



(Lima, Perú, del 18 al 22 de septiembre de 2017)

**Cuestión 6 del
Orden del Día: Aspectos emergentes de implementación**

Análisis del Capítulo y PFF del MET del SAM-PBIP

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Está nota de estudio presenta la finalidad del SAM-PBIP y el contenido del Capítulo y Formato de Objetivo de Performance (PFF) correspondiente al MET de este documento.	
REFERENCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Doc 9750 – Plan Global de Navegación Aérea.• Doc 9883 - Manual sobre la actuación mundial del sistema de navegación aérea• Hoja de Ruta de Transición del AIS al AIM.• Informe de la Undécima Conferencia de Navegación Aérea.• Informe del Duodécima Conferencia de Navegación Aérea.• Resumen del Taller ASBU y revisión del SAM-PBIP	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional</i> <i>B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</i> <i>E - Protección del medio ambiente</i>

1. Antecedentes

1.1 El presente *Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM* ha sido desarrollado teniendo en consideración el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) (Doc. 9750) de la OACI y se enmarca dentro de la metodología de Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) a fin de lograr un espacio aéreo más eficiente e interoperable que permitirá atender la futura demanda de capacidad, sin comprometer la seguridad operacional.

1.2 El Plan está dirigido a establecer una estrategia de implantación destinada a lograr beneficios para la comunidad ATM tomando como base los requisitos de los usuarios y la infraestructura de navegación aérea y capacidades de las aeronaves disponibles y previstas. El documento contiene la visión de la Región para el Sistema de Navegación Aérea AGA/AOP, AIM, ATM, CNS, MET, SAR, Recursos Humanos y Seguridad Operacional otorgando una alta prioridad a la protección del medio ambiente, capacitación y seguridad operacional.

1.3 El alcance de este plan de implantación abarca las Regiones de Información de Vuelo (FIR) de la Región SAM y considera las implantaciones de los sistemas de apoyo a los servicios de navegación aérea a corto y mediano plazo, entre los años 2017 y 2023, periodo que incluye la continuación de la implantación de los módulos del Bloque 0 y el inicio de implantación de los módulos seleccionados del bloque 1 del ASBU. Las iniciativas de largo plazo, necesarias para la

evolución hacia un sistema ATM mundial, que figuran en el Concepto Operacional ATM Mundial, se añadirán a este Plan a medida que se vayan desarrollando y aprobando.

2. Análisis

2.1 El Concepto Operacional ATM Mundial fue aprobado por la Undécima Conferencia de Navegación Aérea (AN-Conf/11) (Montreal, setiembre-octubre 2003) y publicado como Doc. 9854-AN/458. A fin de adecuar la planificación mundial al Concepto Operacional ATM, la AN-Conf/11, a través de la Recomendación 1/1 recomienda a los Estados y los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG), considerar el Concepto como el marco mundial común para guiar la planificación para la implantación de los sistemas de apoyo a los servicios de navegación aérea.

2.2 GREPECAS/15 aprobó la Conclusión 15/1 para que este Grupo desarrolle un Plan regional basado en el rendimiento, de conformidad con el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) y el Concepto Operacional ATM Mundial.

2.3 El *Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM* fue completado en mayo de 2011 y aprobado en la Duodécima Reunión de Autoridades de Aeronáutica Civil de la Región Sudamericana (RAAC/12) (Lima, Perú, octubre de 2011).

2.4 El 37° Periodo de Sesiones de la Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional (2010) encomendó a la Organización a doblar esfuerzos para satisfacer las necesidades mundiales con relación a la interoperabilidad del espacio aéreo, manteniendo su enfoque en la seguridad operacional. La iniciativa sobre mejoras por bloques se formalizó en la Duodécima Conferencia de Navegación Aérea (AN-Conf/12) (Montreal, noviembre de 2012) y se incorporaron en el GANP, 4ª Edición (Doc 9750). Las mejoras por bloques describe cómo aplicar los conceptos definidos en el GANP, con el fin de implantar mejoras regionales basadas en el rendimiento. Incluyen el desarrollo de hojas de ruta tecnológicas, para asegurar que las normas se encuentran maduras y facilitar la implantación sincronizada entre los sistemas aéreos y terrestres, así como entre regiones. La meta final es alcanzar interoperabilidad mundial. La seguridad operacional demanda este nivel de interoperabilidad y armonización, pero debe ser alcanzada a un costo razonable y con beneficios proporcionales.

2.5 La AN-Conf/12 a través de la Recomendación 6/1 - *Marco de Actuación regional Metodología y herramienta de planificación*, instó a los Estados y PIRG a la armonización de los planes de navegación regional y nacionales con la metodología ASBU en respuesta a esto, y se procedió a la alineación del *Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM* con la metodología ASBU (versión. mayo 2013). Posteriormente a esta edición se realizó una enmienda en noviembre de 2013.

2.6 El 1 de diciembre de 2015, la OACI a través de la carta a los Estados AN 13/54-15/77 informa sobre la propuesta de enmienda del GANP (Quinta Edición) en la cual refleja los cambios realizados de conformidad con las recomendaciones formuladas en la Duodécima Conferencia de navegación aérea (AN-Conf/12), así como algunas actualizaciones que resultaron necesarias. La Quinta Edición del GANP fue avalada por el Trigésimo Noveno periodo de Asamblea de la OACI.

2.7 Tomando en cuenta los avances de implantación en el periodo 2012-2016 de los sistemas de navegación aérea en la Región SAM y la quinta edición del GANP se procedió a la actualización del Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM durante el Taller sobre los ASBU y revisión del SAM-PBIP realizada en Lima, del 14 al 18 de agosto del 2017.

2.8 Durante el Taller se recomendó la revisión de los documentos por los Estados para

recoger informaciones referentes al contenido y a los indicadores para la evaluación del progreso alcanzado en las implantaciones planificadas.

2.9 El **Apéndice A** de esta presente nota de estudio presenta el Capítulo referente al MET, así como los Formatos de Objetivo de Performance (PFF) y el Formato de Informe de Navegación Aérea (ANRF) del B0-AMET. La Reunión pudiera considerar la formación de una Comisión AD-HOC para el análisis del documento correspondiente y elevar a la plenaria sus comentarios y propuestas de enmiendas para su consideración. El documento fue preparado con un análisis previo como se indica en el Doc 9883 de la OACI.

2.10 El objetivo final de esta revisión fue la de alinear el SAM-PBIP al GANP en su quinta edición. La Reunión pudiera considerar revisar el documento, también desde este enfoque.

3. **Conclusión**

3.1 El SAM-PBIP es un Plan basado específicamente en la performance. Es necesario tener en cuenta que para su elaboración se realizó un análisis de las condiciones iniciales y las proyecciones de las implantaciones que cubren el período.

3.2 La alineación de la quinta edición del GANP es muy importante para que la planificación en el Estado sea alineada a este documento a nivel regional.

4. **Acción sugerida**

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) analizar la información que se provee en la nota de estudio;
- b) considerar la formación de la Comisión Ad-hoc para la revisión de la parte correspondiente al MET contenida en el Apéndice A; y
- c) tomar otras acciones que consideren necesarias.

APÉNDICE A

Capítulo 6: Meteorología

6.1 Introducción

6.1.1 La quinta edición del *Plan mundial de navegación aérea* (Doc 9750, GANP) mantiene la estrategia relativa a las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) y, propone que las futuras mejoras de tecnología y procedimientos de navegación aérea estén organizados y basados en un enfoque estratégico consultivo que coordina las capacidades específicas de actuación mundial y los calendarios flexibles de mejoras relacionadas con cada componente.

6.1.2 La información meteorológica es un componente integral del entorno de gestión de la información de todo el sistema (SWIM) del futuro, conjuntamente con la información aeronáutica, la información sobre vuelos y flujo y otras fuentes de información. A medida que la información meteorológica pasa de los formatos actuales predominantemente reticulares, binarios, alfanuméricos y gráficos a las formas de código no patentados e interoperables (como XML/GML) dentro del entorno SWIM utilizando modelos de intercambio como el modelo de intercambio de información meteorológica (WXXM), existe un tremendo potencial para mejorar la seguridad operacional y la eficiencia del sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM) mundial mediante una mayor disponibilidad y uso de información meteorológica. Teniendo esto en cuenta, se propone la inclusión en el marco de las ASBU de un hilo conductor de planificación que promueva el uso de la información meteorológica integrada para mejorar las decisiones operacionales.

6.2 Información metrológica para apoyar mejoras de la eficiencia y seguridad operacionales

6.2.1 Dentro del Bloque 0, la mejor utilización por la ATM de la información elaborada en los centros mundiales de pronósticos de área, centros de avisos de cenizas volcánicas y centros de avisos de ciclones tropicales apoyaría una gestión dinámica y flexible del espacio aéreo, la planificación dinámicamente optimizada de las trayectorias de vuelo, una mayor conciencia de la situación y la toma de decisiones en colaboración. Se tiene la intención de concentrarse en arreglos locales para mejorar la utilización de los avisos de aeródromo así como de los avisos y alertas de cizalladura del viento.

6.2.2 Las dificultades de orden meteorológico en las operaciones ordinarias surgen a menudo como resultado de condiciones meteorológicas adversas y rápidamente cambiantes. Se espera que la propuesta o integración dinámica de la ATM y la información meteorológica (MET) proporcione información meteorológica oportuna para permitir la identificación en tiempo real, una mayor posibilidad de predicción y la introducción de soluciones ATM operacionalmente eficaces para adaptarse a las condiciones cambiantes, así como para facilitar la evitación táctica de condiciones meteorológicas peligrosas. El uso cada vez mayor de las capacidades de a bordo para detectar y notificar parámetros meteorológicos, así como las mejores presentaciones de información meteorológica en el puesto de pilotaje para aumentar la conciencia de la situación, son elementos adicionales de la estrategia.

6.2.3 La introducción del Bloque 1 comprende la integración inicial ATM-MET, y la información meteorológica real y pronosticada se compara con las limitaciones meteorológicas caracterizadas anteriormente sobre el espacio aéreo o sucesos umbral en el aeródromo utilizando un proceso de conversión del impacto ATM para identificar limitaciones de la capacidad a corto plazo. Es necesaria la total integración ATM-MET para que se incluya la información meteorológica en la lógica del proceso de toma de decisiones y que se deriven automáticamente las repercusiones de las condiciones meteorológicas, se comprendan y se tomen en cuenta. Los encargados de tomar decisiones ATM cuentan cada vez más con la ayuda de herramientas de apoyo a las decisiones utilizando

información meteorológica integrada, que consiste en sistemas y procesos automáticos que originan estrategias de mitigación jerarquizadas para consideración y ejecución. Dentro del Bloque 1, se reconoce, además, la necesidad de contar con servicios de información sobre el clima espacial en aras de la seguridad operacional y la eficiencia de la navegación aérea internacional debido al aumento sostenido de los números de vuelos que se efectúan por rutas transpolares donde el clima espacial, que afecta a la superficie o atmósfera terrestre (como las tormentas de radiación solar), plantea un peligro para los sistemas de comunicaciones y navegación y, tal vez, un riesgo de radiación para los miembros de las tripulaciones y los pasajeros.

6.2.4 Para la implantación del B1-AMET, se deberá promover el establecimiento de normas para el intercambio mundial de información MET en fina concordancia con otros tipos de información y usando una referencia única (OACI-AIRM). También fomentar el perfeccionamiento de la información meteorológica en diversos aspectos que hacen a la calidad del servicio, como la exactitud y uniformidad de los datos cuando se los utiliza en procesos de decisión operacional intervinclados.

6.2.5 Es muy importante tomar conciencia que, para una transición a la implantación del B1-AMET, será necesaria que los Estados inviertan en infraestructura de software compatible con el AMHS con la finalidad de traducir los mensajes OPMET, actualmente en formato alfanuméricos, a un formato interoperable (XML/GML).

6.2.6 En la etapa del Bloque 3, se establece una mucha mayor confianza en las capacidades de a bordo para proporcionar conciencia de la situación meteorológica y motivar la toma de decisiones táctica, incluyendo la evitación de condiciones meteorológicas peligrosas. La información meteorológica mejorada está disponible en forma dinámica para apoyar la evolución de operaciones de trayectorias 4D. Las representaciones en 4D de la información meteorológica que han sustituido a los formatos tradicionales reticulares, binarios, alfanuméricos y gráficos, proporcionan amplios beneficios que incluyen un mayor acceso al espacio aéreo con limitaciones meteorológicas. Los procesos de toma de decisiones ATM utilizan ampliamente las herramientas de apoyo a las decisiones que integran dinámicamente la información meteorológica y proponen estrategias de mitigación para consideración. Una mejor interpretación y mitigación de las condiciones meteorológicas peligrosas da como resultado la ampliación de las capacidades de planificación anterior al vuelo y de la afluencia.

6.2.7 Los requisitos tecnológicos comprenden el establecimiento gradual de una capacidad de base de datos 4D integrada de información meteorológica mundial (observaciones y pronósticos) así como la introducción de sistemas automáticos para habilitar:

- a) la traducción de datos meteorológicos brutos en limitaciones ATM predefinidas sobre el espacio aéreo y los aeródromos;
- b) el uso de datos traducidos para evaluar el impacto sobre las operaciones ATM, para flujos de tránsito y vuelos individuales; y
- c) herramientas de apoyo a las decisiones, tanto para los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) como para los usuarios, que aplican la información sobre impacto ATM para generar propuestas de estrategias de mitigación.

6.2.8 A mediano plazo, la disponibilidad de la SWIM habilitará una mayor integración de la información meteorológica en las herramientas de apoyo a las decisiones tácticas tanto a bordo como en tierra.

6.2.9 La realización de información meteorológica interoperable e intercambiable a nivel mundial, incluyendo mejores capacidades de notificación e intercambio de información meteorológica tierra-a-aire, aire-a-tierra y de aeronave a aeronave será una empresa considerable.

6.2.10 La transición a la información meteorológica integrada exigirá el acuerdo y la elaboración de normas mundiales para el intercambio de información meteorológica haciendo hincapié en el intercambio de información meteorológica digital en 4D (latitud, longitud, vertical y temporal). También es necesario establecer acuerdos sobre la definición de información meteorológica y presentación gráficas requeridas en la era de intercambio de información digital, para sustituir los tradicionales formatos reticulares, binarios, alfanuméricos y gráficos. Los parámetros de traducción de información meteorológica normalizados y los parámetros de conversión de impacto ATM también exigirán acuerdos mundiales y desarrollo. Asegurar la disponibilidad exacta, fiable y amplia de información meteorológica sigue constituyendo un desafío continuo.

6.2.11 Se reconoce que la información meteorológica es un componente de los módulos ASBU relativos a la capacidad aeroportuaria, SWIM, información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE), gestión de la información aeronáutica (AIM), operaciones en red, separación a bordo, aeronaves pilotadas a distancia (RPA), operaciones basadas en las trayectorias (TBO), operaciones de ascenso continuo/descenso continuo (CCO/CDO) y el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS). Los despliegues correspondientes al hilo conductor de planificación de la información meteorológica deberán tener en cuenta todas estas interdependencias amplias, por lo que Estados y los usuarios deberán dar la debida consideración a las posibles ventajas adicionales que podrían obtenerse como resultado de la integración de varios módulos a través de cierto número de hilos conductores.

6.3.1 En este sentido, las ASBU describen la manera de aplicar los conceptos definidos en el *Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial* (Doc 9854) para lograr mejoras locales y regionales de la actuación. El objetivo último es alcanzar la interoperabilidad mundial. La seguridad operacional y la eficiencia exigen este nivel de interoperabilidad y de armonización que deben lograrse a un costo razonable y ofrecer beneficios proporcionales. Este módulo promueve el establecimiento de normas para el intercambio mundial de información MET en fina concordancia con otros tipos de información y usando una referencia única (OACI-AIRM). También fomenta el perfeccionamiento de la información meteorológica en diversos aspectos que hacen a la calidad del servicio, como la exactitud y uniformidad de los datos cuando se los utiliza en procesos de decisión operacional intervinclados.

6.3 **Análisis de la situación actual (2017)**

6.3.2 Los Estados de la Región SAM, brindan un servicio meteorológico aeronáutico que ha ido mejorando paulatinamente en los últimos años. Sin embargo, para asegurar la disponibilidad exacta, fiable y amplia de información meteorológica, no todos los Estados cuentan con el equipamiento necesario, debidamente instalado y/o mantenido. En este sentido se requiere que los Estados cuenten con sistemas automatizados para la verificación de los datos de acuerdo con los requisitos establecidos en el Anexo 3 (umbrales). Si bien los sistemas de gestión de calidad se encuentran en un buen proceso de implantación, el proceso que debió ser la base del Bloque 0, tendrá que adecuarse a los nuevos requisitos de la Norma ISO 9001: 2015.

6.3.3 Asimismo, la falta de cumplimiento de las normas y recomendaciones de la OACI y de la OMM, en algunos Estados, en relación con la capacitación y competencias del personal que cumple funciones en las dependencias MET es una deficiencia que debe ser corregida y/o implementada.

6.3.4 La OACI en forma conjunta con la Organización Meteorológica Mundial ha realizado esfuerzo importante para acompañar y apoyar a los Estados para la implantación del QMS/MET y se esperaba que fructificaran en los Estados. Sin embargo, a la presente, aún se tienen Estados que no han culminado los procesos de implantación del QMS/MET. Para lograr este cometido, es imperioso tener el compromiso y cumplimiento de la alta dirección de las administraciones y de los proveedores de los servicios meteorológicos aeronáuticos.

6.3.5 Con relación a los SIGMETs sobre fenómenos meteorológicos, a nivel regional, se observa una falta de continuidad, homogeneidad y armonización en la vigilancia de las FIRs. La disponibilidad de información para el usuario sobre tiempos severos en ruta, en algunas ocasiones, ha experimentado una discontinuidad, lo cual tiene efectos sobre la seguridad operacional y planificación de los vuelos.

6.3.6 Con relación a los mensajes OPMET, se ha observado una mejora en la disponibilidad de los datos además de una importante disminución en los errores de formatos. La implantación y utilización de las plantillas contenidas en los AMHS ha ayudado a tener una mejora importante en los formatos. La implantación de los mensajes OPMET en formato XML/GML es aún incipiente y se han iniciado las primeras pruebas de intercambios de datos en este formato.

6.3.7 Como un tema transversal a todos estos ejes se encuentra la gestión de las competencias del personal (PFF SAM/HR 01) de acuerdo con los requisitos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

6.4 **Alineación con el ASBU**

6.4.1 De los módulos del Bloque 0 del ASBU considerados para la Región SAM, el área MET contribuye a los módulos B0-ACDM y B0-DATM de la PIA 1, y el módulo B0-AMET de la PIA 3. Dentro del Bloque 1, el área MET contribuye a los módulos B1-ACDM, B1-SURF, B1-DATM, B1-AMET y B1_SWIM.

6.4.2 A continuación se indican los PFF del área MET enumerados en el párrafo 6.3.2 que contribuyen con los módulos del ABU del Bloque 0 indicados en el párrafo 5.4.1:

- a) PFF SAM MET/01- *Implantación del sistema de Gestión de la Calidad de la Información MET*, con el módulo B0-AMET y B1-AMET;
- b) PFF SAM MET/02 - *Mejoras en las facilidades MET*, con los módulos B0-ACDM, B1-ACDM, y B0-SURF;
- c) PFF SAM MET/03 - *Mejoras en la Implantación de la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAWV), vigilancia de la liberación accidental de material radiactivo y en la emisión de los SIGMET(s)*, con los módulos B0-ACDM , B0-AMET, B1-ACDM, y B1-AMET; y
- d) PFF SAM MET/04 - *Mejoras en el intercambio de la Información OPMET, seguimiento a la evolución del WAFS e Implantación de la interoperabilidad de datos MET con los datos AIM*, con los módulos B0-DATM, B0-ACDM, B0-AMET, B1-DATM, B1-ACDM, B1-AMET y B1-SWIM.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL: <u>SAM MET/01</u> IMPLANTACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA INFORMACION MET				
Beneficios				
Seguridad Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la calidad de los datos y productos meteorológicos suministrados a todos los usuarios de la comunidad ATM • Mejorar la confianza del usuario acerca de los datos meteorológicos utilizados para la planificación y re-planificación de los vuelos 			
Métricas				
<ul style="list-style-type: none"> • Número de aeródromos internacionales con el QMS/MET implantado y actualizado a la versión 2015 de la Norma ISO 9001 • Numero de aeródromos internacionales con el QMS/MET certificado bajo la Norma ISO 9001: 2015. 				
<i>Estrategia 2017 – 2020</i>				
COMPO- NENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
	a) Asegurar la implantación y actualización del sistema de gestión de calidad para la información MET(QMS/MET)	2017-2020	Proyecto Regional Estados	Válida
	b) Certificar y mantener la certificación del sistema de gestión de calidad QMS/MET por una organización aprobada, en todos los aeródromos AOP.	(*) 2019	Estados	Válida
	c) Monitorear el proceso de la implantación y actualización del QMS/MET	2017-2020	GREPECAS	Válida
Vínculo con las GPI	GPI/18: Información Aeronáutica y GPI/19: Sistemas Meteorológicos			

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL: <u>SAM MET/02</u> MEJORAS EN LAS FACILIDADES MET				
Beneficios				
Seguridad Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer información MET de mayor confiabilidad a toda la comunidad ATM • Ayudar a la toma de decisiones para la planificación del ATM • Asegurar al usuario la disponibilidad de la información MET • Ayudar a la conciencia situacional de los usuarios aeronáuticos para operaciones AWO (All weather operations) 			
Métricas				
	<ul style="list-style-type: none"> • Número de aeródromos internacionales con AWOS en operación • Número de MWO(s) con equipamiento y sistemas requeridos • Número de aeródromos AOP con resúmenes y tablas climatológicas actualizadas 			
<i>Estrategia 2017 - 2018</i>				
COMPO- NENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM DCB AO AUO ATM-SDM CM	a) Dar seguimiento al plan regional de automatización de los datos meteorológicos en todos los aeródromos AOP.	2017-2019	Proyecto Regional Estados	Válida
	b) Establecer un plan regional para fortalecer las Oficinas de Vigilancia Meteorológica (MWO) con la infraestructura requerida para la vigilancia efectiva en la(s) FIR(s)	2017-2020	Proyecto Regional Estados	Válida
	c) Establecer un plan regional para dar continuidad, homogeneidad espacial y armonización en las vigilancias de las FIRs.	2018-2021	Estados	Válida
	d) Dar seguimiento al programa de actualización de los Resúmenes y Tablas climatológicas de los aeródromos AOP.	2017-2019	Estados	Válida
	e) Monitorear la ejecución de los distintos los programas.	2017-2020	GREPECAS Estados	Válida
Vínculo con las GPI	GPI/9: Conciencia Situacional, GPI/14: Operaciones en pistas, GPI/18: Información Aeronáutica y GPI/19: Sistemas Meteorológicos			

OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL: <u>SAM MET/03</u> MEJORAS EN LA IMPLANTACIÓN DE LA VIGILANCIA DE LOS VOLCANES EN LAS AEROVÍAS INTERNACIONALES (IAVW), VIGILANCIA DE LA LIBERACIÓN ACCIDENTAL DE MATERIAL RADIATIVO Y EN LA EMISIÓN DE SIGMET(S)				
Beneficios				
Seguridad Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la seguridad operacional con el suministro de información sobre cenizas volcánicas y fenómenos severos 			
Protección del medio ambiente y desarrollo sostenible de la aviación	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar la planificación pre-vuelo optimizando las rutas aéreas con respecto a las cenizas volcánicas y liberación accidental de material radiactivo • Apoyar la planificación de nuevas rutas aéreas en forma segura y sostenible 			
Métricas				
<ul style="list-style-type: none"> • Número de Estados con IAVW y sus evoluciones implantados • Número de Estados con Plan de Contingencia por cenizas volcánicas y liberación accidental de material radiactivo aprobados. 				
Estrategia 2016 – 2022				
COMPO-NENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM AO AUO ATMSDM DCB CM	a) Actualizar la Guía para la Implantación del IAVW en la Región basada en el Documento 9766 de la OACI	2017 - 2019	Proyecto Regional Estados	Válida
	b) Actualizar las cartas de acuerdos entre los CAA/MET/Organismos vulcanológicos de los Estado, que incluya las responsabilidades de cada institución (incluyendo formato VONA)	(*) 2018	Estados	Válida
	c) Donde corresponda, elaborar acuerdos escritos con los servicios meteorológicos nacionales (SMN) en caso de liberación accidental de material radioactivo	(*) 2018	Estados	Válida
	d) Actualizar las cartas de acuerdos operacionales entre las dependencias ATS/MET	(*) 2018	Estados	Válida
	e) Dar seguimiento a la Implantación del plan regional de contingencia para casos de actividad volcánica	(*)2020	Proyecto Regional	Válida
	f) Elaborar un plan regional de contingencia para casos de liberación accidental de material radiactivo.	2017-2020	Proyecto Regional	Válida
	g) Actualización de los procedimientos en las MWO y VAAC acorde con las Enmiendas 77 y 78 del Anexo 3	2017-2020	Estados	Válida
Vínculo con las GPI	GPI/9: Conciencia Situacional, GPI/14: Operaciones en pistas, GPI/16: Sistema de apoyo para la toma de decisiones y sistemas de aletas, GPI/18: Información Aeronáutica y GPI/19: Sistemas MET.			

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL: <u>SAM MET/04</u> MEJORAS EN EL INTERCAMBIO DE INFORMACION OPMET, SEGUIMIENTO A LA EVOLUCIÓN DEL WAFS e IMPLANTACIÓN DE LA INTEROPERABILIDAD DE DATOS MET CON LOS DATOS AIM.				
Beneficios				
Seguridad Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Suministro de información OPMET en forma oportuna y correctamente codificada a la comunidad ATM • Aumentar la aplicación regional de los pronósticos meteorológicos (vientos de nivel superior, turbulencia, engelamiento, nubes convectivas y otros) 			
Protección al medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento en la eficiencia de las operaciones y reducción de las emisiones de carbono. 			
Métricas				
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento porcentual de la disponibilidad de la información OPMET, regional e internacional • Número de Estados con el WAFS y sus evoluciones implantados. • Número de Estados con servicios meteorológicos involucrados en sus procesos de CDM y A-CDM. • Número de Estados con datos OPMET transmitido en formato XML/GML. • Número de Estados con datos disponibles para la interoperabilidad. 				
<i>Estrategia 2017 - 2024</i>				
COMPO- NENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM DCB AO AUO ATMSDM CM	a) Actualizar a la Enmienda 77 y 78 el procedimiento regional para garantizar la disponibilidad de la información OPMET en forma oportuna y correctamente codificada.	(*) 2018	Estados / Banco de Datos OPMET de Brasilia	Válida
	b) Elaborar procedimientos de contingencia para difundir la información OPMET, vía Internet, en caso de fallas en los sistemas de comunicaciones	2017 - 2019	Estados	Válida
	c) Elaborar e implantar un plan de transición para la codificación de la información OPMET en formato XML	2017 - 2019	Proyecto Regional Estado	Válida
	d) Desarrollo e implantación de procedimientos regionales en apoyo al ATM	2017- 2019	OACI Estados	Válida
	e) Establecer un plan de implantación de participación de los servicios meteorológicos en los procesos de CDM y A-CDM.	2018-2021	Proyecto Regional Estado	Válida
	f) Elaborar un plan, en forma conjunta con las dependencias COM, para una migración que permita que los productos del WAFS sean compatibles con el ambiente NextGEN/SESAR en el futuro	2017 - 2019	Proyecto Regional	Válida

	g) Establecer un programa para la implantación de normas y procedimientos recomendados, y la infraestructura IT, relacionada al intercambio OPMET en formato interoperable, para que los datos OPMET generados y codificados por los Estados puedan ingresar a un ambiente SWIM.	2018-2021	Proyecto Regional Estados.	Valida
Vínculo con las GPI	GPI/9: Conciencia Situacional, GPI/14: Operaciones en pistas, GPI/18: Información Aeronáutica y GPI/19: Sistemas Meteorológicos			

(*) Indica que la tarea se ha iniciado previamente al plazo considerado para esta planificación.

OBJETIVO DE RENDIMIENTO REGIONAL: <u>SAM MET/05</u> IMPLANTACIÓN DE LA VIGILANCIA DE LA METEOROLOGÍA ESPACIAL				
Beneficios				
Seguridad Operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer información sobre las condiciones de la Meteorología Espacial. • Disponibilidad mensajes OPMET relacionadas a la Meteorología espacial en las redes de información meteorológica aeronáutica. 			
Protección al medio ambiente y desarrollo sostenible del transporte aéreo	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento en la eficiencia de las operaciones y reducción de las emisiones de carbono. 			
Métricas				
<ul style="list-style-type: none"> • Incremento porcentual de la disponibilidad de la información OPMET, regional e internacional • Número de Estados con el WAFS y sus evoluciones implantados. • Número de Estados que preparan pronósticos de meteorología espacial, luego del 2020. • Número de Estados con servicios meteorológicos involucrados en sus procesos de CDM y A-CDM. • Número de Estados con datos OPMET transmitido en formato XML/GML. • Número de Estados con datos disponibles para la interoperabilidad. 				
<i>Estrategia 2018 - 2022</i>				
COMPO- NENTES OC ATM	TAREAS	PERIODO INICIO-FIN	RESPONSABILIDAD	SITUACION
AOM DCB AO AUO ATMSDM CM	a) Introducción en la Guía de preparación y difusión de los mensajes SIGMET todo lo relacionado a la Vigilancia de la Meteorología Espacial.	2018-2020	Proyecto Regional Estado	Válida
	b) Elaborar e implantar un plan de capacitación del personal MET en la interpretación de los pronósticos de meteorología espacial.	2018 - 2022	Proyecto Regional Estado	Válida
	c) Elaborar e implantar un plan de capacitación para la codificación de la información sobre meteorología espacial OPMET en formato XML	2019 - 2021	Proyecto Regional Estado	Válida
	d) Realizar simulacros de eventos de meteorología espacial para verificar codificaciones y reacciones de los Estados	2019-2022	Proyecto Regional Estado	Válida
	e) Establecer un programa para la implantación de normas y procedimientos recomendados, y la infraestructura IT, relacionada a la meteorología espacial generado y codificado por los Estados puedan ingresar a un ambiente SWIM.	2020-2022	Proyecto Regional Estados.	Valida
Vínculo con las GPI	GPI/9: Conciencia Situacional, GPI/18: Información Aeronáutica y GPI/19: Sistemas Meteorológicos			

FORMATO DE INFORME DE NAVEGACION AEREA (ANRF)

Plan Regional SAM para los Módulos ASBU

OBJETIVO REGIONAL/NACIONAL DE PERFORMANCE – Módulo N° B0-AMET: Información meteorológica para apoyar mejoras de la eficiencia y seguridad operacionales					
Area 2 de mejoramiento de la eficiencia: Interoperabilidad mundial de datos y sistemas por medio de una gestión de la información de todo el sistema con interoperabilidad mundial					
ASBU B0-AMET: Impacto sobre las principales Areas Clave de Performance (KPA)					
	Acceso y equidad	Capacidad	Eficiencia	Medio ambiente	Seguridad operacional
Aplicable	N	Y	Y	Y	Y

ASBU B0-AMET: Avance en la implementación	
Elementos	Estado de implementación (tierra y aire)
1. WAFS	En proceso de mejora
2. IAVW	En proceso de mejora
3. Vigilancia de ciclones tropicales	En proceso de mejora
4. Vigilancia de la Meteorología Espacial	En proceso de mejora
5. Avisos de aeródromo	En proceso de mejora
6. Advertencias y alertas de cizallamiento del viento	Proveedor de servicios MET / 2015
7. SIGMET	Proveedor de servicios MET / 2020
8. QMS/MET	Proveedor de servicios MET / 2019

ASBU B0-AMET: Información meteorológica para apoyar mejoras de la eficiencia y seguridad operacionales				
Elementos	Area de Implementación			
	Implementación de sistemas terrestres	Implementación de aviónica	Disponibilidad de procedimientos	Aprobaciones operacionales
1. WAFS	Conexión al satélite AFS y sistemas de distribución a través de la internet pública	Nil	Crear un plan de contingencia en caso de fallo de la internet pública	N/A
2. IAVW	Conexión al satélite AFS y sistemas de distribución a través de la internet pública	Nil	Crear un plan de contingencia en caso de fallo de la internet pública	N/A
3. Vigilancia de ciclones tropicales	Conexión al satélite AFS y sistemas de distribución a través de la internet pública	Nil	Crear un plan de contingencia en caso de fallo de la internet pública	N/A

ASBU B0-AMET: Información meteorológica para apoyar mejoras de la eficiencia y seguridad operacionales				
Elementos	Area de Implementación			
	Implementación de sistemas terrestres	Implementación de aviónica	Disponibilidad de procedimientos	Aprobaciones operacionales
4. Vigilancia de la Meteorología Espacial y material radiactivo	Conexión a la AMHS	Nil	Crear un plan de contingencia para casos de fallos de la internet pública.	N/A
5. Avisos de aeródromo	Conexión a la AMHS	Nil	Arreglos locales para la recepción de avisos de aeródromo	N/A
6. Advertencias y alertas de cizallamiento del viento	Conexión a la AMHS	Nil	Arreglos locales para la recepción de advertencias y avisos de cizalladura del viento	N/A
7. SIGMET	Conexión a la AMHS	Nil	N/A	N/A
8. QMS/MET	Nil	Compromiso de la alta gerencia	N/A	N/A

ASBU B0-AMET: Monitoreo y medición de la performance (Implementación)	
Elementos	Indicadores de performance/Métricas de apoyo
1. WAFS	Indicador: Implementación por parte de los Estados del Servicio de Archivos del WAFS por Internet (WIFS) Métrica de apoyo: Cantidad de implementaciones del Servicio de Archivos del WAFS por Internet (WIFS) en los Estados
2. IAVW	Indicador: Porcentaje de aeródromos internacionales /MWO en los que se ha implementado procedimientos IAVW Métrica de apoyo: Cantidad de aeródromos internacionales /MWO en los que se ha implementado procedimientos IAVW
3. Vigilancia de ciclones tropicales	Indicador: Porcentaje de aeródromos internacionales /MWO en los que se ha implementado procedimientos de vigilancia de ciclones tropicales Métrica de apoyo: Cantidad de aeródromos internacionales /MWO con vigilancia de ciclones tropicales
4. Vigilancia de la Meteorología Espacial y material radiactivo	Indicador: Porcentajes de MWO en las que se ha implantado los procedimientos de vigilancias de la meteorología espacial y material radiactivo. Métrica de apoyo: Cantidad de aeródromos internacionales con vigilancia de la meteorología espacial y material radiactivo.
5. Avisos de aeródromo	Indicador: Porcentaje de aeródromos internacionales /MWO en los que se ha implementado avisos de aeródromo Métrica de apoyo: Cantidad de aeródromos internacionales /MWO en los que se ha implementado avisos de aeródromo
6. Advertencias y alertas de cizallamiento del viento	Indicador: Porcentaje de aeródromos internacionales /MWO en los que se ha implementado procedimientos de advertencia de

ASBU B0-AMET: Monitoreo y medición de la performance (Implementación)	
Elementos	Indicadores de performance/Métricas de apoyo
	cizallamiento del viento Métrica de apoyo: Cantidad de aeródromos internacionales /MWO en los que se ha implementado advertencias y avisos de cizallamiento del viento
7. SIGMET	Indicador: Porcentaje de aeródromos internacionales /MWO en los que se ha implementado procedimientos SIGMET Métrica de apoyo: Cantidad de aeródromos internacionales /MWO en los que se ha implementado procedimientos SIGMET
8. QMS/MET	Indicador: Porcentaje de Estados proveedores de servicios MET en los que se ha implementado el QMS/MET Métrica de apoyo: Cantidad de Estados proveedores de servicios MET con QMS/MET certificado

ASBU B0-105: Monitoreo y medición de la performance (Beneficios)	
Areas clave de performance	Beneficios
Acceso y equidad	No aplicable
Capacidad	Uso optimizado de la capacidad del espacio aéreo y del aeródromo gracias al apoyo MET
Eficiencia	Menor tiempo de espera a la llegada/salida, reduciendo así el consumo de combustible gracias al apoyo MET
Medio ambiente	Menores emisiones debido a un menor consumo de combustible gracias al apoyo MET
Seguridad operacional	Menores incidentes/accidentes en vuelo y en los aeródromos internacionales gracias al apoyo MET
