



Cuestión 4 del

Orden del Día:

Implantación de la Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) en la Región SAM

IMPLANTACIÓN DE LA GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO (ATFM) EN LA REGIÓN SAM

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
En esta Nota de Estudio se presenta el estado actual de implantación ATFM en la Región SAM y se presenta el Plan de Acción para su correspondiente actualización, así como varias plantillas para que los Estados completen la información ATFM.	
REFERENCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Informes de los Talleres/Reunión SAM/IG.	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional C - Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible del Transporte Aéreo</i>

1. Antecedentes

1.1 La Reunión SAM/IG/11 reconoció la demora en algunos Estados para la implantación de la ATFM. Asimismo se observó que algunos Estados no habían realizado Cálculos de Capacidad de Pista para poder obtener los datos que nos indicarán cuánta demanda puede ser absorbida en un determinado momento.

1.2 Con respecto a las Teleconferencias “Go to Meeting” que se esperaba realizar, lamentablemente no ha sido posible debido a la cantidad extraordinaria de tareas en la Oficina Regional, y con relación a las conferencias lideradas por la FAA, pocos son los asistentes de la Región SAM.

1.3 Los Estados de Paraguay y Ecuador han comenzado a desarrollar los pasos para la implantación orgánica de la ATFM en los ACCs.

1.4 La Reunión CRPP/2 de Revisión de Programas y Proyectos del GREPECAS, reconoció la necesidad que existe en la Región en vista de los eventos mundiales a desarrollarse en los años 2014 y 2016, de instrumentar al menos un puesto de ATFM en los Centros de Control más importantes.

2. Análisis

2.1 En la Región SAM, en el año 2012, sólo el 21% de los Estados habían realizado los cálculos de capacidad. En el año 2013, el 57% de los Estados han realizado los cálculos de capacidad correspondientes, representando un avance del 36%. Con respecto a la implantación de unidades o puestos de gestión de flujo, en el año 2012 sólo el 14% de los Estados cumplían con esta meta. En el año 2013, el 35% de los Estados cumplen con la meta. El cuadro siguiente ilustra la evolución de la implantación en los años 2012 y 2013:

Porcentaje de Estados que han efectuado los cálculos de capacidad de pista y sectores ATC

	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	FGY	ECU	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN
2012														
21%	NO	NO	SI	NO	NO	N/D	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
2013														
57%	SI	SI	SI	SI	SI	N/D	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI

2.2 La OACI se propone introducir Gráficos de eficiencia regional en el sitio web público de cada una de sus Oficinas Regionales, que mostrarán el estado de ejecución regional en relación con los Objetivos estratégicos de la Organización para el período 2014-2016 y mostrarán los indicadores de eficiencia prevista a nivel regional.

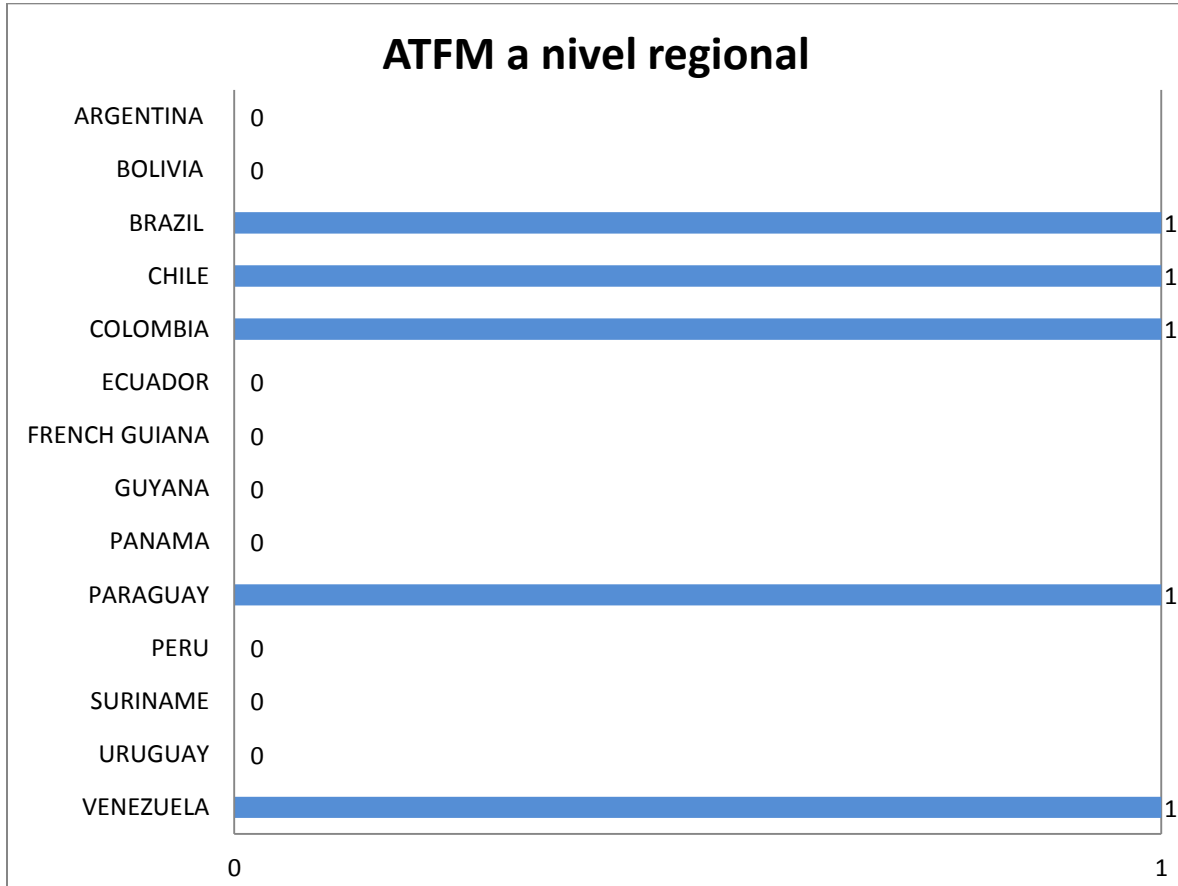
2.3 Esta información ayudará a los PIRG y a los Estados a determinar las áreas que requieren atención especial, a fin de lograr que la navegación aérea sea más eficiente a escala mundial. La primera edición de este informe está programada para abril de 2014.

2.4 En la Región SAM se han implantado hasta la fecha 2 unidades centralizadas de gestión de flujo, 3 unidades o puestos de gestión de flujo (FMU/FMP), mientras que un Estado está en proceso de implantación y 8 Estados están desarrollando actividades incipientes, o no han iniciado aún acciones orientadas a la implantación de la ATFM.

2.5 En base al análisis realizado, se observó que el 36% de los Estados SAM han implementado unidades FMU o FMP. La siguiente figura muestra el estado actual de implantación de ATFM y los Estados que han iniciado alguna actividad para implantar FMU/FMP. El siguiente cuadro marca la evolución entre los años 2012 y 2013.

Porcentaje de Estados que tienen implantada la ATFM en Unidades de Gestión (FMU) o en puestos de Gestión de Flujo (FMP)

	ARG	BOL	BRA	CHI	COL	ECU	FGY	GUY	PAN	PAR	PER	SUR	URU	VEN
2012														
14%	NO	NO	SI	NO	SI	NO	N/D	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2013														
36%	NO	NO	SI	SI	SI	NO	N/D	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI



2.6 Del total de los 99 aeropuertos internacionales de la Región SAM, se suministra servicio ATFM en 51 aeropuertos (27 en Brasil, 8 en Colombia, 7 en Chile, 2 en Paraguay y 7 en Venezuela), lo que significa un 52% del total de aeropuertos regionales. No se contabilizan en este porcentaje los aeropuertos de los Estados que están en proceso de implantación. Ver cuadro siguiente:

Total Aeropuertos	Aeropuertos con servicio ATFM	% Aeropuertos con servicio ATFM
99	50	52 %

2.7 El Plan de Acción para la Implantación ATFM que figura en el **Apéndice A** de esta nota de estudio, se deberá actualizar durante esta Reunión y revisar con respecto a los Planes de los Estados.

2.8 Con el auspicio del Proyecto RLA/06/901, en la Región se han realizado varios cursos de capacitación e incluso se desarrolló una Guía para efectuar el Cálculo de Pista y capacidad de los sectores ATC. En el **Apéndice B**, los Estados deberán individualizar los aeropuertos en los cuales se ha realizado el cálculo de capacidad de pista y/o cálculo de capacidad de los sectores ATC.

2.9 Faltan algunos puntos focales ATFM en varios Estados de la Región y se necesita actualizar la información de contacto para las coordinaciones ATFM, ya que algunos puntos focales han variado. La última lista actualizada al 31 de agosto 2013 que tiene la Secretaría, figura en el **Apéndice C**.

2.10 Se recibió de Ecuador la Encuesta propuesta en la Reunión SAM/IG/11; por lo tanto, los demás Estados deberán completar la Encuesta que figura en el **Apéndice D** durante esta Reunión y entregarla a la Secretaría.

3. **Acción sugerida:**

3.1 Se invita a la Reunión a actualizar el Plan de Acción ATFM que figura en el Apéndice A, y a completar la información solicitada en los Apéndices B, C y D.

APÉNDICE A

PLAN DE ACCIÓN PARA IMPLANTACIÓN ATFM EN AEROPUERTOS DE LA REGIÓN SAM

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
1. Análisis de la Demanda y Capacidad Aeroportuaria (capacidad de pista)				
1.9 Realizar el Cálculo de la Capacidad de Pista de los principales aeropuertos por parte de los Estados. <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el personal con que cada Estado cuenta para efectuar el cálculo de capacidad de pista. 2. Identificar qué aeropuertos ya cuentan con cálculo de capacidad de pista. 3. Identificar, priorizar y notificar cuáles son los aeropuertos que requieren cálculo de capacidad de pista. 4. Realizar el cálculo de la capacidad de pista. 5. Identificar los aeropuertos que excedan su capacidad de pista. 	Sep 2009	SAM/IG/12	Estados	<p style="text-align: center;">Válida</p> Se solicita a aquellos Estados que aún no lo han hecho a enviar la información requerida. El ítem 4 deberá entregarse en la SAM/IG/13.
1.10 Identificar aeropuertos donde existan períodos cuando la demanda es mayor a la capacidad existente, incluyendo simulaciones, si fuera necesario, por parte de los Estados.	Sep/Oct 2009		Estados	<p style="text-align: center;">Permanente</p> Brasil, Paraguay y Perú presentaron los datos. Asegurar a los Estados que la finalidad de estas tareas es compartir información.

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
1.11 Determinar los factores operacionales que afectan la demanda y la capacidad del aeropuerto para optimizar la utilización de la capacidad existente, incluyendo simulaciones, de ser necesario.	Sep/Oct 2009		Estados	Válida Brasil, Paraguay y Perú presentaron los datos.
1.13 Notificar la capacidad aeroportuaria en términos de operación de aeronaves de los aeropuertos principales.	SAM/IG/12		Estados	Permanente Actualizada en cada SAM/IG.
2. Coordinación con la Comunidad ATM				
2.3 Promover seminarios a la comunidad ATFM considerando el concepto CDM para la implantación de la ATFM, e iniciar las coordinaciones pertinentes. 1. Considerar la implementación de un proceso CDM en los aeropuertos principales. 2. Los Estados notificarán los aeropuertos con este proceso.	SAM/IG/11		Estados	Válida Se tomará en cuenta el concepto operacional ATFM, manual ATFM y la hoja de ruta ATFM.
3. Infraestructura y Base de Datos				
3.2 Establecer un formato de base de datos a ser utilizado para la automatización.	SAM/IG/11		Estados	Válida

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
4. Política, Normas y Procedimientos				
4.7 Requerir a los Estados las informaciones AIP/AIC publicadas sobre ATFM. 1. Estandarizar esta información. 2. Actualizar la información.	SAM/IG/11		Estados	Permanente Se presentará la información en cada SAM/IG
5. Capacitación				
5.1 Preparar planes de capacitación ATFM.	SAM/IG/11		Estados	Permanente
5.6 Capacitar al personal de las FMP/FMU/ATC para la aplicación de medidas ATFM para los aeropuertos.	SAM/IG/11		Estados	Permanente
5.7 Supervisar la capacitación de la Comunidad ATM.	SAM/IG11		Estados	Permanente
6. Decisión final de implantación				
6.1 Revisar factores que afectan la decisión de implantación.			Estados	Válida
6.2 Declarar implantación Pre-operacional dentro de área definida.			Estados	Válida
6.3 Declarar implantación operacional definitiva dentro de área definida.			Estados	Válida
7. Monitorear performance del sistema				
7.1 Elaborar indicadores de performance según el manual CDM.	SAM/IG/11	SAM/IG/12	Estados	Válida

A: AEROPUERTO				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u organización a cargo)	Observaciones
7.2 Ejecutar programa de seguimiento post-implantación de la ATFM en los aeropuertos.			Estados	Válida
7.3 Desarrollar un programa de seguimiento de indicadores.	SAM/IG/11		Estados	Válida

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
1. Análisis de la Demanda y Capacidad del Espacio Aéreo				
1.2 Realizar el cálculo de sectores ATC. 1. Identificar el personal con que cada Estado cuenta para efectuar el cálculo de capacidad de Espacio Aéreo. 2. Identificar qué sectores ya cuentan con cálculo de capacidad. 3. Identificar, priorizar y notificar cuáles son los sectores que requieren cálculo de capacidad. 4. Identificar los sectores que excedan su capacidad.	SAM/IG/11	SAM/IG/12	Estado	Permanente Se solicita a aquellos Estados que aún no lo han hecho, a enviar la información requerida.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
1.4 Realizar el Cálculo estimado de la Capacidad del Espacio Aéreo (SECTOR ATC) en los principales aeropuertos de los Estados.	Sep 2009	SAM/IG/13	Estados	Válida
1.5. Identificar sectores del espacio donde existan períodos cuando la demanda es mayor a la capacidad existente, incluyendo simulaciones, si fuera necesario, por parte de los Estados.	TBD		Estados	Permanente Brasil presentó sus estudios.
1.6 Determinar los factores operacionales que afectan la demanda y la capacidad del espacio aéreo para optimizar la utilización de la capacidad existente, incluyendo simulaciones, de ser necesario.	TBD		Estados	Permanente Brasil presentó sus estudios.
1.7 Presentar las conclusiones de la capacidad del espacio aéreo existente	TBD		Estados	Permanente Brasil presentó sus estudios.
2. Coordinación con la Comunidad ATM				
2.2 Promover seminarios a la comunidad ATFM considerando el concepto de Capacidad de Espacio aéreo para la implantación de la ATFM e iniciar las coordinaciones pertinentes.	SAM/IG/11		Estados	Válida
3. Infraestructura y Base de Datos				
3.1 El grupo ATFM/IG presentará los requisitos básicos para un sistema automatizado regional.	TBD	SAM/IG/12	ATFM/IG	Válida Brasil ya tiene implementado.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
3.2 Coordinar las actividades de implantación con el grupo de Automatización			ATFM/IG	Válida Depende de la información del 3.1
4. Política, Normas y Procedimientos	TBD	Jun 2013	Estados	
4.1 Desarrollar las políticas ATFM, tomando en cuenta los objetivos y principios establecidos en el CONOPS ATFM CAR/SAM.	TBD	TBD	Estados	Válida
4.2 Desarrollar una estrategia y marco de referencia para la implantación de unidades centralizadas ATFM.	2008	2014	Proyecto RLA/06/901	Válida
4.3 Desarrollar formulario/contenido para acuerdos operacionales entre unidades ATFM centralizadas para el equilibrio entre demanda y capacidad interregional.	2008	2014	Proyecto RLA/06/901	Válida
4.4 Definir los elementos comunes de conciencia situacional; <ul style="list-style-type: none"> ▪ visualización común de tránsito; ▪ visualización común de condiciones meteorológicas (Internet); ▪ comunicaciones (conferencias telefónicas, web). 	2008		Estados	Permanente
4.5 Revisar la hoja de ruta de implantación ATFM regional para ser usada por los Estados como guías de implantación de las FMU/FMP.	SAM/IG/11	SAM/IG/12		Válida

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
4.6 Desarrollar una estrategia regional para la implantación del uso flexible del espacio aéreo (FUA) <ul style="list-style-type: none"> • evaluar los procesos de gestión en el uso del espacio aéreo; • mejorar la actual gestión del espacio aéreo nacional para ajustar cambios dinámicos a los flujos de tráfico en la etapa táctica; • introducir mejoras a los sistemas ATS de tierra y procedimientos asociados para la extensión del FUA con procesos dinámicos de gestión en el uso del espacio aéreo; • implantar dinámicamente la sectorización ATC a fin de proporcionar el mejor equilibrio entre demanda y capacidad que responda en tiempo real a las situaciones cambiantes en los flujos de tráfico y para acomodar a corto plazo las trayectorias preferidas de los usuarios. 	2008	2015	Proyecto RLA/06/901	Válida
5. Capacitación				
5.3 Capacitar al personal en el cálculo de capacidad de sector y temas relacionados con ATFM para el espacio aéreo.	TBD	TBD	Estados	Permanente
5.4 Preparar planes y material de capacitación ATFM.	TBD	TBD	Estados	Válida
5.5 Conducir capacitación del personal involucrado.	TBD	TBD	Estados	Válida
6. Decisión final de implantación				
6.1 Revisar factores que afectan la decisión de implantación.	N/A		Estados	Válida

PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM REGIÓN SAM				
B- ESPACIO AÉREO (SECTOR ATC)				
Descripción de las Tareas	Inicio	Término	Responsable (nominar persona u oficina a cargo)	Observaciones
6.2 Declarar implantación Pre-operacional dentro de área definida.	N/A		Estados	Válida
6.3 Declarar implantación operacional definitiva dentro de área definida.	N/A		Estados	Válida
7. Monitorear performance del sistema				
7.1 Elaborar indicadores de performance.	2010		Proyecto RLA/06/901	Válida
7.2 Desarrollar un programa de seguimiento de indicadores.	TBD		Estados	Válida

APÉNDICE B / APPENDIX B

**CALCULO DE CAPACIDAD DE PISTA Y SECTORES ATC EN LOS PRINCIPALES
AERÓDROMOS DE LA REGIÓN SAM COMO PARTE DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN
ATFM**

**ATC SECTORS AND RUNWAY CAPACITY CALCULATION IN THE MAIN AIRPORTS OF
THE SAM REGION AS PART OF THE ATFM IMPLEMENTATION PLAN**

Estado/ State	Lista de aeródromos con cálculo de capacidad de pista realizado / List of airports with runway capacity calculation carried out	Lista de Unidades ATC con cálculo de capacidad de sectores ATC realizado / List of ATC units with ATC sectors capacity calculation carried out	Información en AIP / AIP information
ARGENTINA			
BOLIVIA			
BRASIL/ BRAZIL			
CHILE			
COLOMBIA			
ECUADOR			
GUYANA FRANCESA/ FR. GUIANA			
GUYANA			
PANAMÁ			

Estado/ State	Lista de aeródromos con cálculo de capacidad de pista realizado / List of airports with runway capacity calculation carried out	Lista de Unidades ATC con cálculo de capacidad de sectores ATC realizado / List of ATC units with ATC sectors capacity calculation carried out	Información en AIP / AIP information
PARAGUAY			
PERÚ			
SURINAME			
URUGUAY			
VENEZUELA			

APÉNDICE C / APPENDIX C

LISTA DE CONTACTOS PARA PUNTOS FOCALES ATFM Y DE LAS UNIDADES ATFM ESTABLECIDAS /

LIST OF CONTACTS FOR ATFM FOCAL POINTS AND ESTABLISHED ATFM UNITS

Estado/ State	Responsable ATFM-Nombre, FMU/ACC, correo electrónico, teléfono / ATFM responsible-Name, MU/ACC, e-mail, telephone
ARGENTINA	
BOLIVIA	<p>Miguel Castillo Jefe de la Unidad ATM/SAR Tel.: (591) 2211-4465 Cel.: (591) 7204-6745 E-mail: mcastillo@dgac.gob.bo</p> <p>Daniel Bustamante Inspector ATM/SAR Tel.: Cel.: 591-7220 1865 E-mail: dbustamante@dgac.gob.bo</p>
BRASIL / BRAZIL	
CHILE	<p>Mauricio Silva Cañete FMP ACC Santiago Tel.: (562) 22836-4017 Cel.: E-mail: msilvac@dgac.gob.cl</p> <p>Patricio Zelada Ulloa FMP ACCS Santiago Tel.: (562) 22836 4017 Cel.: E-mail: pzelada@dgac.gob.cl</p>
COLOMBIA	

Estado/ State	Responsable ATFM-Nombre, FMU/ACC, correo electrónico, teléfono / ATFM responsible-Name, MU/ACC, e-mail, telephone
ECUADOR	<p>Pedro William Plaza Muñoz</p> <p>Tel.: (5932) 228 2851 Cel.: (5939) 9819 9007 E-mail: pedro.plaza@dgac.gob.ec</p> <p>Galo Efraín Cevallos Alomía</p> <p>Tel.: (5932) 254 9814 Cel.: (5939) 9251 6822 E-mail: ams_transitoaereo@dgac.gob.ec</p>
GUYANA FRANCESA / FR.GUIANA	
GUYANA	
PANAMÁ	<p>Arsenio Bethancourt</p> <p>Tel.: Cel.: E-mail: abethancourt@aeronautica.gob.pa</p>
PARAGUAY	<p>Sindulfo Ibarrola Aquino FMU SGAS</p> <p>Tel.: Cel.: E-mail: fmu.asu@gmail.com</p>
PERÚ	<p>José Mondragón Hernández Inspector de Navegación Aérea Dirección General de Aeronáutica Civil</p> <p>Tel.: (511) 615 7881 Cel.: (51) 99044 0563 E-mail: jmondragon@mtc.gob.pe</p>
SURINAME	

Estado/ State	Responsable ATFM-Nombre, FMU/ACC, correo electrónico, teléfono / ATFM responsible-Name, MU/ACC, e-mail, telephone
URUGUAY	<p>Gustavo Turcatti Jefe Depto Operativo, , Tel.: (5982) 604 0408 Int.5111 Cel.: E-mail: dota@dinacia.gub.uy</p> <p>Adriana San German Jefe Depto Tècnico Tel.: (5982) 604 0408 Int. 5109 Cel.: E-mail: dtta@dinacia.gub.uy</p>
VENEZUELA	<p>Maribel Mayora Vallenilla Responsable ATFM</p> <p>Wilfredo Gil Jefe ACC Tel.: (58212) 355 2912 Cel.: E-mail: atfm@inac.gob.ve</p> <p>Maruska Borges R. Unidad FMU/ATFM/Venezuela ATC/Aeropuerto Intl.Maiquetía. Experto ATFM Tel.: (58212) 355 2912 Cel.: (58414) 299 3995 E-mail: ma.borges@inac.gob.ve</p>

APÉNDICE D**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTADOS DE LA REGIÓN SAM COMO PARTE DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN ATFM**

País /Estado: _____ Aeropuerto: _____

Persona que responde la encuesta: _____

Fecha: _____

1. Con respecto al plan de implantación ATFM en la Región SAM, confirme si ha establecido unidades FMU/FMP. Si su respuesta es SI, indique cuál es la dependencia responsable. Si su respuesta es NO, indique qué planes tiene para la implantación ATFM en base a los requisitos regionales.

2. Confirme si cuenta con personal capacitado en el plan de implantación ATFM y si este personal se encuentra actualmente realizando las funciones correspondientes de acuerdo al plan de implantación.

3. En caso de NO contar con personal capacitado, indique de cuántas personas dispone para que reciban capacitación en el plan de implantación ATFM.

4. En su Estado/País ¿cuántos aeropuertos cuentan con cálculo de capacidad de pista? Mencione los más importantes. Si su respuesta es NINGUNO, indique cuáles aeropuertos considera que requieren dicho cálculo.

5. En su Estado/País ¿cuántos aeropuertos cuentan con cálculo de capacidad de plataforma? Mencione los más importantes. Si su respuesta es NINGUNO, cuáles aeropuertos considera que requieren dicho cálculo.

6. En su Estado/País ¿cuántos aeropuertos cuentan con cálculo de capacidad de sector ATS? Mencione los más importantes. Si su respuesta es NINGUNO, cuáles aeropuertos considera que requieren dicho cálculo.

7. Para el aeropuerto que considere más importante, indique en términos de número de operaciones por hora:

- Capacidad de pista: _____
- Capacidad de plataforma: _____
- Capacidad de sector ATS _____

8. Para el aeropuerto que considere más importante, indique el número de personas capacitadas y en condiciones para efectuar en términos de operaciones por hora, el cálculo de:

- Capacidad de pista: _____
- Capacidad de plataforma: _____
- Capacidad de sector ATS _____

9. Mencione los aeropuertos en los cuales la demanda es mayor a la capacidad de pista y diga cuáles son los factores operacionales que los afectan.
