



**Cuestión 2 del
Orden del Día**

Revisión de los asuntos sobre Navegación Aérea
2.3 Actividades específicas de navegación aérea
2.3.2 Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS)

REDES VSAT Y ACTIVIDADES DE INTERCONEXIÓN MEVA II / REDDIG

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota presenta las actividades emprendidas por las redes VSAT dentro de la Región CAR así como el seguimiento de las acciones contempladas en la interconexión de las Redes VSAT MEVA II y REDDIG.	
Referencias:	
<ul style="list-style-type: none">Informe de la Séptima Reunión de Coordinación MEVA II / REDDIG (MR/7), Ciudad de México, México, 10 al 11 de junio de 2009Informe de la Reunión MEVA TMG/20, Ciudad de México, 8 al 9 de junio de 2009Informe de la Reunión GREPECAS/15.	
Objetivos Estratégicos	<i>Esta nota de estudio se relaciona con los Objetivos estratégicos A y D.</i>

1. Introducción

1.1 Las redes digitales de comunicaciones basadas en una terminal de apertura muy pequeña (VSAT) se están utilizando para la provisión de comunicaciones aeronáuticas tierra-tierra en zonas donde los sistemas de comunicaciones terrestres no están disponibles, o son poco confiables o poco económicos. Por lo general, las redes VSAT son flexibles, escalables, versátiles, fáciles de implantar/operar y muy rentables en ciertas zonas, terrenos o condiciones.

1.2 Una gran variedad de arquitecturas, configuraciones, técnicas de acceso, gestión, esquemas de operación y protocolos que son frecuentemente incompatibles, son utilizados en las diferentes redes VSAT. Además, casi todas las redes VSAT disponibles en el mercado utilizan productos de marca registrada, los cuales por lo general, resultan en redes VSAT no idénticas que no son interoperables.

1.3 A esta situación, la OACI ha promovido la Conclusión ALLPIRG 5/16 – *Implantación de las terminales de apertura muy pequeña (VSAT)* la cual solicitó a los PIRGS a discontinuar la proliferación de las redes VSAT donde una o varias de las redes existentes puedan expandirse para dar servicio a las nuevas áreas de interés y donde pueda lograrse la integración de las redes de comunicación digital regional/interregional con un control operacional único (centralizado) y de preferencia basadas en el Protocolo de Internet (IP); y donde se puedan considerar los servicios de gestión de redes (por ejemplo una red virtual privada [VPN]), sujeto a la disponibilidad y rentabilidad y ha dispuesto las Directrices de Performances para redes VSAT para administrar la performance de las redes digitales de comunicación de extremo a extremo, independientemente de las tecnologías y protocolos utilizados.

2. Redes VSAT en la Región CAR

Red MEVA

2.1 La Red MEVA es la red VSAT Regional que ha estado en operación desde 1996, mejorando la calidad y eficacia de los servicios de telecomunicaciones para los Miembros de la subregión Caribe Central. Para el año de 2006, la red había sido actualizada para cumplir con los nuevos servicios CNS/ATM y la integración con las Redes de Telecomunicaciones VSAT actuales.

2.2 Basado en la evaluación realizada por las Administraciones Miembros del MEVA II respecto a la performance y operación de la Red MEVA después de los primeros años de su actualización, los resultados obtenidos durante la Vigésima Reunión del Grupo de Gerencia Técnica MEVA (MEVA TMG/20), realizada del 8 al 9 de Junio de 2009, fueron muy satisfactorios observándose un incremento en el uso del ancho del banda de la red. Entre los aspectos relevantes acordados en esta reunión del MEVA TMG, se citan:

- a) la formulación de acuerdos para la puesta en marcha del Plan de Contingencia;
- b) la entrada en operación del sitio web MEVA II con la información de performance de la red;
- c) la elaboración de una estrategia ante el próximo retiro de la producción de los modelos de equipos MEMOTEC y Linkway utilizados en los nodos MEVA II;
- d) plan para la transición de satélite del IS 1R al IS-14;
- e) consideraciones en la transición del Centro de Operaciones de la red (NOC);
- f) evaluación/preparación para nuevos servicios tales como compartición de datos radar y la implementación del AMHS; y
- g) avances en las actividades de interconexión de las redes MEVA II/REDDIG.

Red CAMSAT

2.3 La red VSAT, denotada CAMSAT, es una red que se extiende entre los seis países de Centroamérica y miembros de COCESNA, y actualmente dispone en operación 16 estaciones, con comunicaciones de voz y datos aeronáuticos así como comunicaciones administrativas y la provisión de servicio de una Intranet (WAN). La red CAMSAT entró en operación desde el año 2002, a raíz de la necesidad de modernizar la actual red digital terrestre OKI, y de desarrollar nuevos sitios a los cuales su implementación por vía terrestre (microonda) resultaba altamente onerosa, y cumplir con las nuevas disposiciones de los Entes Reguladores del espectro radioeléctrico de Centroamérica.

2.4 La red CAMSAT esta basada en tecnología Frame Relay, cuya parte central del sistema está constituido por los equipos switch marca MEMOTEC, modelo CX1000e.

Otras redes VSAT

2.5 Actualmente operan en la región CAR otras redes VSAT de alcance nacional como ser la Red VSAT de México y algunas estaciones VSAT de la red Colombiana.

3. Interconexión de la Red VSAT MEVA II y la Red REDDIG

3.1 En vista de la necesidad de cumplir ciertos requisitos del ANP en una manera redituable, tomando en cuenta los requisitos actuales y futuros de interoperabilidad en las comunicaciones entre las regiones CAR, NAM y SAM, considerando la Conclusión 5/16 del ALLPIRG y aprovechando la cobertura hemisférica de los satélites disponibles, se concluyó que los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales de las regiones CAR/SAM deberían implantar los requisitos mencionados a través de la integración/interconexión sencilla de las redes VSAT MEVA II y REDDIG, para proporcionar un alto nivel de performance con un bajo costo y evitar el uso de múltiples redes VSAT.

3.2 El análisis y coordinación de la interconexión de las Redes MEVA II y REDDIG se ha llevado a cabo a través de diversas reuniones de coordinación entre ambas redes y los resultados se han presentado a la reunión GREPECAS/15, los cuales fueron revisados y aprobados.

3.3 El Plan de Acción para la Interconexión MEVA II/REDDIG contiene la revisión realizada por en la Séptima Reunión de Coordinación MEVA II/REDDIG (MR/7) que se celebró en la oficina NACC de la OACI del 10 al 11 de junio de 2009. Considerando dicho plan, se estima la conclusión de la interconexión para septiembre del 2009. En el **Apéndice A** se adjunta esta actualización al Plan de Acción mencionado. Tras la evaluación de otros futuros servicios relacionados con la interconexión MEVA II/REDDIG tales como la implementación del sistema AMHS y el intercambio de datos entre las regiones CAR y SAM, la Reunión MR/7 instó a que las administraciones de MEVA II y REDDIG realicen el estudio de estos y otros requerimientos iniciales tomando como referencia los identificados en el **Apéndice B**.

4. Fase de integración de las redes VSAT MEVA II y REDDIG

4.1 Como resultado de los estudios realizados durante las reuniones de coordinación MEVA II/REDDIG, se concluyó que la integración de las redes MEVA II y REDDIG bajo una unidad de control, representaba la mejor opción. Debido a la imposibilidad de cambiar los esquemas administrativos y operacionales actuales para ambas redes VSAT, se acordó que esta opción sería implantada después de un periodo de cinco años.

4.2 La Reunión MR/7 discutió el documento preliminar sobre la futura integración MEVA II/REDDIG, y considerando que varios aspectos que deben ser profundizados son elementos y tópicos típicos de la operación y gestión de las redes, instó a que cada administración de las redes MEVA II y REDDIG elaborara un plan de acción preliminar para completar el estudio. Este plan de acción se acordó presentar en la próxima reunión de coordinación MEVA II/REDDIG.

4.3 Debido a los posibles futuros cambios en ambas redes VSAT en vista de la renovación de equipos o software, la Reunión MR/7 instó a ambas administraciones a intercambiar información de los estudios y otras consideraciones relacionados con estos cambios.

3. Acción sugerida

3.1 Se propone que la Reunión:

- a) tome nota de la información contenida en esta nota de estudio;
- b) tomar en cuenta la disponibilidad de las redes VSAT existentes para la implementación de los servicios y comunicaciones, de ser técnicamente y económicamente viable;
- c) revise el Plan de Acción actualizado para la interconexión contenido en el Apéndice A a esta nota; así como los nuevos servicios contemplados y listados en el Apéndice B;
- d) comentar las acciones acordadas para la preparación de la fase de integración de las redes MEVA II/ REDDIG según se informa en el párrafo 4 de esta nota, y
- e) acuerde cualquier otra acción que considere pertinente.

UPDATED ACTION PLAN FOR IMPLEMENTATION OF MEVA II AND REDDIG INTERCONNECTIONS
PLAN DE ACCIÓN ACTUALIZADO PARA LA IMPLANTACIÓN DE LAS INTERCONEXIONES MEVA II Y REDDIG

Date/Fecha: February/Febrero 2009

Item No.	Action / Acción	Responsible / Responsable	Completion Date / Fecha de Finalización	Status- Encountered Difficulties / Estado-Dificultades encontradas
1	2	3	4	5
1	RFP Completion/Finalización del RFP	COCESNA	30-Apr-07	Completed / Finalizado
2	Required connections: / Conexiones requeridas: Aruba COCESNA Ecuador Colombia Peru Venezuela Brazil / Brasil Panama United States / Estados Unidos Jamaica Curacao / Curazao	MEVA II Service Provider and REDDIG Administration / Proveedor Servicio MEVA II y Administración REDDIG	30-Apr-07 / 30-Abr-07	Completed / Finalizado
3	Identification of Current Equipment / Identificación de Equipo Actual	MEVA II Service Provider and REDDIG Administration / Proveedor Servicio MEVA II y Administración REDDIG	28 Sep-07	Completed / Finalizado
4	Completion of SLA / Finalización de SLA	MEVA II Service Provider and REDDIG Administrator / Proveedor Servicio MEVA II y Administración REDDIG	Mar/09	Valid/Valido Is part of the Service Contract/Es parte del Contrato de Servicio

APPENDIX / APÉNDICE A

C/CAR WG/7 – WP/12-NE/12

Legend / Leyenda:

MoU: Memorandum of Understanding / Memorando de Entendimiento

RFP: Request for Tecnical and Econmic Proposal / Solicitud de Propuestas Técnicas y Económicas

SLA: Service Level Agreement / Acuerdo de Nivel de Servicio

Item No.	Action / Acción		Responsible / Responsable	Completion Date / Fecha de Finalización	Status- Encountered Difficulties / Estado-Dificultades encontradas
1	2		3	4	5
5	Review of RFP / Revisión de RFP		MEVA II and REDDIG Members / Miembros MEVA II y REDDIG	29 June -07/ 29 Junio 07	Completed / Finalizado The RFP was reviewed and approved by all MEVA II / REDDIG Member Administrations. / El RFP fue revisado y aprobado por todas las Administraciones miembros de las redes MEVA II y REDDIG.
6	Proposals response / Respuesta de propuestas		MEVA II Service Provider and REDDIG Administration / Proveedor Servicio MEVA II y Administración REDDIG	26 Sep.-07	Completed / Finalizado The response for the RFP from the MEVA II Service Provider and REDDIG Administration was presented at the MR/5 Meeting/ Las respuestas al RFP por parte del Proveedor de Servicio MEVA II y la Administración de la REDDIG se presentó en la Reunión MR/5.
7	Proposals review / Revisión de propuestas		Coordination meeting / Reunión de coordinación	5 Oct.-07	Completed / Finalizado The proposal was reviewed in the MR/5 Meeting. / La propuesta se revisó en la Reunión MR/5.
8	Focal nomination / Nombramiento Punto Focal	Send a letter to MEVA II / REDDIG Member Administrations / Envío carta a las Administraciones miembros de las redes MEVA II y REDDIG.	ICAO Regional Offices / Oficinas Regionales OACI	15 Oct. 07	Completed / Finalizado The ICAO Regional Offices sent to the States/Organization involved in the MEVAII REDDIG interconnection a letter in order to nominate focal points. Las oficinas regionales de la OACI enviaron una carta invitando los Estados/Organización involucrados en la interconexión la nominación de puntos focales.

Item No.	Action / Acción		Responsible / Responsable	Completion Date / Fecha de Finalización	Status- Encountered Difficulties / Estado-Dificultades encontradas
1	2		3	4	5
		Focal point designation/ Designación punto focal	MEVA II and REDDIG Members involved / Miembros de MEVA II y REDDIG involucrados	30-Oct-07	Completed / Finalizado All the States/Organization members of MEVA II and REDDIG network involved in the interconnection nominated focal points. Todos los Estados/Organización miembros de la REDDIG y MEVA II involucrados en la interconexión nominaron puntos focales.
9	Application of MoU reviewed / Aplicación del MoU revisado		MEVA II / REDDIG Member Administrations / Administraciones miembros de las redes MEVA II y REDDIG	30-Oct-07	Completed / Finalizado The ICAO Regional Offices sent to the States/Organization of MEVA II and REDDIG network in order to sign the MoU reviewed.
10	Review and acceptance of equipment costs for the MEVA II / REDDIG interconnection by the REDDIG Member Administrations / Revisión y aceptación por parte de las Administraciones Miembros de la REDDIG sobre costo de equipamiento para la interconexión MEVA II / REDDIG		All the REDDIG Member States / Todos Estados miembros de REDDIG	30 Oct-07	Completed / Finalizado No comments were received No se recibieron comentarios al respecto
11	Review and acceptance of equipment costs for the MEVA II / REDDIG interconnection by the MEVA II Member Administrations involved / Revisión y aceptación por parte de las Administraciones Miembros de la MEVA II involucradas sobre costo de equipamiento para la interconexión MEVA II / REDDIG		Aruba, Curaçao, Jamaica, Panama, USA (Miami and Puerto Rico) and COCESNA / Aruba, Curaçao, Jamaica Panamá, USA (Miami y Puerto Rico) y COCESNA	30 Oct -07	Completed / Finalizado No comments were received No se recibieron comentarios al respecto

Legend / Leyenda:

MoU: Memorandum of Understanding / Memorando de Entendimiento

RFP: Request for Tecnical and Econmic Proposal / Solicitud de Propuestas Técnicas y Económicas

SLA: Service Level Agreement / Acuerdo de Nivel de Servicio

Item No.	Action / Acción	Responsible / Responsable	Completion Date / Fecha de Finalización	Status- Encountered Difficulties / Estado-Dificultades encontradas
1	2	3	4	5
12	Review and acceptance of proposed recurrent costs for the MEVA II / REDDIG interconnection/ Revisión y aprobación costos recurrentes propuestos para la interconexión MEVA II REDDIG	MEVA II/ REDDIG Member Administrations involved / Administraciones Miembros de la MEVA II y REDDIG involucradas	30 Oct- 07	Completed / Finalizado No comments were received No se recibieron comentarios al respecto
13	Revised MoU Signature / Firma del MoU Revisado	MEVA II and REDDIG Members / Miembros MEVA II y REDDIG	30 Nov 07	Completed / Finalizado The following States sent the MoU reviewed signed/Los siguientes Estados enviaron el MoU revisado firmado: Argentina, Brasil, Chile, Cuba, COCESNA, Estados Unidos, Guyana, Peru y/and Uruguay
14	Review, approval and signing of contracts or contract amendments to carry out the MEVA II / REDDIG interconnection presented by the MEVA II Service Provider / Revisión, aprobación y firma de los contratos o enmienda de los mismos para llevar a cabo la interconexión MEVA II/REDDIG presentada a través del Proveedor de Servicio de la MEVA II	MEVA II Member Administrations involved and REDDIG Administration / Administraciones Miembros de la MEVA II involucradas y Administración REDDIG	Mar/ 2009	ICAO reviewed and coordinate with AGS the contract for the provision of the interconnection of the MEVA II and REDDIG Satellite Telecommunication network. The Review contract was accepted by both parts and its signature is pending. La OACI revisó y coordinó con AGS el contrato para la provisión de la interconexión de las redes de telecomunicaciones por satélite MEVAII y REDDIG quedando pendiente la firma del mismo.

Item No.	Action / Acción	Responsible / Responsable	Completion Date / Fecha de Finalización	Status- Encountered Difficulties / Estado-Dificultades encontradas
1	2	3	4	5
15	To ensure that all MEVA II and REDDIG nodes work with IS-IR Satellite, using Band C transponder with US/Latin America hemispheric beam and Co-Linear Vertical polarization / Asegurar que todos los nodos de la MEVA II y REDDIG operen en el satélite IS-1R, empleando transpondedores de banda C con haz hemisférico US/Latin America y polarización co-lineal vertical.	MEVA II Service Provider and REDDIG Administration/ Proveedor Servicio MEVA II/ Administración REDDIG	Nov /08	Completed / Finalizado In the month of November 2008 AGS proceeded to change the polarity from horizontal to vertical of the MEVA II nodes. With this implementation all the preliminary requirements for the interconnection were satisfied. En el mes de noviembre de 2008 AGS procedió a la implantación del cambio de polaridad de horizontal a vertical de los nodos de la MEVA II. Con esta implantación todos los requerimientos preliminares para la interconexión MEVAII REDDIG están satisfechos.

Legend / Leyenda:

MoU: Memorandum of Understanding / Memorando de Entendimiento

RFP: Request for Tecnical and Econmic Proposal / Solicitud de Propuestas Técnicas y Económicas

SLA: Service Level Agreement / Acuerdo de Nivel de Servicio

Item No.	Action / Acción	Responsible / Responsable	Completion Date / Fecha de Finalización	Status- Encountered Difficulties / Estado-Dificultades encontradas
1	2	3	4	5
16	Equipment and spare parts acquisition for MEVA II/REDDIG interconnection/ Adquisición de equipamiento y repuestos para la interconexión MEVA II / REDDIG.	REDDIG Administration and MEVA II involved Member Administrations / Administración de la REDDIG y Administraciones Miembros de la MEVA II involucradas	Mar/ 09	<p>The ICAO Technical Cooperation completed the bid process in the month of May 2008. The purchase of the equipments will be made once ICAO signs the Contract for the provision of the interconnection of the MEVA II and REDDIG Satellite Telecommunication network. with AGS</p> <p>La Cooperación Técnica de la OACI completó el proceso de licitación para la adquisición de los equipos en mayo de 2008. La adquisición de los equipos se hará una vez que la OACI firme el contrato para la provisión de la interconexión de las redes de telecomunicaciones por satélite MEVAII y REDDIG con AGS.</p>
17	Site survey for Bogota, Caracas and COCESNA, / Inspección sitio para Bogota, Caracas and COCESNA,	MEVA II Service Provider and REDDIG Administration / Proveedor MEVA II y Administración REDDIG	May/ 09	<p>Site survey is considered as part of the services to be provided.</p> <p>El estudio de sitio se considera parte de los servicios a ser provistos.</p>
18	Site preparation for equipment installation for MEVA II / REDDIG interconnection / Preparación de los sitios para albergar equipamiento para la interconexión MEVA II / REDDIG	Colombia, Venezuela and/y COCESNA	Jun/09	
19	Delivery of purchased equipment at the required sites. / Entrega de equipamiento adquirido en los sitios requeridos	MEVA II Service Provider and REDDIG Administration / Proveedor de Servicio MEVA II y Administración REDDIG	Jul/09	

Item No.	Action / Acción	Responsible / Responsable	Completion Date / Fecha de Finalización	Status- Encountered Difficulties / Estado-Dificultades encontradas
1	2	3	4	5
20	Equipment installation / Instalación equipamiento	MEVA II Service Provider and REDDIG Administration / Proveedor de Servicio MEVA II y Administración REDDIG	Jul/09	
21	Satellite line-up, configuration of site equipment and NCC for the interconnection/ Line-up satelital, configuración equipamiento en sitio y NCC para interconexión	MEVA II Service Provider and REDDIG Administration / Proveedor de Servicio MEVA II y Administración REDDIG	Jul/09	
22	End-to-end trials for voice and data circuits / Pruebas de extremos a extremos para los circuitos de voz y datos	MEVAII Service Provider and REDDIG Administration / Proveedor de Servicio MEVA II y Administración REDDIG	Aug/09	
23	System Performance Evaluation / Evaluación de la performance del sistema	MEVA II Service Provider and REDDIG Administration / Proveedor de Servicio MEVA II y Administración REDDIG	Aug/09	
24	Service acceptance / Aceptación de los servicios /	MEVA II / REDDIG Member Administrations / Administraciones miembros de las redes MEVA II y REDDIG	Aug/09	
25	MEVA II / REDDIG Interconnection Implementation / Implantación de la interconexión MEVA II / REDDIG	MEVA II / REDDIG Member Administrations, MEVA II Service Provider and REDDIG Administrator / Administraciones miembros de las redes MEVA II y REDDIG, Proveedor Servicio MEVA II y Administración REDDIG	Sep/09	

Legend / Leyenda:

MoU: Memorandum of Understanding / Memorando de Entendimiento

RFP: Request for Tecnical and Econmic Proposal / Solicitud de Propuestas Técnicas y Económicas

SLA: Service Level Agreement / Acuerdo de Nivel de Servicio

APÉNDICE B**REQUERIMIENTOS FUTUROS INICIALES DE CIRCUITOS FRAME RELAY EN LAS REDES MEVA II Y REDDIG**

LOCALIDAD	CIRCUITO FRAME RELAY	CANTIDAD
Desde Caracas (Venezuela) a:		
Curacao	Canal de datos AMHS duplex 64Kbits/seg	1
	Canal de datos radar duplex 9.6 Kbps-16 Kbps	1
Aruba	Canal de datos radar duplex 9.6 Kbps-16 Kbps	1
Puerto Rico	Canal de datos AMHS duplex 64Kbits/seg	1
Desde Bogotá (Colombia) a:		
Curacao	Canal de datos radar duplex 9.6 Kbps-16 Kbps	1
Aruba	Canal de datos radar duplex 9.6 Kbps-16 Kbps	1
Panama	Canal de datos AMHS duplex 64Kbits/seg	1
	Canal de datos radar duplex 9.6Kbits/seg	1
COCESNA	Canal de datos radar duplex 9.6 Kbps-16 Kbps	2
Miami	Canal de datos AMHS duplex 64Kbits/seg	2*
Desde COCESNA a :		
Bogotá	Canal de datos radar duplex 9.6 Kbps-16 Kbps	2

- FIN -

* Los dos circuitos corresponden a los circuitos AMHS:

Lima (Peru) - Atlanta (EEUU)

Brasilia (Brasil) - Atlanta (EEUU)