



Cuestión 2 del orden del día:

Análisis de los indicadores de performance y métricas asociadas para la implantación de las mejoras de la eficiencia y capacidad de navegación aérea y de la seguridad operacional

MEJORAS DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, NAVEGACIÓN Y VIGILANCIA

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta la situación actual en la interconexión del Servicio de Tratamiento de Mensajes ATS (AMHS), la interconexión de sistemas automatizados entre ACC adyacentes, la implantación de redes IPS nacionales y las metas esperadas a corto plazo con los indicadores y métricas asociadas.	
Referencias	
<ul style="list-style-type: none">• Plan de implantación del sistema de navegación aérea basado en rendimiento para la región SAM (Versión 1.3, mayo 2013);• Informe Undécimo Taller/Reunión del grupo de implantación SAM (SAM/IG/11) (Lima, Perú, 13-17 de mayo de 2013);• Informe anual de seguridad operacional – Pan América (RASGA-PA) (cuarta edición, julio 2013; e• Informes misiones de automatización, agosto de 2013.	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad operacional; y C – Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo</i>

1. Introducción

1.1 En la Región SAM se ha considerado que dentro de las mejoras a los sistemas CNS especificados en el *Plan de implantación del sistema de navegación aérea basado en rendimiento para la Región SAM (PBIP)*, la interconexión de sistemas AMHS, de sistemas automatizados (datos radar y planes de vuelo) y la implantación de redes IPS (Internet Protocol Suite) nacionales representan los aspectos prioritarios de implantación a corto plazo (2013-2018).

Interconexión de sistemas AMHS

1.2 Desde el año 2005, se ha iniciado en la Región SAM un plan para migrar del Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáuticas (AFTN) al AMHS. A la fecha, prácticamente todos los Estados de la Región SAM cuentan con un sistema AMHS implantado, a excepción de Guyana Francesa (Francia) y Uruguay. Uruguay espera tener en operación su sistema AMHS para finales del primer trimestre de 2014.

1.3 La interconexión de los sistemas AMHS tiene como objetivo sustituir los actuales circuitos AFTN por nuevos circuitos que permiten la trasmisión de mayor cantidad de información (datos ATS) a una mayor velocidad, utilizando la red digital regional REDDIG.

1.4 El objetivo final es la migración total de todos los circuitos AFTN por enlace AMHS. El seguimiento de la interconexión de sistemas AMHS se está realizando a través de las reuniones de implantación SAM (SAM/IG), contando con el apoyo del proyecto RLA/06/901 y mediante el cual se han elaborado guías para apoyar la implantación regional del AMHS, que se encuentran la página WEB de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI en la sección documentos electrónicos.

Interconexión de sistemas automatizados

1.5 La interconexión de sistemas automatizados entre ACCs adyacentes tiene como objetivo reducir el riesgo de incidentes aeronáuticos generados por actividades de coordinación entre centros y, al mismo tiempo, mejorar las fases de planificación para un control eficiente de los vuelos desde/hacia las Regiones de Información de Vuelo (FIR) correspondientes.

1.6 El seguimiento de la interconexión de sistemas automatizados se está efectuando en las reuniones SAM/IG mediante el cual se han elaborado guías para apoyar la implementación, así como misiones a los Estados y se encuentran la página WEB de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, en la sección documentos electrónicos.

1.7 La interconexión deseada de sistemas automatizado consiste en la implantación del intercambio de datos radar utilizando formato ASTERIX (*All Purpose Structured Eurocontrol Surveillance Information Exchange*) y protocolos de comunicaciones en IP (Internet Protocol), así como la implantación de la transferencia automatizada de planes de vuelo entre centros automatizados a través de las Comunicaciones de Datos entre Instalaciones ATS (AIDC).

Implantación de redes IPS nacionales

1.8 La implantación de redes IPS nacionales permitirá un incremento en la capacidad de transporte de la información aeronáutica (voz y datos), así como una mejor gestión de la misma.

1.9 La recomendación básica que debiera atender cada Estado es que la red IPS (Suite de Protocolos Internet) debe ser exclusivamente privada. Cada Estado podrá seleccionar el *proveedor* de los *elementos IPS* que estime conveniente; sin embargo, deberá considerar que esa elección debe ser prácticamente definitiva, ya que no es recomendable de ninguna manera disponer de equipamiento con idéntico fin, pero de diferentes marcas, ya que este hecho obligará a *multiplicar* innecesariamente, capacitación, repuestos, recursos humanos y gestión remota.

1.10 Asimismo, es una decisión de cada Estado (basada en sus políticas técnicas y económicas) elegir si la red IPS deberá ser soportada por redes terrestres o satelitales (o bien un mix de ambas), una red de enlaces propios o arrendados a proveedores de servicios de comunicaciones, transportada sobre líneas dedicadas o conexiones conmutadas. Las conexiones conmutadas, a su vez, pueden ser de circuitos conmutados o de paquetes/celdas conmutadas. La red deberá ser instalada de forma tal de permitir la visualización y gestión remota de todos y cada uno de sus componentes.

1.11 Cada Estado podrá utilizar las direcciones y el esquema de direccionamiento que prefiera, pero es recomendable que las direcciones de red sean asignadas en bloques continuos, que la distribución de bloques de direcciones se realice en forma jerárquica, de forma tal de permitir la escalabilidad de ruteo y que sea posible poder configurar subredes, para poder aprovechar al máximo cada red asignada.

1.12 Otras consideraciones importantes se indican en la *Guía de orientación para la implementación de redes nacionales digitales en protocolo IP para apoyar actuales y futuras aplicaciones aeronáuticas* elaborada en la Región SAM gracias al apoyo del proyecto RLA/06/901. Ver página WEB de la Oficina Regional SAM en documentos electrónicos (CNS).

2. Análisis

2.1 A continuación se presenta un análisis de la situación actual y las metas previstas a corto plazo para la interconexión de sistemas AMHS y la interconexión de sistemas automatizados.

Interconexión de sistemas AMHS

2.2 La interconexión de sistemas AMHS se inició en el 2010, fecha en la cual muchos de los Estados de la Región SAM habían implantado sistemas AMHS. Hasta la fecha, el número de interconexiones AMHS implantadas son cuatro. Las conexiones se realizaron en la red regional REDDIG utilizando el protocolo IP.

2.3 Con el fin de establecer compromisos a nivel técnico, operacional y administrativos a la hora de interconectar los sistemas automatizados, se ha elaborado un modelo de Memorándum de Entendimiento (MoU) para su aplicación en la Región SAM. De esta forma, los Estados que van a iniciar la interconexión describen en el mismo las actividades y fechas de las actividades requeridas para la interconexión, así como los responsables técnicos y operacionales para coordinar las actividades.

2.4 La totalidad de las interconexiones AMHS requeridas dentro de la Región SAM, las interconexiones implantadas, los MoU establecidos así como los previstos, se presentan en el **Apéndice A** de esta nota de estudio.

2.5 La totalidad de las interconexiones AMHS requeridas son 26. **La meta es tener el 100% de las interconexiones AMHS implantadas para finales de 2016**, cuatro de éstas ya están implantadas, las restantes se implantarían con la siguiente distribución: una para el 2013, 11 para el 2014, 5 para el 2015 y 5 para el 2016. La distribución de implantación por Estado se presenta como **Apéndice B** de esta nota de estudio.

2.6 La dificultad que se tiene a la fecha para completar la interconexión AMHS es la incompatibilidad a nivel de software entre los sistemas AMHS instalados en Argentina, Brasil, Paraguay y Venezuela (mismo fabricante) con los sistemas AMHS instalados en los restantes países de la Región (diferentes fabricantes). A este respecto, Brasil se encuentra en este momento en una fase de actualización del software de su sistema AMHS. Los resultados de esta actualización permitirán la interconexión de los sistemas AMHS de Brasil (Brasilia y Manaus) con los otros sistemas AMHS de la Región con marca diferente. La actualización del software está previsto culminarse para finales de 2013; de esta forma, las implantaciones de iniciarían en el 2014. Los resultados de las actividades realizadas por Brasil ayudarían a la implantación de las restantes interconexiones.

2.7 Otras de las actividades a tomar en cuenta una vez que se completen las interconexiones es completar la base de datos con todas las direcciones AMHS en los directorios de cada sistema AMHS.

2.8 Las actividades pendientes podrían requerir para su término la intervención del fabricante del equipo y esto representa un costo.

Interconexión de sistemas automatizados

2.9 Prácticamente todos los Estados de la Región SAM tienen instalados sistemas automatizados en sus ACCs. Estos sistemas automatizados tienen la capacidad de procesar datos de vigilancia y de planes de vuelo.

2.10 Para la interconexión de sistemas automatizados en la Región SAM, se ha considerado como primera actividad antes de la interconexión, elaborar un MoU entre los Estados involucrados. En el MoU, los Estados involucrados establecen los requerimientos técnicos y operacionales para completar la interconexión.

2.11 En el **Apéndice C** de esta nota de estudio se muestra un cuadro con los requerimientos de interconexión en la Región SAM, en el mismo se observan que **para finales de 2015 se tiene como meta la implantación de 15 interconexiones**. La distribución de implantación por año (2013-2015) es la siguiente: 1 en el 2013, 8 en el 2014 y 6 en el 2015.

2.12 Hasta la fecha se han elaborado y firmado 6 MoUs. De los seis establecidos, aun cuando en mucho de éstos se han iniciado coordinaciones de implantación y pruebas, no se ha completado ninguna interconexión.

2.13 En el 2012, Argentina-Uruguay ha interconectado nuevos datos radar utilizando protocolo IP a través de la REDDIG, pero los mismos están siendo parcialmente usados para fines operacionales. Se han realizado pruebas con éxito en intercambio de datos radar y planes de vuelo entre Brasil y Venezuela, a través de la REDDIG. Se espera que antes de terminar el año 2013, la interconexión esté completamente operacional.

2.14 Con el fin de analizar las causas del retraso de la implantación de sistemas automatizados en los Estados que han establecido y firmado MoUs (algunos MoUs datan del 2009) el Grupo de Automatización SAM/IG ha elaborado un cuestionario que fue circulado a todos los Estados de la Región y se realizó una misión con expertos de automatización del 5 al 16 de agosto de 2013, con el apoyo del Proyecto RLA/06/901.

2.15 Como resultado de la misión de automatización, se han establecido acciones para completar la interconexión de los sistemas automatizados, tales como la nominación de puntos focales para la coordinación de los aspectos técnicos y operacionales requeridos, establecimiento de cronogramas para la realización de pruebas de intercambio de datos radar usando formato ASTERIX y datos de vuelo a través del AIDC, adquisiciones de equipos para completar la interconexión (convertidores, filtros, nuevos sistemas automatizados), realización de cursos y actualización de las fechas estimadas para la puesta en operación de la interconexión en el plan de acción regional de implantación de los sistemas automatizados. Muchas de las acciones arriba indicadas requieren la participación del fabricante y la adquisición de equipamiento que representa un costo a considerar en el presupuesto de los Estados.

2.16 Para los Estados que no tienen implantado sistemas automatizados en sus ACC (La Paz, Bolivia) no se tiene previsto una fecha estimada de implantación de la interconexión de sistemas automatizados. Hay países de la Región que deben analizar el requerimiento de implantación de sistemas automatizados y revisar el requerimiento operacional.

Beneficios operacionales en la interconexión de AMHS y de sistemas automatizados (intercambio de datos radar y AIDC)

2.17 La interconexión exitosa de los sistemas AMHS y de los sistemas automatizados, a través del AIDC y el intercambio de datos radar, permitirá una mayor integridad de los datos en apoyo para la aplicación de separaciones reducidas, lo cual se traduce directamente en un aumento de la capacidad de flujo entre sectores o a través de los límites de las FIR.

2.18 La separación reducida también puede ser utilizada para ofrecer, con mayor frecuencia, niveles de vuelo más cercanos a los óptimos; en ciertos casos, esto también se traduce en una menor espera en ruta y, como consecuencia, una mayor eficiencia. De la misma, se reduce la carga de trabajo de los controladores. Asimismo, se incrementará la seguridad operacional a través de la mitigación de los incidentes causados en los errores operacionales relacionada con la notificación, coordinación y transferencias de vuelos entre FIR adyacentes.

2.19 Otros de los beneficios con la implantación de los sistemas automatizados es la reducción de los eventos *Mid Air Collision* (MAC), una de las categorías tope de mejoras en la seguridad operacional en la Región, de acuerdo a lo indicado en el Informe Anual de Seguridad Operacional – Pan America RASG-PA (cuarta edición, julio del 2013).

Implantación de redes IPS nacionales

2.20 Con la implantación del AMHS, la mayoría de los Estados de la Región han mejorado sus enlaces utilizando protocolo IPS, pero muy pocos han implantado redes IPS nacionales con las características arriba indicadas.

2.21 Un solo Estado de la Región ha implantado una red IPS nacional con las características arriba citadas. Los servicios que este Estado ha montado sobre la red IPS es el AMHS y datos radar y tiene previsto desplegar en la red otros servicios de datos, como aplicaciones AIS y/o MET y servicios operacionales de voz (comunicaciones ATS directas o conmutadas).

2.22 Otros Estados de la Región que tienen instaladas aplicaciones AMHS, datos radar en IP y voz en IP tienen montado las aplicaciones en diferentes redes dificultándose su integración y gestión. Algunos Estados de la Región tienen planificado redes IPS propias a corto plazo y otros, mejorar las redes arrendadas a proveedores de servicios de comunicaciones.

2.23 A finales del periodo **2014-2016, se tiene previsto que el 80% de los Estados de la Región** hayan implantado redes IPS nacionales con las características arriba citadas. La distribución de implantación en el periodo 2014-2016 sería: 2 para el 2014, 3 para el 2015 y 5 para el 2016. Para el 2018, está previsto el 100% de la implantación. La implantación de redes IP nacionales por Estado se presenta como **Apéndice D** de esta nota de estudio.

3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información presentada; y
- b) Analizar y comentar las metas de interconexión de sistemas AMHS, interconexión de sistemas automatizados e implantación de redes IP nacionales indicadas en la sección 2 y los Apéndices A, B , C y D.

APENDICE A

PLAN DE ACCION PARA LA INTERCONEXION DE SISTEMAS AMHS EN LA REGION SAM

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO ESPERADO	ESTADO	FECHA FINALIZACION
1	<p>MoU para la interconexión de sistemas AMHS en la Región SAM:</p> <p>a) Argentina-Brasil b) Argentina-Chile c) Argentina-Paraguay d) Argentina-Perú e) Brasil-Colombia f) Brasil-Paraguay g) Brasil-Perú h) Chile-Perú i) Colombia-Perú j) Colombia-Panamá k) Colombia-Venezuela l) Perú-Venezuela m) Brasil-Surinam n) Guyana-Venezuela o) Surinam-Venezuela p) Brasil-Guyana q) Guyana-Surinam r) Brasil-Venezuela s) Bolivia-Peru t) Bolivia-Brasil u) Bolivia-Argentina v) Ecuador-Perú w) Ecuador-Colombia x) Ecuador-Venezuela y) Uruguay-Argentina z) Uruguay-Brasil</p> <p>Los MoU para la interconexión de sistemas AMHS con Guyana Francesa (Francia) se deberían elaborar una vez completada la instalación de su sistema AMHS a nivel nacional.</p>	Estados involucrados Región SAM	MoU de interconexión entre Estados de la Región SAM que tienen sistemas AMHS implantados	a), b), c), d),e), g), h), i), l), q) y v) MoU finalizados.	Fecha estimada de finalización de los MoU restantes b) May 2014 h) May 2014 j) May.2014 k) May.2014 m) Oct 2015 n) Oct 2014 o) Oct 2015 p) Oct 2014 r) May 2014 s) Oct 2015 t) Oct 2015 u) Oct 2015 w) May 2014 x) Oct 2014 y) May 2015 z) May 2015

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO ESPERADO	ESTADO	FECHA FINALIZACION
2	<p>Fase 1 Realización de pruebas de interconexión entre MTA de:</p> <p>a) Argentina-Brasil b) Argentina-Paraguay c) Brasil-Paraguay d) Colombia-Perú e) Argentina-Chile f) Argentina-Perú g) Brasil-Perú h) Guyana- Surinam i) Ecuador- Perú j) Brasil- Colombia k) Perú-Venezuela</p> <p><i>Tipo de pruebas a realizar:</i> Transporte de red; Conectividad de red; e Intercambio de mensajes; y fase preparatoria.</p> <p>Nota: Solamente se ha incluido la interconexión de los sistemas AMHS entre Estados que han implantado y firmado el MoU.</p>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú Surinam, Venezuela y Administración REDDIG	Pruebas de interconexión entre los MTA de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Paraguay, Surinam y Venezuela	<p>a), f, g) Se realizaron pruebas de intercambio de mensajes entre los MTA de CIPE (Argentina)-Brasilia (Brasil), los MTA CIPE (Argentina)-Lima (Perú) y los MTA de Manaus (Brasil)-Lima (Perú).</p> <p>c) Se actualizó el MoU, pues el nodo de entrada de Brasil será Curitiba y las fechas de pruebas de conectividad de redes, transporte e intercambio de mensajes</p> <p>b), d), h), i) Pruebas completadas; interconexión operativa</p> <p>c), e), j) Ninguna prueba realizada</p> <p>k) Se realizaron pruebas a nivel de conectividad de red.</p>	<p>a) En jun 2012 se finalizaron todas las pruebas faltando únicamente la puesta en operación. b) Mar 2012 Finalizada y en operación c) Mar. 2014 d) Oct. 2010 Finalizada y en operación e) Jun 2014 f) Mar 2014 g) May 2014 h) Jun 2011 Finalizada y en operación i) Jul. 2012 Finalizada y en operación j) Jul 2014 k) Jul 2014</p>

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RESULTADO ESPERADO	ESTADO	FECHA FINALIZACION
3	<p>Implantación operativa de la interconexión de los siguientes MTA:</p> <p>a) Argentina-Brasil b) Argentina-Paraguay c) Brasil-Paraguay d) Colombia-Perú e) Argentina-Chile f) Argentina-Perú g) Brasil-Perú h) Guyana- Surinam i) Ecuador- Perú j) Brasil- Colombia k) Perú-Venezuela</p> <p>Nota: Solamente se ha incluido la interconexión de los sistemas AMHS entre Estados que han implantado y firmado el MoU.</p>	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela	Implantación operativa de sistemas AMHS	Se han completado la interconexión AMHS utilizando protocolo P1 y operacionalmente operando en b), d), h), i)	a) Dic. 2013 b) Mar 2012 Operacional c) Jul 2014 d) Nov 2010 Operacional e) Dic 2014 f) Jul 2014 g) Jul 2014 h) Jul 2011 Operacional i) Jul 2012 Operacional j) Dic 2014 k) Dic 2014

APPENDIX B / APENDICE B

**AMHS INTERCONNECTION REQUIREMENTS AND DATES OF IMPLEMENTATION
2013-2016 IMPLEMENTATION GOALS /
REQUERIMIENTOS DE INTERCONEXIÓN AMHS Y FECHAS DE IMPLANTACION
METAS DE IMPLANTACION 2013-2016**

STATE/ESTADO	AMHS INTERCONNECTION REQUIREMENT/ REQUERIMIENTO DE INTERCONEXIÓN AMHS	IMPLEMENTATION DATE/ FECHA IMPLANTACION	REMARKS/ OBSERVACIONES
Argentina	Bolivia	Mar 2016	
	Brasil	Dec 2013	
	Chile	Dec 2014	
	Paraguay	Mar 2012	Implemented/ Implantado
	Perú	Jul 2014	
	Uruguay	Dic 2015	
Bolivia	Argentina	Mar 2016	
	Brasil	Abr 2016	
	Perú	May 2016	
Brazil	Argentina	Dic 2013	
	Bolivia	Abr 2016	
	Colombia	Dic 2014	
	Guyana	Mar 2015	
	Guyana Francesa	TBD	AMHS implementation pending/ Falta implantación AMHS
	Paraguay	Jul 2014	
	Perú	Jul 2014	
	Surinam	Mar 2016	
	Uruguay	Dic 2015	
	Venezuela	Dic 2014	
Chile	Argentina	Dic 2014	
	Peru	Dic 2014	
Colombia	Brazil	Dic 2014	
	Ecuador	Dic 2014	
	Panamá	Dic 2014	
	Peru	Sep.2010	Implemented/ Implantado
	Venezuela	Mar 2015	

STATE/ESTADO	AMHS INTERCONNECTION REQUIREMENT/ REQUERIMIENTO DE INTERCONEXIÓN AMHS	IMPLEMENTATION DATE/ FECHA IMPLANTACION	REMARKS/ OBSERVACIONES
Ecuador	Colombia	Dic 2014	
	Perú	Julio 2012	Implemented/ Implantado
	Venezuela	May 2015	
French Guiana (France) Guyana Francesa (Francia)	Brazil	TBD	AMHS implementation pending/ Falta implantación AMHS
	Venezuela	TBD	AMHS implementation pending/ Falta implantación AMHS
Guyana	Brazil	Mar 2015	
	Surinam	Jun 2011	Implemented/ Implantado
	Venezuela	Dic.2014	
Panamá	Colombia	Dic.2014	
Paraguay	Argentina	Mar 2012	Implemented/ Implantado
	Brazil	Jul.2014	
Perú	Argentina	Jul 2014	
	Bolivia	May 2016	
	Brasil	Jul.2014	
	Chile	Dic 2014	
	Colombia	Sep.2010	Implemented/ Implantado
	Ecuador	Julio 2012	Implantado
	Venezuela	Dic 2014	
Suriname, Paramaribo	Brazil	Mar 2016	
	Guyana	Jun 2011	Implemented/ Implantado
	Venezuela	Mar.2016	
Uruguay, Montevideo	Argentina	Dic 2015	
	Brazil	Dic 2015	

STATE/ESTADO	AMHS INTERCONNECTION REQUIREMENT/ REQUERIMIENTO DE INTERCONEXIÓN AMHS	IMPLEMENTATION DATE/ FECHA IMPLANTACION	REMARKS/ OBSERVACIONES
Venezuela	Brazil	Dic 2014	
	Colombia	Mar 2015	
	Ecuador	May 2015	
	Guyana	Dic.2014	
	Guyana Francesa	TBD	AMHS implementation pending/ Falta implantación AMHS
	Perú	Dic.2014	
	Surinam	Mar.2016	

APPENDIX C / APENDICE C

INTERCONNECTION OF AUTOMATED SYSTEMS /
INTERCONEXIÓN SISTEMAS AUTOMATIZADOS

State/ Estado	AIDC and Radar Data Interconnection Requirements/ Requerimientos de Interconexión AIDC y Datos Radar	MoU Date of Implementation/ Fecha Implantación MoU	AIDC and Radar Data Interconnection Date/ Fecha Interconexión AIDC y Datos Radar	Remarks/ Observaciones
Argentina	Bolivia	TBD	TBD	Bolivia has no automated systems/ Bolivia no cuenta con sistemas automatizados
	Brasil	2009	Aug 2014	MoU implemented/ MoU implantado
	Chile	2010	Jul 2014	MoU implemented/ MoU implantado
	Paraguay	May 2014	Dec 2014	
	Uruguay	2009	Jun 2014	MoU implemented/ MoU implantado
Bolivia	Argentina	TBD	TBD	Bolivia has no automated systems/ Bolivia no cuenta con sistemas automatizados
	Brasil	TBD	TBD	
	Chile	TBD	TBD	
	Paraguay	TBD	TBD	
	Peru	TBD	TBD	
Brazil/Brasil	Argentina	2009	Aug 2014	MoU implemented/ MoU implantado
	Bolivia	TBD	TBD	Bolivia has no automated systems/ Bolivia no cuenta con sistemas automatizados
	Colombia	Oct 2014	Jul 2015	
	Guyana	TBD	TBD	Define requirement/ Definir requerimiento
	French Guiana (France)	TBD	TBD	Define requirement/ Definir requerimiento
	Paraguay	Oct 2014	Mar 2015	
	Peru	2012	Sep 2014	MoU implemented/ MoU implantado
	Suriname	TBD	TBD	Definir requerimiento
	Uruguay	2009	Aug 2014	MoU implemented/ MoU implantado
	Venezuela	2011	Dic 2013	MoU implemented/ MoU implantado
Chile	Argentina	2010	Jul 2014	MoU implemented/ MoU implantado
	Peru	Jun 2014	Mar 2015	

State/ Estado	AIDC and Radar Data Interconnection Requirements/ Requerimientos de Interconexión AIDC y Datos Radar	MoU Date of Implementation/ Fecha Implantación MoU	AIDC and Radar Data Interconnection Date/ Fecha Interconexión AIDC y Datos Radar	Remarks/ Observaciones
Colombia	Brazil	Oct 2014	Jul 2015	
	Ecuador	May 2014	Dic 2014	
	Panamá	May 2014	Dic 2014	
	Peru	Oct 2014	Jul 2015	
	Venezuela	Dec 2014	Dic 2015	
Ecuador	Colombia	May 2014	Dic 2014	
	Peru	Oct 2013	Jun 2014	
French Guiana (France)/ Guyana Francesa (Francia)	Brasil	TBD	TBD	Define requirement/ Definir requerimiento
	Surinam	TBD	TBD	Define requirement/ Definir requerimiento
Guyana	Brazil	TBD	TBD	Define requirement/ Definir requerimiento
	Surinam	TBD	TBD	Define requirement/ Definir requerimiento
	Venezuela	TBD	TBD	Define requirement/ Definir requerimiento
Panama	Colombia	May 2014	Dec 2014	
Paraguay	Argentina	May 2014	Dec 2014	
	Bolivia	TBD	TBD	Bolivia has no automated systems/ Bolivia no cuenta con sistemas automatizados
	Brasil	Oct 2014	Mar 2015	
Peru	Bolivia	TBD	TBD	Bolivia has no automated systems/ Bolivia no cuenta con sistemas automatizados
	Colombia	Oct 2014	Jul 2015	
	Chile	Jun 2014	Mar 2015	
	Ecuador	Oct 2013	Jun 2014	
Surinam	Brasil	TBD	TBD	
	French Guiana (France)	TBD	TBD	
	Guyana	TBD	TBD	
Uruguay	Argentina	2009	Jun 2014	
	Brasil	2009	Aug 2014	MoU implemented/ MoU implantado
Venezuela	Brasil	2011	Dec 2013	MoU implemented/ MoU implantado
	Colombia	Dec 2014	Dec 2015	

APPENDIX D / APENDICE D

IMPLEMENTATION OF NATIONAL IP NETWORKS /
IMPLANTACION DE REDES IP NACIONALES

STATE/ESTADO	IP APPLICATIONS IMPLEMENTED/ APLICACIONES IP IMPLANTADAS	DATE IMPLEMENTATION NATIONAL IP NETWORK FOR ALL IP APPLICATIONS/ FECHA IMPLANTACION RED IP NACIONAL PARA TODAS LAS APLICACIONES EN IP
Argentina	AMHS, DATA RADAR, IP VOICE/VOZ IP	2005
Bolivia	AMHS	2016
Brazil/Brasil	AMHS, DATA RADAR, IP VOICE/VOZ IP	2015
Chile	AMHS	2015
Colombia	AMHS, RADAR	2016
Ecuador	AMHS, RADAR	2014
French Guiana (France) / Guyana Francesa (Francia)	No	2018
Guyana	AMHS	2018
Panamá	AMHS, RADAR	2016
Paraguay	AMHS	2014
Perú	AMHS, RADAR	2016
Surinam	AMHS	2018
Uruguay	IP VOICE / VOZ IP	2016
Venezuela	AMHS	2015

- END / FIN -