



**Cuestión 4 del
Orden del Día:**

Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal

SEGUIMIENTO SOBRE EL DESEMPEÑO Y ACTIVIDADES EN LA REDDIG II

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta información sobre el desempeño y actividades realizadas en la Red Digital de la Región SAM – REDDIG, desde el Vigésimo Primer Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/21).	
Referencias	
<ul style="list-style-type: none">• Contrato REDDIG 22501200;• Informe de la Vigésima Primera Reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG - RCC/21 (Lima, Perú, 14 al 16 de mayo de 2018);• Vigésimo Primer Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM – SAM/IG/21 (Lima, Perú, 22 al 26 de mayo de 2017); y,• Séptima Reunión Técnica Operacional de la REDDIG II – RTO/7 (Curitiba, Brasil, 5 al 9 de noviembre de 2018).	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad operacional; y B – Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</i>

1. Antecedentes

1.1 La Reunión SAM/IG/21 analizó el desempeño y la implantación de actividades de la REDDIG II desde la Reunión SAM/IG/20; de estas se destacó el incremento de la disponibilidad de la REDDIG II informada en la RCC/21 del Proyecto de Cooperación Técnica RLA/03/901, en que la red ha alcanzado una disponibilidad mejor que 99,99%, conforme al **Apéndice A** de esta Nota de Estudio.

2. Análisis

2.1 A continuación se presentan las principales actividades realizadas en la REDDIG II y un análisis del desempeño de su operación desde la SAM/IG/21. La descripción cubre principalmente los siguientes aspectos:

- a) Programa de entrenamiento de la REDDIG II;
- b) Operación de la REDDIG II y análisis de implantación de nuevos servicios.

Programa de entrenamiento de la REDDIG II

2.2 En referencia a las actividades de entrenamiento, desde la SAM/IG/21, fueron realizados los siguientes entrenamientos:

- a) Entrenamiento de operación y mantenimiento del Nodo REDDIG de Maiquetía;
- b) Curso de operación, configuración y mantenimiento de los MODEM Skywan, modelos 7000 y 1070, realizado en Alemania del 8 al 12 de octubre de 2018;
- c) Entrenamiento sobre operación, configuración y mantenimiento del MODEM Skywan 1070 para los técnicos de los Nodos REDDIG, realizado en Curitiba, Brasil, del 6 al 9 de noviembre de 2018.
- d) Entrenamiento del personal del NCC Manaos en la utilización y aplicaciones del certificador de redes Fluke (Modelo DTX-1800).

Entrenamiento de operación y mantenimiento del Nodo REDDIG de Maiquetía

2.3 En el período del 6 al 10 de agosto de 2018, fue realizado un entrenamiento suministrado por el Administrador de la REDDIG (Sr. Cristian Javier Vittor), con la participación de 17 técnicos de Venezuela. En la oportunidad, el Administrador de la red realizó el inventario del nodo y revisó las configuraciones y estado de los equipos y cableado.

Curso de operación, configuración y mantenimiento de los MODEM Skywan modelos 7000 y 1070

2.4 Fue realizado un curso de operación, configuración y mantenimiento de los MODEM Skywan, Modelos 7000 y 1070 en Alemania, del 8 al 12 de octubre de 2018, con la participación del Administrador de la REDDIG, un técnico del NCC de Manaos y un técnico del NCC de Ezeiza.

Entrenamiento sobre operación, configuración y mantenimiento del MODEM Skywan 1070

2.5 En Curitiba (Brasil), del 6 al 9 de noviembre de 2018, fue realizado un entrenamiento suministrado por el Administrador de la red, para dos técnicos de cada nodo, sobre operación, configuración y mantenimiento del MODEM Skywan 1070 empleado en la REDDIG.

Entrenamiento del personal del NCC Manaos en la utilización y aplicaciones del certificador de redes Fluke (Modelo DTX-1800).

2.6 En el NCC Manaos, durante el mes de mayo, el Administrador de la REDDIG instruyó al personal del NCC Manaos sobre el uso del certificador Fluke, modelo DTX-1800, de cableado estructurado. Esta capacitación permitió certificar todos los cables que interconectan los diferentes dispositivos de la estación.

Operación de la REDDIG II y análisis de implantación de nuevos servicios

Implantación de nuevas interconexiones AMHS

2.7 Desde la RCC/21 a la fecha, se implantaron y entraron en operación en la REDDIG II, las siguientes interconexiones (P1) AMHS:

Brasilia – Paramaribo
Brasilia – Atlanta (SITA)

Brasilia – Madrid
Caracas – Quito
Georgetown – Paramaribo

2.8 Además, se realizaron conexiones a nivel de red para el intercambio de datos radar entre:

Radar de Corrientes – ACC Asunción (Operativo)
Radar de Asunción – ACC Resistencia (Operativo)
Foz de Iguazú – APP Guaraní

Análisis de seguridad de la REDDIG II

2.9 La Sexta Reunión Técnico-Operacional de la REDDIG II (RTO/6), presentó un plan de acción inicial para la implantación de las acciones para mitigar las amenazas identificadas que podrían afectar la seguridad en la REDDIG II.

2.10 El 25 de junio de 2018, se realizó una teleconferencia sobre la cotización de los equipos de seguridad (firewalls) para la REDDIG con participación del Administrador REDDIG y representantes de ENGIE – INEO. La solicitud de cotización de los equipos corta-fuego (firewall) redundantes, debería incluir:

- Provisión de equipos redundantes para 17 nodos REDDIG II;
- Provisión de 19 switches (1 por nodo + 2 de repuesto);
- Provisión de un sistema de monitoreo centralizado, a través de un sistema separado, o integrado en el sistema WhatsUp Gold del NMS.
- Actualización de los diagramas de cada nodo;
- Entrenamiento básico sobre políticas generales de seguridad, a ser suministrado en Lima para 20 personas;
- Entrenamiento sobre configuración, en Lima para 20 personas, de manera que sea posible que cada participante configure el equipo de su nodo;
- Entrenamiento sobre administración, en Lima para 3 personas (Administrador REDDIG, una persona del NCC Manaos y una persona del NCC Ezeiza).

2.11 Para los equipos corta-fuego, dos cotizaciones fueron presentadas:

- Equipos CISCO ASA5506, 38 unidades: USD 402,417.00;
- Equipos FORTINET Fortigate, 38 unidades: USD 293, 458.00.

2.12 Para la provisión de 19 switches de 24 puertos CISCO WS-C2960X-24TS-LL, el costo sería USD 40,060.00.

2.13 Durante la RTO/7 (Curitiba, del 5 al 9 de noviembre de 2018), los técnicos presentes evaluaron las propuestas de cotización y harán una recomendación para ser aprobada en la Reunión del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/03/901, en marzo de 2019.

Adquisición de Licencia Antivirus Kaspersky Endpoint Security for Business (Advanced)

2.14 Fue actualizada la licencia de antivirus para todos los nodos REDDIG al costo de 1.465,33 Euros, de acuerdo a la cotización de la empresa ORSENNA, conforme al **Apéndice B** de esta Nota de Estudio.

Traslado de la estación REDDIG de Bogotá e instalación de la nueva estación en Ezeiza

2.15 Tanto Argentina como Colombia ya realizaron los pagos y TCB (Technical Cooperation Bureau) va a realizar los trámites necesarios para contratar a la empresa ENGIE – INEO. Luego de la contratación, el cronograma será revisado y deberá ser aprobado por los Estados. Las actividades relacionadas a la instalación de los equipos, serán programadas para 2019.

Adquisición de repuestos para la REDDIG

2.16 Sigue el proceso de adquisición de repuestos para la REDDIG por TCB. La oferta de la empresa ENGIE – INEO fue aprobada, conforme al **Apéndice C** de esta Nota de Estudio.

Conexión a los Servicios Data Link de SITA a través de la REDDIG

2.17 Para la renovación del contrato de servicios CPDLC y ADS-C con SITA, Chile ha manifestado su interés de utilizar la REDDIG para conectarse a la infraestructura de SITA en Brasil, economizando los costos de arrendamiento de enlaces de última milla.

2.18 Ya fueron realizadas pruebas para esta posibilidad y en la SAM/IG/19 fue aprobada una configuración de conexión, la cual se presenta como **Apéndice D** a esta Nota de Estudio. Se realizó una teleconferencia inicial el 26 de septiembre con representantes de Brasil, Chile, SITA y el Oficial CNS de la Oficina Regional de Lima, donde se realizó una breve revisión de las conclusiones y recomendaciones derivadas de las reuniones SAM/IG anteriores y se nominó a los puntos focales para este tema.

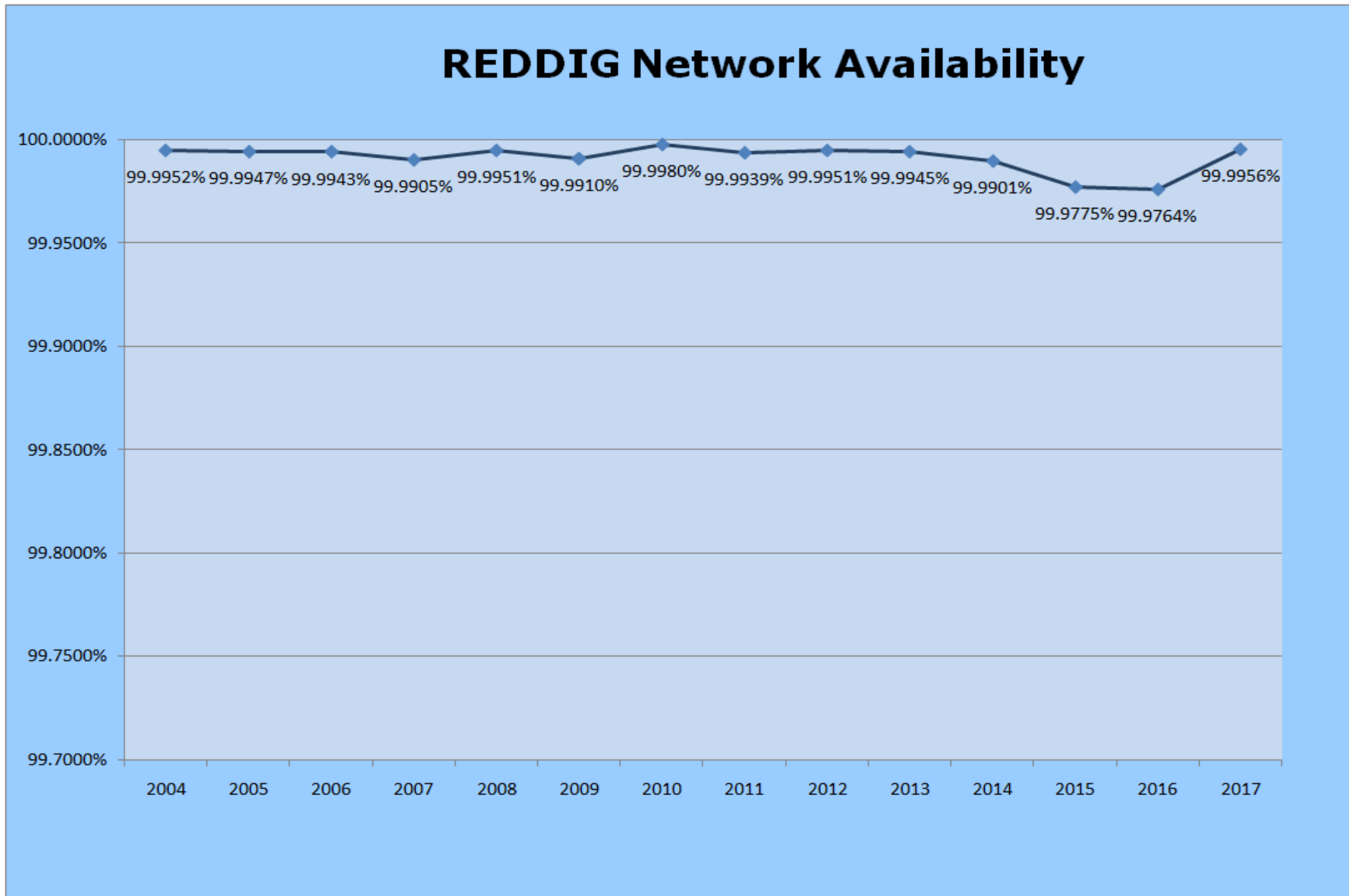
2.19 El contrato vigente de Chile con SITA finalizará el 30 de abril de 2019, por lo que se pretende establecer la conexión vía REDDIG en febrero de 2019 con todas las actividades y pruebas necesarias a ser realizadas.

3 Acciones sugeridas

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información suministrada;
- b) analizar las actividades realizadas y el desempeño de la REDDIG II desde la SAM/IG/21 hasta la fecha, las cuales se presentan en la sección 2 y los **Apéndices** correspondientes de esta Nota de Estudio; y
- c) Otras consideraciones al respecto que la Reunión considere necesaria.

APÉNDICE A / APPENDIX A



APÉNDICE B / APPENDIX B



Responsable Compte : Jean Philippe SENCKEISEN

Ligne Directe : 33134933535

Fax : 33134939575

Client : ICAO

Contact : Javier Vittor

Email : jvittor@icao.int

Téléphone :

No Devis : 11662202018

Projet : ORSENNA

Emetteur de l'offre : Florence LAPREVOTE

Date d'émission : 17/09/18

Date d'expiration : 17/10/18

Conditions de Paiement : Standard

MERCI BIEN VOULOIR NOUS COMMUNIQUER LE NUMERO DE DEVIS LORS DU PASSAGE DE VOTRE COMMANDE.

CE DEVIS EST SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE, DISPONIBLES SUR DEMANDE. LA DATE DE VALIDITÉ MAXIMALE DE CE DEVIS EST au 17/10/2018

Proposition Commerciale

Qté	Référence	Description	Prix Public EUR	Prix Vente EUR	Total EUR	Stock	Délais
1	KL4867XANFS	Kaspersky Endpoint Security for Business - Advanced new license 23 postes with 1 year maintenance	€ 1 465,33	€ 1 465,33	€ 1 465,33	Y	

Total H.T. EUR € 1 465,33

TVA

Total EUR € 1 465,33

Notes :

ORSENNA: 15 Rue Croix Castel - 78600 MAISONS LAFFITTE - Tel (33) 1 34 93 35 35 Fax : (33) 1 34 93 95 75 E-Mail : Sales@orsenna.fr S.A.R.L au Capital de 96 042 Euros - RCS 338 866 775 Versailles B - APE 722 Z - Siret 338 866 775 00061 VAT FR 82 338 866 775 Numéro Agrément Formation 11 78 028178

APÉNDICE C / APPENDIX C

INEO-ES Price List for Procurement of Satellite Equipment Spare Parts



Items	Unit	Description	Qty	Unit Price	Total Price
				US\$	US\$
INDOOR Equipment					
Satellite modem, including:					
1	set	IDU 1070 19" NS + PS AC	1	20 664,00	20 664,00
2		License Key Mesh Topology		included	
GORGY TIMING Equipment					
3	set	GPS Master Clock - RT9s including one outdoor GPS Antenna and cable	1	3 289,00	3 289,00
4	unit	GPS standalone outdoor Antenna for RT9s (without cable)	1	937,00	937,00
LAN Port Server					
5	unit	NPORT 5610-8	1	1 230,00	1 230,00
10 MHz Redundancy Equipment					
6	unit	BIAS-T switch (10MHz redundancy system)	1	2 125,00	2 125,00
7	unit	Passive DC-Block (Power injector 10MHz pass)	4	542,00	2 168,00
8	unit	Passive DC-Block (RF Bandwidth)	4	130,00	520,00
9	unit	Passive Splitter (2 Port RF Bandwidth)	2	265,00	530,00
Spare Parts for HPE PROLIANT DL160 Server					
10	unit	Fans for HPE PROLIANT DL160 Server	10	124,00	1 240,00
11	unit	Hot-Plug HP Midline HDD 500GB 7.2k SATA	2	405,00	810,00
OUTDOOR Equipment					
RF Equipment					
12	unit	IBUC 80W	1	18 653,00	18 653,00
13	unit	Tx 1+1 switching system	1	8 707,00	8 707,00
14	unit	Rx 1+1 switching system	1	9 523,00	9 523,00
15	set	Waveguide Switch (CPRG flange) + Control cable	1	3 528,00	3 528,00
16	unit	LNB with external 10MHz reference	1	804,00	804,00
17	unit	RF Filter (for LNB path)	1	676,00	676,00
18	unit	N-Female Type coaxial connector (for CNT/LMR-400 Type coaxial cable)	4	45,00	180,00
19	unit	N-Male Type coaxial connector (for CNT/LMR-400 Type coaxial cable)	4	44,00	176,00
20	unit	N-Male Type coaxial connector (for CNT/LRM-600 Type coaxial cable)	4	67,00	268,00
SUB-TOTAL SPARES					76 028,00
ACCESSORIES					
21	Lot	Technical Documentation (applicable for documentation not previously provided)		included	
SUB-TOTAL ACCESSORIES					0,00
SERVICES					
22	Lot	2-Year Warranty	1	7 036,00	7 036,00
SUB-TOTAL SERVICES					7 036,00
Grand Total					83 064,00
Insurance and Freight charges to Lima, Peru			1	6 658,00	6 658,00
TOTAL PRICE					89 722,00
Up to site acceptance on site(s), on a DAP Lima, Peru, basis (Delivered at Place – Incoterms® 2010) The prices for the services, civil works and supplies subcontracted and carried out in Peru include all applicable taxes.					

Suggested Payment terms and conditions

70% on Proof of Purchase Order of the Equipment
30% upon Proof of Delivery (POD to be received from the Freight Forwarder)

Validity of the offer: **6 months**

Delivery delay after PO: Usually **4 months** (for delivery at final destination, excluding Customs Clearance delay)

Augustin BAREAU
Head of Aeronautical Export
Department

APÉNDICE D / APPENDIX D

Proposed REDDIG Gateways Network Topology

SITAONAIR

