



SAM ATM-CNS MULTI-NE/06

20/08/09

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL  
OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA**

**REUNIÓN MULTILATERAL ATM/CNS ENTRE ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL,  
PARAGUAY Y URUGUAY**

(Lima, Perú, 14 al 18 de septiembre de 2009)

**Cuestión 4**

**Del Orden del Día: Interconexión de sistemas automatizados**

**IMPLANTACIÓN DE LA INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS ENTRE LOS  
ACC DE MONTEVIDEO Y EZEIZA, MONTEVIDEO Y CURITIBA Y EZEIZA CURITIBA**

(Nota presentada por la Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
Esta nota de estudio presenta un seguimiento a la implantación del plan de acción para la implantación de la interconexión de sistemas automatizados entre ACC de Uruguay y Argentina, Uruguay y Brasil y Brasil y Argentina.	
<b>Referencia:</b>	
Informe de la Reunión SAM/IG/3, Lima, Perú, 20-24 de abril de 2009.	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	D – Eficiencia

**1. Introducción**

1.1 Para facilitar la implantación de la interconexión de sistemas automatizados, el proyecto RLA/06/901 elaboró un modelo de Memorandum de Entendimiento para la interconexión de los sistemas automatizados de los Estados/Territorio de la Región SAM de la OACI. El Memorando representa una guía para que los Estados de la Región SAM interesados puedan celebrar acuerdos bilaterales. El documento contiene aspectos técnicos, operacionales, administrativos y financieros necesarios para llevar a cabo la interconexión. Dicho documento se presenta en el **Apéndice A** de esta nota de estudio.

1.2 La reunión SAM/IG/3 revisó el modelo de Memorandum de Entendimiento y consideró que los Estados/Territorio de la Región SAM que tienen implantados sistemas automatizados, podrían elaborar planes específicos de implantación de interconexión de sistemas automatizados tomando en cuenta el Memorando de Entendimiento, así como otras documentaciones elaboradas al respecto por el GREPECAS y otros proyectos de cooperación técnica de la OACI, tal como el Documento de Control de Interfaz (ICD) para comunicaciones de datos entre instalaciones ATS en las Regiones del Caribe y

Sudamérica (CAR/SAM ICD), el Documento de sistema de control de interfaz (SICD), el Plan inicial de interconexión regional de sistemas automatizados en los ACC y el Documento preliminar de requerimientos que tiene que tener los sistemas automatizados (SSS), formulando la Conclusión SAM/IG/3-8 - *Elaboración de planes específicos de implantación para la interconexión de sistemas automatizados*.

1.3 El plan de acción para la implantación de la interconexión de sistemas automatizados revisado durante la reunión SAM/IG/3 se presenta como **Apéndice B** de esta nota de estudio.

## 2. Análisis

2.1 Para la implantación de la interconexión de sistemas automatizados, la Secretaría consideró que una forma para impulsar los trabajos de interconexión de sistemas automatizados en la Región sería a través de las reuniones multilaterales ATM/CNS.

2.2 Por tal motivo, la Reunión, tomando en cuenta los planes específicos de implantación para la interconexión de sistemas automatizados elaborados por los Estados de la Región que cuentan con sistemas automatizados en los ACC y que han manifestado su intención de interconectar sus sistemas automatizados en los ACC con los sistemas automatizados de los ACC adyacentes, deberían iniciar las coordinaciones de los trabajos de interconexión.

2.3 Por lo tanto, en esta Reunión multilateral se espera que entre la delegación de Argentina, Uruguay y Brasil se puedan establecer acuerdos para iniciar los trabajos de implantación de los sistemas automatizados de acuerdo al plan de acción revisado durante la reunión SAM/IG/3 que se presenta como Apéndice B de esta nota de estudio.

2.4 A este respecto, de acuerdo al plan de acción de interconexión de sistemas automatizados presente en el Apéndice B de esta nota de estudio, se tiene prevista la implantación del intercambio de datos radar entre el ACC de Ezeiza y Montevideo, utilizando el protocolo radar Asterix, entre el 1 y el 30 de diciembre de 2009. También se tiene previsto el intercambio de datos radar entre el ACC de Curitiba y el ACC de Montevideo entre enero y febrero del 2010 utilizando el protocolo radar Asterix.

2.5 Asimismo, el plan de acción de interconexión de sistemas automatizados contempla que entre el ACC de Ezeiza y el ACC de Montevideo, así como entre el ACC de Curitiba y el ACC de Ezeiza y el ACC de Curitiba con el ACC de Montevideo, se implante a mediados del 2011 el intercambio de datos radar utilizando el protocolo Asterix 62 y 63.

2.6 También para mediados del 2011 se tiene planificada la interconexión de planes de vuelo usando el sistema AIDC entre los ACC de Ezeiza con el ACC de Montevideo, el ACC de Ezeiza con el ACC de Curitiba y entre el ACC de Curitiba y el ACC de Montevideo.

2.7 Para iniciar los acuerdos de implantación mencionados, los Estados involucrados en la interconexión deberían adoptar en forma bilateral el documento de memorándum de entendimiento presente como Apéndice A de esta nota de estudio.

3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la reunión a:

- a) tomar nota de la información proporcionada en esta nota de estudio;
- b) tomando en cuenta el modelo de memorándum de entendimiento que se presenta como Apéndice A de esta nota de estudio y el plan de acción para la interconexión de sistemas automatizados que se presenta como Apéndice B también en esta nota de estudio, la Reunión debería establecer acuerdos iniciales para la implantación de la interconexión de sistemas automatizados entre los ACC de Montevideo y Ezeiza, Montevideo y Curitiba, así como Ezeiza y Curitiba; y
- c) analizar otras consideraciones al respecto que la Reunión considera necesario.

- - - - -

**APÉNDICE A**

**MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO PARA LA INTERCONEXIÓN DE LOS SISTEMAS  
AUTOMATIZADOS DE LOS ESTADOS/TERRITORIOS DE LA REGIÓN SAM DE LA OACI**

**ÍNDICE**

1.	Sección 1 – Introducción y Propósito .....	2
1.1	Introducción.....	2
1.2	Propósito.....	3
2.	Sección 2 – Principios .....	3
3.	Sección 3 – Aplicación .....	3
4.	Sección 4 – Organización .....	3
5.	Sección 5 - Referencias .....	3
6.	Sección 6 – Confidencialidad .....	4
7.	Sección 7 – Aspectos Operacionales .....	4
8.	Sección 8 – Aspectos Técnicos.....	4
9.	Sección 9 – Aspectos Administrativos .....	4
10.	Sección 10 – Aspectos Financieros .....	5
11.	Apéndice – Acuerdo Técnico-operacional .....	6

## 1. **Sección 1 - Introducción y Propósito**

### 1.1 **Introducción**

1.1.1 El GREPECAS/15, tomando en cuenta el impacto que tiene en la seguridad de las operaciones aéreas los errores operacionales en el ciclo de coordinaciones ATC entre ACC adyacentes, consideró, en su Conclusión 15/36, que “los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales CAR/SAM implanten en forma gradual la interfase para intercambio de datos entre dependencias ATC (AIDC);” y que “la OACI coordine, preste asistencia y haga un seguimiento a la implantación de dichas medidas correctivas.”

1.1.2 El análisis del problema llevó a la conclusión de que la solución se basaba en el uso intenso de las tecnologías CNS/ATM, de acuerdo con las recomendaciones de la OACI, en especial aquellas relativas a la interconexión de los sistemas automatizados, cómo descrito en Documento 4444-PANS/ATM, en la Sección 8.1.6: “Los Estados deberían prever el intercambio automatizado de datos de coordinación pertinentes a las aeronaves a las que se proporcionen servicios de vigilancia ATS, en base a acuerdos regionales de navegación aérea y deberían establecer procedimientos de coordinación automatizados”.

1.1.3 En este sentido, por medio de los Proyectos RLA/98/003 y RLA /06/901, se realizaron estudios, con el objetivo de tener una completa visión sobre el tema, incluyendo sus obstáculos y acciones necesarias, así como la estrategia de ejecución.

1.1.4 Los documentos generados están descritos en los Anexos 1, 2 y 3 del Apéndice de este Memorando.

1.1.5 El cuerpo principal de este documento consiste en diez (10) secciones y un (1) apéndice. El contenido de las secciones y del apéndice, se resume a continuación:

- a) Sección 1 - Presenta una breve visión general y declaración de propósitos;
- b) Sección 2 – Describe los principios básicos que orientarán la elaboración de este documento;
- c) Sección 3 – Son considerados los casos en que este Memorando se aplica;
- d) Sección 4 – Describe el proceso de control de versiones;
- e) Sección 5 – Relaciona la legislación considerada;
- f) Sección 6 – Establece criterios y restricciones de uso de las informaciones compartidas entre dos países;
- g) Sección 7 – Presenta los aspectos operacionales que deben ser considerados para la interconexión de los sistemas automatizados;
- h) Sección 8 - Presenta los aspectos técnicos que deben ser considerados para la interconexión de los sistemas automatizados;
- i) Sección 9 - Presenta los aspectos administrativos que deben ser considerados para la interconexión de los sistemas automatizados;

- j) Sección 10 - Presenta los aspectos financieros que deben ser considerados para la interconexión de los sistemas automatizados;
- k) Apéndice 1 – Acuerdo Técnico-operacional.

## 1.2 **Propósito**

1.2.1 La meta de este MoU es proporcionar la planificación para la implantación de la interconexión entre sistemas automatizados de la Región SAM, estableciendo procedimientos estandarizados que contengan consideraciones operacionales, técnicas, administrativas y financieras involucradas con el tema.

## 2. **Sección 2 – Principios**

2.1 En la elaboración de este documento, se han considerados los siguientes aspectos:

- a) Este Memorando representa una guía, para que los Estados de la Región SAM puedan celebrar acuerdos bilaterales; y
- b) Este documento tiene en cuenta los aspectos existentes en los documentos sobre la interconexión de sistemas automatizados, elaborados por los Proyectos RLA/98/003 y RLA 06/901, así como las recomendaciones y documentación elaborados por el GREPECAS.

## 3. **Sección 3 – Aplicación**

3.1 Este documento se aplica a todos los Estados de la Región SAM, que tengan sistemas automatizados de control de tráfico aéreo y que desean la interconexión de los mismos.

3.2 Este documento se aplica solamente a la interconexión de los sistemas automatizados entre dos (2) Estados.

## 4. **Sección – Organización**

4.1 Este es un documento mediante el cual los Estados participantes convendrán, según sea necesario, revisar o modificar sus detalles.

4.2 Versiones revisadas de este Memorando, o cambios en los párrafos, serán coordinados por los Estados participantes.

## 5. **Sección 5 – Referencias**

5.1 Este Memorando sigue las recomendaciones de la OACI, contenidas en los siguientes documentos:

- a) Anexo 11 a el Convenio de la Aviación Civil Internacional;
- b) Doc 4444;
- c) Doc 7030;

- d) Doc 9426;
- e) Doc 9694;
- f) Doc 9880 parte IIa (AIDC);
- g) Documento de Proyecto RLA/98/003;
- h) Documento de Proyecto RLA/06/901; y
- i) Informes Finales de Reuniones SAM/IG/1 y SAM/IG/2.

## 6. **Sección 6 – Confidencialidad**

6.1 Cada Estado participante debe implementar todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad, integridad y la confidencialidad de la información.

6.2 La divulgación de estos datos a otras Organizaciones, no contempladas en este Memorando, solamente podrá ser realizada si es previamente autorizada por los Estados participantes.

## 7. **Sección 7 - Aspectos Operacionales**

7.1 La aplicación de este Memorando puede implicar la necesidad de ajustes en los Acuerdos Operacionales existentes entre los Estados.

7.2 Las Administraciones se comprometen a instruir al personal de los ACC involucrados con las partes apropiadas del contenido de este MOU.

7.3 Deberán ser utilizadas con prioridad las transferencias de tráfico automatizadas (hand-off automático), por medio de la transmisión, entre los sistemas automatizados, de los datos necesarios, según las especificaciones contenidas en el Apéndice de este Memorando de Entendimiento.

7.4 Sin embargo, la transferencia podrá ser realizada con el uso de otros medios de comunicación, para los casos en que la transferencia automática no sea posible.

## 8. **Sección 8 - Aspectos Técnicos**

8.1 Las consideraciones técnicas necesarias para que los Estados establezcan los escenarios de interconexión, la estrategia de implementación, la implantación de la solución, la supervisión de la operación y los aspectos de entrenamiento del personal, que mejor atenderán a sus necesidades se presentan en la Sección 6 del Apéndice de este Memorando.

## 9. **Sección 9 - Aspectos Administrativos**

9.1 Para la conducción ordenada de la solución de interconexión adoptada, los Estados participantes acuerdan en la creación de una estructura de administración basada en un Comité de Gestión de la Interconexión, cuyas atribuciones, composición detallada y actividades están descritas en la Sección 7 del Apéndice de este Memorando.

9.2 Los Estados deben designar representantes, miembros de sus respectivos grupos, que irán a componer la estructura básica del referido Comité.

9.3 Los Estados deben elegir un forum para discusión de casos omisos y para la resolución de eventuales disputas.

9.4 Este Memorando es de carácter continuo, pudiendo ser interrumpido en cualquier momento, de común acuerdo entre las Partes involucradas.

## 10. **Sección 10 - Aspectos Financieros**

10.1 Los Estados participantes, como administraciones individuales, serán responsables de cualquier obligación financiera para solventar gastos directos o indirectos relacionados con el cumplimiento de este Memorando, incluyendo los asociados a la adquisición de equipamientos, de repuestos, de entrenamiento del personal técnico y operacional, de líneas de comunicación y otros.

10.2 Cada Estado será responsable por su respectiva parte de los eventuales gastos relativos a algún “upgrade” de la REDDIG, para solventar el incremento de tráfico, según las orientaciones de la Administración de la REDDIG.

10.3 Las Partes de este Memorando entienden que no se comprometerán a ninguna acción que pueda resultar en una obligación financiera a otras Partes, sin obtener primero un consentimiento por escrito de todas las demás partes involucradas.

10.4 Los Estados pueden establecer mecanismos financieros para llevar a cabo la interconexión a través, por ejemplo, de Proyectos de Cooperación Técnica de la OACI.

- - - - -



**APENDICE AL MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO**

**ACUERDO TÉCNICO-OPERACIONAL PARA LA INTERCONEXIÓN DE LOS SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE LOS ESTADOS/TERRITORIOS DE LA REGIÓN SAM DE LA OACI**

**ÍNDICE**

1.	Propósito .....	2
2.	Resumen.....	2
3.	Referencia .....	3
4.	Seguridad .....	3
5.	Aspectos Operacionales .....	3
6.	Aspectos Técnicos .....	4
7.	Aspectos Administrativos .....	6
8.	Aspectos Financieros .....	8
9.	Adjuntos.....	9

1. **Propósito**

1.1 Detallar los aspectos técnicos, operacionales y administrativos del Memorando de Entendimiento, necesarios para la interconexión de los sistemas automatizados de la Región SAM.

2. **Resumen**

2.1 Los Proyectos RLA/98/003 y RLA/06/901, de la OACI, definieron recursos para la elaboración de estudios, con el objetivo de tener una completa visión sobre la interconexión de sistemas automatizados, incluyendo sus obstáculos y acciones necesarias, así como la estrategia de implementación.

2.2 Los trabajos realizados fueron los siguientes:

- a) Elaboración del Plan de Acción Inicial – Julio 2006;
- b) Prueba de Concepto – Ensayo Brasil-Venezuela – Septiembre 2006;
- c) Recolección de datos – Fase 1 – encuesta junto a los países – interfaces actuales;
- d) Recolección de datos – Fase 2 – misiones de visita a los países – detalles de las interfaces – 2007
  - 1ª misión: Perú, Ecuador y Venezuela – Septiembre 2007,
  - 2ª misión: Colombia, Panamá, y COCESNA – Octubre 2007, y
  - 3ª misión: Chile, Argentina y Uruguay - Noviembre 2007.
- e) Elaboración del Plan de Interconexión – Febrero 2008;
- f) Elaboración del documento SICD (System Interface Control Document) – Marzo 2008; y
- g) Elaboración del documento SSS (System Subsystem Specification) – Septiembre 2008.

2.3 Los productos generados contienen, en resumen, los siguientes aspectos:

- a) SICD: contiene todos los datos recolectados en los Estados de la Región SAM que tienen sistemas automatizados, así como la descripción de sus interfaces, dando una visión general de la situación actual y las recomendaciones para que se adopten las medidas necesarias a la interconexión de los mismos;
- b) Plan de Interconexión: contiene los objetivos, conceptos, estrategias y acciones necesarias para atender los requisitos operacionales relacionados a la transferencia de tránsito entre los ACC adyacentes de la Región SAM; y
- c) SSS: presenta los requisitos, en especial aquellos mandatarios, que los sistemas de automatización de los ACC deben tener, para que sean utilizados como una referencia para futuras implantaciones de nuevos sistemas automatizados de control de tránsito aéreo y sus “upgrades”, cuando sea necesario.

2.4 Los documentos SICD, Plan de Interconexión y SSS fueron presentados para su análisis y aprobación en los siguientes eventos:

a) Plan de Interconexión y SICD:

- Proyecto RLA 06/901 - Primera Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/1), Perú, abril 2007.
- Sexta Reunión del Subgrupo ATM/CNS del GREPECAS, República Dominicana, julio 2008; y
- Seminario/Workshop de Automatización ATM, Brasil, junio 2008.

b) SSS:

Proyecto RLA/06/901 - Segunda Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/2), Perú, noviembre 2008.

### 3. Referencia

3.1 Este Acuerdo sigue las recomendaciones de la OACI, contenidas en los siguientes documentos:

- a) Anexo 11 a el Convenio de la Aviación Civil Internacional;
- b) Doc 4444;
- c) Doc 7030;
- d) Doc 9426;
- e) Doc 9694;
- f) Doc 9880 parte IIa (AIDC);
- g) Documento do Proyecto RLA/98/003;
- h) Documento do Proyecto RLA/06/901; e
- i) Informes Finales de Reuniones SAM/IG/1 y SAM/IG/2.

### 4. Seguridad

4.1 Cada Estado debe garantizar que sus redes de comunicación, involucradas en la interconexión, tengan la protección requerida para este tipo de servicio, considerando, en el mínimo, los siguientes aspectos:

- a) Protección contra invasiones de personas y/o sistemas no autorizados;
- b) Protección contra ataques de virus de computadoras; y
- c) Uso exclusivo de los equipos para los servicios de interconexión de sistemas automatizados.

### 5. Aspectos Operacionales

5.1 Las Administraciones se comprometen, dentro de sus respectivas jurisdicciones, a instruir en forma directa al personal de los ACC involucrados con el contenido del presente Memorando de Entendimiento.

5.2 Deberán ser utilizadas con prioridad las transferencias de tránsito automatizadas (hand-off automático), por medio de la transmisión, entre los sistemas automatizados, de los datos necesarios, según las especificaciones contenidos en este Acuerdo.

5.3 Sin embargo, la transferencia podrá ser realizada con el uso de otros medios de comunicación, para los casos en que la transferencia automática no sea posible.

5.4 La alternativa de interconexión seleccionada implicará en que los Estados vengán a establecer procedimientos operacionales específicos, llevando en cuenta las funcionalidades disponibles en cada sistema automatizado, con la elección del conjunto de mensajes a utilizar, pero observando las especificaciones y requisitos contenidos en los documentos referentes a la solución adoptada.

5.5 Los Estados acuerdan en la definición conjunta del área de transición para el intercambio de datos de vigilancia, entre los ACC adyacentes.

5.6 Especial atención debe ser dada al entrenamiento de los controladores en el uso de herramientas disponibles en los sistemas automatizados, que son relacionadas a la transferencia automática de los tránsitos aéreos entre las FIR adyacentes.

## **6. Aspectos Técnicos**

6.1 La interconexión debe respetar los siguientes requisitos:

- a) Posibilitar la transferencia de planes de vuelo entre ACC adyacentes de forma automática; y
- b) Posibilitar el compartir de datos de vigilancia en áreas de común interés.

6.2 Los principales aspectos son:

### **6.2.1 Análisis del Escenario Actual**

6.2.1.1 El análisis de la situación técnica de los Estados partícipes es el primer paso para cumplir esta misión. En este sentido, el documento SICD, Anexo 1 de este Apéndice, es la base para obtener tales informaciones, pues contiene la descripción detallada de las interfaces existentes en los sistemas automatizados da Región CAR/SAM, colectados y consolidados por tipo de interfaz, incluyendo los radares, sus protocolos de comunicación, las funcionalidades de cada sistema automatizado y respectivas versiones de software, por ejemplo.

6.2.1.2 Cada Estado acuerda en verificar si la información contenida en el SICD necesita de alguna actualización y, en caso afirmativo, informar a la OACI tales cambios, para que sean incluidos en una nueva versión del mismo.

### **6.2.2 Elección del Escenario de Intercambio**

6.2.2.1 Cabe a los Estados la elección de los escenarios de intercambio a adoptar, con base en los niveles de interconexión existentes en sus instalaciones, según las siguientes alternativas descritas en la Sección 4 (Justificación y Naturaleza de los Cambios) del Anexo 2 de este Apéndice:

- a) Solamente intercambio automático de datos de vigilancia;
- b) Solamente intercambio automático de datos de planes de vuelo; y
- c) Intercambio automático de datos de vigilancia y de datos de planes de vuelo.

6.2.2.2 Los Estados acuerdan en adoptar una de las posibilidades de transferencia de planes de vuelo, previstas en la Sección 5 (Concepts for Automated ATC Systems Interconnection) del Anexo 2 de este Apéndice:

- a) Transferencia basada en Doc 4444-PANS/ATM de la OACI;
- b) Transferencia basada en OLDI de EUROCONTROL; y
- c) Transferencia basada en AIDC de la OACI.

6.2.2.3 Aún, los Estados acuerdan en adoptar una de las posibilidades de intercambio de datos de vigilancia, en la Sección 5 (Concepts for Automated ATC Systems Interconnection) del Anexo 2 de este Apéndice:

- a) Intercambio basado en protocolo Asterix; y
- b) Intercambio basado en protocolos propietarios.

### 6.2.3 **Estrategia de Implementación**

6.2.3.1 La estrategia de implementación debe contener, por lo menos, los siguientes aspectos:

- a) Análisis del impacto que las posibles alternativas de solución vayan a generar en los sistemas automatizados, en los sistemas de comunicación y en el soporte logístico;
- b) Definición, en común acuerdo, de las interfaces, incluyendo los protocolos de comunicación;
- c) Configuración, en los respectivos sitios, de las conexiones lógicas y físicas;
- d) Ajustes necesarios, tanto en “hardware” cuanto en “software”;
- e) Definición de los medios de transmisión de los datos, con uso de la REDDIG para la comunicación entre los Estados; y
- f) Pruebas de toda la infraestructura, con la verificación y certificación de la interconexión, tanto para planes de vuelo cuanto para datos radar.

### 6.2.4 **Implantación**

6.2.4.1 La gestión de la implantación debe ser realizada por el Comité de Gestión de la Interconexión, según las directrices emitidas en común acuerdo por los Estados, estableciendo los plazos de ejecución, la contratación de servicios de terceros y la distribución de responsabilidades, entre otros asuntos de relevancia.

## 6.2.5 **Supervisión de la Operación**

6.2.5.1 Cada Estado debe ser responsable de la supervisión de la operación de sus sistemas, incluyendo el mantenimiento de sus equipamientos y sistemas, garantizando la disponibilidad, desempeño, seguridad y eficiencia que se requiere.

6.2.5.2 Todos los problemas de los cuales no se tenga certeza acerca de sus orígenes, deben ser analizados conjuntamente por los Estados a través del Comité de Gestión de la Interconexión, quien coordinará las acciones necesarias para su corrección.

6.2.5.3 Sin embargo, cada Estado debe, en breve, tomar todas las medidas a su alcance para la implantación de las acciones bajo su responsabilidad, informando su ejecución al Comité de Gestión de la Interconexión.

6.2.5.4 De todos modos, el Comité de Gestión de la Interconexión debe ser constantemente informado acerca de las ocurrencias de anomalías, independientemente de sus orígenes.

## 6.2.6 **Entrenamiento**

6.2.6.1 Cabe a los Estados participantes la elaboración de planes de entrenamiento de los equipos técnicos, responsables del mantenimiento de sus sistemas, los cuales deben considerar los aspectos de extensión, periodicidad y evolución técnica.

6.2.6.2 Los equipos deben estar preparados para las situaciones de contingencia y tener la capacidad técnica para el análisis de anomalías.

6.2.6.3 Cada Estado deberá elaborar su Plan de Acción, donde estarán definidas las informaciones técnicas necesarias a la interconexión con los ACC adyacentes, conteniendo, por lo menos:

- a) topología de las redes involucradas, con los detalles técnicos de ancho de banda necesaria, disponibilidad, latencia y redundancia;
- b) especificación de los equipamientos utilizados;
- c) requisitos de mantenimiento;
- d) procedimientos de mantenimiento: preventivo, predictivo y correctivo; y
- e) todos los documentos técnicos asociados.

6.3 Los Estados acuerdan que el medio de comunicación para la implementación de la interconexión será la REDDIG.

## 7. **Aspectos Administrativos**

7.1 Este Acuerdo es un documento dinámico, pudiendo ser revisado en cualquier momento, según la evolución tecnológica de los sistemas automatizados y de las redes de comunicación de los Estados participantes.

7.2 Toda la gestión de la interconexión será de responsabilidad del Comité de Gestión de la Interconexión, creado por los dos (2) estados, de acuerdo con lo siguiente:

## 7.2.1 Estructura Organizacional

7.2.1.1 Para realizar sus actividades, el Comité tendrá la siguiente Organización:

a) **Coordinador**

- Los Estados acuerdan en la elección de un Coordinador, que pueda ser de uno de los Estados involucrados, de de otros Estado o de una Organización Internacional; y
- El coordinador será responsable por la coordinación general de todas las actividades de los grupos técnico y operacional, así como por los contactos con otras Organizaciones, para tratar de asuntos respecto a la interconexión.

b) **Grupo Técnico**

- Debe contener técnicos, designados por los dos Estados, con comprobada capacitación en sus áreas de actuación, en especial en redes de comunicación y en sistemas de automatización computación; y
- Serán responsables por la ejecución y/o coordinación, en sus respectivos países, de las actividades técnicas necesarias a la implantación, mantenimiento y soporte a los sistemas automatizados, a las redes de comunicación y a los equipamientos componentes de la interconexión.

c) **Grupo Operacional**

Debe contener personal especialista en control de tránsito aéreo, designados por los dos Estados, con comprobada capacitación en sus áreas de actuación, en especial en los sistemas automatizados utilizados en los ACC.

## 7.2.2 Atribuciones

7.2.2.1 El Comité es responsable por toda la coordinación que sea necesaria a la planificación, implementación, mantenimiento y soporte a la operación de los sistemas y equipamientos involucrados con la interconexión de los sistemas automatizados.

7.2.2.2 Debe, aún, garantizar el mantenimiento de la seguridad de la información que sea transmitida entre los sistemas automatizados involucrados con la interconexión.

7.2.2.3 Es parte de sus atribuciones el control y actualización de toda la documentación técnica y operativa.

7.2.2.4 Es, también, responsable del proyecto de la topología de red a ser utilizada para la interconexión, que deberá ser aprobado por los dos (2) Estados.

7.2.2.5 La implantación de la interconexión deberá ser coordinada y controlada por el Comité, por medio de planes de acción previamente aprobados por los dos (2) Estados.

7.2.2.6 El Comité debe asesorar los Estados cerca de la necesidad de evolución tecnológica de los equipamientos y sistemas involucrados con la interconexión, tomando en cuenta los requisitos técnicos contenidos en el Anexo 3 – SSS, de este Apéndice, entre otros.

7.2.2.7 Sus equipos deben efectuar el monitoreo de los parámetros de desempeño, estabilidad, confiabilidad y integridad de equipamientos y sistemas involucrados con la interconexión, así como proponer y supervisar las acciones correctivas. Para tal, deben hacer uso de herramientas para análisis de anomalías, tales como analizadores de protocolos radar y de líneas de comunicación.

7.2.2.8 El Comité deberá establecer los procedimientos necesarios para la corrección de fallas.

7.2.2.9 También, deberá providenciar la ejecución de la corrección de los problemas encontrados, junto a los Estados participantes.

### 7.2.3 **Proceso de Gestión**

7.2.3.1 Para llevar a cabo sus actividades, el Comité de Gestión de la Interconexión utilizará la siguiente sistemática de gestión:

- a) La celebración de reuniones y discusiones periódicas para identificar los requisitos y la(s) solución(es) técnica(s) preferencial(es), alternativas y opciones para alcanzar la interconexión de los sistemas automatizados;
- b) El intercambio de informes y documentación técnicos, planes y programaciones que puedan ser necesarios, para asegurar la culminación exitosa y oportuna de estos esfuerzos; y
- c) Planificación, coordinación técnica y desarrollo de las actividades entre los dos (2) Estados.

## 8. **Aspectos Financieros**

8.1 Los Estados acuerdan lo siguiente, con respecto a los aspectos financieros:

### 8.1.1 **Adquisición de equipamientos, componentes y sistemas**

8.1.1.1 Los equipamientos necesarios para se establecer la interconexión serán adquiridos por cada Estado, según las especificaciones técnicas aprobadas por el Comité de Gestión de la Interconexión.

### 8.1.2 **Adquisición del Lote de Repuestos**

8.1.2.1 Los repuestos de los equipamientos involucrados con la interconexión serán adquiridos por cada Estado, según sus necesidades específicas, pero de acuerdo con las directrices de mantenimiento emanadas por el Comité de Gestión de la Interconexión.

### 8.1.3 **Adquisición de Servicios de Terceros**

8.1.3.1 Cada Estado acuerda en se responsabilizar por los gastos con eventuales servicios de terceros, tales como la adecuaciones de software, proyectos y implantación de redes de comunicación.



8.1.3.2 Cada Estado será responsable por su respectiva parte en eventuales gastos relativos a algún “upgrade” de la REDDIG, para solventar el incremento de tránsito, según las orientaciones de la Administración de la REDDIG.

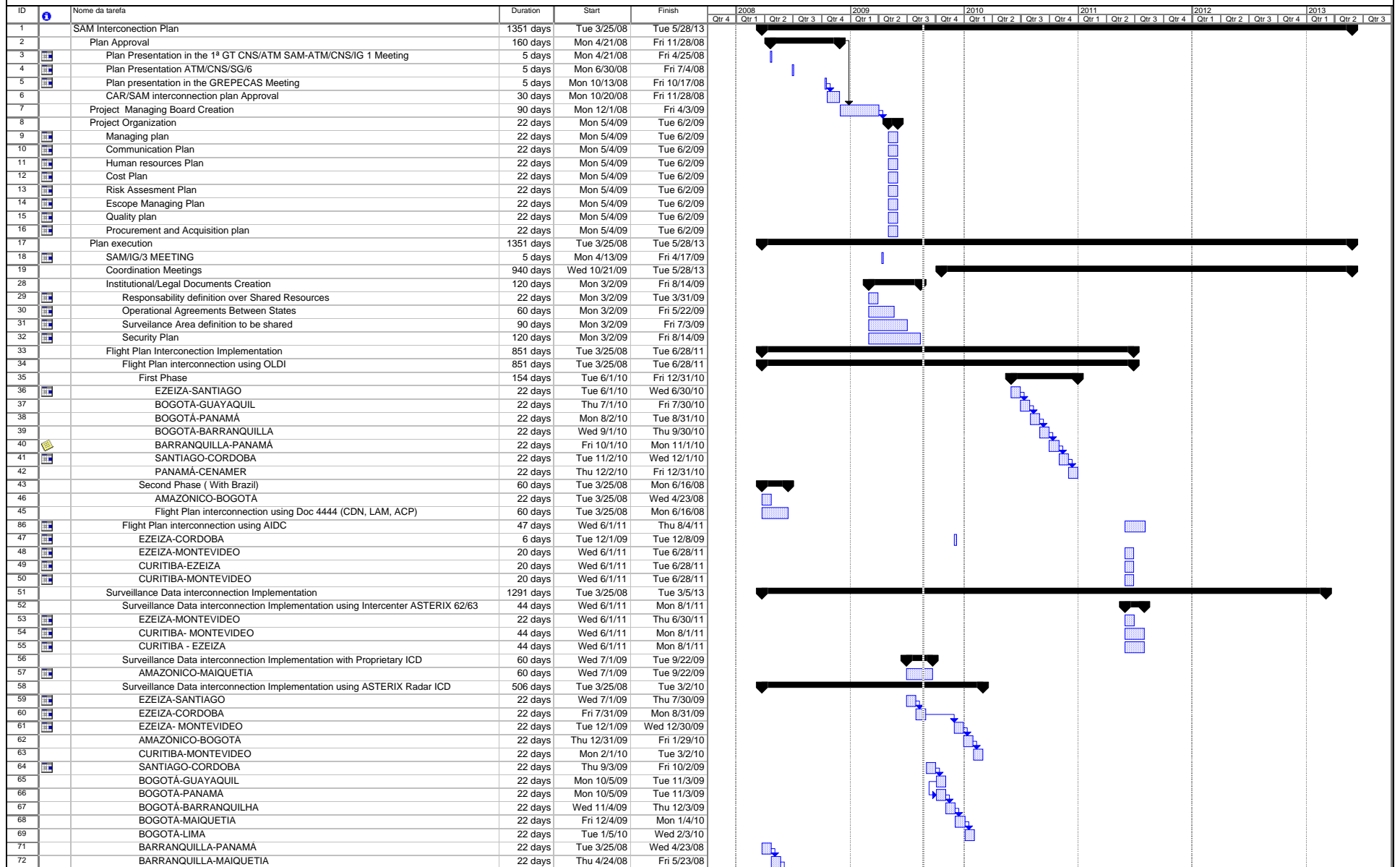
9. **Adjuntos**

- a) Preliminary System Interface Control Document for the Interconnection of ACC Centers of the CARSAM Region – SICD;
- b) CAR/SAM Automated ACC interconnection Plan;
- c) Preliminary Reference System/Subsystem Specification SSS for the Air Traffic Control Automation System; y
- d) Documento de Control de Interfaz (ICD) para comunicaciones de datos entre dependencias ATS en las Regiones del Caribe y Sudamérica (CAR/SAM ICD).

- - - - -

# APENDICE B

# SAM ATM-CNS MULTI-NE/06



**APENDICE B**

SAM ATM-CNS MULTI-NE/06

	Nome da tarefa	Duration	Start	Finish	2008				2009				2010				2011				2012				2013		
73		MAIQUETIA-PIARCO	22 days	Mon 5/26/08	Tue 6/24/08	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3	Qtr 4	Qtr 1	Qtr 2	Qtr 3		
74		Surveillance Data interconnection Implementation using RADNET for the CAR/SAM Region	264 days	Thu 3/1/12	Tue 3/5/13																						
75		Specification	44 days	Thu 3/1/12	Tue 5/1/12																						
76		Acquisition	132 days	Thu 3/1/12	Fri 8/31/12																						
77		Installation	264 days	Thu 3/1/12	Tue 3/5/13																						
78		Surveillance Data interconnection Implementation using SISTRASAG	634 days	Mon 3/2/09	Thu 8/4/11																						
79		BRASIL	30 days	Mon 3/2/09	Fri 4/10/09																						
80		LIMA	10 days	Mon 4/13/09	Fri 4/24/09																						
81		LA PAZ	10 days	Mon 4/27/09	Fri 5/8/09																						
82		ASSUNCION	10 days	Mon 5/11/09	Fri 5/22/09																						
83		GEORGETOWN	10 days	Mon 5/25/09	Fri 6/5/09																						
84		PARAMARIBO	10 days	Mon 6/8/09	Fri 6/19/09																						
85		ROCHAMBEAU	47 days	Wed 6/1/11	Thu 8/4/11																						

Projeto: SAMIG2\_Asu6 ApA Bil  
 Data: Fri 8/21/09

Tarefa  
 Divisão

Andamento  
 Elapa

Elapa

Resumo  
 Resumo do projeto

Tarefas externas  
 Etapa Tarefa

Divisão

