima, 14 al 18 de mayo de 2001). Participaron 44 especialistas de Antillas Neerlandesas, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Estados Unidos, Guyana, Haití, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela, COCESNA, IATA y SITA.
- h) El Seminario sobre la Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) fue postergado para Agosto de 2002.
- i) Seminario Internacional sobre el Sistema Geodésico Mundial WGS-84 y MDE (Santafé de Bogotá del 09 al 18 de Julio de 2001) a cargo de los expositores Sres. R. Jean Francois, H. Mora Páez, I.A. Lizarazo Salcedo y Myriam Ardila. Participaron 28 especialistas de Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Cuba, Ecuador, Guatemala, Panamá, República Dominicana y COCESNA.

4.3 Al analizar los resultados obtenidos en los ensayos y demostraciones RNAV, la reunión consideró conveniente que se solicite a la IATA información sobre los ahorros obtenidos en la implantación de las rutas RNAV UT780, UT795 y UT799 para compararlo con las estimaciones obtenidas por el proyecto.

Asunto 5: Programa tentativo de actividades del proyecto para el año 2002

5.1 Introducción

5.1.1 Al haberse completado las tres primeras fases de la evaluación de los 18 flujos de tránsito aéreo identificados por el GREPECAS, la Fase IV del estudio será el proceso de consolidar los requerimientos en preparación para el desarrollo de los escenarios de implantación y para la evaluación de las soluciones técnicas y operacionales, incluyendo su viabilidad y el momento adecuado para asumirlas.

5.1.2 El producto final consistirá principalmente en el establecimiento de un plan de acción y casos de negocio para la implantación de los sistemas CNS/ATM en las regiones CAR y SAM. Con este propósito se ha establecido una metodología para la determinación y consolidación de los requerimientos regionales y nacionales. Adicionalmente, considerando la magnitud de la tarea y el tiempo que será necesario para llevar a cabo la coordinación entre los Estados y grupos de usuarios, las actividades de la Fase IV han sido detalladas y re-distribuidas en dos etapas adicionales, como se indica a continuación.

5.2 Fase IV del estudio

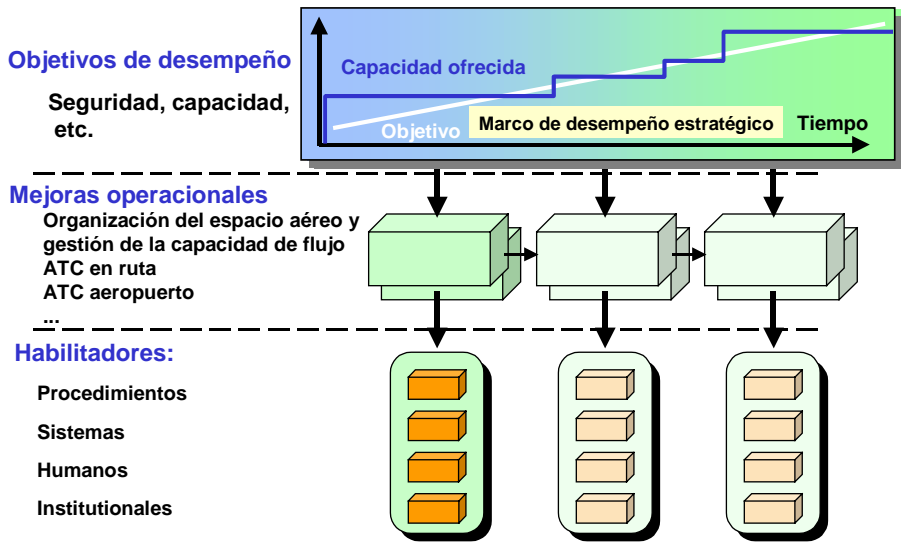
5.2.1 Usando como base la información producida bajo las primeras tres fases, el proyecto está desarrollando conceptos operacionales en conjunto con el establecimiento de objetivos, de estrategias para reunir estos objetivos y la identificación de los habilitadores de los sistemas, servicios y procedimientos necesarios para lograrlos.

5.2.2 El concepto operacional buscado describe el ambiente global, regional y nacional de la futura ATM con énfasis en la compatibilidad y armonización. También identifica las opciones técnicas

disponibles y capaces de satisfacer los objetivos estratégicos del concepto operacional. La estrategia propone nuevas formas de enfrentar el problema y directrices generales para alcanzar el concepto buscado, incluyendo una serie de mejoras operacionales complementarias y por pasos.

5.2.3 El siguiente diagrama esquematiza el referido proceso, cuyo desarrollo comprenderá dos etapas adicionales, como se expone más adelante.

Diagrama del cambio a través del tiempo



5.2.4 Perfiles de flujo de tránsito aéreo

5.2.4.1 En la ejecución de la Fase IV, el proyecto se propone desarrollar los **perfiles de cada flujo de tránsito aéreo** que identifiquen la demanda futura, basada en días punta y horas punta y en las carencias y deficiencias.

5.2.4.2 Sobre la base de lo anterior, se establecerán objetivos, se desarrollarán estrategias y se identificará la forma y los medios para lograr esos objetivos.

5.2.4.3 Los perfiles de flujo de tránsito aéreo proveerán una visión de todos los requerimientos de cada uno, facilitarán la coordinación entre los Estados y los usuarios y asegurarán que todos los participantes en el flujo acuerden sus mejoras para minimizar costos y maximizar beneficios.

5.2.5 Perfiles de los Estados

5.2.5.1 Considerando la capacidad, cobertura y costo de los nuevos sistemas, será necesaria una coordinación muy cercana con los Estados y grupos de usuarios para asegurar una implantación concordada y a tiempo de sus elementos y procedimientos. Recordando que si bien muchos de los beneficios serán alcanzados en los flujos de tránsito aéreo principales, la integración de los requerimientos

nacionales y la racionalización de las instalaciones y servicios tendrá un rol importante en el mejoramiento de la eficiencia del vuelo y en la reducción de las unidades de costo de la ATM.

5.2.5.2 Para facilitar este aspecto de coordinación y las negociaciones que serán necesarias con los Estados y grupos de usuarios, se deberán producir perfiles para cada Estado que proporcionen una visión general de los requerimientos regionales y nacionales de cada uno en particular y las posibles soluciones y medios para cumplir esos requerimientos y, al mismo tiempo, en la medida que fuese posible, integrando, racionalizando y armonizando las instalaciones y los servicios. Estos **perfiles de Estado** servirán para todos los propósitos, incluyendo la integración de los planes regionales y nacionales.

5.3. Fases V y VI

5.3.1 La **Fase V** consistirá principalmente en el desarrollo de la implantación de los escenarios usando distintas soluciones técnicas y operacionales, cada una de las cuales deberá ser analizada usando el modelo de la relación costo/beneficio para verificar su viabilidad. Estos escenarios iniciales serán discutidos con los distintos actores, especialmente con los Estados, para asegurar que los requerimientos nacionales y sus inquietudes sean adecuadamente abordados y ajustados como sea necesario.

5.3.2 Este último proceso necesitará numerosas interacciones con todos los actores antes de llegar a un consenso. Finalmente, se producirá el detalle específico de las acciones requeridas para la implantación. Considerando que el tiempo requerido para la Fase V tomaría varios años, se dividieron sus actividades en unidades funcionales para mantener el proyecto manejable y tener las actividades organizadas alrededor de funciones mayores.

5.3.3 Para apoyar en la ejecución de las actividades requeridas, se incluirá en el grupo de consultores del proyecto un especialista en Aspectos Institucionales CNS/ATM para establecer y mantener un contacto directo con las administraciones y planificadores de los Estados y asegurar el consenso necesario para las soluciones operacionales, las opciones de implantación y su cronograma.

5.3.4 Finalmente, la **Fase VI** consistirá en el establecimiento de los detalles de la implantación de la ATM y de las instalaciones y servicios CNS relacionados.

5.4. Actividades involucradas

5.4.1 Las actividades involucradas en la ejecución de las fases IV, V y VI son:

Fase IV Desarrollo y evaluación de los escenarios de implantación, incluyendo:

- Desarrollo de los “Perfiles de Flujo”
- Desarrollo de los objetivos basados en cada flujo
- Establecimiento de la estrategia para realizarlos
- Identificación de las soluciones técnicas y operacionales

- Desarrollo de escenarios usando diferentes soluciones y opciones de implantación
- Desarrollo de análisis de costo/beneficio para evaluar la viabilidad de cada perfil de flujo y determinar el momento adecuado para la transición
- Desarrollo de análisis de sensibilidad para identificar los elementos más críticos.

Fase V

Afinamiento de los escenarios con todos los actores involucrados con miras a asegurar un consenso y los compromisos necesarios. Esta fase incluye las siguientes actividades:

- Discusión con los Estados para verificar que todos sus requerimientos y necesidades estén adecuadamente cubiertos
- Afinar como sea necesario los escenarios y realizar los análisis de costo/beneficio
- Discusiones con los actores para asegurar el consenso y su compromiso
- Refinamiento de los escenarios y realización de un nuevo análisis de costo/beneficio, repitiendo el proceso en forma iterativa conforme sea necesario
- Desarrollo de casos de negocio
- Documentación y realización de acuerdos.

Fase VI

Sus actividades incluyen:

- Detallar las acciones necesarias para la ejecución de la implantación, incluyendo los hitos y los organismos responsables
- Monitoreo del progreso realizado en los proyectos
- Desarrollar y/o supervisar las funciones de control de calidad necesarias
- Asegurar o verificar que se aseguren certificaciones apropiadas.

5.5. Seminarios y talleres de trabajo

5.5.1 Para lograr los objetivos del proyecto, existe la necesidad permanente de llevar a cabo seminarios y talleres de trabajo para prestar asistencia a los Estados en sus actividades de planificación y ejecución. Con tal fin se planea realizar en el año 2002 los eventos que se detallan a continuación:

- a) **CNS/ATM, Consideraciones Institucionales y Económicas.** Un seminario/taller sobre los aspectos institucionales y económicos relacionados con la implantación de los nuevos sistemas CNS/ATM en el primer semestre, cuyos objetivos principales son:
- Discutir las vías y medios para implantar los sistemas CNS/ATM usando distintas opciones o arreglos (instalaciones multinacionales, delegación de autoridad, etc.) incluyendo el marco legal;
 - Familiarizar a los planificadores con las herramientas de evaluación y planificación de los sistemas CNS/ATM y
 - Familiarizar a los planificadores en el desarrollo de los casos de negocio.
- b) **RVSM.** Reconociendo el potencial de la separación vertical mínima reducida (RVSM) para resolver algunos de los problemas de congestión y permitir que más aeronaves puedan operar en sus niveles preferidos de vuelo, se planea para finales del primer semestre un seminario/taller sobre RVSM para familiarizar a los Estados en su planificación e implantación, incluyendo los criterios de planificación y los procedimientos concernientes. Adicionalmente, se realizarán dos reuniones/taller de trabajo para dar seguimiento a las acciones de implantación del RVSM y el RNP10.
- c) **Recursos Humanos y Capacitación.** Los recursos humanos y la capacitación constituyen un elemento clave en la planificación de la transición a los sistemas CNS/ATM. Tomando esto en consideración, se ha programado un seminario sobre Recursos Humanos y Capacitación para mediados del primer semestre con los siguientes objetivos:
- Informar a los Estados de los nuevos requerimientos sobre el perfil del personal, instalaciones de instrucción y cursos disponibles.
 - Revisar los asuntos relacionados con la transición considerando que los sistemas convencionales y los nuevos serán operados en paralelo.
 - El ajuste de los niveles del personal a través de las diferentes fases de implantación.

5.6.1 Considerando lo anteriormente expuesto, el comité de coordinación aprobó el programa tentativo de actividades que se adjunta como **Apéndice A**. En los **Apéndices B y C** se muestran los diagramas de Gantt y de Gráfico de Recursos que identifican las actividades y su cronograma.

5.6.2 Adicionalmente, el Comité solicitó la incorporación de una actividad para preparar un plan para el establecimiento de una Oficina de Monitoreo en Brasil para las actividades RVSM.

5.6.3 El Comité consideró que sería necesario que los Estados recibieran un desglose de los costos estimados por cada actividad para conocimiento y seguimiento de las autoridades de aviación civil. Se acordó que la OACI presentará la información de costos requerida a la brevedad posible y de esa forma lo hará en las futuras reuniones del Comité de Coordinación.

Ensayos y Demostraciones VDL/CPDLC

5.6.4 La reunión examinó una nota presentada por los Presidentes del GREPECAS y del Grupo ATM/CNS para que el proyecto considere la inclusión dentro de sus actividades ensayos y demostraciones VDL/CPDLC en correspondencia a la Decisión 10/66 de la reunión GREPECAS. Asimismo, tomó nota de una propuesta de Colombia en este mismo sentido para llevar a cabo pruebas y demostraciones con VDL Modo2 durante los próximos 24 meses.

5.6.3 La Reunión debatió ampliamente este asunto tomando nota de que:

- a) La aviónica para la subred ATN VDL modo 2 estaba en desarrollo y se esperaban los resultados de proyectos en Estados Unidos y Europa al respecto.
- b) La aviónica ACARS estaba disponible en la mayor parte de los aviones que operaban en las regiones CAR/SAM y que se podrían implantar aplicaciones tales como PDC y D-ATIS desarrolladas para este tipo de enlace de datos no previsto por la OACI en sus planes. Se indicó que el Comité CNS del Sub-Grupo ATM/CNS estaba estudiando la ventaja de llevar a cabo estos ensayos.
- c) El sistema FANS 1/A era muy costoso y muy pocos aviones portaban la aviónica correspondiente, y no parecía ser a la luz de los desarrollos del VDL modo 2 conveniente incentivar pruebas con estos sistemas. Uno de los participantes informó que la estación FANS 1/A del Perú no se emplea o raramente se utiliza por la falta de equipo de aviónica.

5.6.5 En tal sentido, la reunión consideró que el tema necesita ser desarrollado más específicamente y solicitó que sea remitido al Sub-grupo ATM/CNS del GREPECAS para que provea mayores elementos que permitan programar adecuadamente esta actividad, principalmente en lo relacionado a los costos necesarios.

Asunto 6: Revisión del documento de proyecto RLA/98/003

6.1 Antecedentes

6.1.1 El documento original del Proyecto Regional sobre Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM fue concebido en 1996 por encargo de la Quinta Reunión de Autoridades de Aviación Civil de la Región SAM efectuada en junio de ese año. Su alcance a ambas regiones fue definido por la sexta reunión del Grupo Regional CAR/SAM de Planificación y Ejecución de Navegación Aérea (GREPECAS) realizada en el segundo semestre del mismo año.

6.1.2 En un principio se propuso a los Estados ejecutar el proyecto bajo un acuerdo de fondos en fideicomiso con la OACI. Más adelante se decidió que sería más conveniente ejecutarlo en asociación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, convirtiéndose la propuesta inicial en un proyecto PNUD/OACI identificado como RLA/98/003.

6.1.3 El trámite de aprobación del documento de proyecto original y de su conversión al RLA/98/003 tardó más de un año y el depósito de las primeras contribuciones de los Estados y entidades que habían aceptado participar en su ejecución sólo se hizo efectivo en la medida necesaria a fines de 1998, quedando el proyecto recién entonces en condiciones de iniciar sus actividades.

6.1.4 La ejecución plena del proyecto comenzó efectivamente en mayo de 1999, asumiendo actividades más específicas que las inicialmente planificadas, de conformidad con las directivas emanadas del GREPECAS con respecto al desarrollo de un plan de acción para analizar los 18 flujos principales de tránsito aéreo identificados en el plan regional CAR/SAM de implantación de los sistemas CNS/ATM y adelantar la adopción de algunos elementos de esos sistemas.

6.1.5 Los avances experimentados en el tiempo con la planificación regional y la ejecución de ensayos y demostraciones sobre algunos elementos de los nuevos sistemas CNS/ATM, así como también con la tecnología en materia de sistemas de información y comunicaciones, obligan a revisar los alcances del proyecto y a adecuar su contenido a los resultados de las actividades ejecutadas hasta ahora y a la realidad de la situación actual con respecto a sus objetivos inmediatos.

6.2 Necesidad de extender los alcances y la duración del proyecto

6.2.1 Considerando lo anteriormente expuesto y como consecuencia de los positivos logros del proyecto en los dos primeros años de actividad, verificados tanto por el Comité de Coordinación como por el GREPECAS y sus órganos contribuyentes, se informó a la reunión la necesidad de ampliar sus alcances y duración para apoyar los ensayos y demostraciones, en primer término, y la implantación sistemática, en segundo término, de nuevos elementos de los sistemas CNS/ATM que permitan obtener más beneficios inmediatos en cuanto a menores tiempos de vuelo, ahorros sustanciales en el consumo de combustible y la posibilidad de racionalizar el uso del espacio aéreo implantando la performance de navegación requerida, la separación vertical mínima reducida y el uso cada vez más amplio de rutas de navegación de área, entre otras facilidades para los usuarios.

6.2.2 El proyecto ha empezado a analizar los recursos humanos y su capacitación, bajo el cual se vislumbra la necesidad de incrementar la oferta de programas de instrucción y familiarización con los nuevos sistemas, que involucren cada vez más al personal de los estamentos concernientes de cada administración.

6.2.3 El estudio de los aspectos institucionales y de la relación costo-beneficio derivados de la implantación de los nuevos sistemas, es otro asunto cuya atención por el proyecto demanda un tiempo adicional, en vista de los nuevos elementos de juicio que el propio proceso evolutivo de la transición va presentando.

6.2.4 También se informó sobre la importancia de continuar el estudio de las distintas alternativas de implantación de los nuevos sistemas que se presenten para cada Estado, derivado de los resultados del análisis de los 18 flujos principales de tránsito aéreo que acaba de culminar el proyecto, con lo cual se estará en condiciones de perfilar el tratamiento de nuevas instalaciones como casos de negocio para definir la modalidad más conveniente de implantación, operación y mantenimiento.

6.2.5 Por otra parte, dado que durante el tiempo transcurrido desde que se planificó el proyecto, los sistemas de información y las comunicaciones han continuado su desarrollo por sí mismos y las administraciones de aviación civil, en general, los han ido adoptando, ha quedado superado el objetivo inmediato No. 4 del proyecto, relativo a prestar asistencia a los Estados en la planificación estratégica de sistemas de información para la aviación civil.

6.3 Revisión del proyecto

6.3.1 Teniendo en cuenta lo expuesto precedentemente, el Comité consideró necesario revisar el proyecto para adecuarlo a la realidad de su estado de ejecución y para extender el alcance de sus actividades de modo que incluya aquellas que el GREPECAS, en su décima reunión realizada en octubre de 2001, ha decidido encargar al proyecto, la preparación y ejecución de las acciones conducentes para asistir a los Estados en la implantación de la separación vertical mínima reducida (RVSM) y de la performance de navegación requerida (RNP) en las regiones CAR/SAM, así como el inicio de un programa de ensayos y demostraciones RNP 10 en el espacio aéreo que se extiende desde Santiago de Chile hasta Miami a lo largo de la ruta UT 780 y su ruta paralela.

6.3.2 El Comité consideró los cambios propuestos en las Partes D. y E. del documento de Proyecto RLA/98/003 y aprobó la revisión "F" del proyecto que se presenta en el **Apéndice H**.

Asunto 7: Otros asuntos

7.1 Se acordó que la quinta reunión del comité de coordinación se celebrará en la Oficina Regional NACC de la OACI en México los días 27 y 28 de noviembre de 2002.

7.2 Finalmente, el Director Regional de la OACI en Lima, Sr. José Miguel Ceppi agradeció a todos los asistentes por su asistencia, clausurando la reunión.