



Organización de Aviación Civil Internacional

Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)

**Décima Reunión del Subgrupo de Meteorología Aeronáutica del GREPECAS (AERMETSG/10)**

Buenos Aires, Argentina, 19 al 23 de octubre de 2009

AERMETSG/10 - NE/08

28/09/09

**Cuestión 7 del  
Orden del Día:**

**Requerimientos Regionales MET para ATM**

(Nota presentada por la Secretaría)

**RESUMEN**

Esta nota de estudio presenta una panorámica de las actividades y coordinaciones del sistema ATM a nivel global, inter e intra regional.

**Referencias:**

- Informe de la Décimo Quinta Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución (GREPECAS/15, Río de Janeiro, Brasil, 13 al 17 de octubre de 2008);

**1. Introducción**

1.1 En esta nota de estudio se presentan los resultados del análisis hecho por la Reunión GREPECAS/15 sobre la propuesta de un plan de navegación aérea electrónico (eANP) de la OACI, el marco de performance a nivel regional y nacional, las enmiendas al Plan de Vuelo de la OACI, la transición a la Gestión de Información Aeronáutica (AIM) y las actividades a nivel mundial/inter-regional/intra-regional.

**2. Discusión**

**2.1 Actividades y coordinación CNS/ATM a nivel inter-regional e intra-regional**

**Marco de performance a nivel regional y nacional**

2.1.1 El GREPECAS observó que el objetivo de planificación de la OACI busca lograr un sistema mundial de gestión del tránsito aéreo (ATM) basado en la performance, mediante la aplicación de sistemas y procedimientos de navegación aérea en forma gradual, efectiva en términos de costos y en colaboración.

2.1.2 El enfoque basado en la performance se ciñe a los siguientes principios: un fuerte énfasis en los resultados mediante la adopción de objetivos y metas de performance; un proceso de toma de decisiones en forma conjunta y basada en los resultados; y la toma de decisiones basadas en hechos y datos. Los logros son periódicamente verificados mediante un análisis de la performance, la cual

requiere, a su vez, contar con las capacidades suficientes para la medición de la performance y la recolección de datos.

2.1.3 Entre las ventajas que ofrece un enfoque basado en la performance, figuran: orientación hacia los resultados, transparencia y rendición de cuentas, en lugar de dar soluciones específicas a la performance deseada, utiliza métodos cuantitativos y cualitativos, evita la aplicación de un enfoque basado en la tecnología, ayuda a los encargados de tomar decisiones, a fijar las prioridades, permite soluciones compensatorias apropiadas, y permite una óptima asignación de recursos.

2.1.4 A fin de facilitar la implantación de un sistema mundial ATM basado en la performance, la Reunión tomó nota que la OACI había logrado avances significativos en la elaboración del material de orientación pertinente. Entre los documentos, figuran: el *Concepto Operacional de Gestión del Tránsito Aéreo Mundial (Doc 9854)*; los *Requisitos del Sistema de Gestión del Tránsito Aéreo (Doc 9882)*; el *Manual sobre la Performance Mundial del Sistema de Navegación Aérea (Doc 9883)*; y el *Plan Mundial de Navegación Aérea (Doc 9750)*. Todos estos documentos están disponibles en la ICAO-NET ([www.icao.int/icao-net](http://www.icao.int/icao-net)).

2.1.5 En cuanto a la planificación regional de la performance, el trabajo estará basado en el Plan Mundial de Navegación Aérea y en el Manual sobre la Performance Mundial. El resultado de este proceso será un formulario de gestión titulado “Formulario del Marco de Performance (PFF)”. Este PFF ha sido normalizado, y el **Apéndice A** de esta nota de estudio contiene un modelo del mismo.

2.1.6 El PFF se aplica al marco de planificación tanto regional como nacional, garantizando una fácil comprensión y armonización. Las notas explicativas contenidas en el **Apéndice B** a esta nota de estudio sirven de guía para completar el PFF. El Grupo acordó que, con base en el PFF, el GREPECAS debía identificar a las partes que tienen la responsabilidad de alcanzar los objetivos de performance, y también establecer un mecanismo de monitoreo. El Plan Regional incluye información acerca del avance logrado y brindará informes periódicos a la Sede de la OACI.

2.1.7 En cuanto a la planificación de la performance a nivel nacional, los Estados, en colaboración con la comunidad ATM, deberían actualizar o desarrollar los planes nacionales de conformidad con los objetivos de performance acordados a nivel regional, utilizando la plantilla común PFF descrita en el Apéndice A de esta nota de estudio. El Grupo acordó que, a través del PFF, los Estados deberían identificar a las partes que tienen la responsabilidad de alcanzar los objetivos de performance a nivel nacional y establecer un mecanismo para monitorear el avance. Los planes nacionales deberían incluir información sobre el avance logrado, y brindar informes periódicos a la OACI.

2.1.8 Asimismo, el GREPECAS reconoció que el sistema mundial ATM será posible gracias a la implantación gradual de muchas iniciativas de los Estados en el transcurso de varios años. El conjunto de iniciativas mundiales de planificación (GPI), contenidas en el Plan Mundial, tienen como finalidad facilitar y armonizar el trabajo ya iniciado en las Regiones y en los Estados, de manera que los explotadores de aeronaves puedan lograr los beneficios que requieren en el corto y mediano plazo. En el largo plazo, la OACI seguirá desarrollando nuevas iniciativas con base en el Concepto Operacional y, posteriormente, éstas serán incorporadas en el Plan Mundial.

2.1.9 Tomando en cuenta la necesidad de contar con una estrategia claramente definida para la implantación de los sistemas ATM y de alinear los programas de trabajo de los Estados, las Regiones y la Sede de la OACI, el GREPECAS adoptó la Conclusión 15/1, la cual se transcribe a continuación para mejor referencia:

*CONCLUSIÓN 15/1**DESARROLLO DE PLANES REGIONALES Y NACIONALES BASADOS EN LA PERFORMANCE**Que,*

- a) *el GREPECAS desarrolle un plan regional basado en la performance, de conformidad con el Plan Mundial de Navegación Aérea y el Concepto Operacional ATM Mundial. Este plan debería incluir la identificación de los objetivos regionales de performance y formularios del marco de performance a ser completados para todas las áreas de navegación aérea, tales como ATM, CNS, AIM, MET y AGA/AOP; y*
- b) *los Estados, Territorios y Organismos Internacionales desarrollen planes nacionales basados en la performance, teniendo en consideración las necesidades de los usuarios, de conformidad con los objetivos regionales de performance incluidos en el Plan Regional de Navegación Aérea. Estos planes nacionales deberían incluir la identificación de los objetivos nacionales de performance y los formularios del marco de performance a ser completados para todas las áreas de navegación aérea, tales como ATM, CNS, AIM, MET y AGA/AOP.*

2.1.10 En este sentido, los siguientes son los objetivos regionales de performance en el área MET, con base en el actual programa regional de trabajo:

- a) CAR/SAM MET 1 – Implantación de la Vigilancia de los Volcanes en las Aerovías (IAVW), de la Vigilancia Internacional de Ciclones Tropicales (ITCW) y SIGMET
- b) CAR/SAM MET 2 – Implantación del WAFS y desarrollos asociados
- c) CAR/SAM MET 3 – Desarrollo de los requerimientos regionales MET en apoyo al ATM
- d) CAR/SAM MET 4 – Mejora de la eficiencia del intercambios OPMET
- e) CAR/SAM MET 5 – Implantación del Sistema de Gestión de Calidad en el área MET.

2.1.11 Con base en lo anterior, se invita a la Reunión a examinar el formulario del marco de performance MET completado, incluido en el **Apéndice C** a esta nota de estudio, y formular el siguiente proyecto de conclusión:

**PROYECTO DE  
CONCLUSIÓN 10/XX – OBJETIVOS REGIONALES DE PERFORMANCE MET  
CAR/SAM**

Que, se adopten los formularios de los Objetivos Regionales de Performance CAR/SAM en el área MET y del marco de performance asociado, que se presentan en el **Apéndice XX<sup>1</sup>** a esta parte del informe

2.1.12 La Reunión podría tomar nota que el Sistema de Transporte Aéreo de la Próxima Generación (*NextGen*) desarrollado por Estados Unidos permite un movimiento seguro, eficiente y confiable de una gran cantidad de personas y mercancías a través del sistema de transporte aéreo. El sistema se basa en un conjunto de principios y cuenta con una serie de capacidades clave, entre las que figuran acceso a la información a través de redes; servicios basados en la performance; seguridad aeronáutica adaptativa y estratificada; condiciones meteorológicas incorporadas en la toma de decisiones; navegación de precisión de área ancha; operaciones de aeronaves basadas en la trayectoria; operaciones visuales equivalentes; y operaciones de gran densidad. El acceso a la información en tiempo real ofrecerá a los usuarios la información necesaria para la toma de decisiones. El *NextGen* utilizará trayectorias en cuatro dimensiones como base para la planificación y ejecución de las operaciones del sistema. El *NextGen* permitirá una capacidad global del sistema hasta tres veces superior a los actuales niveles operacionales. Se puede encontrar información detallada sobre el *NextGen* en <http://www.jpdo.gov>.

2.1.13 Tomando en cuenta la necesidad de desarrollar un documento de planificación estratégica para la introducción gradual y coordinada del Concepto Operacional ATM Nacional, la Reunión podría asimismo tomar nota que el Departamento de Control del Espacio Aéreo (DECEA) de Brasil ha desarrollado el Concepto Operacional ATM Mundial. Inicialmente, el concepto haría uso de los procedimientos, procesos y capacidades disponibles, evolucionando en el mediano plazo hacia la inclusión de los procedimientos, procesos y capacidades emergentes. Se espera que la implantación se lleve a cabo en tres fases: la Fase 1 - corto plazo, hasta 2010; la Fase 2 - mediano plazo, de 2011 a 2015; y la Fase 3 - largo plazo, de 2016 a 2020.

2.1.14 Colombia desarrolla e implanta la dependencia de gestión de afluencia (CFMU), a fin de enfrentar el rápido crecimiento de las operaciones de tráfico aéreo en Colombia.

2.1.15 Las medidas adoptadas por la dependencia de gestión de afluencia de Colombia incluyen un proceso de toma de decisiones en colaboración, la optimización de la circulación hacia el aeropuerto de El Dorado, evitando en lo posible aeronaves adicionales en espera, y la aplicación de secuencias continuas para la aproximación, a fin de enfrentar el incremento en las operaciones hacia este aeródromo.

2.1.16 La Reunión podría tomar nota que Colombia firmó un acuerdo de colaboración con la FAA, en el que se definía los términos y condiciones para el uso del sistema ETMS y el intercambio de datos radar no críticos e información sobre vuelos nacionales y oceánicos.

2.1.17 Colombia, México, Estados Unidos y Brasil seguirán trabajando para mejorar la capacidad y establecer relaciones operacionales con las FIR adyacentes.

2.1.18 Se están realizando pruebas para el intercambio de planes de vuelo y de radar secundario entre los ACC Amazónico y de Maiquetía, y se espera que las administraciones aeronáuticas de Brasil y Venezuela firmen un acuerdo bilateral en el corto plazo para implantar esta funcionalidad usando la

---

<sup>1</sup>El Apéndice XX corresponde al Apéndice C de la NE/08.

REDDIG. Asimismo, existen planes para realizar pruebas similares entre Brasil y Perú. Se han logrado avances en la automatización a través del Proyecto Regional RLA/98/003.

2.1.19 Existen además acuerdos de interconexión entre los sistemas automatizados de Cuba, Jamaica y COCESNA, así como acuerdos de intercambio y compartición de datos radar suscritos por COCESNA con Estados Unidos, México, Panamá, y los Estados Centroamericanos. Trinidad y Tobago ya está intercambiando datos radar con Antillas Francesas (Martinica y Guadalupe) y también con Barbados.

### **Enmiendas al Plan de Vuelo de la OACI**

2.1.20 La Reunión podría tomar nota que, con fecha 28 de mayo de 2008, se aprobó la enmienda No. 1 a la Decimoquinta Edición de los *Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea - Gestión del Tránsito Aéreo* (PANS-ATM, Doc 4444), la cual introduce cambios sustanciales al plan de vuelo de la OACI a partir del 15 de noviembre de 2012. La edición interina de la enmienda está disponible como adjunto de la versión electrónica de la Carta a los Estados AN 13/2.1-08/50 en la ICAO-NET ([www.icao.int/icao/net](http://www.icao.int/icao/net)).

2.1.21 El nuevo formulario del plan de vuelo de la OACI y las disposiciones asociadas son necesarios para que los sistemas ATM puedan aprovechar al máximo las capacidades avanzadas de las aeronaves, y para cumplir con los cambiantes requisitos de los sistemas automatizados. El nuevo plan de vuelo aborda las funcionalidades y tecnologías de la navegación aérea, como, por ejemplo, la separación vertical mínima reducida (RVSM), la navegación basada en la performance (PBN), la performance requerida de comunicación (RCP), la vigilancia dependiente automática-contrato (ADS-C), la vigilancia dependiente automática-radiodifusión (ADS-B) y el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), manteniendo, al mismo tiempo, muchos puntos en común con el actual formato de plan de vuelo. Cabe notar que la enmienda al plan de vuelo es un paso intermedio hacia un sistema totalmente renovado de interacción entre las aeronaves y el sistema ATM, donde la aeronave es una parte integral del sistema ATM, tal como se ha contemplado en el concepto operacional mundial ATM.

2.1.22 A fin de ayudar a los Estados a realizar una transición ordenada del actual plan de vuelo al nuevo, la Sede de la OACI ha desarrollado una lista de verificación básica, utilizando el formato de marco de performance (PFF), la cual se encuentra disponible en el **Apéndice D** a esta nota de estudio. La Sede de la OACI está elaborando una orientación adicional sobre la transición al nuevo plan de vuelo.

### **Transición a la Gestión de Información Aeronáutica (AIM)**

2.1.23 Para satisfacer los nuevos requisitos del Concepto Operacional ATM, La Reunión podría tomar nota que los servicios de información aeronáutica (AIS) deberán adoptar un concepto más amplio de AIM, con un método diferente de suministrar y gestionar la información, dada su naturaleza centrada en los datos, a diferencia del AIS, que se centra en los productos.

2.1.24 Para respaldar esta transición del AIS a la AIM, la OACI ha puesto en marcha un programa de trabajo (**Apéndice E**), que incluye el desarrollo de una estrategia/hoja de ruta a nivel mundial; las disposiciones contenidas en los Anexos 4 y 15 y el material de orientación asociado referido a los modelos normalizados conceptuales y de intercambio de información/datos aeronáuticos (AIXM) que permitan el intercambio a nivel mundial de datos en formato digital con una arquitectura abierta; y el establecimiento de nuevos requisitos digitales con la debida calidad y presentación de la información/datos aeronáuticos al usuario final, tales como las publicaciones electrónicas de información aeronáutica (eAIP), las cartas electrónicas, datos electrónicos sobre el terreno y los obstáculos (e-TOD) y el uso como herramienta principal del sistema de información geográfica (GIS). Además, será necesario

definir las actividades relacionadas con los recursos humanos que fueran requeridas para llevar a cabo las futuras funciones AIM. Esto implicará la identificación de las habilidades básicas que requerirá el personal en el futuro (perfiles del personal), los mecanismos para convalidar las competencias, y el desarrollo de material de apoyo para fines de orientación e instrucción. También se desarrollará un plan de trabajo para considerar la resolución de cualquier asunto legal e institucional.

2.1.25 En vista de la complejidad de los temas relacionados con la transición del AIS a la AIM, la OACI ha establecido un nuevo grupo de estudio de la ANC denominado Grupo de Estudio sobre los Servicios de Información Aeronáutica-Gestión de la Información Aeronáutica (AIS-AIM/SG) para apoyar a la Secretaría de la OACI en el desarrollo de una estrategia/hoja de ruta mundial para la transición del AIS a la AIM y para preparar nuevas SARP y material de orientación para la AIM. Se integrarán las actividades que estén siendo llevadas a cabo a nivel regional con las del grupo de estudio, a fin de asegurar la armonización a nivel mundial. Las cuestiones MET, incluyendo la revisión de la disposición contenida en el Anexo 3 — *Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional* y la revisión del Doc 7192 – *Manual de Instrucción*, estarán incluidas en el trabajo del grupo de estudio, conforme se vaya desarrollando la transición del AIS a la AIM.

#### **Actividades a nivel mundial/inter-regional/intra-regional**

2.1.26 La Reunión podría tomar nota de las actividades que la OACI estaba llevando a cabo con el fin de desarrollar el Plan de Navegación Aérea en formato electrónico (eANP). Esta herramienta de planificación, la cual estaría disponible en línea, tiene dos finalidades:

- a) a nivel mundial - reconciliar el Plan Regional de Navegación Aérea con el concepto operacional ATM, con las nuevas disposiciones del ANP mundial y con los procesos de la OACI para la planificación de las nuevas actividades; y
- b) a nivel regional - facilitar la planificación y la coordinación a nivel regional, simplificando y liberando a los procesos de planificación de un largo y tedioso proceso formal de aprobación (manteniendo, al mismo tiempo, los requisitos de los procesos de planificación y coordinación dentro de la maquinaria regional de la OACI).

2.1.27 El eANP podría estar a disposición de los Estados en 2009 y se podrán ver avances del mismo en el sitio *web* de la OACI (GIS – Geographical Information System - <https://192.206.28.84/eganp>).

#### **Seminario/Taller ATM/MET**

2.1.28 El Grupo podría estar de acuerdo en que se requiere llevar a cabo una reunión con el fin de desarrollar una lista de posibles requerimientos MET en apoyo al ATM para las Regiones CAR/SAM y formular el siguiente proyecto de conclusión:

#### **PROYECTO DE CONCLUSIÓN 10/XX – SEMINARIO/TALLER ATM/MET**

Que, con el fin de desarrollar una lista de posibles requerimientos MET en apoyo al ATM, la OACI, en coordinación con la OMM, organice una Seminario/Taller ATM/MET para las Regiones CAR/SAM.

3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información presentada en esta nota de estudio;
- b) analizar y, de ser necesario, completar el Apéndice C a esta nota de estudio; y
- c) con base en las deliberaciones, considere la aprobación de los proyectos de conclusión de los párrafos 2.1.11 y 2.1.28.

-----

## APÉNDICE A

## FORMULARIO RELATIVO AL MARCO DE PERFORMANCE

(un ejemplo)

OBJETIVOS REGIONALES DE PERFORMANCE /OBJETIVOS NACIONALES DE PERFORMANCE—				
OPTIMIZAR LA ESTRUCTURA DE RUTAS ATS EN EL ESPACIO AEREO EN RUTA				
Beneficios				
<b>Medio ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>menor consumo de combustible;</li> </ul>			
<b>Eficiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>capacidad de la aeronave de volar trayectorias más cercanas a las preferidas;</li> <li>mayor capacidad del espacio aéreo;</li> <li>facilita el uso de tecnologías avanzadas (por ejemplo, llegadas basadas en FMS) y herramientas en apoyo de las decisiones del ATC (por ejemplo, de medición y establecimiento de secuencias), aumentando así la eficiencia.</li> </ul>			
<i>Estrategia</i>				
Corto plazo (2010)				
<i>Mediano plazo (2011 - 20015)</i>				
COMPONENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM	<i>Espacio aéreo en ruta</i>	2005-2008		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizar la estructura de rutas ATS en ruta e implantar todas las mejoras identificables;</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>implantar todos los requisitos regionales restantes (por ejemplo, rutas RNP 10); y</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>finalizar la implantación del WGS-84</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>monitorear el avance de la implantación</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>desarrollar una estrategia y un programa de trabajo para el diseño e implantación de una red de rutas troncales, que conecten los principales pares de ciudades en el espacio aéreo superior, y para el tránsito desde/hacia los aeródromos, basada en la PBN y, especialmente, en la RNAV/5, tomando en cuenta la armonización inter-regional;</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>monitorear el avance de la implantación</li> </ul>			
<b>Vínculo con las GPI</b>	GPI/5: navegación basada en la performance, GPI/7: gestión dinámica y flexible de las rutas ATS, GPI/8: diseño y gestión del espacio aéreo en forma cooperativa, GPI/11: SID y STAR RNP y RNAV y GPI/12: procedimientos de llegada basados en FMS.			

## APÉNDICE B

### FORMULARIO RELATIVO AL MARCO DE PERFORMANCE – NOTAS EXPLICATIVAS

1. **Formulario relativo al marco de performance:** Este formulario de resultados y gestión se aplica a la planificación tanto regional como nacional, e incluye referencias al Plan Mundial. Puede que otros formatos sean apropiados, pero deberían contener, como mínimo, los elementos descritos a continuación.
  
2. **Objetivo de performance:** Se debería definir los objetivos de performance a nivel regional/nacional utilizando el enfoque basado en la performance que mejor refleje las actividades necesarias para apoyar los sistemas ATM a nivel regional/nacional. A lo largo de su ciclo de vida, los objetivos de performance pueden cambiar, dependiendo de la evolución del sistema ATM; por lo tanto, durante el proceso de implantación, éstos deberían ser coordinados con todas las partes interesadas dentro de la comunidad ATM, y estar a su disposición. El establecimiento de procesos de toma de decisiones en forma conjunta garantiza que todas las partes interesadas estén involucradas y estén de acuerdo con los requisitos, tareas y cronogramas.
  
3. **Objetivo de performance a nivel regional:** Los objetivos de performance a nivel regional son las mejoras que requiere el sistema de navegación aérea en apoyo de los objetivos de performance a nivel mundial, y están relacionados con los ambientes operacionales y las prioridades aplicables a nivel regional.
  
4. **Objetivos de performance a nivel nacional:** Los objetivos de performance a nivel nacional son las mejoras que requiere el sistema de navegación aérea en apoyo de los objetivos de performance a nivel regional, y están relacionados con los ambientes operacionales y las prioridades aplicables a nivel del Estado.
  
5. **Beneficios:** Los objetivos regionales/nacionales de performance deberían cumplir las expectativas de la comunidad ATM, según lo descrito en el concepto operacional; deberían generar beneficios para las partes involucradas; y deberían ser alcanzados a través de las actividades operacionales y técnicas alineadas con cada objetivo de performance.
  
6. **Estrategia:** La evolución ATM requiere una estrategia gradual claramente definida, que incluya las tareas y actividades que mejor representen los procesos de planificación a nivel nacional y regional, de conformidad con el marco de planificación mundial. La meta es lograr un proceso armonizado de implantación que evolucione hacia un sistema mundial transparente ATM. Por ello, es necesario desarrollar programas de trabajo a corto (1 a 5 años) y a mediano plazo (6 a 10 años), centrados en mejoras al sistema que reflejen un claro compromiso de trabajo de las partes involucradas.
  
7. **Componentes del concepto operacional ATM:** Cada estrategia o conjunto de tareas debería estar asociado a componentes del concepto operacional ATM. Los designadores de los componentes ATM son los siguientes:
  - AOM – Organización y gestión del espacio aéreo
  - DCB – Demanda y gestión de la capacidad
  - AO – Operaciones de aeródromo
  - TS – Sincronización del tránsito
  - CM – Manejo de conflictos
  - AUO – Operaciones de los usuarios del espacio aéreo
  - ATM SDM – Gestión de la provisión del servicio ATM

8 **Tareas:** Los programas regionales/nacionales de trabajo, en base a estas plantillas PFF, deberían definir las tareas necesarias para alcanzar dicho objetivo de performance y, al mismo tiempo, mantener una relación directa con los componentes del sistema ATM. Al elaborar un programa de trabajo, se debería tomar en cuenta los siguientes principios:

- Se debería organizar el trabajo utilizando técnicas de gestión de proyectos y objetivos basados en la performance, en línea con los objetivos estratégicos de la OACI.
- Todas las tareas relacionadas con el cumplimiento de los objetivos de performance deberían llevarse a cabo en base a estrategias, conceptos, planes de acción y hojas de ruta que puedan ser compartidos entre las partes, con el objetivo fundamental de lograr una transparencia a través de la inter-operabilidad y la armonización.
- La planificación de las tareas debería incluir la optimización de los recursos humanos, así como la promoción del uso dinámico de la comunicación electrónica entre las partes, por ejemplo, la Internet, video-conferencias, tele-conferencias, correo electrónico, teléfono y fax. Asimismo, se debería hacer un uso eficiente de los recursos, evitando cualquier duplicidad en el trabajo o tareas innecesarias.
- El proceso y los métodos de trabajo deberían garantizar la posibilidad de medir los objetivos de performance, comparándolos con los cronogramas, y que el avance logrado a nivel nacional y regional pueda ser reportado fácilmente a los PIRG y a la Sede de la OACI, respectivamente.

9. **Período:** Indica el período de inicio y finalización de esa(s) tarea(s) en particular.

10. **Responsabilidad:** Indica la organización/entidad/persona responsable por la ejecución o gestión de las tareas asociadas.

11. **Situación:** La situación básicamente monitorea el avance de la ejecución de dicha(s) tarea(s) conforme va avanzando hacia la fecha de finalización.

12. **Relación con las iniciativas del plan mundial (GPI):** Las 23 GPI, tal como aparecen descritas en el Plan Mundial, brindan un marco estratégico a nivel mundial para la planificación de los sistemas de navegación aérea, y están diseñadas para contribuir al logro de los objetivos de performance a nivel regional/nacional. Se debería relacionar cada objetivo de performance con las GPI correspondientes. La meta es asegurarse que el proceso de trabajo evolutivo a nivel estatal y regional esté integrado dentro del marco de planificación a nivel mundial.

## APÉNDICE C

OBJETIVOS REGIONALES DE PERFORMANCE MET CAR/SAM MET 1 Implantación de la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW), de la vigilancia internacional de los ciclones tropicales (ITCW) y de los SIGMET				
Beneficios				
<b>Seguridad Operacional</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejora en la seguridad del vuelo por el suministro de información sobre cenizas volcánicas, ciclones tropicales u otros fenómenos meteorológicos peligrosos</li> <li>Mejora en la planificación pre-vuelo por la optimización de las rutas aéreas con respecto a las cenizas volcánicas y los fenómenos meteorológicos peligrosos</li> </ul>		
<b>Eficiencia</b>				
Estrategia Corto plazo/Mediano plazo (2011 - 2015)				
COMPONENTES ATM OC	TAREAS	PLAZOS	RESPONSIBILIDAD	SITUTACIÓN
<b>MET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisar y prestar asistencia en la implantación regional de la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales, los ciclones tropicales y los SIGMET</li> </ul>	2009 - 2015	RO/MET LIMA & RO/MET MEXICO	En curso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar a cabo pruebas periódicas sobre SIGMET relacionados con cenizas volcánicas a fin de evaluar las mejoras en su implantación</li> </ul>	2009 – 2015	RO/MET LIMA, RO/MET MEXICO & AERMETSG	En curso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar y mantener actualizada una orientación regional en español, para explicar el contenido del Doc 9766, <i>Manual sobre la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW), Procedimientos operacionales y lista de puntos de contacto</i></li> </ul>	2010 - 2015	RO/MET LIMA	Futura
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar a cabo controles sobre la emisión de los SIGMET WS, WV y WC a fin de evaluar las mejoras en su implantación</li> </ul>	2010 - 2015	Banco Intl. de datos OPMET de Brasilia	Futura
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualizar regularmente la Guía Regional SIGMET para que sea compatible con el Anexo 3 y con las Tablas correspondientes MET del FASID</li> </ul>	2010 - 2015	RO/MET LIMA	Futura
<b>Vinculación al GPIs</b>	GPI/19 – Sistemas Meteorológicos			
<b>Referencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anexo 3</li> <li>Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radiactivos y nubes químicas tóxicas (Doc 9691)</li> <li>Manual sobre la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW), Procedimientos operacionales y lista de puntos de contacto (Doc 9766)</li> <li>Guía SIGMET para las Regiones CAR/SAM</li> </ul>			

<b>OBJETIVOS REGIONALES DE PERFORMANCE MET CAR/SAM MET 2 Implantación del WAFS y de los desarrollos asociados</b>				
<b>Beneficios</b>				
<b>Seguridad Operacional Eficiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la aplicación regional de los pronósticos meteorológicos (vientos de nivel superior, turbulencia, engelamiento, nubes cumulonimbos) utilizados por las compañías aéreas y por la ATM necesarios para optimizar las rutas aéreas, lo cual proporcionará un aumento en la eficiencia y en la reducción de las emisiones de carbono</li> </ul>			
<b>Estrategia Corto plazo/Mediano plazo (2011 - 2015)</b>				
<b>COMPONENTES ATM OC</b>	<b>TAREAS</b>	<b>PLAZOS</b>	<b>RESPONSIBILIDAD</b>	<b>SITUACIÓN</b>
<b>MET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar en la implantación regional de los nuevos pronósticos de turbulencia, engelamiento y de nubes cumulonimbos.</li> <li>Coordinar la organización de la capacitación regional de los nuevos pronósticos de turbulencia, engelamiento y nubes cumulonimbos.</li> </ul>	2009 - 2013	RO/MET LIMA, RO/MET MEXICO & AERMETSG	En curso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorear la migración al ISCS G3 y a la implantación del WIFS</li> </ul>	2011	ICAO, WMO & Washington WAFS	En curso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorear la migración al ISCS G3 y a la implantación del WIFS</li> </ul>	2010 - 2012	WAFS/ITF	En curso
<b>Vinculación al GPIs</b>	GPI/19 – Sistemas Meteorológicos			
<b>Referencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anexo 3</li> <li><a href="http://www.icao.int/anb/wafsopsg/">http://www.icao.int/anb/wafsopsg/</a></li> <li><a href="http://www.lima.icao.int/">http://www.lima.icao.int/</a></li> </ul>			

OBJETIVOS REGIONALES DE PERFORMANCE MET CAR/SAM MET 3 Desarrollo de requerimientos regionales MET en apoyo al ATM				
Beneficios				
<b>Seguridad Operacional</b>	• Mejorar la eficiencia de la ATM y de las líneas aéreas mediante el suministro de productos regionales MET adecuados necesarios para optimizar las rutas de vuelo en todas las condiciones meteorológicas			
<b>Eficiencia</b>	• Mejorar la eficiencia de la ATM y de las líneas aéreas mediante el suministro de productos regionales MET adecuados necesarios para optimizar las rutas de vuelo en todas las condiciones meteorológicas			
Estrategia Corto plazo/Mediano plazo (2011 - 2015)				
COMPONENTES ATM OC	TAREAS	PLAZOS	RESPONSIBILIDAD	SITUACIÓN
MET	• Hacer encuestas anuales sobre la eficacia del ISCS a fin de enviarlas a los puntos focales y analizar los resultados de las mismas para ser presentados en la siguiente reunión del AERMETSG.	Anualmente	RO/MET LIMA & RO/MET MEXICO	En curso
	• Con base en la última edición del Doc 9750 – <i>Plan Mundial de Navegación Aérea para los sistemas ATM</i> , desarrollar el capítulo MET del <i>Plan Regional CAR/SAM para la implantación de los sistemas CNS/ATM</i> , Documento I.	2011	MET/ATM/OP TF	Futura
	• Llevar a cabo un Seminario/ Taller ATM/MET para las Regiones CAR/SAM con el fin de desarrollar una lista de posibles requerimientos MET en apoyo al ATM.	2010	RO/MET LIMA, RO/MET MEXICO & OMM	Futura
<b>Vinculación al GPIs</b>	GPI/19 – Sistemas Meteorológicos			
<b>Referencias</b>	• <i>Manual sobre coordinación entre los servicios de tránsito aéreo, los servicios de información aeronáutica y los servicios de meteorología aeronáutica (Doc 9377)</i>			

<b>OBJETIVOS REGIONALES DE PERFORMANCE MET CAR/SAM</b>				
<b>MET 4</b>				
<b>Mejorar la eficiencia del intercambio OPMET</b>				
<b>Beneficios</b>				
<b>Seguridad Operacional</b>	• Mejorar la calidad de la información meteorológica y de los servicios meteorológicos y la confianza necesaria para la planificación de vuelo (eficiencia) y la re-planificación en vuelo (seguridad operacional)			
<b>Eficiencia</b>				
<b>Estrategia</b>				
<b>Corto plazo/Mediano plazo (2011 - 2015)</b>				
<b>COMPONENTES ATM OC</b>	<b>TAREAS</b>	<b>PLAZOS</b>	<b>RESPONSIBILIDAD</b>	<b>SITUACIÓN</b>
<b>MET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar a los Estados en la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad para los Servicios MET, desarrollando una guía de procedimientos para implantar el Sistema de Gestión de Calidad para los Servicios MET, incluyendo los procedimientos documentados requeridos por ISO 9001:2008 y la orientación del <i>Guía del Sistema de gestión de calidad para el suministro de servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional</i> (Doc 9873), preparado en conjunto por la OACI/OMM, así como el sistema documentario para la provisión del servicio meteorológico aeronáutico.</li> </ul>	2010	RO/MET & QMS MET EXPERT	En curso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del sistema documentario para la referida guía.</li> </ul>	2010	RO/MET LIMA & QMS MET EXPERT	En curso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar un Seminario/Taller sobre Gestión de Calidad para los Servicios MET con la finalidad que los Estados adapten la guía de procedimientos de gestión de calidad a sus servicios MET.</li> </ul>	2010	RO/MET LIMA & QMS MET EXPERT	En curso
<b>Vinculación al GPIs</b>	GPI/19 – Sistemas Meteorológicos			
<b>Referencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Documento de Proyecto RLA/06/901</i></li> </ul>			

## APÉNDICE D

**OBJETIVO DE PERFORMANCE A NIVEL REGIONAL/NACIONAL —  
IMPLANTACION DEL NUEVO FORMULARIO DE FPL DE LA OACI**

**Beneficios**

<b>Medio ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>menor consumo de combustible</li> </ul>
<b>Eficiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>posibilidad de los proveedores de servicios de navegación aérea de aprovechar al máximo las capacidades de las aeronaves</li> <li>capacidad de las aeronaves de volar trayectorias más próximas a las preferidas</li> <li>facilitar el uso de tecnologías avanzadas, aumentando así la eficiencia</li> <li>equilibrio óptimo entre demanda y capacidad, mediante un eficaz intercambio de información</li> </ul>
<b>Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mayor seguridad, mediante el uso de capacidades modernas a bordo de las aeronaves</li> </ul>

*Estrategia*

**A corto plazo (2010)**

*A mediano plazo (2011 - 2015)*

COMPONENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
<b>SDM</b>	<p align="center"><i>Espacio aéreo en ruta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>garantizar que los requisitos de automatización y soporte lógico de los sistemas locales se puedan adaptar plenamente a los cambios contemplados en el nuevo formulario FPL</li> <li>garantizar que los problemas relacionados con la capacidad de los FDPS de analizar la información correctamente e identificar correctamente el orden en que los mensajes son recibidos, para garantizar que no ocurra una mala interpretación de los datos</li> <li>analizar cada dato individual dentro de los diversos campos del nuevo formulario de plan de vuelo, comparando los valores existentes con los nuevos valores, para verificar si hay problemas con el servicio brindado por la misma instalación o por las instalaciones subsiguientes</li> <li>garantizar que no existan peculiaridades o desviaciones de las disposiciones del plan de vuelo por parte de los Estados</li> </ul>	2009-2012		
		2009		
		2009-2012		
		2009		
		2009-2012		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• garantizar que la Oficina de Notificación ATS aceptante acepte y difunda las capacidades e intención de vuelo de todas las aeronaves a todos los ACC subsiguientes, tal como lo establecen las disposiciones de los PANS-ATM</li> <li>• planificar la transición de tal manera que los cambios del actual al nuevo formulario FPL de la OACI ocurran en forma oportuna y transparente, sin pérdida de servicio</li> </ul>	2012		
		2009-2012		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a fin de reducir el cambio de indicaciones duplicadas, es importante que el Estado que haya publicado requisito(s) específico(s) que esté(n) siendo abordado(s) por la enmienda, retire dichos requisitos con suficiente antelación como para garantizar que, a partir del 15 de noviembre de 2012, los explotadores de aeronaves y proveedores de servicios de planes de vuelo sólo utilicen las nuevas indicaciones del plan de vuelo.</li> <li>• establecer un depositario central a fin de hacer el seguimiento del estado de implantación y mantener a las Oficinas Regionales de la OACI constantemente informadas</li> </ul>	2009-2012		
		2009		
<p><b>Vínculo con las GPI</b></p>	<p>GPI/18 Información aeronáutica</p>			

## APÉNDICE E

**RESULTADOS ESPERADOS DEL PROGRAMA DE TRABAJO DE LA OACI PARA LA  
TRANSICION DEL AIS A LA AIM**

**D2-INF-AIM — Gestión de Información Aeronáutica**

<i>ID</i>	<i>Resultado esperado</i>	<i>Fuente</i>	<i>Resultados finales</i>	<i>Finalizado</i>
1.	Estrategia/hoja de ruta mundial para la transición del AIS a la AIM.	A36-NE/321	Carta a los Estados/material de orientación	2008 (proyecto)
2.	SARP y material de orientación relacionados con la creación de un modelo conceptual normalizado de información aeronáutica y un modelo normalizado de intercambio de información aeronáutica para permitir el intercambio mundial de datos en formato digital. Definición de un medio que permita la evolución ulterior de estos modelos en una forma manejable y capaz de ser apoyada.	A36-NE/321	Enmiendas 36/37 al Anexo 15 Enmiendas 56/57 al Anexo 4 Nuevo manual y enmienda Medios definidos para permitir la evolución ulterior de los modelos	2010/13 2010/13 2010/13 2010
3.	SARP y material de orientación relacionados con una debida presentación de la información aeronáutica digital al usuario final, incluyendo eAIP, cartas electrónicas y uso del GIS dentro del contexto de la AIM.	A36-NE/321	Enmiendas 36/37 al Anexo 15 Enmiendas 56/57 al Anexo 4 Enmiendas al Doc 8126 Enmiendas al Doc 8697	2010/13 2010/13 2010/13 2010/13
4.	Material de orientación y desarrollo ulterior de SARP relacionadas con el sistema de calidad en apoyo de la AIM.	A36-NE/321	Nuevo manual sobre el sistema de calidad AIM Enmienda 36 al Anexo 15	2010 2010
5.	Examen de SARP y material de orientación relacionados con los datos electrónicos sobre el terreno y los obstáculos, a fin de determinar si se requiere perfeccionar más las SARP o material de orientación adicional.	EANPG Conc. 49/39	Enmienda 36 al Anexo 15 Enmienda al Doc 9881	2010 2010
6.	Material de orientación e instrucción relacionado con la dotación de personal y la instrucción para la transición del AIS a la AIM.	A36-NE/321	Nuevo manual de instrucción AIM Enmienda al Doc 8697	2010 2010
7.	Elaboración de un plan de trabajo para abordar las cuestiones legales e institucionales clave planteadas durante el Simposio Mundial sobre el Desarrollo de un Ambiente de Información centrado en la Red (Montreal, del 2 al 4 de junio de 2008)	A36-NE/321	AN-NE	2009