

**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo**

**Revisión de Proyecto**

País: Regional para América Latina  
 Proyecto: RLA/98/003/F/01/15  
 Título del Proyecto: Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

05-Dic-01

Agencia Ejecutora: OACI

Fecha del Proyecto: 19/12/1998 al 31/12/2004

Fecha de los Gastos: 1998 a 2004

Fuente de Fondos del PNUD: CIP

Fuente de Fondos de los AOS: CIP Sub-línea

PNUD y Costos Compartidos - Financiados			
	Rev. Actual: F	Ultima Rev.: E	Variación
A) PNUD principal	0		0
B) Costos Compartidos	2,129,316	1,951,862	177,454
C) Total A + B	2,129,316	1,951,862	177,454
D) AOS/Costos Admin.	276,804	253,748	23,056
C/S TOTAL B + D	2,406,120	2,205,610	200,510

Breve descripción/  
 finalidad:

- A) Reflejar los gastos estimados de 2001.
- B) Transferir a los años siguientes los montos no erogados actualizando los costos.
- C) Extender la duración del proyecto hasta el año 2004 incluyendo las nuevas actividades acordadas por el Comité de Coordinación, de conformidad con la justificación que se incluye.
- D) Enmendar el título del puesto 11.57 para que diga "Aspectos Institucionales CNS/ATM".
- E) Incorporar la participación de Bolivia y Venezuela y dejar en suspenso la participación de Uruguay.
- F) Actualizar el calendario de pagos.

\_\_\_\_\_  
 Aprobado en nombre del Organismo de Ejecución

\_\_\_\_\_  
 Fecha

\_\_\_\_\_  
 Aprobado en nombre del PNUD

\_\_\_\_\_  
 Fecha

## **Apéndice H al Informe de la Cuarta Reunión de Coordinación**

### **JUSTIFICACIÓN DE LA REVISIÓN**

País: Regional para las Américas  
Número del proyecto: RLA/98/003/F  
Título: Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

#### **A. Desarrollo general del proyecto**

##### **Objetivo inmediato N° 1**

#### **1. Estudio de los principales flujos de tránsito aéreo**

1.1 El Comité de Coordinación del Proyecto, en su primera reunión efectuada en marzo de 1999 en Ciudad de México, acordó que en el contexto del Objetivo Inmediato N° 1, el proyecto podría validar la evolución de la gestión del tránsito aéreo (ATM) en las regiones CAR y SAM y los requerimientos de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para cada uno de los 18 flujos principales de tránsito aéreo identificados en el Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM.

1.2 Para determinar los requisitos de cada flujo principal de tránsito aéreo, los consultores del proyecto utilizarían la metodología de planificación CNS/ATM que había sido elaborada por un proyecto especial de ejecución de la OACI y, además, se estudiaría cada flujo como un caso de negocio según los lineamientos de la misma metodología.

1.3 El estudio de los 18 flujos principales de tránsito aéreo de las regiones CAR y SAM fue dividido en cuatro etapas, las tres primeras para llevar a cabo la evaluación sistemática de los flujos y la última para consolidar los requisitos resultantes. Se estimó que el estudio demandaría aproximadamente tres años, ejecutado por el equipo de consultores CNS, ATM y en Economía del Transporte Aéreo del proyecto, con la colaboración de un equipo similar de especialistas de contraparte de cada país involucrado, cuya preparación para el efecto se realizaría a través de dos seminarios organizados por el proyecto.

#### **2. Rutas de navegación de área directas de largo alcance**

2.1 Como resultado de la primera fase del estudio, que comprendió la evaluación de tres primeros flujos de tránsito aéreo, se demostró que podían obtenerse beneficios inmediatos significativos mediante la implantación de rutas de performance de navegación requerida y de navegación de área (RNP/RNAV) en los flujos de tránsito aéreo estudiados y que el ahorro anual asociado a la introducción de tales rutas sería de US\$ 9.8 millones.

2.2 En atención a lo anterior, el Comité de Coordinación acordó en su segunda reunión (Río de Janeiro, 30 Nov-1 Dic de 1999) que el proyecto propicie el diseño y la realización de ensayos y demostraciones pre-operacionales para la introducción de rutas RNP/RNAV en las regiones CAR y SAM. Esta actividad debía ser coordinada con los Estados involucrados a través de una reunión/taller de trabajo de las autoridades y planificadores de gestión del tránsito aéreo.

2.3 La tercera reunión del Comité de Coordinación (Miami, 28 Nov 2000) tomó nota de que los ensayos y demostraciones pre-operacionales de rutas RNAV y otros componentes CNS/ATM se efectuarían entre diciembre de 2000 y marzo de 2001 y estarían abiertos a la aviación comercial, aviación general y aeronaves de Estado, estableciéndose los requisitos pertinentes, incluyendo la capacitación del personal involucrado.

### **3. Planes de acción y casos de negocio**

3.1 Al concluir la evaluación de los 18 flujos principales de tránsito aéreo de las regiones CAR y SAM, los especialistas del proyecto han preparado el desarrollo de la siguiente etapa del estudio, destinada a establecer planes de acción y casos de negocio que conlleven a determinar los requisitos para la implantación de los nuevos sistemas CNS/ATM tanto a nivel regional como nacional.

3.2 Los pasos principales comprenden el desarrollo de perfiles de los flujos de tránsito aéreo que identifiquen la demanda futura basada en los días y horas punta, incluyendo también la identificación de carencias y deficiencias en la prestación de instalaciones y servicios de navegación aérea, con la finalidad de fijar los objetivos de la transición a los nuevos sistemas, desarrollando estrategias e identificando vías y medios para alcanzarlos.

3.3 Se solicitará a los Estados que proporcionen al proyecto sus planes nacionales de implantación de los nuevos sistemas CNS/ATM con la finalidad de integrar sus requisitos de instalaciones y lograr un sistema regional que satisfaga las necesidades de los usuarios de los flujos principales de tránsito aéreo estudiados. Un programa de misiones a los Estados por los consultores del proyecto permitirá llevar a cabo las coordinaciones del caso y el traspaso de la experiencia al respecto.

### **4. Análisis de costo beneficio y aspectos institucionales**

4.1 Los ensayos y demostraciones pre-operacionales de rutas RNAV que se están llevando a cabo en las regiones CAR y SAM bajo los auspicios del proyecto, permiten la introducción gradual de elementos CNS/ATM y el uso de la aviónica ya instalada en las aeronaves. Como resultado de estos ensayos, los usuarios han obtenido ahorros sustanciales de tiempo de vuelo y de combustible.

4.2 El proyecto se ha convertido en una poderosa herramienta de asistencia a los Estados y organismos involucrados, ya que los beneficios obtenidos durante el programa de implantación de ensayos RNAV ha superado todas las expectativas. Al respecto, durante la Décima reunión del Grupo Regional CAR/SAM de planificación y ejecución de navegación aérea (GREPECAS), la IATA presentó información relativa a los beneficios obtenidos por los usuarios, tanto en lo tocante al aspecto económico como, más importante aún, con respecto a la seguridad de las operaciones aéreas.

4.3 Sobre la base de los referidos logros y considerando la implantación gradual de los sistemas, el proyecto tiene previsto efectuar un análisis de la relación costo-beneficio de la implantación de los nuevos sistemas, así como estudiar los aspectos institucionales relacionados, habida cuenta del alcance regional de varias de las instalaciones y servicios involucrados.

### **5. Separación vertical mínima reducida**

5.1 Al examinar todos los aspectos de la implantación de rutas RNAV/RNP, el GREPECAS consideró que sería altamente positivo contar con el apoyo del proyecto para llevar a cabo el plan para la implantación de separación vertical mínima reducida (RVSM) entre las aeronaves que vuelan en los

principales flujos de tránsito aéreo de las regiones CAR y SAM. Esta actividad permitiría incrementar aún más los ahorros en tiempos de vuelo y combustible para los usuarios.

**6. Ensayos de performance de navegación requerida RNP 10**

6.1 El GREPECAS ha considerado también la conveniencia de iniciar ensayos y demostraciones RNP en el espacio aéreo que se extiende desde Santiago de Chile a Miami a lo largo de la ruta UT 780 y su ruta paralela. Para el efecto cuenta con un plan de acción cuya ejecución requiere el apoyo del proyecto.

**Objetivo inmediato N° 2**

7. Los positivos resultados que se viene alcanzando con los estudios en actual ejecución bajo el Objetivo inmediato N° 1 del proyecto, son indispensables para emprender con éxito las actividades previstas bajo del Objetivo inmediato N° 2, cuya ejecución demanda extender la duración del proyecto por un año adicional, hasta finales de 2003. Esta extensión permitirá asimismo tener en consideración los resultados del estudio de los aspectos institucionales relacionados con la implantación de los nuevos sistemas.

**Objetivo inmediato N° 3**

8. Las actividades desarrolladas han ayudado positivamente a los Estados a actualizar sus conocimientos y a adquirir mayor experiencia para la implantación del sistema geodésico mundial WGS-84 y para la adecuada preparación y difusión de la información aeronáutica.

**Objetivo inmediato N° 4**

9. En vista del tiempo transcurrido desde que se planificó el proyecto, hace más de cuatro años, los sistemas de información y de comunicaciones se han mantenido en constante desarrollo y el mercado ofrece distintas alternativas y soluciones que las administraciones de aviación civil han venido adoptando para satisfacer sus propias necesidades. Por este motivo se considera que ha quedado superado el requerimiento de asistencia a los Estados en este campo por parte del proyecto. Los insumos previstos se traspasan al Objetivo inmediato N° 1 para hacer frente al incremento de sus actividades.

**B. Actualización de las actividades previstas**

10. En consonancia con lo expuesto en los párrafos anteriores, se enmienda la Parte D. del documento del proyecto, introduciéndole los cambios que se exponen en las páginas respectivas, como figuran a continuación.

11. El presupuesto del proyecto se revisa y actualiza con los gastos estimados para la presente gestión y con la extensión de las actividades hasta el año 2004.

## D. OBJETIVOS INMEDIATOS, RESULTADOS Y ACTIVIDADES

### Objetivo Inmediato N° 1

Asesorar a los Estados en la planificación de la transición a los sistemas CNS/ATM y en la definición de las opciones de implantación 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 de cada opción.

Resultados	Actividades	Parte responsable de cada actividad
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.	1.1.1 Preparar una encuesta sobre las siguientes instalaciones y servicios ATS/COM disponibles actualmente: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Autoridad competente y su organización</li> <li>b. Red de rutas aéreas</li> <li>c. Tablas de operaciones aéreas</li> <li>d. Situación de las flotas de aeronaves que operan</li> <li>e. Organización del espacio aéreo</li> <li>f. Servicios de tránsito aéreo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios de información de vuelo</li> <li>- Centros de control de área</li> <li>- Centros de control de aproximación</li> <li>- Sistemas de radar primario</li> <li>- Sistemas de radar secundario</li> </ul> </li> <li>g. Ayudas para la navegación y aterrizaje                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- VOR, DME, NDB, ILS</li> </ul> </li> <li>h. Recursos humanos</li> <li>i. Otras instalaciones y servicios</li> <li>j. Identificación de requisitos ATM especiales internacionales y domésticos.</li> </ul>	OACI, ORs,
	1.1.2 Distribuir la encuesta entre los Estados participantes.	OACI, ORs
	1.1.3 Preparar y enviar las respuestas a la OACI.	DACs,
	1.1.4 Analizar y procesar las respuestas recibidas.	OACI, ORs, CNS, ATM
1.2 Funcionarios responsables de la transición capacitados en la estrategia de	1.2.1 Especificar y adquirir el equipo informático portátil, software y los insumos que sean necesarios para preparar material didáctico y presentaciones.	OACI, OR Lima, TCB/Compras

planificación del cambio a los nuevos sistemas.

1.2.2 Preparar la información y el material de orientación necesarios para la previsión del tráfico aéreo con un horizonte adecuado para planificar la implantación de los sistemas CNS/ATM. OACI, ATE

1.2.3 Preparar un programa de seminarios para los funcionarios concernientes de las administraciones de aviación civil sobre: OACI, ORs, ATE, CNS, ATM

- a. Previsión del tráfico aéreo
- b. Difusión del concepto CNS/ATM y resultados de la encuesta sobre la situación actual de las instalaciones y servicios ATS/COM disponibles en cada Estado
- c. Las opciones de implantación, sus características y la relación costo-beneficio de cada una de ellas
- d. Estrategia de planificación de la transición
- e. Preparación del plan de acción para la implantación de los nuevos sistemas
- f. Separación vertical mínima reducida
- g. Automatización del ACC
- h. Performance de navegación requerida 10
- i. Recursos humanos y capacitación
- j. Otros aspectos concernientes.

1.2.4 Nominar candidatos a los seminarios y adjudicar becas. DACs/OACI Becas

1.2.5 Ejecutar los seminarios y evaluar sus resultados. OACI, CNS, ATM

1.3 Plan de acción regional para la implantación de los sistemas CNS/ATM.

1.3.1 Preparar un plan de acción para la implantación de los sistemas CNS/ATM en la Región, de conformidad con las directivas emanadas del GREPECAS, incluyendo: OACI, CNS, ATM

- a. Estudio de los 18 flujos principales de tránsito aéreo identificados en el Plan Regional.
- b. Ensayos y demostraciones pre-operacionales de rutas RNP/RNAV.
- c. la implantación de la separación vertical mínima reducida y de la performance de navegación requerida.

- d. Estudio y ensayo de otros elementos de los sistemas.
- 1.3.2 Preparar descripciones de las distintas opciones de implantación de los sistemas CNS/ATM. OACI, CNS, ATM
- 1.3.3 Preparar la información necesaria para establecer la relación costo-beneficio en la implantación de los nuevos sistemas. OACI, ATE, CNS, ATM
- 1.3.4 Desarrollar guías para la preparación de especificaciones técnicas de los sistemas y equipos requeridos para las distintas opciones de implantación. OACI, CNS, ATM
- 1.3.5 Establecer los planes de implantación a nivel sub-regional que sean necesarios. OACI, CNS, ATM
- 1.3.6 Difundir el plan de acción regional entre los Estados participantes. OACI, ORs
- 1.4 Planes nacionales de navegación aérea actualizados incluyendo la transición a los sistemas CNS/ATM.
- 1.4.1 Preparar un programa de misiones para asesorar a los Estados que lo requieran en el establecimiento de planes de transición a los sistemas CNS/ATM, incluyendo:
- a. Establecimiento del comité nacional para la planificación e implantación de los sistemas CNS/ATM
  - b. Adopción de un plan de acción
  - c. La previsión del tráfico aéreo
  - d. Revisión de los compromisos asumidos para la provisión de las instalaciones y servicios descritos en el plan regional
  - e. La situación de las instalaciones y servicios utilizados exclusiva o parcialmente por la aviación doméstica
  - f. La consideración y definición de las opciones de implantación aplicables
  - g. Los requisitos para la transición
  - h. Los recursos humanos y programas de capacitación requeridos
  - i. Las especificaciones técnicas de los sistemas y equipos requeridos
  - j. La relación costo/beneficio

- k. Otros aspectos relacionados
  - l. Actualización del plan nacional de navegación aérea
  - m. Requerimientos de asesoría técnica para ejecutar la transición.
- 
- 1.4.2 Notificar a los Estados la disponibilidad del programa de misiones y los arreglos financieros que sean necesarios para ejecutarlo, solicitando su conformidad y aprobación. OACI, ORs
  - 1.4.3 Preparar las respuestas y enviarlas a la OACI. DACs,
  - 1.4.4 Analizar y procesar las respuestas recibidas. OACI, CNS, ATM, ATE
  - 1.4.5 Ejecutar el programa de misiones de acuerdo con los requerimientos de los Estados y los arreglos de financiamiento convenidos. OACI, CNS, ATM, ATE
  - 1.4.6 Preparar un informe por cada Estado sobre los resultados de las misiones, recomendando las acciones de seguimiento que sean necesarias. OACI, CNS, ATM, ATE
  - 1.4.7 Transmitir los informes de las misiones a los Estados concernientes. OACI, Ors
  - 1.4.8 Sobre la base de lo recomendado en los informes, preparar y adoptar oficialmente un plan nacional de navegación aérea detallado incluyendo los requisitos CNS/ATM y transmitirlo a la OACI. DACs
  - 1.4.9 Considerar e incluir los planes nacionales oficialmente adoptados en el proceso de planificación regional. OACI, ORs

## Objetivo Inmediato N° 2

Asesorar a los Estados en la ejecución de los planes nacionales para la transición a los sistemas CNS/ATM, incluyendo los requerimientos de recursos humanos y financieros y los programas de instrucción aplicables.

<b>Resultados</b>	<b>Actividades</b>	<b>Parte responsable de cada actividad</b>
2.1 Asesoría técnica provista a los Estados interesados para la preparación y ejecución de un plan de acción nacional para la transición a los sistemas CNS/ATM.	2.1.1 Determinar el nivel de la asistencia requerida por cada Estado interesado en recibir asesoría técnica directa.	OACI, CNS, ATM
	2.1.2 Determinar los costos involucrados y la modalidad de ejecución de la asistencia más conveniente para cada Estado.	OACI, TCB
	2.1.3 Notificar a los Estados interesados los detalles de la asistencia prevista para ellos y los arreglos financieros para cubrir sus costos, solicitando su conformidad y aprobación.	OACI, ORs
	2.1.4 Considerar los arreglos propuestos para la asesoría y responder a la OACI.	DACs
	2.1.5 Preparar y ejecutar las misiones de asesoría técnica a los Estados interesados bajo la modalidad convenida.	OACI, CNS, ATM
	2.1.6 Preparar informes sobre la asesoría proporcionada a cada Estado con las conclusiones y recomendaciones pertinentes.	OACI, CNS, ATM
	2.1.7 Analizar los informes y someterlos a la consideración de las autoridades concernientes.	OACI, ORs
	2.1.8 Evaluar los resultados de las misiones y determinar la necesidad de asesoría adicional para dar seguimiento a las recomendaciones.	DACs
2.2 Los funcionarios concernientes habrán recibido orientación para afrontar los aspectos de carácter institucional, administrativo y financiero relacionados con la	2.2.1 Preparar la información y el material de referencia sobre los aspectos de carácter institucional relacionados con la transición a los sistemas CNS/ATM.	OACI, IAC
	2.2.2 Preparar la información y el material de referencia relativos a los aspectos administrativo	OACI, IAC, ATE

y financiero de la transición.

2.2.3 Preparar seminarios para difundir la información sobre los aspectos institucional, administrativo y financiero al personal concerniente de cada Estado interesado. OACI, IAC, ATE

2.2.4 Notificar a los Estados interesados los detalles de los seminarios y los arreglos de carácter logístico y financiero para ejecutarlos. OACI, ORs

2.2.5 Aprobar la ejecución de los seminarios propuestos y los arreglos para su financiamiento. DACs

2.2.6 Ejecutar los seminarios en cada Estado interesado y evaluar sus resultados. OACI, IAC, ATE

2.3 Los CIACs habrán recibido orientación para establecer los programas de capacitación que demande el cambio de tecnología.

2.3.1 Recopilar, analizar y procesar la información sobre los recursos humanos y programas de capacitación en materias CNS/ATM requeridos por cada Estado. OACI, CNS, ATM

2.3.2 Considerar las posibilidades de preparar los cursos a través de la adhesión de los CIACs involucrados al Programa TRAINAIR de la OACI. DACs/OACI, TRAINAIR

2.3.3 Recomendar a los CIACs el desarrollo de los cursos que sean apropiados de acuerdo con las necesidades y la demanda. OACI, CNS, ATM

2.3.4 Considerar las recomendaciones y disponer su ejecución. DACs

### 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.

<b>Resultados</b>	<b>Actividades</b>	<b>Parte responsable de cada actividad</b>
3.1 Sistema geodésico mundial 1984 implantado en por lo menos cinco Estados de la Región.	3.1.1 Asesorar a los Estados en la implantación oportuna y efectiva del sistema geodésico mundial 1984 (WGS-84), incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. La designación de los funcionarios responsables de la implantación del sistema por la parte aeronáutica</li> <li>b. El rol y las responsabilidades concernientes a la parte aeronáutica</li> <li>c. La coordinación requerida entre las autoridades cartográficas y aeronáuticas</li> <li>d. El establecimiento de un plan de implantación WGS-84</li> <li>e. La interpretación y aplicación de los requisitos contenidos en los documentos de referencia</li> <li>f. Otros aspectos concernientes.</li> </ul>	OACI, WGS
	3.1.2 Asesorar a los Estados en la selección y determinación de las especificaciones técnicas de los dispositivos GPS geodésicos, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Orientación para su utilización práctica</li> <li>b. Las reglas a seguir para la fijación de puntos de control geodésico horizontal y vertical con un alto nivel de precisión</li> <li>c. El adiestramiento del personal en establecer por lo menos un punto de control en el aeropuerto principal</li> <li>d. Establecimiento de puntos de control en todos los aeropuertos</li> <li>e. La identificación de las dificultades que se presenten en la implantación del sistema, sugiriendo y recomendando las acciones para superarlas.</li> </ul>	OACI, WGS
	3.1.3 Asesorar a los Estados en la selección del equipamiento informático adecuado y en la utilización del software más conveniente para el procesamiento computarizado de los datos	OACI, WGS

aeronáuticos requeridos y su conversión al sistema WGS-84.

	3.1.4 Asesorar en la determinación de los recursos humanos, programas de instrucción e insumos requeridos para el mantenimiento eficiente del sistema.	OACI, WGS
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.	3.2.1 Evaluar la situación actual de los servicios de información aeronáutica en los Estados participantes.	OACI, AIS
	3.2.2 Preparar informes sobre las conclusiones y recomendaciones resultantes de la evaluación a cada Estado y transmitirlos a la Oficina Regional de la OACI concerniente.	OACI, AIS
	3.2.3 Analizar los informes, según sea necesario, y transmitirlos a las autoridades concernientes de cada Estado con los comentarios respectivos.	OACI, ORs
	3.2.4 Preparar seminarios y/o talleres de trabajo, según sea necesario, sobre la aplicación de las normas y métodos recomendados en el Anexo 15 y estandarización de la documentación integrada de información aeronáutica, siguiendo las directivas contenidas en el Doc 8126 de la OACI.	OACI, AIS
	3.2.5 Nominar candidatos a los seminarios y/o talleres de trabajo y adjudicar las becas.	DACs/OACI, Becas
	3.2.6 Ejecutar los seminarios y/o talleres de trabajo y evaluar sus resultados.	OACI, AIS
	3.2.7 Preparar misiones de asesoría técnica a los Estados interesados en actualizar y mejorar sus AIS, financiadas por ellos mismos.	OACI, ORs, AIS
	3.2.8 Ejecutar las misiones y preparar los informes respectivos.	OACI, AIS
	3.2.9 Transmitir los informes a los Estados concernientes.	OACI, ORs

## **E. INSUMOS**

### **1. Insumos de los Gobiernos participantes**

#### **1.1 Personal**

1.1.1 Los Estados participantes proporcionarán:

- a) El personal nacional de contraparte que corresponda a las especialidades de los consultores del proyecto, incluyendo la designación del funcionario responsable de la planificación de navegación aérea;
- b) El personal de apoyo administrativo a las misiones de asesoramiento del proyecto, según sea necesario;

#### **1.2 Capacitación**

1.2.1 Los Estados participantes se harán cargo de los pasajes aéreos hacia y desde los lugares donde se realicen los programas de instrucción en el exterior patrocinados por el proyecto y continuarán pagando a su personal que sea becado los salarios y otras asignaciones habituales que les corresponda durante todo el tiempo que dure la instrucción.

#### **1.3 Oficinas y equipo**

1.3.1 Los Estados participantes proveerán las instalaciones de oficina, equipo, útiles y suministros, así como también el transporte local y las facilidades de comunicación internacional por teléfono y por medios electrónicos para los consultores del proyecto.

### **2. Insumos del PNUD**

#### **2.1 Asignación de personal profesional**

2.1.1 Se proveerán consultores internacionales en las siguientes especialidades:

- 11-51 Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS)
- 11-52 Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)
- 11-53 Economía del Transporte Aéreo (ATE)
- 11-54 Servicios de Información Aeronáutica (AIS)
- 11-55 Cartografía Aeronáutica (WGS)
- 11-56 Informática Aplicada a la Aviación Civil (EDP) (suspendido)
- 11-57 Aspectos Institucionales CNS/ATM
- 11-97 Consultores

2.1.2 Se proveerán profesionales nacionales en las siguientes especialidades:

- 17-01 Planificación de sistemas de información (INF) (suspendido)
- 17-02 Gestión del Tránsito Aéreo - RNP
- 17-03 Gestión del Tránsito Aéreo – RVSM

17-51 Gestión del Tránsito Aéreo - RNAV  
17-97 Conferencistas

2.1.3 El plan de trabajo tentativo del proyecto figura en el **Adjunto 1** y las descripciones de los puestos se encuentran en el **Adjunto 3**.

## 2.2 **Apoyo administrativo**

2.2.1 Se proveerá el personal de apoyo administrativo que sea necesario para respaldar el desarrollo de las actividades del proyecto.

## 2.3 **Viajes oficiales y misiones**

2.3.1 Se proveen fondos para cubrir los costos de viajes oficiales del personal del proyecto y de misiones de coordinación, monitoreo o de revisión del proyecto, según sea necesario.

## 2.4 **Capacitación**

2.4.1 Se proveen fondos para la ejecución de becas de instrucción de acuerdo con el plan de capacitación que propongan los consultores del proyecto y que aprobará anualmente el Comité de Coordinación.

## 2.5 **Equipo**

2.5.1 Se proveen partidas para la adquisición del material de referencia, publicaciones y equipo que sea necesario para llevar a cabo las actividades del proyecto y para instalar sus oficinas.

## 2.6 **Varios**

2.6.1 Se incluyen provisiones presupuestarias para cubrir los gastos varios del proyecto, la preparación de informes, planes y manuales y los servicios de interpretación simultánea y traducción de documentos.

**DESCRIPCION DE PUESTO**

**Proyecto N°:** RLA/98/003  
**Puesto N°:** 11-57  
**Título:** Aspectos Institucionales CNS/ATM  
**Lugar de destino:** Lima, Perú  
**Fecha de inicio:** Abril de 2002  
**Duración:** 5.6 meses  
**Requisitos de idioma:** Español e inglés

**Calificaciones:**

1. Amplia experiencia en lidiar con asuntos internacionales al más alto nivel.
2. Conocimiento exhaustivo de los asuntos de aviación civil internacionales en las Regiones CAR/SAM.
3. De preferencia, haber tenido contactos previos a nivel de DGAC, como mínimo.
4. Buen conocimiento de los aspectos institucionales que corresponderían a la implantación de los sistemas CNS/ATM en las regiones CAR/SAM.
5. Buen conocimiento de los aspectos económicos asociados a la provisión de servicios de navegación aérea.
6. Poseer iniciativa, tacto, buen juicio y habilidad para fomentar y mantener relaciones laborales armoniosas.

**Funciones:**

En colaboración con los otros expertos del proyecto y bajo la coordinación técnica de las respectivas Oficinas Regionales de la OACI:

1. Familiarizarse con los resultados de las primeras fases del proyecto.
2. Familiarizarse con las herramientas desarrolladas para la evaluación de los escenarios de implantación.
3. 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.
4. Llevar a cabo un estudio de los arreglos económicos y financieros ya existentes en las Regiones CAR/SAM.
5. Revisar las estructuras administrativas y políticas de las autoridades de aviación civil en las Regiones CAR/SAM y sus mecanismos de financiamiento.

### **ADJUNTO 3**

Página 17

6. Teniendo en consideración lo anterior y en consulta con los expertos técnicos y operacionales, desarrollar y analizar escenarios de implantación.
7. 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.
8. Como resultado de las discusiones y consultas con los Estados, identificar los aspectos o elementos que puedan requerir un instrumento legal.
9. Como resultado de lo anterior, asistir a los Estados en la preparación de casos de negocio para asegurar el financiamiento.
10. Mantener la coordinación con los Estados concernientes.
11. Mantener la coordinación con el GREPECAS y sus grupos subsidiarios.
12. Realizar otras tareas relacionadas que sean requeridas.

**PRESUPUESTO DEL PROYECTO CORRESPONDIENTE A LA CONTRIBUCION DEL PNUD**  
 (en dólares EE.UU.)

País: Regional para América Latina  
 Proyecto: RLA/98/003/F/01/15  
 Título: Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Fecha de inicio: 19 DIC 1998 Fecha de terminación: 31 DIC 2004

Pág. A-1  
 5-Dic-01

	AGENCIA EJEC.	M/H	TOTAL		1998-2000		2001		2002		2003		2004							
			\$	AOS	M/H	\$	AOS	M/H	\$	AOS	M/H	\$	AOS	M/H	\$	AOS				
10-00	PERSONAL DEL PROYECTO																			
11-00	PROFESIONALES INTERNACIONALES																			
11-51	Comunicaciones, Navegación y Vigilancia	OACI	22.9	267,940	26,795	10.5	93,595	9,360	5.9	64,495	6,450	5.0	82,000	8,200	1.5	27,850	2,785			
11-52	Gestión del Tránsito Aéreo	OACI	11.1	158,113	15,811	5.7	70,116	7,011	2.4	32,747	3,275	1.5	27,400	2,740	1.5	27,850	2,785			
11-53	Economía del Transporte Aéreo	OACI	2.2	31,348	3,135	1.2	11,748	1,175				1.0	19,600	1,960						
11-54	Información Aeronáutica	OACI	2.0	35,800	3,580									2.0	35,800	3,580				
11-55	Cartografía Aeronáutica	OACI	4.6	64,529	6,453	2.8	42,423	4,242	1.8	22,106	2,211									
11-56	Informática Aplicada a la Aviación Civil	OACI	0.0	0	0															
11-57	Aspectos Institucionales CNS/ATM	OACI	5.6	99,360	9,936						5.6	99,360	9,936							
11-97	Consultores	OACI	11.0	201,457	20,145	3.4	62,607	6,260	0.6	3,850	385	3.0	54,800	5,480	2.0	39,800	3,980	2.0	40,400	4,040
11-99	Sub-total: Expertos y Consultores		59.4	858,547	85,855	23.6	280,489	28,048	10.7	123,198	12,321	16.1	283,160	28,316	7.0	131,300	13,130	2.0	40,400	4,040
13-00	APOYO ADMINISTRATIVO																			
13-01	Secretaría Ejecutiva Bilingüe	OACI	12.0	32,492	3,249	12.0	32,492	3,249												
13-02	Secretaría Ejecutiva Bilingüe	OACI	63.4	122,115	12,212	15.4	23,628	2,363	12.0	20,487	2,049	12.0	24,000	2,400	12.0	26,400	2,640	12.0	27,600	2,760
13-97	Otro personal	OACI		1,706	171		1,706	171												
13-98	Ajustes años anteriores	OACI		280	28		140	14		140	14									
13-99	Sub-total: Apoyo Administrativo		75.4	156,593	15,660	27.4	57,966	5,797	12.0	20,627	2,063	12.0	24,000	2,400	12.0	26,400	2,640	12.0	27,600	2,760
15-00	VIAJES OFICIALES																			
15-01	Viajes Oficiales	OACI		3,850	385							2,500	250		1,050	105		300	30	
15-99	Sub-total: Viajes Oficiales			3,850	385							2,500	250		1,050	105		300	30	
16-00	COSTOS DE MISIONES																			
16-01	Costos de Misiones	OACI		159,176	15,918		49,176	4,918		20,000	2,000		40,000	4,000		30,000	3,000		20,000	2,000
16-99	Sub-total: Costos de Misiones			159,176	15,918		49,176	4,918		20,000	2,000		40,000	4,000		30,000	3,000		20,000	2,000
17-00	PROFESIONALES NACIONALES																			
17-01	Planificación de Sistemas de Información	OACI	0.0	0	0															
17-02	Gestión del Tránsito Aéreo	OACI	36.0	158,400	15,840							12.0	50,400	5,040	12.0	52,800	5,280	12.0	55,200	5,520
17-03	Gestión del Tránsito Aéreo-RVSM	OACI	34.0	150,000	15,000							10.0	42,000	4,200	12.0	52,800	5,280	12.0	55,200	5,520
17-51	Gestión del Tránsito Aéreo	OACI	14.0	50,538	5,054	4.5	12,615	1,262	9.5	37,923	3,792									
17-97	Conferencistas	OACI	5.0	30,950	3,095	1.0	5,200	520	1.0	6,250	625	1.0	6,500	650	1.0	6,500	650	1.0	6,500	650
17-99	Sub-total: Profesionales Nacionales		89.0	389,888	38,989	5.5	17,815	1,782	10.5	44,173	4,417	23.0	98,900	9,890	25.0	112,100	11,210	25.0	116,900	11,690
19-00	Total del Componente de Personal			1,568,054	156,807		405,446	40,545		207,998	20,801		448,560	44,856		300,850	30,085		205,200	20,520

**PRESUPUESTO DEL PROYECTO CORRESPONDIENTE A LA CONTRIBUCION DEL PNUD**  
(en dólares EE.UU.)

País: Regional para América Latina  
Proyecto: RLA/98/003/F/01/15  
Título: Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Fecha de inicio: 19 DIC 1998 Fecha de terminación: 31 DIC 2004

Pág. A-2  
5-Dic-01

	AGENCIA EJEC.	*----- M/H	TOTAL		1998-2000		2001		2002		2003		2004		
			\$	AOS	M/H	\$	AOS	M/H	\$	AOS	M/H	\$	AOS	M/H	
30-00	CAPACITACION														
31-00	Becas Individuales SAM														
31-01	OACI		261,210	26,115	75,323	7,526	35,887	3,589	70,000	7,000	50,000	5,000	30,000	3,000	
31-99	Sub-Total: Becas Individuales SAM		261,210	26,115	75,323	7,526	35,887	3,589	70,000	7,000	50,000	5,000	30,000	3,000	
32-00	Capacitación en Grupo														
32-01	OACI		14,271	1,427	8,271	827			2,000	200	2,000	200	2,000	200	
32-98	OACI		79,608	7,961	15,237	1,524	10,371	1,037	24,000	2,400	18,000	1,800	12,000	1,200	
32-99	Sub-total: Capacitación en Grupo		93,879	9,388	23,508	2,351	10,371	1,037	26,000	2,600	20,000	2,000	14,000	1,400	
34-00	Becas Individuales NACC														
34-01	OACI		66,229	6,622	26,229	2,622			15,000	1,500	15,000	1,500	10,000	1,000	
34-99	Sub-total: Becas Individuales NACC		66,229	6,622	26,229	2,622			15,000	1,500	15,000	1,500	10,000	1,000	
39-00	Total del Componente de Capacitación		421,318	42,125	125,060	12,499	46,258	4,626	111,000	11,100	85,000	8,500	54,000	5,400	
40-00	EQUIPO														
45-00	Adquisición Local														
45-01	OACI		16,035	1,604	8,847	885	1,456	146	2,182	218	2,090	209	1,460	146	
45-02	OACI		20,402	2,041	7,461	747	-59	-6	9,000	900	4,000	400			
45-03	OACI		12,280	1,228	1,087	109	2,193	219	3,000	300	3,000	300	3,000	300	
45-99	Sub-Total: Adquisición Local		48,717	4,873	17,395	1,741	3,590	359	14,182	1,418	9,090	909	4,460	446	
49-00	Total del Componente de Equipo		48,717	4,873	17,395	1,741	3,590	359	14,182	1,418	9,090	909	4,460	446	
50-00	MISCELANEOS														
52-00	Costos de Informes														
52-01	OACI		50,690	5,069	130	13	5,560	556	15,000	1,500	15,000	1,500	15,000	1,500	
52-99	Sub-Total: Costos de Informes		50,690	5,069	130	13	5,560	556	15,000	1,500	15,000	1,500	15,000	1,500	
53-00	Gastos Diversos														
53-01	OACI		40,537	4,054	8,452	845	6,585	659	8,500	850	8,500	850	8,500	850	
53-99	Sub-Total: Gastos Diversos		40,537	4,054	8,452	845	6,585	659	8,500	850	8,500	850	8,500	850	
59-00	Total del Componente de Misceláneos		91,227	9,123	8,582	858	12,145	1,215	23,500	2,350	23,500	2,350	23,500	2,350	
99-00	TOTAL DEL PROYECTO		2,129,316	212,928	556,483	55,643	269,991	27,001	597,242	59,724	418,440	41,844	287,160	28,716	

**PRESUPUESTO DEL PROYECTO CORRESPONDIENTE A LA CONTRIBUCION DEL PNUD**  
 (en dólares EE.UU.)

País: Regional para América Latina  
 Proyecto: RLA/98/003/F/01/15  
 Título: Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Fecha de inicio: 19 DIC 1998 Fecha de terminación: 31 DIC 2004

Pág. A-3  
 5-Dic-01

	AGENCIA EJEC.	*----- M/H	TOTAL		1998-2000		2001		2002		2003		2004		
			\$	AOS	M/H	\$	AOS	M/H	\$	AOS	M/H	\$	AOS	M/H	\$
101-00	Costos Compartidos Gobierno														
101-01	Argentina		177,443	17,744			68,873	6,887	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-02	Brasil		177,443	17,744	55,837	5,583	13,036	1,304	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-03	Chile		177,443	17,744	87,791	8,779	-18,918	-1,892	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-04	Colombia		177,443	17,744	55,833	5,583	13,040	1,304	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-05	Uruguay		0	0											
101-06	Ecuador		177,443	17,744	55,837	5,583	13,036	1,304	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-07	Panamá		177,443	17,744	32,615	3,261	36,258	3,626	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-08	Paraguay		177,443	17,744	87,791	8,779	-18,918	-1,892	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-09	Perú		177,443	17,744	18,182	1,818	50,691	5,069	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-10	Indeterminado		0	0	0	0									
101-11	EE.UU.		177,443	17,744	55,312	5,531	13,561	1,356	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-12	COCESNA		177,443	17,744	65,094	6,509	3,779	378	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-13	Bolivia		177,443	17,744			68,873	6,887	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-14	Venezuela		177,443	17,744			68,873	6,887	49,770	4,977	34,870	3,487	23,930	2,393	
101-99	Sub-Total: Costos Comp. Gobierno		2,129,316	212,928	514,292	51,426	312,184	31,218	597,240	59,724	418,440	41,844	287,160	28,716	
109-00	Total del Componente de Costos Comp.		2,129,316	212,928	514,292	51,426	312,184	31,218	597,240	59,724	418,440	41,844	287,160	28,716	
999	Contribución neta del PNUD		0	0	42,191	4,217	-42,193	-4,217	2	0	0	0	0	0	



**PRESUPUESTO DEL PROYECTO - CALENDARIO DE PAGOS**  
 (en dólares de los EE.UU.)

País: Regional para América Latina  
 Proyecto: RLA/98/003/F/01/15  
 Título: Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Fecha de inicio: 19 DIC 1998

Fecha de terminación: 31 DIC 2004

Página C-1  
 5-Dic-01

101	<u>COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO</u>		Año	Mes	Día	Monto	Situación							
							Total por pagar	Pagado	Saldo					
101-01	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Argentina	1998	Julio	01	32,246	200,510	32,246	168,264					
						<u>21,564</u>								
			53,810											
			1999	Marzo	01	77,000								
						<u>77,000</u>								
			2000	Enero	01	57,350								
		<u>57,350</u>												
		2001	Enero	01	12,350									
					<u>12,350</u>									
		101-02	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Brasil	1998	Julio				01	53,810	200,510	191,207	9,303
											<u>53,810</u>			
					1999	Marzo				01	3,047			
<u>73,953</u>														
77,000														
2000	Enero				01	57,350								
		<u>57,350</u>												
2001	Enero	01	3,047											
			<u>9,303</u>											
12,350														
101-03	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Chile	1998	Julio	01	53,810	200,510	200,510	0					
						<u>53,810</u>								
			1999	Marzo	01	77,000								
						<u>77,000</u>								
			2000	Enero	01	57,350								
						<u>57,350</u>								
			2001	Enero	01	12,350								
						<u>12,350</u>								

**PRESUPUESTO DEL PROYECTO - CALENDARIO DE PAGOS**  
 (en dólares de los EE.UU.)

País: Regional para América Latina  
 Proyecto: RLA/98/003/F/01/15  
 Título: Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Fecha de inicio: 19 DIC 1998

Fecha de terminación: 31 DIC 2004

Página C-2  
 5-Dic-01

101	<u>COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO</u>		Año	Mes	Día	Monto	Situación		
							Total por pagar	Pagado	Saldo
101-04	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Colombia	1998	Julio	01	<u>53,810</u> 53,810		53,800	
			1999	Marzo	01	<u>77,000</u> 77,000		76,990	
			2000	Enero	01	<u>57,350</u> 57,350		57,330	
			2001	Enero	01	<u>12,350</u> 12,350		12,390	
						200,510	200,510	0	
101-05	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Uruguay	1998	Julio	01	_____			
			1999	Marzo	01	_____			
			2000	Enero	01	_____			
			2001	Enero	01	_____			
					0	0	0	0	
101-06	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Ecuador	1998	Julio	01	<u>53,810</u> 53,810		53,810	
			1999	Marzo	01	<u>77,000</u> 77,000		77,000	
			2000	Enero	01	<u>22,350</u> <u>35,000</u> 57,350		22,350 35,000	
			2001	Enero	01	<u>12,350</u> 12,350		12,350	
						200,510	200,510	0	

**PRESUPUESTO DEL PROYECTO - CALENDARIO DE PAGOS**  
 (en dólares de los EE.UU.)

País: Regional para América Latina  
 Proyecto: RLA/98/003/F/01/15  
 Título: Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Fecha de inicio: 19 DIC 1998

Fecha de terminación: 31 DIC 2004

Página C-3  
 5-Dic-01

101	<u>COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO</u>		Año	Mes	Día	Monto	Situación		
							Total por pagar	Pagado	Saldo
101-07	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Panamá	1998	Julio	01	<u>53,810</u> 53,810		53,810	
			1999	Marzo	01	<u>77,000</u> 77,000		77,000	
			2000	Enero	01	<u>57,350</u> 57,350			
			2001	Enero	01	<u>12,350</u> 12,350			
							<u>200,510</u>	<u>130,810</u>	<u>69,700</u>
101-08	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Paraguay	1998	Julio	01	<u>53,810</u> 53,810		53,810	
			1999	Marzo	01	<u>77,000</u> 77,000		77,000	
			2000	Enero	01	<u>57,350</u> 57,350			
			2001	Enero	01	<u>12,350</u> 12,350			
							<u>200,510</u>	<u>130,810</u>	<u>69,700</u>
101-09	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Perú	1998	Julio	01	<u>40,000</u> <u>13,810</u> 53,810		40,000 13,810	
			1999	Marzo	01	<u>77,000</u> 77,000		77,000	
			2000	Enero	01	<u>20,000</u> <u>37,350</u> 57,350		20,000 37,350	
			2001	Enero	01	<u>12,350</u> 12,350			
							<u>200,510</u>	<u>12,350</u> 200,510	<u>0</u>

**PRESUPUESTO DEL PROYECTO - CALENDARIO DE PAGOS**  
 (en dólares de los EE.UU.)

País: Regional para América Latina  
 Proyecto: RLA/98/003/F/01/15  
 Título: Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Fecha de inicio: 19 DIC 1998

Fecha de terminación: 31 DIC 2004

Página C-4  
 5-Dic-01

101	<u>COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO</u>		Año	Mes	Día	Monto	Situación		
							Total por pagar	Pagado	Saldo
101-11	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	EE.UU.	1998	Julio	01	<u>53,810</u> 53,810		53,810	
			1999	Marzo	01	<u>28,700</u> 48,300		28,700	
			2000	Enero	01	<u>57,350</u> 57,350			
			2001	Enero	01	<u>12,350</u> 12,350	<hr/>	200,510	82,510
101-12	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	COCESNA	1998	Julio	01	<u>53,810</u> 53,810		53,810	
			1999	Marzo	01	<u>77,000</u> 77,000		77,000	
			2000	Enero	01	<u>57,350</u> 57,350		57,000	
			2001	Enero	01	<u>12,350</u> 12,350	<hr/>	200,510	200,160
101-13	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Bolivia	1998	Julio	01	<u>50,127</u> 3,683 53,810		50,127	
			1999	Marzo	01	<u>77,000</u> 77,000			
			2000	Enero	01	<u>57,350</u> 57,350			
			2001	Enero	01	<u>12,350</u> 12,350	<hr/>	200,510	50,127

**PRESUPUESTO DEL PROYECTO - CALENDARIO DE PAGOS**  
 (en dólares de los EE.UU.)

País: Regional para América Latina  
 Proyecto: RLA/98/003/F/01/15  
 Título: Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM

Fecha de inicio: 19 DIC 1998

Fecha de terminación: 31 DIC 2004

Página C-5  
 5-Dic-01

101	<u>COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO</u>		Año	Mes	Día	Monto	Situación			
							Total por pagar	Pagado	Saldo	
101-14	COSTOS COMPARTIDOS GOBIERNO	Venezuela	1998	Julio	01	<u>53,810</u> 53,810		53,810		
			1999	Marzo	01	<u>77,000</u> 77,000		77,000		
			2000	Enero	01	<u>57,350</u> 57,350		57,350		
			2001	Enero	01	<u>12,350</u> 12,350		12,350		
							<u>200,510</u>	<u>200,510</u>	<u>0</u>	
			<b>TOTALES:</b>					<u>2,406,120</u>	<u>1,820,420</u>	<u>585,700</u>
			%					<u>100%</u>	<u>76</u>	<u>24</u>

Las contribuciones de costos compartidos deberán depositarse en la cuenta bancaria del PNUD establecida para cada país.