



**Cuestión 6 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 de la implantación de la nueva red digital en la Región SAM REDDIG II

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta información sobre el avance en la implantación de la nueva red digital basada en IP, REDDIG II.	
REFERENCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Decimosexta Reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG (Lima Perú del 18 al 20 de marzo de 2013);• Décimo Séptima Reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG (Lima Perú del 24 al 26 de marzo de 2014);• Tercera Reunión Técnico-Operacional sobre la Implantación de la Nueva Red Digital REDDIG II (RTO/3 Bogotá, Colombia, 28-29 de julio de 2014); y• Resumen teleconferencias seguimiento implantación de la REDDIG II (1 al 2 de octubre de 2014).	
Objetivos estratégicos de la OACI:	A – Seguridad operacional; y B – Capacidad y eficiencia de la navegación aérea

1. Introducción

1.1 La nueva red digital REDDIG II será la primera red digital regional para transportar servicios de voz y datos aeronáuticos basada en una red mixta satelital terrestre basada completamente en protocolo IP a nivel mundial. Los equipos principales de la REDDIG II en lo que respecta a la red satelital serán los enrutadores CISCO de la familia 2900, los MODEM satelitales SKYWAN IDU 7000 que actuarán como master (Manaos y Ezeiza) y los MODEM SKYWAN IDU 1070 en los restantes nodos de la REDDIG II que actuarán como esclavos. La estructura en bloque de un nodo de la red satelital se muestra en la *Figura 1* del **Apéndice A** de esta nota de estudio.

1.2 La red terrestre será una red de fibra óptica basada en protocolo MPLS. El acceso de los servicios a la red terrestre es a través del router CISCO 1921. Cada nodo tiene una capacidad de acceso de 256k bits/seg, la configuración de acceso a la red MPLS se muestra en la *Figura 2* del **Apéndice A**. El proveedor de la red terrestre será LEVEL 3 Perú.

1.3 El Contrato No. 22501200 firmado entre la OACI en representación de todos los Estados miembros de la REDDIG II y el consorcio INEO & LEVEL 3 para la implantación de la REDDIG II incluye adicionalmente a la instalación y operación de los equipos de la red satelital el arrendamiento del

servicio MPLS en la red terrestre de fibra óptica de Level 3 por un periodo de 6 meses que iniciará una vez se haya procedido a la aceptación final de la REDDIG II. Después de los seis meses iniciales dependiendo de la calidad del servicio en los seis meses iniciales los Estados miembros de la REDDIG II procederán o no a la renovación del servicio por un periodo adicional de 4 años y seis meses con renovaciones anuales manteniendo los costos mensuales considerados en los primeros 6 meses del servicio. En el **Apéndice B** de esta nota de estudio se presenta un mapa con la localización de los nodos de la REDDIG II (Figura 3) y la red terrestre de Level 3 (Figura 4).

2. Análisis

2.1 Para dar seguimiento a las actividades de implantación de la REDDIG II, a continuación se hace una descripción de los siguientes aspectos:

- Puntos focales de la REDDIG II
- Resultado Curso en fábrica de la REDDIG II
- Resultado Pruebas de aceptación en fabrica (FAT) de la REDDIG II
- Resultado Tercera Reunión Técnica Operacional para la implantación de la REDDIG II (RTO/3)
- Resultados Curso de introducción REDDIG II
- Resultados Curso teórico práctico de la REDDIG II
- Teleconferencias para coordinar el proceso de liberación nacional de los equipos de la REDDIG II

Adicionalmente a los puntos anteriormente indicados se informará sobre las actividades para la nueva interconexión MEVA REDDIG a raíz de la puesta en operación de la nueva MEVAIII para finales del primer trimestre de 2015 y la renovación del contrato de arrendamiento con INTELSAT por un periodo adicional de cuatro años a partir de 2015.

Puntos focales de la REDDIG II

2.2 La Reunión RTO/3 procedió a la actualización de la lista de puntos focales, la cual se presenta como **Apéndice C** de esta nota de estudio. La Reunión debería informar cualquier cambio en la misma con el fin de poder tener actualizada dicha lista.

Curso en fábrica de la REDDIG II

2.3 El curso en fábrica, tal como estaba previsto, se llevó a cabo en Vélizy, Francia, del 21 de abril al 9 de mayo de 2014. El curso estaba dirigido a personal que trabajara en los NCC de Manaos y Ezeiza; al mismo participaron tres delegados de Brasil, tres delegados de Argentina y el Administrador de la REDDIG. El material del curso se ha colocado en la página WEB de la REDDIG II www.lima1.icao.int/reddig.

2.4 El curso fue desarrollado en forma normal, cumpliéndose todos los tópicos de acuerdo al programa Factory Training. Los tópicos fueron teóricos y con ejercicios prácticos y de laboratorio donde eran aplicables.

2.5 Como recomendación, se consideró que la próxima reunión de coordinación de la REDDIG (RCC/18) analizará la posibilidad de realizar un curso especializado sobre el manejo y operación del software WhatsUp Gold dentro del plan de capacitación de la REDDIG II.

Pruebas de aceptación en fábrica (FAT) de la REDDIG II

2.6 Del 12 al 16 de mayo de 2013 se llevaron a cabo las pruebas de aceptación en fábrica de la REDDIG II. Las pruebas se realizaron en Vélizy Paris en las instalaciones de INEO. En las pruebas participaron representantes miembros del Proyecto RLA/03/901 de Argentina, Brasil, Paraguay y Perú y de la Gerencia del Proyecto de la REDDIG II.

2.7 Durante las pruebas de aceptación en fábrica se realizaron las siguientes actividades:

- Chequeo de las instalaciones del cableado y equipos en cada uno de los racks de la REDDIG II
- Verificación de los modelos y seriales de todos los equipos de la REDDIG II
- Pruebas de enlaces de comunicaciones entre los sitios en un ambiente simulado
- Pruebas en los equipos out door
- Pruebas en los equipos in door
- Pruebas en el sistema de monitoreo de la REDDIG II

2.8 Para las pruebas, INEO montó en su laboratorio todos los equipos, cables y conectores en los respectivos racks de todos los nodos de la REDDIG II. Para las conexiones entre los nodos, se tendieron cables coaxiales entre los modem satelitales utilizándose combinadores y divisores.

2.9 Como resultado de la FAT el grupo procedió a la aceptación de la FAT con observaciones, las cuales deberán ser resueltas en su totalidad por el consorcio INEO & Level 3 representarán condiciones para la aceptación de las pruebas de aceptación provisional en sitio PSAT.

2.10 En este sentido los puntos focales de la REDDIG II: tienen que estar en conocimiento de todas las observaciones realizadas durante la inspección en fábrica (FAT) que se presentan en esta cuestión del orden día y se detallan en la página web de la REDDIG www1.lima.icao.int/reddig; verificando que el consorcio INEO & Level 3 haya implantado las mismas y en caso no hayan sido implantadas quede reflejado como un no cumplimiento en las pruebas de aceptación provisional de la REDDIG II (PSAT) que está a cargo de cada uno de los puntos focales de la REDDIG II.

Resultado de la Tercera Reunión Técnica Operacional para la implantación de la REDDIG II (RTO/3)

2.11 La RTO/3 se realizó en Bogotá, Colombia del 28 al 29 de julio de 2014 con la participación 9 Estados miembros (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Trinidad y Tobago y Uruguay), con un total de 19 participantes, incluidos los especialistas de la OACI.

2.12 En esta Reunión se formularon importantes conclusiones dirigidas principalmente a los puntos focales sobre acciones a realizar previa a la implantación de la REDDIG II. La lista de dichas conclusiones se presenta como **Apéndice D** de esta nota de estudio.

2.13 De las acciones más importantes destacan la necesidad que los puntos focales de la REDDIG II den seguimiento a la implantación de las observaciones de la FAT por parte del contratista, del registro de las nuevas frecuencias de la REDDIG II en las entidades nacionales que administren el espectro de radiofrecuencia, la instalación de un router y switch Ethernet redundante para los servicios IP que entraran en la REDDIG II, la instalación del cableado para los servicios de datos y voz que entraran en la REDDIG II, las coordinaciones nacionales requeridas para la liberación de los equipos y el mantenimiento de las antenas en vista que las misma continuaran operando con la REDDIG II a

excepción de la antena de Paraguay que será nueva. Copia del informe final de la RTO/3 se puede bajar del portal WEB de OACI http://www.icao.int/SAM/Pages/ES/MeetingsDocumentation_ES.aspx?m=2014-REDDIGII01.

Resultados del Curso de introducción REDDIG II

2.14 Del 29 de julio al 1 de agosto de 2014 se realizó en Bogotá Colombia un curso sobre enrutadores y switches CISCO con el fin de que los delegados nominados a participar en el curso teórico práctico de la REDDIG II en Río de Janeiro tuvieran una base sobre conocimiento teórico práctico sobre dispositivos IP que se completarían en el curso teórico práctico de la REDDIG II de Río de Janeiro (11 de agosto al 5 de septiembre de 2014).

2.15 El curso fue dictado por una entidad de Colombia certificada para dar curso CISCO, con la participación de 22 delegados provenientes de 9 Estados miembros de la REDDIG II. Este evento pudo realizarse gracias al apoyo que prestó la Administración Aeronáutica de Colombia.

2.16 En el curso los participantes recibieron clases teórica sobre los router y swithes CISCO y prácticas de laboratorio para completar la información teórica. Considerando el corto tiempo de duración del curso se procuró dar amplia información.

Resultados del Curso teórico práctico de la REDDIG II

2.17 Tal como estaba programado se llevó a cabo en Río de Janeiro. Brasil el curso teórico práctico de la REDDIG con una duración de dos semanas llevada a cabo en cuatro sesiones tres sesiones de curso en español y una en inglés. Las cuatro sesiones se llevaron a cabo en dos turnos, la primera del 11 al 22 de agosto y la segunda del 25 de agosto al 5 de septiembre de 2014.

2.18 Se entrenaron dos personas por cada nodo de la REDDIG algunos Estados tuvieron tres candidatos por nodo como es el caso de Argentina, Brasil, Perú y Bolivia. La totalidad de personas capacitadas fueron 39, los gastos correspondientes a viáticos y pasajes para 36 personas estaban cubierto por el contrato. El contenido del curso en Río se encuentra en la página WEB del Proyecto RLA/06/901 www.lima1.icao.int/reddig.

2.19 Como resultado del curso teórico práctico se observó que un buen número de participantes no tenía experiencia con la tecnología IP y el entrenamiento en la sección correspondiente a la programación de los Routers no fue quizás aprovechado en su totalidad observándose dificultades en muchas personas, a pesar de ser la parte más importante de la REDDIG II. Consideramos que esto se debe principalmente a la falta de conocimiento base de redes IP, siendo por lo tanto importante que cada persona designada para el mantenimiento y operación de la REDDIG II, adicionalmente de los conocimientos sobre la parte RF y las comunicaciones satelitales tengan conocimientos básicos de redes IP enrutadores y switches CISCO. Aun cuando se realizó un curso en Colombia al respecto y el curso en Río ofreció mucha información sobre el tema, consideramos que si no se tiene una base no se puede asimilar lo impartido en dichos cursos.

2.20 Cursos básicos de redes, router y switches CISCO se dictan prácticamente en todos los Estados miembros de la REDDIG II, las administraciones aeronáutica deberían capacitar a todos el personal técnico a cargo del mantenimiento y operaciones de sistemas de comunicaciones en estos cursos básicos en vista que hoy en día hay redes y dispositivos IP en todas partes. En caso que los miembros de la REDDIG consideren que este tipo de curso se realice con el apoyo del proyecto RLA/03/901 el mismo debería ser requerido a la próxima reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG II (RCC/15) para su aprobación y agregarlos en la programación de los cursos del Proyecto RLA/03/901 previstos en los

próximos tres años. La Reunión podría analizar este tema para que los resultados del mismo puedan ser llevados a la RCC/15. Como **Apéndice E** de esta nota de estudio se presenta información de un curso básico de CISCO que deberían llevar todo técnico a cargo de la operación y mantenimiento de la REDDIG II.

Teleconferencias para coordinar el proceso de liberación nacional de los equipos de la REDDIG II

2.21 En la RCC/16 se formuló la Conclusión RCC/16/5 *Actualización de los trámites aduaneros* a efecto que los Estados miembros del Proyecto RLA/03/901 actualicen la información relacionada con los requerimientos nacionales para los trámites aduaneros y lo envíen a la Oficina SAM de la OACI.

2.22 Cada uno de los Estados miembros de la REDDIG II envió sus requerimiento así como la dirección y nombre de la persona a la cual el proveedor de la REDDIG II debe enviar los equipos.

2.23 El envío de los equipos de la REDDIG II por parte del contratista a los Estados miembros sufrió un retardo de casi dos meses en vista que los mismos deberían haber sido enviados a finales de julio de 2014 motivado a problemas que tuvo el contratista en la obtención de la licencia de exportación por parte de la aduana francesa. La aduana Francesa quería asegurarse que los equipos de la REDDIG II no eran para uso militar, en este sentido todos los Estados miembros de la REDDIG enviaron un formulario firmado por el punto focal informando que los equipos era para uso civil solamente.

2.24 Para compensar el retardo ocurrido el contratista en lugar de enviar los equipos vía marítima procedió al envío de los equipos vía aérea, los equipos se enviaron dentro del lapso de mediados de septiembre a mediados de octubre de 2014.

2.25 Con el fin de coordinar con los puntos focales el proceso de liberación de los equipos de la REDDIG II se llevaron a cabo dos teleconferencias el 1 y el 2 de octubre de 2014 en las mismas se informó la fecha en la cual habían sido enviados los equipos así como la documentación enviada por el contratista para llevar cabo el proceso de liberación que está a cargo de los Estados de acuerdo a los especificado en el contrato.

2.26 Se coordinó con los Estados que aun cuando de acuerdo al cronograma de actividades de la REDDIG II los Estados tenían un plazo de 45 días para los tramites de liberación de los equipos de las aduanas nacionales, trataran de hacerlo en un tiempo menor para que la puesta en operación no coincidiera con la semana de Navidad. En este sentido cada uno de los Estados informó los tiempos estimados requeridos por este proceso y se estimó que el período máximo sería de un mes. En caso de que un Estado tarde 45 días o más para el proceso los Estados durante la teleconferencia se consideró que las pruebas de aceptación provisional PSAT de la REDDIG II se hagan en enero de 2015 y no como está indicado en el cronograma (ver **Apéndice E** de esta nota de estudio).

2.27 Durante las teleconferencias también se informó sobre el estado de implantación de los enlaces de última milla desde los nodos de la REDDIG II a los puntos de entrada de la red de fibra óptica de Level 3, esta actividad está a cargo de Level 3. A la fecha de las teleconferencias no se tenía fecha de la implementación del enlace de última milla en Guyana Francesa, Guyana, Surinam y Venezuela. Es importante destacar que todos los enlaces se deben implantar; con que falte uno no se puede proceder a la migración de la REDDIG I a la REDDIG II.

2.28 En resumen los dos factores que podrían causar retrasos en la implantación operacional de la REDDIG II es el tiempo que tardan los Estados en el proceso de liberación y la implantación de los enlaces de última millas por parte de Level 3 en las localidades indicadas. En caso que los Estados

completan el proceso de liberación en un tiempo máximo de un mes y los enlaces de última milla en las localidades faltantes se completan para finales de octubre de 2014. la puesta en operación y posterior aceptación provisional de la REDDIG II se estaría haciendo en las dos primeras semanas de diciembre de 2014.

Nueva interconexión MEVA REDDIG

2.29 Durante la RCC/17 se informó sobre las actividades para la implantación de la nueva red satelital MEVA III. En este sentido se informó que la MEVA III está prevista a entrar en operación para finales del primer trimestre de 2015 y tendrá como nuevo proveedor a la empresa COMSOFT. Asimismo la RCC/17 revisó las ofertas presentadas por COMSOFT para la implantación de la nueva interconexión MEVAIII/REDDIG II formulando al respecto la conclusión RCC/17-1 *Nueva interconexión MEVA III / REDDIG II* en donde se aprueba la opción de alquiler de equipo, en lugar de la compra de equipos con los costos no recurrentes y recurrentes.

2.30 En este sentido la administración de la REDDIG procedió en conjunto con la sección de cooperación técnica de la OACI en Montreal, a la elaboración de un nuevo contrato 22501528: para la provisión de los servicios entre la REDDIG II y la MEVA III.

2.31 El nuevo contrato tendrá una duración inicial de cinco años. Los costos son prácticamente los mismos al contrato actual de la interconexión MEVA II REDDIG 22500187 que permanecerá en vigencia hasta marzo de 2015.

Renovación del contrato de servicio de arrendamiento del segmento espacial de INTELSAT

2.32 La REDDIG II mantiene el uso del mismo segmento espacial de la REDDIG I. A finales de 2014 se venció el contrato de arrendamiento con INTELSAT, y la OACI procedió a la renovación de un periodo adicional de 4 años más, al mismo costo anual que se tiene en la actualidad.

3. Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información indicada en la nota de estudio;
- b) analizar las actividades presentadas en la sección 2 y los Apéndices de esta nota de estudio; y
- c) analizar otras consideraciones al respecto que la Reunión considere necesaria.

APÉNDICE A

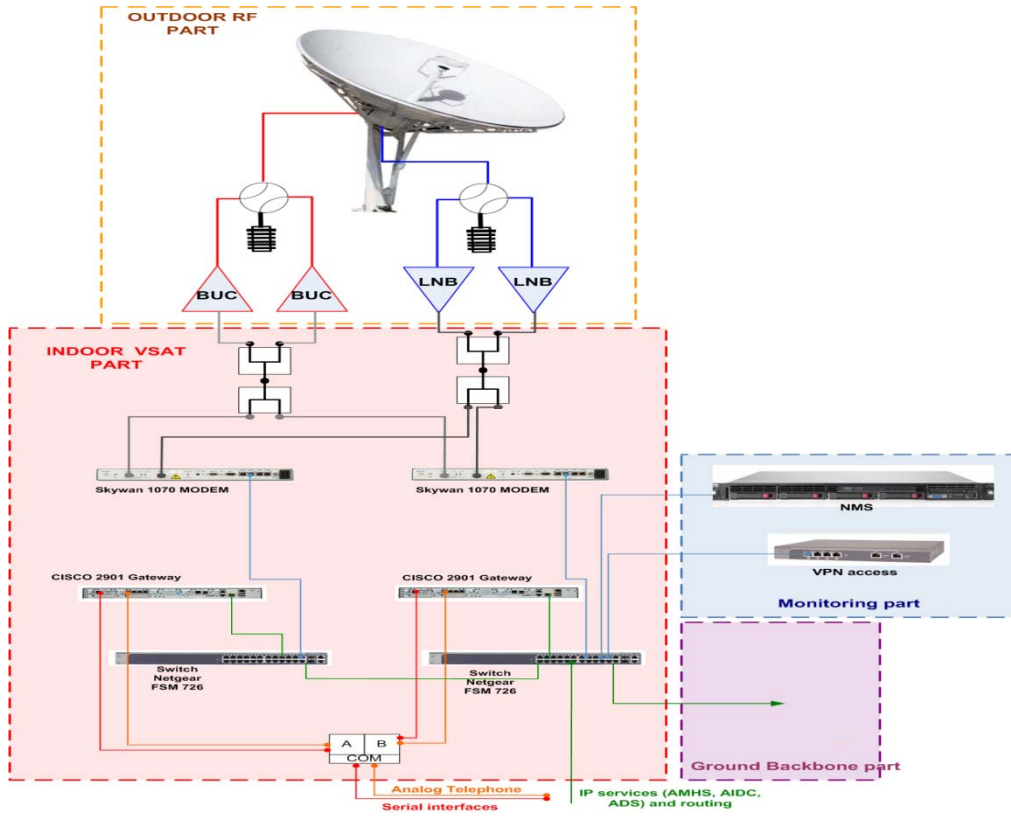


Figura 1: Configuración nodo REDDIG II satelital

DIAGRAM 1

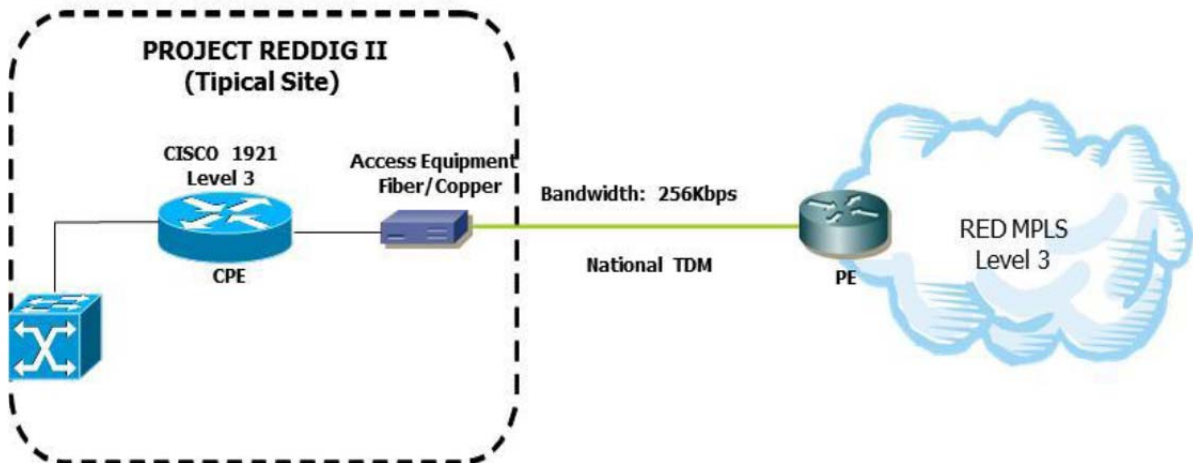


Figura 2: Configuración conexión red terrestre MPLS en un nodo REDDIG II

Apéndice B

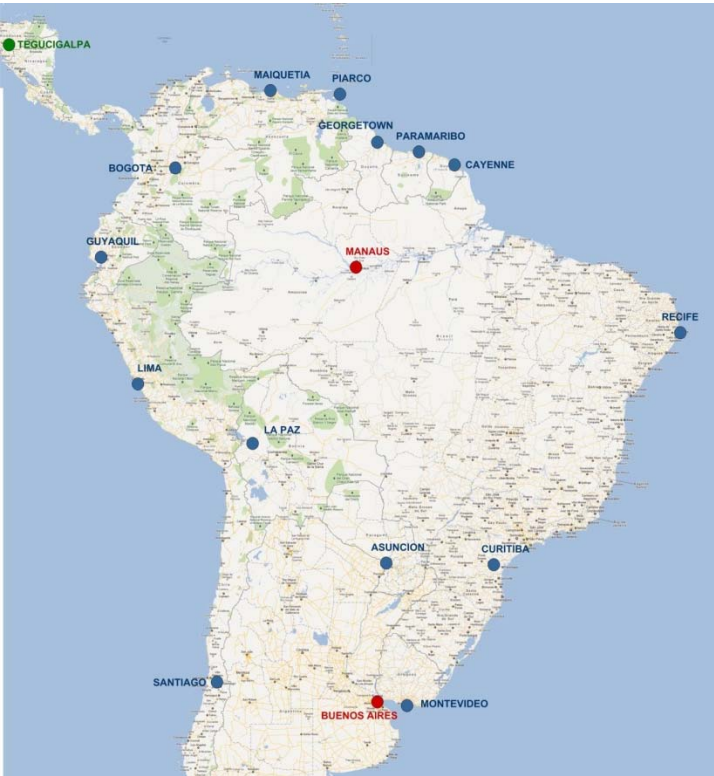


Figura 3: Ubicación de los nodos de la REDDIG II



Figura 4: Red terrestre de fibra óptica de LEVEL 3

APPENDIX C / APENDICE C

REDDIG II FOCAL POINTS / PUNTOS FOCALES REDDIG II

STATE / ESTADO	Name / Nombre	Cargo	E-Mail / Correo-e	Telephone / Teléfono	Address / Dirección
ARG	Moira Lidia Callegare, ANAC	Jefe Departamento Proyectos – DNSA	mcallegare@anac.gov.ar	(54 11) 594-13097; (54 911) 3138-4581	Edificio ANAC Central Paseo Colón 1452, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, CP 1063
	Sergio Alberto Vallone, ANAC	Inspector de Navegación Aérea, Depto. Regional Noroeste de Inspecciones de la Dirección Nacional de Inspecciones de Navegación Aérea	svallone@anac.gov.ar	(54 35) 1475-6414; (54 935) 1520-5543	Dirección Regional Noroeste Camino Pajas Blancas Km. 8.5, CP 5000, Córdoba Capital
	Obdulio Gouarnalusse, DGCTA - FFAA	Jefe Departamento de Proyectos	ogouarna@faa.mil.ar ; ogouarnalusse@gmail.com	(54 11) 4480-2362; (54 11) 5166-2362; (54 911) 6720 1528	Av. Comodoro Pedro Zanni 250, Edif. Cóndor, Sector Amarillo, Of. 472, 1104 Buenos Aires
	Cristian Javier Vittor, DGCTA - FFAA	Asesor de la Dirección C.N.S.	jvittor@anac.gov.ar ; javiervittor@gmail.com	(54 11) 4480-2362; (54 11) 5166-2362; (54 11) 44802350; (54 911) 6894 0692	Av. Comodoro Pedro Zanni 250, Edif. Cóndor, Sector Amarillo, Of. 472, 1104 Buenos Aires
BRA	Francisco Almeida , DECEA	Jefe de Division de Coordinación técnica SDTE/DECEA	franciscoalmeida@hotmail.com	(55 21) 2101-6230; (55 21) 99499-6762	Av. General Justo 160, Rio de Janeiro, Brasil
	Joan Magno Correia Macêdo	Jefe de la Sala Técnica	ttst@cindacta4.decea.gov.br	(55 92) 3652-5470	CINDACTA IV Departamento de Control del Espacio Aéreo (DECEA) 1350 at Turismo Av. Tarumã Manaos-AM, Brasil, CEP 69041- 010

STATE / ESTADO	Name / Nombre	Cargo	E-Mail / Correo-e	Telephone / Teléfono	Address / Dirección
BRA	Denniel Sancho Zorzal Rossi	Jefe Subdivisión de telecomunicaciones	rossidszr@cindacta2.gov.br	(55 41) 3251-5341	CINDACTA 2 – Curitiba Departamento de Control del Espacio Aéreo (DECEA) Av. Erasto Gaertnet, 1000, Bacacheri Curitiba-PR, Brasil, CEP 82510-901
	Carlos Eduardo Ferreira	Sección de Enlaces	tten@cindacta4.aer.mil.br	(55 81) 2129 8181	CINDACTA IIIIDepartamento de Control del Espacio Aéreo (DECEA)Av. Cent Alberto Santos Dumont s/nJordao, Recife, Pernambuco, Brasil, CEP 51250 000
BOL	Hernando Lara, AASANA	Jefe Unidad Nacional CNS AASANA	nanos_24@hotmail.com	(591 2) 212-7959	Aeropuerto Internacional El Alto, Bloque Técnico AASANA
	Remigio Blanco, AASANA	Responsable de Telecomunicaciones AASANA	rblanco@asana.bo	(591 2) 237-0340	Aeropuerto Internacional El Alto, Bloque Técnico AASANA
CHI	Christian Vergara Leyton, DGAC	Supervisor de Mantenimiento Técnico Centro de Control de Santiago	cvergara@dgac.cl	(56 2) 836-4005; (56 2) 836-4011; (56 2) 644-8345	Avenida San Pablo 8411, Comuna de Pudahuel, Santiago, Chile
	Pedro Pastrían Céspedes, DGAC	Supervisor de Mantenimiento Técnico Centro de Control de Santiago	ppastrian@dgac.cl	(56 2) 836-4005; (56 2) 836-4011; (56 2) 644-8345	Avenida San Pablo 8411, Comuna de Pudahuel, Santiago, Chile
COL	Gabriel Guzmán	Jefe del Grupo de Sistemas de Comunicaciones	gabriel.guzman@aerocivil.gov.co	(571) 296-2940; (57) 317-656 7202	Aeropuerto Internacional El Dorado, Av. El Dorado N° 112-09 Edif. C.N.A. (Centro Nacional de Aeronavegación)
ECU	Raúl Avellán Oña	Especialista CNS 1	ravellan1@hotmail.com ; raul.avellan@aviacioncivil.gob.ec	(593 4) 292-5495; (593 9) 9530-2735	Aeropuerto José Joaquín de Olmedo, Edificio Servicio para la Navegación Aérea, Av. De las Américas, Guayaquil

STATE / ESTADO	Name / Nombre	Cargo	E-Mail / Correo-e	Telephone / Teléfono	Address / Dirección
FRA	Michel Metzeldard, SNA-AG/Centre de Contrôle de Cayenne Félix Eboué	Chef de maintenance	michel.metzeldard@aviation-civile.gouv.fr	(594) 594-359317 (Tech room); (594) 594-359321 (Antenna station)	Aviation Civile, Aeroport de Cayenne Félix Eboué, 97351 Matoury, Guyane Francaise
GUY	Mortimer Salisbury, Guyana Civil Aviation Authority	Supervisor - AN & T	mbsalisbury2000@yahoo.com	(592) 261-2569	Control Tower complex, Cheddi Jagan International Airport, Timehri, East Bank Demerara, Guyana
	Sewchan Hemchan, Guyana Civil Aviation Authority	Electrical Engineer	sewchan_hemchan@yahoo.com	(592) 261-2569	Control Tower complex, Cheddi Jagan International Airport, Timehri, East Bank Demerara, Guyana
PAR	Víctor Morán Maldonado, DINAC	Jefe Departamento Comunicaciones	moranchu@gmail.com	(595 21) 758 5208	Centro de Control Unificado, Gral. Artigas y Fernando de Mompox, Mariano Roque Alonso, Paraguay
	Aldo Pereira Alcaraz, DINAC	Jefe Sección Radiocomunicaciones	aldopereira26@gmail.com	(595 21) 758 5208	Centro de Control Unificado, Gral. Artigas y Fernando de Mompox, Mariano Roque Alonso, Paraguay
PER	Luis Silva Gárate, CORPAC	Jefe del Equipo encargado de la Operac. y Mantto. del Nodo REDDIG-Lima	lsilva@corpac.gob.pe	(51 1) 515-3015; (51 1) 414-1250	Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Av. Elmer Faucett s/n, Callao, Perú
SUR	Mitchell Themen Ministry of Transport, Communication and Tourism, Civil Aviation Department	CNS Technical Division	mickiano@live.com	(597) 325-123; (597) 325-172; (597) 497-143	J. A. Pengel International Airport, Zanderij, district Para, Zorg en Hoop Airport, Paramaribo
	Robby Venlo Ministry of Transport, Communication and Tourism, Civil Aviation Department	Acting Director	dca@cadur.sr	(597) 498 898	J. A. Pengel International Airport, Zanderij, district Para, Zorg en Hoop Airport, Paramaribo

STATE / ESTADO	Name / Nombre	Cargo	E-Mail / Correo-e	Telephone / Teléfono	Address / Dirección
TTO	Rohan Garib, Civil Aviation Authority	Executive Manager Air Navigation Services	rgarib@caa.gov.tt	(1-868) 669-4806; (1-868) 669-4706	Trinidad and Tobago Civil Aviation Authority Complex, Caroni North Bank Road, Piarco
	Veronica Ramdath, Civil Aviation Authority	Manager Telecommunications and Electronics	vramdath@caa.gov.tt ; vramdath@gmail.com	(1-868) 669-4806; (1-868) 669-4706; (1 868) 681-4407	
URU	Marcos Vignolo, DINACIA	Director de Electrónica	mvignolo@dinacia.gub.uy	(598 2) 6010932, Ext. 4520;(598 0) 9628 4796	Aeropuerto Internacional de Carrasco Av. Wilson Ferreira Aldunate 253 Paso Carrasco, Canelones
	Miguel Vera, DINACIA	Técnico de la División Comunicaciones	miguelvera@adinet.com.uy	(598 2) 6010932, Ext. 4520	Aeropuerto Internacional de Carrasco Av. Wilson Ferreira Aldunate 253 Paso Carrasco, Canelones
VEN	Vicente FioreFedullo, INAC	Jefe Región Maiquetía-Venezuela	v.fiore@inac.gob.ve	(58 212) 355-2143; (58 212) 355-1412	Edificio ATC, 2do piso, Depto. De Comunica., Maiquetía, Edo. Vargas, Venezuela
	Luis Escobar, INAC	Coordinador de los Sistemas de Comunicaciones CNS Región Maiquetía	l.escobar@inac.gob.ve	(58 212) 355-2143; (58 212) 355-1412	Edificio ATC, 2do piso, Depto. De Comunica., Maiquetía, Edo. Vargas, Venezuela

APENDICE D

Lista de Conclusiones formuladas en la RTO/3

Conclusión RTO/3-1 Propuesta de realización de un curso sobre la aplicación WhatsUp Gold

Que el Décimo Octavo Comité de Coordinación del Proyecto RLA/03/901 (RCC/18) a efectuarse a finales del primer trimestre del 2015 en Lima, Perú analice la posibilidad de realizar como parte del programa de capacitación, un curso completo sobre la aplicación WhatsUp Gold para finales del primer semestre del 2015.

Conclusión RTO/3-2 Implantación de las observaciones realizadas en la FAT

Que los puntos focales de la REDDIG II:

- tomen conocimiento de todas las observaciones realizadas durante la inspección en fábrica (FAT) que se presentan en esta cuestión del orden día y se detallan en la página web de la REDDIG www1.lima.icao.int/reddig;
- verifiquen que el consorcio INEO & Level 3 haya implantado las mismas durante las pruebas de aceptación provisional en los sitios (PSAT); y
- consideren el no cumplimiento de las observaciones como parte del proceso de la aceptación provisional en el sitio PSAT.

Conclusión RTO/3-3 Registro de las nuevas frecuencias de la REDDIG II

Que los puntos focales de la REDDIG II procedan a la actualización de la información registrada en las entidades nacionales que administran el espectro de radio frecuencia con las nuevas frecuencias asignadas a la REDDIG II por INTELSAT, que se presentan como **Apéndice F** de esta cuestión del orden del día.

Conclusión RTO/3-4 Instalación de un router y switch Ethernet redundante para los servicios IP nativos

Que los Estados miembros de la REDDIG que van a tener el servicio IP nativos en la REDDIG II (AMHS, radar, AIDC, VoIP), procedan a la instalación de un router y switch Ethernet redundante para poder soportar todas las “VLANs” de todos los servicios en IP, tanto actuales como futuros que entrarán por el puerto único del nodo de la REDDIG II.

CCNA Routing and Switching

At-A-Glance



The Cisco Networking Academy® CCNA Routing and Switching curriculum is designed for students who are seeking entry-level ICT jobs or plan to pursue more specialized ICT skills.

CCNA Routing and Switching provides comprehensive coverage of networking topics, from fundamentals to advanced applications and services, with opportunities for hands-on practical experience and career skills development.

Cisco Certifications

Students will be prepared to take the Cisco CCENT® certification exam after completing a set of two courses and the CCNA® Routing and Switching certification exam after completing a set of four courses.

Features and Benefits

The CCNA Routing and Switching curriculum offers the following features and benefits:

- Students learn the basics of routing, switching, and advanced technologies to prepare for the CCENT and CCNA certification exams, networking related degree programs, and entry-level careers.
- The language used to describe networking concepts is designed to be easily understood by

learners at all levels and embedded interactive activities help reinforce comprehension.

- Courses emphasize critical thinking, problem solving, collaboration, and the practical application of skills.
- Multimedia learning tools, including videos, games, and quizzes, address a variety of learning styles and promote increased knowledge retention.
- Hands-on labs and Cisco® Packet Tracer simulation-based learning activities help students develop critical thinking and complex problem solving skills.
- Embedded assessments provide immediate feedback to support the evaluation of knowledge and acquired skills.

Course Description

CCNA Routing and Switching teaches comprehensive networking concepts, from network applications to the protocols and services provided to those applications by the lower layers of the network. Students will progress from basic networking to more complex enterprise and theoretical networking models later in the curriculum.

There are four courses in the recommended sequence:

- Introduction to Networks
- Routing and Switching Essentials
- Scaling Networks
- Connecting Networks

In each course, Networking Academy™ students will learn technology concepts with the support of interactive media and apply and practice this knowledge through a series of hands-on and simulated activities that reinforce their learning.

Course	Description
Introduction to Networks	Introduces the architecture, structure, functions, components, and models of the Internet and computer networks. The principles of IP addressing and fundamentals of Ethernet concepts, media, and operations are introduced to provide a foundation for the curriculum. By the end of the course, students will be able to build simple LANs, perform basic configurations for routers and switches, and implement IP addressing schemes.
Routing and Switching Essentials	Describes the architecture, components, and operations of routers and switches in a small network. Students learn how to configure a router and a switch for basic functionality. By the end of this course, students will be able to configure and troubleshoot routers and switches and resolve common issues with RIPv1, RIPv2, single-area and multi-area OSPF, virtual LANs, and inter-VLAN routing in both IPv4 and IPv6 networks.
Scaling Networks	Describes the architecture, components, and operations of routers and switches in a large and complex network. Students learn how to configure routers and switches for advanced functionality. By the end of this course, students will be able to configure and troubleshoot routers and switches and resolve common issues with OSPF, EIGRP, STP, and VTP in both IPv4 and IPv6 networks. Students will also develop the knowledge and skills needed to implement DHCP and DNS operations in a network.
Connecting Networks	Discusses the WAN technologies and network services required by converged applications in a complex network. The course enables students to understand the selection criteria of network devices and WAN technologies to meet network requirements. Students learn how to configure and troubleshoot network devices and resolve common issues with data link protocols. Students also develop the knowledge and skills needed to implement IPSec and virtual private network (VPN) operations in a complex network.



Skills and Competencies

Here are some examples of tasks students will be able to perform after completing each course.

Introduction to Networks	Routing and Switching Essentials
Describe the devices and services used to support communications in data networks and the Internet	Describe enhanced switching technologies such as VLANs, VLAN Trunking Protocol, Rapid Spanning Tree Protocol, and 802.1q
Describe the role of protocol layers in data networks	Describe basic switching concepts and the operation of Cisco switches
Describe the importance of addressing and naming schemes at various layers of data networks in IPv4 and IPv6 environments	Configure and troubleshoot basic operations of a small switched network
Design, calculate, and apply subnet masks and addresses to fulfill given requirements in IPv4 and IPv6 network	Configure and troubleshoot basic operations of routers in a small routed network
Build a simple Ethernet network using routers and switches	Configure and troubleshoot VLANs and inter-VLAN routing
Use Cisco command-line interface (CLI) commands to perform basic router and switch configurations	Describe the operations of Dynamic Host Configuration Protocol and Domain Name System for IPv4 and IPv6

Scaling Networks	Connecting Networks
Configure and troubleshoot DHCP and DNS operations for IPv4 and IPv6	Describe the operations and benefits of virtual private networks (VPNs) and tunneling
Describe the operations and benefits of the Spanning Tree Protocol (STP)	describe different WAN technologies and their benefits
Configure and troubleshoot STP operations	Configure and troubleshoot serial connections
Describe the operations and benefits of link aggregation and Cisco VLAN Trunk Protocol (VTP)	Configure and troubleshoot broadband connections
Configure and troubleshoot basic operations of routers in a complex routed network for IPv4 and IPv6	Configure and troubleshoot IPsec tunneling operations
Configure and troubleshoot advanced operations of routers and implement RIP, OSPF, and EIGRP routing protocols for IPv4 and IPv6	Monitor and troubleshoot network operations using syslog, SNMP, and NetFlow
Manage Cisco IOS® Software licensing and configuration files	Design network architectures for borderless networks, data centers, and collaboration

About Cisco Networking Academy

In partnership with schools and organizations around the world, Cisco Networking Academy delivers a comprehensive learning experience to help students develop ICT skills for career opportunities, continuing education, and globally recognized career certifications.

To learn more, visit: www.netacad.com.

Programa Tentativo / Fases - 26 de Junio de 2013

