

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

Cuarta Reunión del Comité de Coordinación
(Lima, Perú, 4 y 5 de diciembre de 2001)

Asunto 2: **Revisión del informe de la tercera reunión**

(Nota presentada por la OACI)

1. **Informe de la tercera reunión del Comité de Coordinación**

1.1 El informe de la tercera reunión del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/98/003, realizada en Miami, Florida, los días 28 y 29 de noviembre de 2000, se presenta adjunto a esta nota de estudio.

2. **Acción sugerida**

2.1 Se invita al comité de coordinación a revisar y aprobar el informe.

FIN

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 Tercera Reunión de Coordinación
(Miami, Florida, 28 de noviembre del 2000)

1. GENERALIDADES

1. LUGAR Y DURACIÓN DE LA REUNIÓN

1.1 La Tercera reunión de coordinación del Proyecto Regional RLA/98/003 se llevó a cabo en la Oficina del ARTCC de Miami, Florida, Estados Unidos, el día 28 de noviembre del 2000.

2. APERTURA

2.1 El Director Regional de la OACI para Sudamérica, Sr. P.I. Hegedus agradeció la hospitalidad del ARTCC Miami, así como también la presencia de los representantes de los Estados y Organizaciones Internacionales y de 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 compete al Comité de Coordinación para lograr los objetivos trazados.

2.2 El Sr. Ron Liszt, Gerente del ARTCC de Miami, dio la bienvenida a los participantes y deseó éxito en las deliberaciones declarando abierta la tercera reunión del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/98/003.

2.3 A continuación el Coordinador Internacional del Proyecto, Sr. Walter Amaro, saludó a todos los presentes, señalando que se requiere la participación de todos los Estados pertenecientes a las regiones CAR y SAM, a fin de alcanzar con éxito los objetivos plasmados en el documento del proyecto.

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 Adjunto de la Oficina Regional SAM y el Sr. J.A. Díaz de la Serna, Director Regional Adjunto de la Oficina Regional NACC de la OACI. También se contó con la asesoría del Sr. P. I. Hegedus, Director Regional para Sudamérica.

4. AGENDA

4.1 Asunto 1: Aprobación de la Agenda

Asunto 2: Revisión del informe de la segunda reunión

- Asunto 3: Situación del apoyo de los Estados al proyecto y del pago de contribuciones
- Asunto 4: Informe del programa de actividades del proyecto para el año 2000
- 1) Estudio de los flujos principales de tránsito definidos en el Plan Regional- Segunda Fase
 - 2) Ensayo de las rutas RNP/RNAV en las regiones CAR y SAM
 - 3) Implantación del sistema WGS-84
- Asunto 5: Programa tentativo de actividades del proyecto para el año 2001
- Asunto 6: Otros asuntos.

5. PARTICIPANTES

CHILE	Raúl Peñailillo Lorenzo Sepúlveda
ECUADOR	Iván Salas
ESTADOS UNIDOS	Drazen Gardilic
PANAMÁ	Claudio Dutary José A. Pérez
PARAGUAY	Amado Rey Estigarribia
COCESNA	José Ramón Oyuela
IATA	Angel Lucas (Observador)
OACI	Walter Amaro Paulo I. Hegedus José Miguel Ceppi José A. Díaz de la Serna

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 segunda reunión

2.1 En este asunto de la agenda se llevó a cabo una revisión completa del informe correspondiente a la segunda reunión del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/98/003, realizada en Río de Janeiro los días 30 de noviembre y 11 de diciembre de 1999, declarando su conformidad con el mismo, dándolo por aprobado.

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

3.1 La reunión tomó nota que según la revisión mandatoria AC[@] del presupuesto del proyecto, aprobada por el PNUD el 28 de setiembre de 2000, el costo total del proyecto se mantiene en la suma de US\$ 2,205,610.

3.2 Además, tomó nota que a esta fecha se habían recibido las contribuciones de Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, Panamá, Paraguay y COCESNA correspondientes al primer año del proyecto. Perú ha presentado un calendario de sus contribuciones y ha depositado parte de la correspondiente al primer año. Paraguay ha depositado también su contribución del segundo año, mientras que Chile, Colombia y COCESNA han depositado sus contribuciones correspondientes al segundo y tercer años. Argentina, Brasil y Ecuador han anunciado que estarán depositando sus contribuciones pendientes dentro del corriente año. Por otra parte se informó que Estados Unidos realizó un pago parcial de su segunda cuota en el mes de setiembre del presente año y que Ecuador ya había depositado los tres pagos.

3.3 Se informó que la OACI había dirigido mensajes a Bolivia, Uruguay y Venezuela recordándoles su compromiso de depositar sus contribuciones en el PNUD, esperando que regularicen su situación tan pronto como les sea posible. Asimismo, se informó que las cuotas para los años 2001 y 2002 seguirán sin variaciones.

Asunto 4: Informe del programa de actividades del proyecto para el año 2000

4.1 Al iniciar este Asunto de la Agenda, se recordó a la reunión sobre el 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:

Adjunto

- a) Seminario-Taller de Trabajo sobre Planificación del Espacio Aéreo para la Implantación de los Nuevos Sistemas CNS/ATM (Lima, 27-31 de marzo de 2000), a cargo de los expositores Sres. D. Moores, N. Ostiguy y G. de León. Participaron 33 especialistas de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, Haití, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tabago y COCESNA.
- b) Seminario-Taller sobre Gerencia de los Sistemas AIS/MAP (Sao José dos Campos, 13-17 de marzo de 2000), a cargo de los expositores Sres. A. Pavlovic, R. Jean Francois, R. Martínez, J. Bahía, V. Marques y C. Alberto. Participaron 71 especialistas de Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Suriname, Venezuela y COCESNA.
- c) Seminario Internacional sobre las Coordenadas WGS-84 (Bogotá, 22 al 26 de mayo de 2000), a cargo de los expositores Sres. R. Jean-Francois, H. Mora Páez, P. Buitrago Aguilar e I.A. Lizarazo Salcedo. Participaron 16 especialistas de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Panamá, Paraguay y COCESNA.
- d) Reunión/Taller de Trabajo de Autoridades y Planificadores de Gestión del Tránsito Aéreo (Lima, 18 al 21 de julio de 2000). Participaron 40 especialistas de Antillas Neerlandesas (Curaçao), Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Estados Unidos, Guyana, Haití, Jamaica, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tabago, ARINC, COCESNA, LAN Chile y IATA.
- e) Pruebas pre-operacionales de los procedimientos RNP/RNAV, se planifican a partir de noviembre de 2000 para efectuarse en el 2001.
- f) Evaluación de los flujos principales de tránsito aéreo incluidos en la Fase II del proyecto por el equipo de expertos CNS, N. Ostiguy y ATM, D. Menezes y J. Moreno:
- | | |
|------|--------------------------------------|
| TF4 | Sao Paulo-Río de Janeiro/Europa |
| TF6 | Santiago/Lima/Los Angeles |
| TF7 | Santiago/Lima/Miami (revisión) |
| TF8 | Sao Paulo-Río de Janeiro/Los Angeles |
| TF12 | Buenos Aires/Miami |
| TF15 | México/Dallas |
| | México/Houston |
| | México/Los Angeles |
| | México/Miami; |
- g) Además se llevó a cabo la determinación de bases de datos de radioayudas a la navegación, performance de las aeronaves, infraestructura y personal, necesarias para la ejecución del análisis de costo/beneficio por el consultor H. Korfage.
- h) Evaluación de la implantación del Sistema Geodésico Mundial WGS-84 en los Estados en los que las actividades al respecto todavía no se han concluido, a cargo del consultor en Cartografía Aeronáutica Ing. H. Mora.

- i) Misiones de evaluación y verificación por el consultor en Cartografía Aeronáutica a Bolivia, Colombia, Panamá, Perú y Venezuela, relacionadas con la publicación de los datos e informaciones WGS-84 ya recopilados y preparación de las cartas aeronáuticas requeridas.

4.3 Asimismo, se informó a la reunión que, tal como estaba previsto en el proyecto, en los primeros tres seminarios se otorgaron becas a los participantes provenientes de Estados contribuyentes del proyecto y que para la Reunión/Taller de trabajo de Autoridades y Planificadores ATM, se otorgaron becas a quince participantes.

Estudio de los Flujos Principales de Tránsito definidos en el Plan Regional - Segunda Fase

4.4 La reunión tomó nota de que en la Fase II del proyecto se está completando la evaluación de seis flujos de tránsito adicionales, que incluyen 9 rutas sobre 52 FIRs y 31 puntos de verificación. Los flujos y los ahorros esperados al implantar rutas RNAV son los siguientes:

TF4	Sao Paulo B Río de Janeiro / Europa	\$31,028,143.68
TF6	Santiago / Lima / Los Angeles	\$ 962,161.00
TF7	Santiago / Lima / Miami	\$ 4,530,171.09
TF8	Sao Paulo B Río de Janeiro / Los Angeles	\$ 3,667,270.72
TF12	Buenos Aires / Miami	\$ 3,239,601.17
TF15	México / Dallas	\$ 2,239,413.49
	México / Houston	\$ 634,630.46
	México / Miami	\$ 2,718,539.37
	México / Los Angeles	

No muestra ahorros significativos.

4.5 La reunión notó que adicionalmente, como resultado de las consultas a los Estados, se han recopilado datos sobre las instalaciones y servicios existentes (radioayudas, sistemas de vigilancia y de aproximación y aterrizaje). Esta información se encuentra en proceso de organizarse como una base de datos a ser utilizada en el desarrollo de escenarios y ejecución de análisis de precisión y de costo/beneficio.

4.6 El Comité tomó nota que en la nueva estructura de GREPECAS se consideraba a los proyectos de cooperación técnica como un elemento de asesoría a las actividades CNS/ATM, y que por lo tanto los resultados de los trabajos desarrollados por el Proyecto RLA /98/003 deberían ser presentados a esa instancia una vez finalizada la última fase, para su aprobación y posterior enmienda al Plan Regional de Navegación Aérea.

Ensayo de las rutas RNP/RNAV en las regiones CAR y SAM

4.7 El Comité fue informado que en la Reunión/Taller de Trabajo de Autoridades y Planificadores de Gestión del Tránsito Aéreo se había acordado que los ensayos y demostraciones pre-operacionales de rutas RNAV y otros componentes CNS/ATM comenzarían a partir del 30 de Noviembre de 2000 hasta el

Adjunto

22 de marzo de 2001 y estarían abiertos a la aviación comercial, aviación general y aeronaves de Estado, estableciéndose requisitos mínimos para la utilización de las rutas en cuestión, las medidas que deberían ser adoptadas en cuanto a las coordinaciones entre los ACCs involucrados, procedimientos ATS y de coordinación civil militar y aspectos de capacitación para controladores ATC y tripulaciones.

Implantación del sistema WGS-84

4.8 El 29 de setiembre de 2000 se inició la primera fase de las actividades destinadas a apoyar el logro de la implantación del Sistema WGS-84 a cargo del consultor en Cartografía Aeronáutica del proyecto. El trabajo del consultor se inició recibiendo las instrucciones técnicas y administrativas concernientes, continuando con misiones técnicas al Perú, Panamá, Venezuela, Bolivia y Colombia, donde las principales actividades estuvieron destinadas a la evaluación de las informaciones/datos de las coordenadas geográficas WGS-84 disponibles y, cuando fue requerido, a la verificación de los puntos de control geodésico establecidos en los aeropuertos como producto de levantamientos de campo efectuados con anterioridad.

4.9 Considerando la disponibilidad de información WGS-84 prevista para su publicación, se efectuaron además, evaluaciones sobre la documentación de la información aeronáutica que podría ser publicada próximamente por los Estados visitados y sobre las implicaciones de tales acciones, considerando también la posibilidad de suministrar datos verticales WGS-84. En apoyo a la labor realizada por los Estados, se formularon recomendaciones específicas según lo requerido para cada caso. Los informes técnicos producto de las misiones y evaluaciones efectuadas se encuentran en preparación para ser remitidos a las autoridades pertinentes.

4.10 Se tiene previsto que la segunda fase de las actividades de apoyo a la implantación WGS-84 se llevará a cabo en la Región Centroamericana, a partir de marzo del año 2001. El Consultor efectuaría misiones técnicas a todos los Estados de Centroamérica, para llevar a cabo actividades similares a las desarrolladas en la Región SAM como se indica en el párrafo 2.3 anterior. Para el efecto, la Oficina NACC de la OACI preparará el cronograma de actividades correspondiente.

Asunto 5: Programa tentativo de actividades del proyecto para el año 2001***Tercera fase del estudio de los flujos***

5.1 Se informó a la reunión, que durante el desarrollo de la Fase II se habían iniciado los trabajos sobre la Fase III. Se han determinado las rutas e identificado los puntos de verificación sobre los nueve flujos de tránsito restantes y se ha iniciado la correspondencia con los Estados. Se ha previsto ejecutar la encuesta de tráfico sobre las rutas a finales de enero de 2001. Los flujos concernientes se expanden sobre 35 FIRs e incluyen unos 24 puntos de verificación. Se prevé que en junio de 2001 se completará la evaluación de los siguientes flujos:

- TF1 Buenos Aires / Santiago
- TF2 Buenos Aires / Sao Paulo B Río de Janeiro

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

5.2 Para completar los estudios en proceso, se ha preparado una estimación de los recursos humanos requeridos para el desarrollo de las fases III y IV del proyecto, que se incluye como **Apéndice A** de este informe. Nótese que se identifican recursos para un economista/analista de costo-beneficio para completar las bases de datos y construir los escenarios de implantación necesarios, incluyendo el aspecto de los casos de negocio.

5.3 La Fase IV es aquella en la que se consolida todo lo actuado. En esta fase es donde a través del análisis de los distintos escenarios, se podrán identificar las opciones viables para una posterior investigación y consulta con los Estados y organismos internacionales concernientes. Se anticipa que durante el proceso se levantarán muchos aspectos de orden institucional. Ante esta posibilidad, se recomienda involucrar a un especialista de alto nivel, familiarizado con las regiones y con el proyecto, para relacionarse con los Estados e investigar los aspectos institucionales involucrados (políticos, financieros, legales, etc.) según sea necesario, con miras a sugerir soluciones y el foro apropiado para las negociaciones.

Ensayos de Rutas RNAV

5.4 El proceso de implantación de las rutas RNAV de ensayo ha requerido de un continuo esfuerzo y un importante número de tareas adicionales por parte de las Oficinas Regionales NACC y SAM con miras a cumplir con los compromisos adquiridos durante la reunión/taller al respecto, así como también con las fechas establecidas para la publicación e implantación.

5.5 Además, la reunión/taller concluyó en la necesidad de llevar a cabo en mayo de 2001 una reunión de evaluación de los ensayos y demostraciones de las rutas RNAV, donde se examinaría al mismo tiempo la posibilidad de promover una segunda fase de ensayos y demostraciones pre-operacionales en nuevas rutas RNAV de aquellos flujos que han sido examinados por el Proyecto RLA/98/003.

5.6 De continuarse con este programa de ensayos/demostraciones e implantación de rutas RNAV, estas actividades, como es obvio, requerirán de un continuo seguimiento por parte del proyecto, razón por la cual se estimaría pertinente la asignación de un experto adicional en el área ATM. Este experto debería organizar y preparar la documentación pertinente para la reunión/taller de autoridades y planificadores ATM prevista para mayo de 2001, en la cual se llevaría a cabo la evaluación de los ensayos efectuados hasta la fecha y también la planificación de los nuevos ensayos y demostraciones, ya sea en las actuales rutas RNAV UT 780 y UT 795/UT 799 o ensayos e implantación de nuevas rutas RNAV.

Adjunto

5.7 El Comité de Coordinación consideró tremendamente positivos los ensayos de rutas RNAV que se estaban realizando a través del proyecto. Por lo tanto, concluyó que el proyecto debía continuar brindando su apoyo para la realización del segundo seminario/taller de autoridades ATM en el que se haría una evaluación de los resultados obtenidos en estas dos primeras rutas RNAV y se seleccionarían otras rutas para continuar con estos importantes ensayos regionales. Asimismo, se aprobó la contratación de un experto ATM de acuerdo a los términos de referencia y programa de trabajo definidos en el **Apéndice B**, para colaborar con la implantación de los ensayos RNAV.

5.8 El Comité aceptó y agradeció el ofrecimiento del Observador de IATA en esta reunión, para realizar las gestiones necesarias que permitan otorgar boletos de avión a las autoridades ATM de ambas regiones que participen en las reuniones relacionadas con los ensayos pre-operacionales de rutas RNAV.

Implantación WGS-84

5.9 La segunda fase de las actividades de apoyo a la implantación WGS-84 se llevará a cabo en la Región Centroamericana, a partir de marzo del año 2001. El Consultor efectuaría misiones técnicas a todos los Estados de Centroamérica, para llevar cabo actividades similares a las desarrolladas en la Región SAM como se indica en el párrafo **4.8** anterior.

5.10 En adición a lo indicado en el párrafo anterior y como resultado de lo que se recomienda en los informes técnicos de la primera fase, es posible que se requiera apoyo adicional para uno o más Estados a fin de lograr, en la medida de lo posible, que puedan cumplir de manera eficaz con la implantación del Sistema WGS-84.

5.11 En relación con este asunto y como resultado de una propuesta efectuada por la delegación de Colombia, de desarrollar durante el año 2001 una segunda fase del Seminario/Taller CAR/SAM sobre el Sistema WGS-84, principalmente destinada al aseguramiento de la calidad de los datos aeronáuticos/geográficos y el modelamiento topográfico digital, la reunión aprobó las siguientes actividades:

- a) Continuar con las misiones técnicas del Consultor en Cartografía Aeronáutica a los Estados Centroamericanos y, de ser necesario, llevar a cabo las misiones de seguimiento que se prevean; y
- b) desarrollar un segundo seminario/taller sobre el sistema WGS-84 destinado al aseguramiento de la calidad de los datos, en Bogotá, Colombia.

La reunión enfatizó la necesidad de que los técnicos a ser nominados por los Estados para participar en el seminario a que se refiere el punto anterior, cumplan con las calificaciones requeridas y que se asegure que posteriormente sean destinados a trabajar en la implantación WGS-84. Para verificar lo anterior, se decidió que las Oficinas Regionales de la OACI otorgarán las vacantes al seminario después de revisar los respectivos Currículum de los postulantes.

Consultor en aspectos institucionales y arreglos de ejecución

5.12 La reunión consideró que se debería tener presente que la naturaleza mundial de los nuevos sistemas CNS requiere de arreglos institucionales diferentes a los desarrollados a través de los años para el actual sistema CNS, de alcance local o en el mejor de los casos nacional. El uso de nuevas tecnologías relacionadas con los sistemas CNS/ATM excede ampliamente los límites tradicionales y necesita, en muchos casos, un control centralizado para operar eficientemente y, adicionalmente, los nuevos sistemas CNS/ATM requerirán grandes inversiones.

5.13 Para abordar estos complicados aspectos la reunión de coordinación del proyecto recibió la siguiente propuesta:

- a) Efectuar un estudio de los diferentes arreglos económicos y administrativos utilizados por los Estados en las Regiones CAR/SAM.
- b) Revisar los diferentes arreglos de financiamiento utilizados en los distintos Estados para la provisión de instalaciones y servicios.
- c) Desarrollar diferentes escenarios (técnicos/operacionales) basados en la información recolectada anteriormente y en la información y recomendaciones producidas en las primeras fases del proyecto.
- d) Utilizando los escenarios, preparar un análisis de costo-beneficio y de precisión para su discusión subsiguiente con los Estados concernientes en cuanto a su viabilidad y aceptación a nivel político y financiero.
- e) Continuando con lo anterior, desarrollar casos de negocio apropiados para el financiamiento.
- f) Efectuar propuestas para el establecimiento del instrumento legal apropiado para la implantación y operación del sistema.

5.14 La ejecución de estas tareas será un largo y tedioso esfuerzo, considerando que la implantación de los sistemas CNS/ATM es, como se menciona frecuentemente, un proceso evolutivo. Sin embargo, de no establecerse estas tareas, la coordinación se hará difícil, sino imposible, ya que siempre existirán algunos elementos del proyecto fuera de fase. El tiempo no es sólo importante, sino crítico. Cada flujo será taneficiente en cuanto al costo como lo sea la separación más corta. El establecimiento de un programa de implantación coordinada depende, en gran parte, de la solución de los aspectos institucionales.

5.15 El Comité de Coordinación del Proyecto concordó con la propuesta y aprobó su incorporación como una de las actividades a ser desarrollada en el programa para el año 2001, con los Términos de Referencia y Programa de Trabajo que figuran en el **Apéndice C**.

Adjunto***Seminarios/talleres de trabajo relacionados con la implantación y transición a los Sistemas CNS/ATM***

5.16 De conformidad con los términos de referencia del proyecto y para facilitar el proceso de planificación y ejecución, la reunión recibió una propuesta para llevar a cabo seminarios y talleres de trabajo para seguir informando a los Estados y organizaciones internacionales involucrados sobre los recientes desarrollos en cuanto a sistemas y servicios, así como en cuanto a consideraciones de implantación y transición a los nuevos sistemas. En tal sentido, se propuso llevar a cabo seminarios/talleres de trabajo sobre los siguientes tópicos:

- a) Implantación de instalaciones y servicios;
- b) Evaluación de la seguridad/Separación vertical mínima reducida (RVSM);
- c) Aspectos institucionales, opciones de implantación y familiarización con las herramientas de planificación;
- d) Dotación de personal e instrucción; y
- e) Automatización del ACC.

5.17 La Reunión de Coordinación consideró que la propuesta encuadraba perfectamente con los objetivos del proyecto, ya que se orientaba a las actividades de implantación de los sistemas CNS/ATM, por lo tanto aprobó la realización en el 2001 de los tres primeros seminarios señalados anteriormente y que los dos últimos fuesen presentados a la próxima reunión del Comité para incorporarlos en el programa del año siguiente. Las descripciones de los seminarios se adjuntan en el **Apéndice D**.

5.18 El Representante de los Estados Unidos ofreció gestionar el concurso de la FAA para el seminario de Evaluación de la Seguridad/Separación Vertical Reducida (RVSM), señalando que podría celebrarse en la ciudad de Atlantic City, ya que este tema es manejado por expertos en Normas de Vuelo del ATechnical Center® que se ubica en esa ciudad.

Análisis de costo-beneficio (CBA)

5.19 La disponibilidad de nueva tecnología (CNS/ATM) para la provisión de sistemas de navegación aérea hace posible mejorar la eficiencia operacional (aún cuando todavía, por lo menos, se mantenga el nivel actual de seguridad) y organizar la provisión de servicios de muchas maneras diferentes utilizando distintos arreglos institucionales, opciones técnico/operacionales y escenarios de implantación.

5.20 La abundancia de opciones posibles para la provisión de servicios de navegación aérea proporciona una gran flexibilidad, pero también complica el proceso de decisión. Para ayudar a la determinación de las mejores soluciones técnico/operacionales, escenarios de implantación y arreglos institucionales, es necesario llevar a cabo análisis de costo-beneficio y de precisión.

5.21 La estructura de costo-beneficio consta de tres partes. El modelo CBA, que está siendo revisado y actualizado por la sede de la OACI; el escenario de datos previo al proceso y las bases de datos desarrolladas por el Proyecto RLA/98/003.

5.22 El modelo CBA es el módulo responsable de la ejecución de los cálculos del valor-neto-actual (NPV) y de permitir, mediante el uso de un mecanismo apropiado, los cambios de una o más variables para evaluar, sobre un rango de valores, la precisión de los resultados finales sobre el NPV.

5.23 Considerando que hay muchas soluciones técnicas posibles, que los servicios pueden proveerse de muchas maneras diferentes (escenarios de implantación y arreglos institucionales) y que podrían seleccionarse diferentes áreas para ser evaluadas, el escenario previo al proceso sería responsable de la selección de la información apropiada en la base de datos, como por ejemplo las radioayudas para un área determinada, etc.; explotar los costos y beneficios según se requiera sobre el período de tiempo previsto, por ejemplo el costo y los beneficios de cada elemento que sería explotado por un período de 15 años empezando el 2003, y después, en un sumario sobre base anual para su presentación al modelo CBA y de precisión.

5.24 La ejecución de un análisis de costo beneficio exacto, descansa en bases de datos actuales. Considerando que los elementos básicos del sistema convencional en operación son mayormente estables y que el costo estimado de los diferentes elementos del sistema permanece invariable, la información se organiza en bases de datos, cualesquiera que fuesen los escenarios de implantación. Se entiende que, de tiempo en tiempo, estas bases de datos necesitarán actualizarse para reflejar los cambios en los costos o en la situación del sistema.

5.25 Considerando el tiempo disponible y la necesidad de mantener el proceso de evaluación en un nivel manejable, sólo los principales elementos de costo-beneficio se consideran por el momento y están o estarán constituidos por los siguientes:

- a) Inventario de las radioayudas (comunicaciones, navegación, vigilancia, ACC, sistemas de aproximación y aterrizaje, etc.);
- b) Costo de las radioayudas convencionales (adquisición, instalación, mantenimiento, calibración, etc.);
- c) Costo real o estimado de las nuevas radioayudas CNS (adquisición, instalación, mantenimiento, calibración, etc.);
- d) Planta de personal para el sistema convencional (administración, operación, mantenimiento);
- e) Requerimientos de personal para la operación de los nuevos sistemas;
- f) Costo de la reubicación o reducción del personal y de la instrucción;
- g) Costo de la infraestructura actual;
- h) Costo de la infraestructura requerida para los nuevos sistemas; y
- i) Costo de la infraestructura vacante o de su reorganización.

5.26 De acuerdo a lo anterior, el Comité de Coordinación del Proyecto consideró necesario incluir entre las actividades para el año 2001 la finalización de las herramientas CBA y su armonización, así como también el desarrollo de las bases de datos asociadas. La estimación de los recursos requeridos se presenta en la Tabla de Recursos adjunta como **Apéndice A**.

Adjunto**PROGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO PARA EL AÑO 2001**

1. Asistencia del Consultor en Cartografía Aeronáutica a los Estados de la Región CAR para la verificación de los datos WGS-84 y su debida publicación y seguimiento en los Estados de la Región SAM que lo necesiten, a fin de verificar la publicación de los datos e informaciones WGS-84 ya recopilados y la preparación de las cartas aeronáuticas requeridas (2.0 meses a partir del 5 de marzo de 2001).
2. Evaluación de los flujos principales de tránsito aéreo incluidos en la Fase III y preparación de la Fase IV del proyecto por el equipo de expertos CNS y ATM (32 semanas entre enero y diciembre de 2001):
 - TF1 Buenos Aires / Santiago
 - TF2 Buenos Aires / Sao Paulo B Río de Janeiro
 - TF3 Santiago / Sao Paulo B Río de Janeiro
 - TF5 Lima / Sao Paulo B Río de Janeiro
 - TF13 Norte de Sudamérica / Europa
 - TF14 México / Europa
 - TF16 Centroamérica / Europa
 - TF17 Buenos Aires / Sudáfrica
Sao Paulo B Río de Janeiro / Sudáfrica
 - TF18 Santiago / Isla de Pascua - Papeete
3. Asistencia del Consultor en Economía/Análisis de Costo-Beneficio para completar las bases de datos y construir los escenarios de implantación necesarios, incluyendo los casos de negocio (13 semanas entre enero y diciembre de 2001).
4. Ensayos y demostraciones RNAV y pruebas pre-operacionales de los procedimientos RNP/RNAV (entre enero y abril de 2001). Asistencia de un segundo experto ATM para preparar la evaluación de los ensayos y demostraciones realizados durante la implantación de dos rutas RNAV y planificar nuevos ensayos y demostraciones en las mismas rutas o en otras, por una segunda reunión de autoridades y planificadores ATM (4.5 meses a partir de marzo de 2001).
5. Asistencia de un Consultor en Aspectos Institucionales relacionados con la Implantación de los Sistemas CNS/ATM para investigar las formas y medios para implantar los sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM, de una manera eficiente en cuanto a costo, desarrollando opciones viables de implantación y, según sea apropiado, arreglos institucionales (24 semanas entre abril y diciembre de 2001).
6. Seminario sobre la implantación de instalaciones y servicios CNS/ATM (una semana entre abril y mayo de 2001 en Bogotá, Colombia).
7. Segunda reunión de autoridades y planificadores ATM de las regiones CAR y SAM para evaluar los ensayos y demostraciones de las rutas RNAV (Lima, una semana en mayo de 2001).
8. Seminario sobre evaluación de la seguridad para la introducción de la separación mínima reducida y de la separación vertical reducida (una semana entre junio y julio de 2001).

9. Seminario Internacional sobre el Sistema Geodésico Mundial WGS-84 y MDE (Santafé de Bogotá, 9 al 13 de julio de 2001).

10. Seminario sobre aspectos institucionales, opciones de implantación y familiarización con las herramientas de planificación CNS/ATM (una semana entre octubre y noviembre de 2001 en Tegucigalpa, Honduras).

Asunto 6: Otros asuntos

6.1 El Comité consideró la conveniencia de que los Estados participantes en el proyecto reciban un balance de la ejecución de los fondos, para conocimiento y seguimiento de las autoridades de aviación civil. Se acordó que a partir de la próxima reunión el Coordinador Internacional del Proyecto presentará la documentación concerniente.

6.2 Se informó que en la Revisión AC^o del proyecto se encuentra el estado actual de los fondos y que ésta será remitida a los Estados.

6.3 El Representante de Paraguay informó que su Gobierno ya había pagado la segunda y tercera cuotas.

6.4 Se acordó que la cuarta reunión del comité de coordinación se celebrará en Lima, Perú los días 27 y 28 de noviembre de 2001.

6.5 Finalmente, el Director Regional de la OACI en Lima, Sr. Paulo I. Hegedus, agradeció a la FAA por su hospitalidad y por ser anfitrión de la reunión, dando las gracias a todos los participantes por su asistencia, clausurando la reunión.

**Estimación
de los
recursos humanos
requeridos para las
fases III y IV**

Apéndice A al Informe de la Tercera Reunión de Coordinación

Phase III & IV
of Project RLA/98/003
Main activities
Durations and locations

Activities 2001	ATM	CNS	CBA/ECONO	Institutional	ATM	Period	
						From	To
1 Preparation, "Implementation Seminar"		11				Dec 00	Jan 01
2 Refinement of Analysis tools,wp, Pwr Pt Pres for ALLPIRG		6	2			Dec 00	Jan 01
3 Update AC cost DB		1				Dec 00	Jan 01
4 Update NAVAIDS DB		1				Dec 00	Jan 01
5 Interface with ATB re harmonization with CBA		2	5			Dec 00	Jan 01
6 Refine Documentation on CBA/Scenario pre-processor		2	2			Dec 00	Jan 01
Session Total:	0	23	9	0	0		
7 Preparation of methodology for staffing analysis	2	3				Mar-01	Apr 01
8 Preparation of methodology for training Req. analysis	2	3				Mar-01	Apr 01
9 Study of infrastructure requirements	1	5				Mar-01	Apr 01
10 Design DB structure for infrastructure	0	1	5			Mar-01	Apr 01
11 Develop consolidation methodology	1	5				Mar-01	Apr 01
12 Document DB structure for Infrastructure	0	2	2			Mar-01	Apr 01
13 Preparation of Seminar "Safety Assesment/RVSM"	0	9				Mar-01	Apr 01
14 Preparation of Seminar "Institutional Issues"	0	9				Mar-01	Apr 01
Session Total:	6	37	7	0	0		
15 Consultation with States re Staffing/training	3	1		3		Apr 01	June-01
16 Review responses on Staffing/training	3	1		1		Apr 01	June-01
17 Preparation of Staffing/training Survey	8	2		2		Apr 01	June-01
18 Conduct Staffing/training survey.	5	2		2		Apr 01	June-01
19 Document Staffing/training issues	5	2		1		Apr 01	June-01
20 Design DB structure for Staffing/training	2	2	8	1		Apr 01	June-01
21 Document DB procedures for Staffing/Training	2	1	4	1		Apr 01	June-01
22 Build DB Staffing/training		1	3			Apr 01	June-01
23 Implementation Seminar	10	5	5	5		Apr 01	June-01
24 Analysis of Survey Data (Phase III)	2	4			20	Apr 01	June-01
25 Preparation of traffic support, Pk hr. Busy Day		3				Apr 01	June-01
26 Preparation of traffic support data Airlines Sched.		4				Apr 01	June-01
27 Proposition of immediate improvements (RNAV. Etc.)	2	2				Apr 01	June-01
28 Preparation of Flow related savings + forecast	1	6		1		Apr 01	June-01
29 Update Documentation of flows	0	2		1	5	Apr 01	June-01
30 Review preliminary work on Infrastructure	2	2		2		Apr 01	June-01
Session Total:	45	40	20	20	25		
31 Adjust work on Infrastructure/Documentation.		10				July 01	July 01
Session Total:	0	10	0	0	0		
32 Seminar on Institutional Matters	10	5	5	5		Oct-01	Oct-01
33 Conduct and review results of Staffing/training survey.	5	2		2		Sep-01	Nov-01
34 Review consolidation Methodology	3	3		3		Sep-01	Nov-01
35 Prepare preliminary scenarios and CBAs	5	5	6	5		Sep-01	Nov-01
36 Final review on infrastructure	2	2		2		Sep-01	Nov-01
37 Consult with State re Infrastructure matters	2	1		5		Sep-01	Nov-01
38 Conduct survey with States re Infrastructure	5	1		10		Sep-01	Nov-01
39 Analyze results of survey.	5	3		5		Sep-01	Nov-01
40 Preparation of DB infrastructure	1	1	3	1		Sep-01	Nov-01
41 Study and review ICAO policy/document/procedures				3		Sep-01	Nov-01
42 Familiarization, planning tools i.e. CBA/SCENARIO Proc.				3		Sep-01	Nov-01
43 Study project requirements re Institutional issues		3		3		Sep-01	Nov-01
44 Prepare work programme to address Institutional matters		2		3		Sep-01	Nov-01
45 Prepare terms of reference for the tasks involved.		1		3		Sep-01	Nov-01
46 Consult with States re Institutional matters				10		Sep-01	Nov-01
47 Conduct survey re institutional matters		1		10		Sep-01	Nov-01
48 Review responses, prepare documentation				10		Sep-01	Nov-01
49 Taking into consideration #39 prepare scenarios.	7	10	6	10		Sep-01	Nov-01
50 Liaise with States concerning fine tuning approaches.				ongoing		Sep-01	Nov-01
Session Total:	45	40	20	93	0		
51 Preparation of Staffing and training seminar	10					Dec 01	Jan02
52 Preparation of Seminar on Automation		10				Dec 01	Jan02
53 Fine tuning of project Documentation	5	13		5		Dec 01	Jan02
54 Review of all databases	5	5	5			Dec 01	Mar-02
55 Fine tuning of planning tools	2	2	2	3		Dec 01	Mar-02
56 Final review of cost and benefit items	3	3	1	3		Dec 01	Mar-02
57 Documentation of possible technical solutions		10		3		Jan 02	Mar-02
58 Documentation of possible Operational solutions	10			3		Jan 02	Mar-02
59 Documentation of possible Implementation options	2	2		10		Jan 02	Mar-02
Session Total:	37	45	8	27	0		
58 Seminar on Automation.	10	5	0			Apr 02	June 02
59 Visit to States & Presentations.	15	15	0	10		Apr 02	June 02
60 Documentation of visit to States	3	3	0	3		Apr 02	June 02
61 Modification of above as a result of visits(#57,#58,#59).	5	5	5			Apr 02	June 02
62 Preparation of More Precise scenarios/Business Cases	10	10	10			Apr 02	June 02
63 Preparation of final submission to GREPECAS	7	7	0	5		Apr 02	June 02
Session Total:	50	45	15	18	0		
65 SEMINAR on staffing and training and possibly Business case	10	5		8		Oct. 02	Oct. 02
66 Review of Project and determination of future actions.	5	5		5		Oct. 02	Oct. 02
Session Total:	15	10	0	13	0		

Apéndice B al Informe de la Tercera Reunión de Coordinación

Experto ATM

Términos de referencia

Asesorar y prestar asistencia en la coordinación de los requisitos y preparación del material de trabajo para una reunión de autoridades y planificadores ATM de las Regiones CAR y SAM, con miras a evaluar los ensayos y demostraciones llevados a cabo durante la implantación de las rutas RNAV UT 780 y UT 795/UT 799 y planificar nuevos ensayos y demostraciones, ya sea en las actuales rutas RNAV UT 780 y UT 795/UT 799, o ensayos e implantación de nuevas rutas RNAV que el proyecto regional le indique.

Programa de trabajo

- Preparar los requisitos y el material de trabajo para la convocatoria a una reunión de autoridades y planificadores ATM de las Regiones CAR y SAM;
- Recopilar, analizar y procesar la información remitida por los Estados y la IATA en relación a las rutas RNAV de ensayos y demostraciones UT 780 y UT 795/UT 799;
- Preparar la documentación necesaria para la evaluación de los ensayos y demostraciones realizados en las rutas UT 780 y UT 795/UT 799 con miras a su implantación definitiva;
- Preparar descripciones de posibles nuevos ensayos en las rutas RNAV en cuestión tales como implantación de RNP, rutas RNAV paralelas, etc., para ser propuestas a los Estados;
- Planificar, coordinar y documentar ensayos, demostraciones e implantación de nuevas rutas RNAV tal como sea indicado por el Proyecto RLA 98/003;
- Previo a la reunión, coordinar las coordenadas geográficas en los límites de las FIRs de las rutas RNAV en cuestión;
- Preparar guías de orientación para la publicación de los respectivos AICs para la implantación de las nuevas rutas RNAV;

Situación prevista al finalizar las actividades

Finalizado el período de actividades del experto ATM, se espera haber cumplido con todas las tareas y coordinaciones requeridas con los proveedores de servicios, usuarios y organismos internacionales involucrados que permitan ensayos y demostraciones pre operacionales exitosas de algunas funciones y elementos CNS/ATM en las rutas RNAV UT 780 y UT 795/UT 799 y/o la implantación de nuevas rutas RNAV si el Proyecto RLA/98/003 lo considera pertinente.

Períodos de las actividades

De acuerdo a la experiencia obtenida durante los ensayos y demostraciones de las rutas RNAV UT 780 y UT 795/UT 799, las actividades del experto ATM se programarían de la siguiente manera:

PRIMER PERÍODO

D/D5 =	fechas de inicio y finalización, respectivamente, de la reunión/taller de autoridades y planificadores ATM
D – 60 días:	fecha de inicio de las actividades del experto ATM
D – 55 días:	envío de la carta convocatoria y agenda tentativa para la reunión/taller de autoridades y planificadores ATM
D – 45 días:	análisis y procesamiento de la información remitida por los Estados y la IATA con relación a la evaluación de las rutas RNAV UT 780 y UT 795/UT 799
D – 30 días:	<ul style="list-style-type: none"> - planificación de nuevos ensayos en las rutas RNAV UT 780 y UT 795/UT 799 - planificación de ensayos y demostraciones en nuevas rutas RNAV - envío del primer grupo de documentos a los Estados para la reunión/taller
D – 20 días:	coordinación de coordenadas geográficas en los límites de FIR de las nuevas rutas RNAV de ensayos y demostraciones
D – 10 días:	envío del segundo grupo de documentos a los Estados para la reunión/taller
D – 5 días:	preparación de la reunión
D/D5	período de la reunión/taller
D5 + 5 días:	envío del informe final de la reunión/taller a los Estados y organismos internacionales.

SEGUNDO PERÍODO

ID	fecha de publicación de los AICs para la implantación de los nuevos ensayos en las rutas RNAV UT 780 y UT 795/UT 799 y/o de ensayos en nuevas rutas RNAV
ID – 45 días:	fecha de inicio de las actividades del experto ATM
ID – 40 días:	coordinar la publicación del AIC por parte de los Estados involucrados en los nuevos ensayos y demostraciones
ID – 30 días:	coordinar y verificar las coordenadas geográficas en los límites de las FIR con las partes involucradas
ID – 20 días:	coordinar acuerdos operacionales bilaterales entre proveedores de servicios involucrados
ID – 10 días:	evaluar junto con los proveedores de servicios la elaboración de los procedimientos que sean requeridos y su inclusión, de ser el caso, en los manuales operativos pertinentes
ID – 5 días:	evaluar junto con los proveedores de servicios la capacitación suministrada a los CTAs para continuar con los ensayos y demostraciones
ID + 5 días:	verificar la publicación del AIC con los Estados involucrados
ID + 10 días:	verificar si todas las actividades a cargo de los Estados y organismos internacionales involucrados han sido cumplidas, de tal forma que se pueda tomar la decisión de continuar o no con los ensayos y demostraciones
ID + 15 días:	entrega del informe sobre las actividades realizadas.

Apéndice C al Informe de la Tercera Reunión de Coordinación

Consultor en aspectos institucionales y arreglos de ejecución

Términos de referencia

Programa de trabajo

1. En apoyo al GREPECAS y a los Estados CAR/SAM y de acuerdo con la política y lineamientos de la OACI, investigar las formas y medios para implantar los sistemas CNS/ATM en las regiones CAR/SAM de una manera eficiente en cuanto al costo, desarrollando opciones viables de implantación y, según sea apropiado, los arreglos institucionales relacionados.

Tareas

2. Será necesario llevar a cabo muchas tareas dirigidas a los aspectos institucionales relacionados con el Proyecto RLA/98/003, pero como mínimo, el candidato necesitará:

- Familiarizarse con los resultados de las primeras fases del proyecto;
- Familiarizarse con las herramientas desarrolladas para la evaluación de los escenarios de implantación;
- Revisar los actuales arreglos de organización para la provisión de los servicios en cuanto a su aplicabilidad en las Regiones CAR/SAM, esto es, Eurocontrol, COCESNA, etc.;
- Llevar a cabo un estudio de los arreglos económicos y financieros ya existentes en las Regiones CAR/SAM;
- Revisar las estructuras administrativas y políticas de las autoridades de aviación civil en las Regiones CAR/SAM y sus mecanismos de financiamiento;
- Teniendo en consideración lo anterior y en consulta con los expertos técnicos y operacionales, desarrollar y analizar escenarios de implantación;
- Discutir con los Estados concernientes la viabilidad de los escenarios alternativos desarrollados anteriormente, con miras a asegurar su factibilidad y aceptabilidad a niveles técnicos, operacionales e institucionales;
- Como resultado de las discusiones y consultas con los Estados, identificar los aspectos o elementos que puedan requerir un instrumento legal;
- Como resultado de lo anterior, asistir a los Estados en la preparación de casos de negocio para asegurar el financiamiento;
- Mantener la coordinación con los Estados concernientes;
- Mantener la coordinación con el GREPECAS y sus grupos subsidiarios.

Recursos necesarios

3. Considerando la delicadeza de los aspectos involucrados en la ejecución de las tareas (políticos, económicos, de soberanía, financieros), el candidato deberá tener:

- Amplia experiencia en lidiar con asuntos internacionales al más alto nivel;

- Conocimiento exhaustivo de los asuntos de aviación civil internacional en las Regiones CAR/SAM;
- De preferencia, haber tenido contactos previos a nivel de DGAC, como mínimo;
- Buen conocimiento de la situación operacional y técnica actual en las regiones CAR/SAM;
- Buen conocimiento de los aspectos institucionales que corresponderían a la implantación de los sistemas CNS/ATM en las regiones CAR/SAM;
- Buen conocimiento de los aspectos económicos asociados a la provisión de servicios de navegación aérea.

Apéndice D al Informe de la Tercera Reunión de Coordinación

Seminarios/talleres de trabajo relacionados con la implantación y transición a los Sistemas CNS/ATM

1 Implantación de instalaciones y servicios

1.1 Durante los últimos años se ha obtenido mucho conocimiento y en algunos casos experiencia a través de pruebas y también de la implantación de nuevos sistemas y servicios. El seminario sobre **Implantación de instalaciones y servicios** proporcionaría un foro para el intercambio de información no sólo sobre sistemas sino también sobre métodos utilizados para la implantación, costo, instrucción, etc.

Objetivo/Contenido

Proporcionar a las administraciones de aviación civil la información más reciente sobre nuevas instalaciones y servicios tales como:

- Descripción funcional y aplicabilidad del sistema;
- Demostraciones del sistema;
- Consideraciones de planificación;
- Implicaciones de costo;
- Consideraciones de implantación incluyendo dotación de personal, instrucción, infraestructura, etc.; y
- Qué hacer y qué no hacer.

Lugar/Fecha/Duración

Este seminario/taller de trabajo durará una semana y además de la presentación, se incluirían algunas sesiones prácticas.

El lugar del seminario/taller de trabajo sería Bogotá, Colombia y se realizaría tentativamente entre **abril y mayo de 2001**.

Quiénes deben asistir

Como el objetivo de este seminario/taller de trabajo está orientado a la acción, los participantes debieran ser funcionarios con poder de decisión y/o planificadores de alto nivel en sus respectivas administraciones.

2. Evaluación de la seguridad para la introducción de la separación mínima reducida y de la separación vertical reducida

2.1 Considerando que la implantación de rutas RNAV en los diferentes flujos de tránsito aéreo de las regiones CAR/SAM se efectuará bajo variadas condiciones y restricciones, es necesario que los planificadores ATM estén totalmente al tanto de todos los factores que podrían afectar la seguridad y sobre cómo proceder para evaluar esos factores de seguridad para alcanzar el nivel de seguridad planificado.

2.2 Aún cuando los volúmenes de tráfico en los diferentes flujos son razonables, todavía se viene experimentando una congestión por la concentración de vuelos durante los períodos punta del día. Con la finalidad de aliviar la congestión y permitir que las aeronaves vuelen en o cerca de su nivel de vuelo preferido, será necesario introducir gradualmente la separación mínima vertical reducida (RVSM).

Objetivo/Contenido

Proporcionar a las administraciones de aviación civil la información más reciente sobre los factores que afectan la seguridad y los métodos de evaluación, a fin de alcanzar el nivel de seguridad planificado.

La porción del seminario sobre la RVSM cubriría los siguientes tópicos:

- Introducción a la RVSM (concepto)
- Regulaciones de la OACI sobre la RVSM
- Consideraciones de ejecución
- Ejemplos de implantación.

Lugar/Fecha/Duración

Este seminario/taller de trabajo durará una semana incluyendo una sesión en la que los participantes experimentarían el proceso de planificación introduciendo la RVSM.

El lugar del seminario/taller de trabajo se determinará oportunamente y se realizaría tentativamente entre **junio-julio de 2001**.

Quiénes deben asistir

Como el objetivo de este seminario/taller de trabajo está orientado a la acción, los participantes debieran ser planificadores ATM directamente involucrados en la organización de rutas y en el establecimiento de procedimientos en sus respectivas organizaciones.

3. Aspectos institucionales, opciones de implantación y familiarización con las herramientas de planificación

3.1 Las instalaciones y servicios pueden proveerse bajo una multiplicidad de posibilidades y medios. La selección de la opción de implantación más apropiada no es una tarea fácil, considerando todos los aspectos institucionales involucrados. Pero, sin embargo, debieran considerarse los importantes beneficios operacionales y económicos que pueden lograrse mediante una aproximación racional y pragmática a la implantación. Este seminario, mediante la participación de representantes de organizaciones que ya han experimentado el proceso, facilitará el intercambio de experiencias con los participantes y proporcionará el foro necesario para compartir puntos de vista e ideas al respecto.

3.2 La segunda parte del seminario incluiría presentaciones y una familiarización con las nuevas herramientas de planificación disponibles para facilitar el desarrollo y la evaluación de las opciones o escenarios de implantación.

Objetivo/Contenido

Proporcionar a las administraciones de aviación civil la información más reciente sobre:

- Opciones de implantación;
- Políticas y directrices de la OACI;
- Consideraciones institucionales (legales, económicas, políticas, etc.)
- Consideraciones económicas (financieras, privatización de los servicios, etc.);
- Testimonios de las agencias sobre opciones de implantación; y
- Períodos de discusión.

Adicionalmente, considerando la cantidad de opciones disponibles, se presentaría a los participantes las herramientas de planificación recientemente preparadas para el desarrollo de escenarios y evaluación de su impacto financiero.

Lugar/Fecha/Duración

Este seminario/taller de trabajo/foro de discusión durará una semana y, además de la presentación e instrucción objetiva sobre las “Herramientas de Planificación”, habrán sesiones de discusión para facilitar el proceso interactivo e intercambio de puntos de vista.

El lugar del seminario/taller de trabajo sería Tegucigalpa, Honduras y se realizaría tentativamente entre **octubre y noviembre de 2001**.

Quiénes deben asistir

Como el objetivo de este seminario/taller de trabajo/foro de discusión es estimular la investigación de opciones o escenarios de implantación, los participantes debieran ser funcionarios con poder de decisión y/o planificadores de alto nivel en sus respectivas administraciones.

4. Dotación de personal e instrucción

4.1 La implantación, operación y mantenimiento de los sistemas CNS/ATM de manera segura y eficiente, depende en gran medida de la disponibilidad oportuna de personal bien capacitado. Este aspecto crítico está siendo considerado por varios grupos con distintos objetivos. Desde un punto de vista operacional, es necesario determinar el tipo de instrucción que se requiere y el nivel de la dotación de personal. Desde un punto de vista económico, es necesario conocer el efecto que tendrá la implantación de los sistemas CNS/ATM en los recursos humanos existentes durante la transición y subsiguientemente para la operación de los sistemas.

4.2 Este seminario, mediante la participación de directores de centros de instrucción, planificadores de recursos humanos y otros especialistas vinculados, facilitará el intercambio de experiencias y proporcionará el foro necesario para compartir ideas y puntos de vista al respecto.

Objetivo/Contenido

Proporcionar a las administraciones de aviación civil la información más reciente sobre:

- Revisión de las opciones de implantación;
- Políticas y directrices de la OACI;
- La situación de los programas de instrucción;
- Consideraciones económicas;
- Testimonios de agencias sobre sus experiencias;
- Períodos de discusión.

Lugar/Fecha/Duración

Este seminario/taller/foro de discusión durará una semana. Las sesiones de discusión estarán reservadas a facilitar el proceso interactivo e intercambio de puntos de vista.

El lugar del seminario/taller de trabajo se determinará oportunamente y, dependiendo de su aprobación por el Comité, se realizaría tentativamente entre **abril y mayo de 2002**.

Quiénes deben asistir

Como el objetivo de este seminario/taller de trabajo/foro de discusión es estimular el desarrollo de estrategias de dotación de personal relacionadas con escenarios de implantación y operacionales. Los participantes debieran ser funcionarios con poder de decisión y/o planificadores de alto nivel en sus respectivas administraciones.

5. Automatización del ACC

5.1 Uno de los elementos clave en la transición a los sistemas CNS/ATM es la automatización a todo nivel, sea a bordo de las aeronaves o en tierra. Como resultado, se espera que la mayor parte de las actuales instalaciones ACC necesiten mejorarse o reemplazarse para obtener los mayores beneficios de la nueva tecnología. Los modos y medios de administrar el espacio aéreo cambiarán sensiblemente y la organización del espacio aéreo también será diferente. Consecuentemente, teniendo en consideración los escenarios de implantación, será necesario determinar con precisión los futuros requisitos de la ATM y seleccionar el nivel de sofisticación apropiado que se necesite para cubrir los requerimientos presentes y futuros.

Objetivo/Contenido

Proporcionar a las administraciones de aviación civil la información más reciente sobre:

- Funcionalidad de los nuevos sistemas automáticos para el ACC;
- Revisión de las consideraciones para la planificación del espacio aéreo;
- Revisión de las opciones de implantación;
- Políticas y directrices de la OACI;
- Consideraciones económicas;
- Testimonios de las agencias sobre sus experiencias;

- Períodos de discusión.

Adicionalmente, se llevará a cabo un ejercicio práctico para demostrar una vez más la funcionalidad de los sistemas.

Lugar/Fecha/Duración

Este seminario/taller durará una semana. Se asignará un tiempo aparte que permita a los participantes obtener una experiencia práctica sobre los sistemas ACC automatizados.

El lugar del seminario/taller de trabajo se determinará oportunamente y, dependiendo de su aprobación por el Comité, se realizaría tentativamente entre **octubre y noviembre de 2002**.

Quiénes deben asistir

El objetivo de este seminario/taller de trabajo/foro de discusión es estimular el desarrollo de estrategias de gestión del espacio aéreo e implantación de escenarios. Los participantes debieran ser funcionarios con poder de decisión y/o planificadores de alto nivel en sus respectivas administraciones.