

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
Oficina Regional Sudamericana

PROYECTO REGIONAL PNUD/OACI RLA/98/019
IMPLANTACIÓN DE LA RED DIGITAL SAM (REDDIG)

SEXTA REUNIÓN DEL COMITÉ DE COORDINACIÓN

(Lima, Perú, 20-21 de noviembre de 2003)

Cuestión 4 del
Orden del Día:

Informe final del proyecto RLA/98/019

INFORME FINAL DEL PROYECTO

(Nota presentada por la Secretaría)

Resumen

En esta nota de estudio se presenta el borrador del informe final para el proyecto RLA/98/003. Asimismo, se presentan planillas en donde se muestran las actividades del proyecto para su evaluación por parte de los Estados adscritos al mismo.

Referencias:

- Documento de Proyecto RLA/98/019
- Manual de Programación del PNUD

1. Introducción

1.1 El informe final es una valoración general del proyecto efectuada por los interesados directos, y debe prepararse cuando se va a finalizar el proyecto. El último informe anual del proyecto cumple los requerimientos del PNUD como informe final. Asimismo este informe sirve como fuente de lecciones iniciales obtenidas de la experiencia y para recomendar las actividades de seguimiento que sean necesarias. El informe anual final tiene los siguientes objetivos:

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

2. **Contenido y Estructura**

2.1 El informe se divide en tres partes. La primera parte corresponde a la calificación numérica; la segunda parte, a la evaluación por el texto del proyecto; y la tercera, es un cuadro sinóptico con dos secciones (relativas a recursos y gastos, y a adelantos hacia los resultados esperados, respectivamente). Por otra parte, en la segunda parte figuran cuestiones adicionales sobre el impacto del proyecto, sostenibilidad de los resultados y contribución al desarrollo de la capacidad.

3. **Acciones sugeridas**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota del borrador del Informe Final del Proyecto que se presenta como **Apéndice A** a esta nota de estudio;
- b) Calificar el cuadro presentado en la Parte I del Informe Final; y
- c) Analizar las Partes II y III del Informe Final.

- fin -

APÉNDICE A**INFORME FINAL
PROYECTO PNUD/OACI RLA/98/019
Implementación de la Red Digital SAM (REDDIG)****Información básica sobre el proyecto** (Facilitada por la administración del proyecto)

Número y título del proyecto:	RLA/98/019 Implementación de la Red Digital SAM (REDDIG)
Institución designada:	OACI
Fecha de comienzo del proyecto:	
Originariamente prevista	1 de enero de 1999
Efectiva	2 de mayo de 2000
Fecha de terminación del proyecto:	
Originariamente prevista:	31 de diciembre de 2000
Efectiva:	31 de diciembre de 2003
Presupuesto total (dólares):	
Monto inicial:	3,887,300
Última revisión aprobada	5,145,228
Periodo que abarca el informe:	2002-2003

ENFOQUE SUSTANTIVO	OACI	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FRA	GUY	PAR	PER	SUR	URU	VEN	AVRG
6. ¿Fueron suficientes los recursos (financieros, físicos y humanos) del proyecto en lo que respecta a: a) Cantidad? b) calidad?	2 2														
7. ¿Se utilizaron eficientemente los recursos del proyecto para producir los resultados previstos?	2														
8. ¿Fue el proyecto eficaz en función de los costos, en comparación con proyectos similares?	1														
9. Sobre la base de su plan de trabajo, ¿cómo calificaría el grado de oportunidad del proyecto en lo que respecta a: a) obtención de productos y resultados iniciales? b) entrega de insumos?	2 2														
CALIFICACIÓN GLOBAL DEL PROGRAMA O PROYECTO	2														

Explique en que se fundamenta su calificación, la cual no tiene que limitarse a los criterios de pertinencia y rendimiento antes calificados y puede no coincidir con la calificación anterior. En lo relativo al último año del proyecto, en la calificación global deberá incluirse una estimación del posible éxito del proyecto así como de su pertinencia o rendimiento.

El Contrato para la provisión de una red digital para el servicio fijo aeronáutico en la región SAM (REDDIG) fue firmado por SEEE (Francia) y la OACI (Actuando de acuerdo al mandato de los Gobiernos de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Francia, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela) el 28 de septiembre de 2001, iniciándose de esta forma las actividades para su implantación.

Las especificaciones técnicas fueron revisadas por la Oficina del Proyecto en dos reuniones de revisión de diseño. Adicionalmente, se realizaron las visitas a los lugares de los sitios de instalación de los nodos. Se realizaron los trámites de internamiento del equipamiento exterior e interior.

Posteriormente se realizó la instalación del equipamiento, se realizó el contrato con el proveedor del segmento satelital, se realizaron los cursos de entrenamiento, la puesta en marcha de la red, las pruebas PSAT y las NAT.

Adicionalmente el proyecto preparó un esquema transitorio de administración de la REDDIG a través de un proyecto de cooperación técnica, con el objetivo de establecer en dos (2) años un esquema definitivo de administración.

Se puede considerar que a pesar de las dificultades que tuvo que enfrentar este proyecto, los resultados son altamente satisfactorios.

PARTE II: EVALUACIÓN DESCRIPTIVA

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

Bajo el proyecto RLA/98/019 los Estados están recibiendo ayuda para la adquisición, instalación, puesta en operación, manejo y la operación inicial futura de una red digital con miras a modernizar las comunicaciones de servicio fijos aeronáuticos en apoyo del desarrollo de los sistemas de CNS/ATM considerados en el documento CAR/SAM FASID.

Esta red, conocida como la Red Digital Sudamericana (REDDIG) tiene como principal medio de transmisión recursos satelitales que usan la tecnología VSAT con tecnología de acceso TDMA. Es una red digital multiservicio / multiprotocolo, con arquitectura abierta que emplea el protocolo de Frame Relay para implantar voz y comunicaciones de datos. La REDDIG reúne los requisitos CNS/ATM actuales y futuros y permitirá una suave transición al ambiente de comunicación de datos en donde las aplicaciones aeronáuticas de las computadoras ATM serán integradas usando los servicios del Internet de la Red de Telecomunicación Aeronáutica (ATN).

El topología original de la red comprende 15 nodos que cubren, con excepción de Panamá, todos los SAM Estados. Se usa el satélite espacial PanAmSat PAS-1R, y tiene, en caso de falta de satélite comunicaciones de cualquier nodo terrestre que utilice los servicios públicos ISDN. Debido a sus características, la REDDIG se interconectaría a niveles diferentes con otras redes digitales, como es el caso de los planes actuales que se están llevando a cabo para interconectar el futuro MEVA con una red de computadoras que estén operando en la Región CAR con la REDDIG.

Se considera a la REDDIG como la solución esperada en la región que proporcionará las respuestas a todos los problemas AFS y que mantendrá la calidad requerida de servicio y capacidad todas los requisitos de comunicaciones ATM a ser establecidos en los próximos 10 años.

2. ¿Cuáles fueron las cuestiones y problemas principales que influyeron en el logro de los resultados del proyecto?

La complejidad y coordinaciones requeridas para la internación de los equipos superaron largamente las expectativas establecidas en el cronograma de implantación de la REDDIG. Asimismo el presupuesto tuvo que ser revisado en varias ocasiones y hacerse recortes en los recursos humanos del proyecto con el objetivo de reducir sus costos, situación que afectó las coordinaciones con los Estados.

Por otra parte algunos Estados tuvieron problemas en gestionar con sus Administraciones el pago oportuno de su contribución de costos compartidos afectando distintas actividades en diversas etapas del proyecto

La OACI como organismo internacional que actúa por mandato de los Estados no puede asumir obligaciones contractuales que involucren cláusulas de responsabilidad civil. Este impedimento puso en peligro la subscripción de un contrato de arrendamiento del segmento satelital con la empresa PanAmSat,

3. ¿Qué enseñanzas (positivas y negativas) se pueden extraer de la experiencia del proyecto?

La experiencia recogida por la OACI en la implementación de un proyecto multinacional con estas características será muy valiosa en el futuro. Con el propósito de lograr una adecuada coordinación, en futuros proyectos de este tipo es importante definir claramente en el documento de proyecto las responsabilidades de cada uno de los actores en el proceso. i.e. Oficinas centrales de la OACI, Oficina Regional, Coordinador internacional, Estados, contratistas, etc.

Los Estados de la región tienen procesos de internación heterogéneos que pueden variar desde un trámite de una semana hasta trámites de más de dos meses de duración. Algunos Estados requieren que sus proyectos de Cooperación Técnica sean debidamente acreditados con sus Ministerios de Relaciones Exteriores con el propósito de gozar de los privilegios otorgados a los Organismos de Naciones Unidas. Antes de establecer un calendario de implementación se debe realizar un estudio cuidadoso de los trámites de internación en cada Estado para establecer plazos realistas en este proceso.

Asimismo se debe tomar en cuenta las limitaciones de la OACI para firmar contratos con cláusulas de responsabilidad civil

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

La REDDIG es vista como la solución esperada que les proporcionará las respuestas a todos los problemas del actual sistema de comunicaciones fijas y mantener la calidad requerida de servicio y capacidad todas los requisitos de comunicaciones a fin de implantar en los próximos 10 años los sistemas CNS/ATM de la OACI.

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

PARTE III: Cuadro sinóptico del proyecto

Título y número del programa o proyecto:	RLA/98/019 – Implantación de la Red Digital Sudamericana (SAM REDDIG)	Disposiciones de gestión:	
Institución designada:	OACI	Período que abarca:	JUL 2002 - NOV 2003
EVALUACIÓN GLOBAL			
<p>Se implantó exitosamente la SAM REDDIG para los cual se realizaron las siguientes actividades y se estableció un nuevo proyecto regional de cooperación técnica con la OACI para el alquiler del segmento satelital por cinco años y para administrar inicialmente la REDDIG por un período de dos años mientras se establece un arreglo institucional definitivo.</p> <p>Evaluación de las ofertas y adjudicación a la empresa SEEE Firma del contrato Primera reunión de revisión de contrato (DRM1) Ronda de visitas a los lugares de instalación (Site Surveys) Segunda reunión de revisión de contrato (DRM2) Internación de los equipos exteriores e interiores Pruebas de aceptación en fábrica Contrato con el proveedor del segmento satelital (PanAmSat) Instalación y puesta en marcha Pruebas de aceptación provisional en sitio (PSAT) Pruebas de aceptación de la red (NAT) Manual de Operación de la REDDIG Red de respaldo</p>			

RESUMEN FINANCIERO			
Fuente de fondos	Presupuesto (miles de dólares)	Gastos (miles de dólares)	Tasa de ejecución (%)
Participación en la financiación de los gastos: Gobiernos:			
Argentina	336,8		
Bolivia	336,8		
Brasil	1,054,5		
Chile	336,8		
Colombia	336,8		
Ecuador	336,8		
Francia	336,8		
Guyana	336,8		
Paraguay	336,8		
Perú	336,8		
Surinam	336,8		
Uruguay	336,8		
Venezuela	336,8		
Intereses	48,7		
TOTAL	5,147,0	5,053.3	98%

RESUMEN DE LOS RESULTADOS		
Objetivos inmediatos	Indicadores	Logros
<p>Objetivo inmediato No. 1</p> <p>Implantación de una red digital para el servicio fijo aeronáutico en la Región SAM, destinada a mejorar los servicios de navegación aérea y a proporcionar la plataforma digital de apoyo al desarrollo de la futura red de telecomunicaciones aeronáuticas bajo el concepto de los sistemas CNS/ATM de la OACI</p>	<p>Red digital para el servicio de telecomunicaciones fijas aeronáuticas en operación, sobre la base de quince nodos instalados en los lugares predeterminados.</p>	<p>Se implantó exitosamente la red digital para el servicio fijo aeronáutico en la Región SAM</p>
<p>Objetivo inmediato No. 2</p> <p>Gestión inicial de la REDDIG por el proyecto y establecimiento de un mecanismo multinacional para su administración ulterior.</p>	<p>Red digital para el servicio de telecomunicaciones fijas aeronáuticas en operación, sobre la base de quince nodos instalados en los lugares predeterminados.</p>	<p>El proyecto realizó la gestión inicial de la REDDIG y estableció un nuevo proyecto de cooperación técnica con el propósito de realizar la contratación del segmento satelital por cinco años y administrar la REDDIG por (2) años mientras se implementa un arreglo multinacional definitivo.</p>

Metas anuales	Logros de resultados
Objetivo Inmediato No. 1	Implantación de una red digital para el servicio fijo aeronáutico en la Región SAM, destinada a mejorar los servicios de navegación aérea y a proporcionar la plataforma digital de apoyo al desarrollo de la futura red de telecomunicaciones aeronáuticas bajo el concepto de los sistemas CNS/ATM de la OACI.
1.1 Especificaciones técnicas de la red digital aprobadas.	Las especificaciones técnicas de la red digital SAM fueron aprobadas por unanimidad por los Estados participantes en el proyecto durante la Cuarta Reunión Informal sobre la Implantación de la Red Digital SAM (REDDIG/4) efectuada en Lima del 4 al 8 de septiembre de 2000
1.2 Proceso de licitación efectuada para la provisión de la red digital instalada bajo la modalidad de llave en mano	El proceso de licitación fue efectuado adjudicándose a la compañía SEEE (Francia), el contrato fue firmado por la OACI y SEEE el 28 de septiembre de 2001.
1.3 Condiciones para el mantenimiento y operación de la REDDIG preparadas	Los manuales del fabricante sobre instrucción fueron evaluados y se realizaron los comentarios y enmiendas correspondientes con el contratista
1.4 Personal de mantenimiento de la REDDIG en cada país preparado	Se realizaron los siguientes cursos de capacitación bajo los auspicios del proyecto <ol style="list-style-type: none"> 1. Curso de entrenamiento de la REDDIG en Español, Santafé de Bogotá, del 13 al 24 de enero de 2003 2. Santafé de Bogotá, Curso de nivelación en manejo de redes VSAT y de arquitectura abierta del 06 al 10 de enero de 2003 ofrecido por la Administración Colombiana 3. Curso de entrenamiento de la REDDIG en Inglés, Recife, Brasil, del 27 de enero al 7 de febrero del 2003. 4. Curso práctico REDDIG (Ezeiza, Argentina, Agosto de 2003)
1.5 REDDIG instalada y puesta en operación	La SAM REDDIG fue instalada y se puso en operación a partir del 1 de octubre de 2003.

Metas anuales	Logros de resultados
Objetivo Inmediato No. 2 Gestión inicial de la REDDIG por el proyecto y establecimiento de un mecanismo multinacional para su administración ulterior	
2.1 REDDIG administrada inicialmente por el proyecto.	El proyecto RLA/98/019 administró inicialmente la SAM REDDIG desde el NCC de Lima desde la puesta en marcha de la REDDIG. Posteriormente esta Administración será asumida por el nuevo proyecto regional RLA/03/901
2.2 Mecanismo multinacional establecido para la administración ulterior de la REDDIG.	Los Estados miembros de la REDDIG acordaron el establecimiento de un nuevo proyecto de cooperación técnica con la OACI con el propósito de administrar la SAM REDDIG por dos (2) años mientras se establece un mecanismo multinacional definitivo.