



SAM COM/MET 2019

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
Oficina Regional Sudamericana

Reunión de Implantación
SAM COM-MET 2019

INFORME FINAL

Lima, Perú, 23 al 25 de abril de 2019

La designación empleada y la presentación del material en esta publicación no implican expresión de opinión alguna por parte de la OACI, referente al estado jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o área, ni de sus autoridades, o a la delimitación de sus fronteras o límites.

INDICE

i -	Índice	i-1
ii	Reseña de la Reunión.....	ii-2
	ii-1 Lugar y duración	ii-2
	ii-2 Ceremonia inaugural y otros asuntos	ii-2
	ii-3 Horario, organización, métodos de trabajo, Oficiales y Secretaría	ii-2
	ii-4 Idiomas de trabajo	ii-2
	ii-5 Agenda	ii-2
	ii-6 Asistencia	ii-3
	ii-7 Lista de conclusiones	ii-Error! Bookmark not defined.
iii -	Lista de participantes	iii-1
	Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día.....	1-1
	<u>Intercambio OPMET</u>	
	a) revisión de los requisitos para el intercambio OPMET	
	b) revisión de los resultados de los controles de intercambio OPMET de los años 2017, 2018 y 2019;	
	c) operación, funcionamiento y utilización del Banco Internacional de datos OPMET de Brasilia;	
	d) revisión del Catálogo de datos del Banco Internacional de datos OPMET Brasilia;	
	e) revisión de e-ANP CAR/SAM, Parte V-MET del Vol. I, Vol. II y de la Guía OPMET para las Regiones CAR/SAM;	
	f) preparación de la parte MET del Vol. III del e-ANP CAR/SAM;	
	g) análisis de las oportunidades de mejoras observadas en los mensajes OPMET transmitidos (METAR, SPECI, TAF, SIGMET).	
	Informe sobre la Cuestión 2 del Orden del Día.....	2-1
	Seguimiento a la implantación regional del proyecto de implantación de la arquitectura de la ATN y de las Aplicaciones tierra-tierra de la ATN en la Región SAM (sistemas AMHS y la interconexión de los mismos).	
	Informe sobre la Cuestión 3 del Orden del Día.....	3-1
	Revisión de los mensajes SIGMET. Análisis del formato e intercambio.	
	Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día.....	4-1
	Ejercicios de mensajes SIGMET por cenizas volcánicas. Evolución y futuros proyectos.	
	Informe sobre la Cuestión 5 del Orden del Día.....	5-1
	Enmienda 78 al Anexo 3. Implantación del intercambio de datos OPMET en formato XML/GML, modelo IWXXM, preparación para el intercambio de mensajes OPMET en un ambiente SWIM y mensajes de condición espacial (Meteorología espacial).	
	Informe sobre la Cuestión 6 del Orden del Día.....	6-1
	Otros asuntos	

RESEÑA DE LA REUNION

ii-1 LUGAR Y DURACION

La Reunión de Implantación SAM COM/MET 2019, se llevó a cabo en Lima, Perú, del 23 al 25 de abril de 2019.

ii-2 CEREMONIA INAUGURAL Y OTROS ASUNTOS

El señor Fabio Rabbani, Director de la Oficina Sudamericana de la OACI dio la bienvenida a los participantes, resaltando la importancia de los temas a discutir relacionadas a la coordinación entre las áreas COM y MET. Hizo énfasis sobre la eficiencia de los mensajes OPMET y la transición hacia los formatos digitales de los mismos. Adicionalmente, menciona la importancia de la vigilancia de las condiciones atmosféricas para mitigar los riesgos de las operaciones aéreas, y que actualmente, se llevan adelante proyectos coordinados entre GREPECAS y RASG-PA acerca de implementación de medidas para mitigar los riesgos de los fenómenos meteorológicos debido a incidentes aéreos ocurridos en la región asociados a fenómenos adversos a la aeronavegación.

ii-3 HORARIO, ORGANIZACION, METODOS DE TRABAJO, OFICIALES Y SECRETARIA

El Sr. Aníbal Castro, Especialista MET de la Dirección General de Aeronáutica Civil del Estado Plurinacional de Bolivia, fue elegido como Presidente de la Reunión. El señor Jorge Armoa, Oficial Regional de Gestión de Información Aeronáutica y Meteorología de la Oficina Sudamericana de la OACI, actuó como Secretario contando con el apoyo del Sr. Francisco Almeida, Oficial Regional de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia de la Oficina Sudamericana de la OACI.

La Reunión acordó llevar a cabo sus sesiones de 09:00 a 15:00 horas.

ii-4 IDIOMAS DE TRABAJO

El idioma de trabajo fue el español y la documentación de la Reunión fue en ese idioma.

ii-5 AGENDA

Se adoptó la Agenda que se indica a continuación:

Cuestión 1 del
Orden del Día:

Intercambio OPMET

- a) revisión de los requisitos para el intercambio OPMET
- b) revisión de los resultados de los controles de intercambio OPMET de los años 2017, 2018 y 2019;
- c) operación, funcionamiento y utilización del Banco Internacional de datos OPMET de Brasilia;
- d) revisión del Catálogo de datos del Banco Internacional de datos OPMET Brasilia;

- e) revisión de e-ANP CAR/SAM, Parte V-MET del Vol. I, Vol. II y de la Guía OPMET para las Regiones CAR/SAM;
- f) preparación de la parte MET del Vol. III del e-ANP CAR/SAM;
- g) análisis de las oportunidades de mejoras observadas en los mensajes OPMET transmitidos (METAR, SPECI, TAF, SIGMET).

Cuestión 2 del

Orden del Día: Seguimiento a la implantación regional del proyecto de implantación de la arquitectura de la ATN y de las Aplicaciones tierra-tierra de la ATN en la Región SAM (sistemas AMHS y la interconexión de los mismos).

Cuestión 3 del

Orden del Día: Revisión de los mensajes SIGMET. Análisis del formato e intercambio.

Cuestión 4 del

Orden del Día: Ejercicios de mensajes SIGMET por cenizas volcánicas. Evolución y futuros proyectos.

Cuestión 5 del

Orden del Día: Enmienda 78 al Anexo 3. Implantación del intercambio de datos OPMET en formato XML/GML, modelo IWXXM, preparación para el intercambio de mensajes OPMET en un ambiente SWIM y mensajes de condición espacial (Meteorología espacial).

Cuestión 6 del

Orden del Día: Otros asuntos

ii-6 **ASISTENCIA**

Asistieron a la Reunión ocho Estados de la Región SAM (Argentina, Bolivia, Colombia, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela), un estado de la Región Norte América Centro América y el Caribe (Cuba), una organización internacional (IFAIMA), con un total de 27 participantes. La lista de participantes aparece en la página iii-1.

ii-7 **LISTA DE RECOMENDACIONES**

No.	Título de Conclusión	Página
Recomendación SAM COM/MET/2019-1	Pruebas de Intercambio de Mensajes OPMET en formato IWXXM GML	5-1

LISTA DE PARTICIPANTES**ARGENTINA**

1. Fernando Daniel Calvo

BOLIVIA

2. Aníbal Castro Cárdenas
3. Iver Mijael Vargas Ponce de León

COLOMBIA

4. Milton Balduino Zamudio Guauque

CUBA

5. Uvaldo René Milián Díaz

PANAMA

6. Daniel De Ávila Hernández

PARAGUAY

7. René Adilio Colman Torres

PERÚ

8. Hugo Rosado Soto
9. Giuliano Guzmán Vera
10. José Sánchez Tejada
11. Raúl Anastacio Granda
12. Jorge Otiniano Rodríguez
13. Marco Bojorquez Luna
14. Harry Jack Alarcón Tambo
15. César Clark Carranza Cabrera
16. Edward La Serna Alfaro
17. Libio Benites Condori

URUGUAY

18. Andrés Barboza García
19. César Vecino

VENEZUELA

20. Alfredo Manrique
21. Aura Romero
22. Reidy Zambrano
23. Antonio Espinoza

IFAIMA

24. Hugo Fernando Cruz Trujillo

OACI

25. Jorge Armoa
26. Francisco Almeida

**Cuestión 1 del
Orden del Día: Intercambio OPMET**

- a) **revisión de los requisitos para el intercambio OPMET**
- b) **revisión de los resultados de los controles de intercambio OPMET de los años 2017, 2018 y 2019;**
- c) **operación, funcionamiento y utilización del Banco Internacional de datos OPMET de Brasilia;**
- d) **revisión del Catálogo de datos del Banco Internacional de datos OPMET Brasilia;**
- e) **revisión de e-ANP CAR/SAM, Parte V-MET del Vol. I, Vol. II y de la Guía OPMET para las Regiones CAR/SAM;**
- f) **preparación de la parte MET del Vol. III del e-ANP CAR/SAM;**
- g) **análisis de las oportunidades de mejoras observadas en los mensajes OPMET transmitidos (METAR, SPECI, TAF, SIGMET).**

1.1 La Reunión, bajo este punto del orden del día, analizó las siguientes notas de estudios y notas informativas:

- NE/02, NE/03, NE/04, NE/05, NI/04

NE/02 – Requisitos de Intercambio OPMET (Presentada por Secretaría)

1.2 La Reunión analizó la Tabla de Intercambio de Mensajes OPMET contenida en la Guía de preparación y difusión de mensajes en las Regiones CAR/SAM, como Apéndice C. La misma se encuentra como **Apéndice A** a esta parte del informe.

1.3 Con relación a la misma, la reunión creyó conveniente realizar un análisis de la necesidad de llenar dicha tabla en base a los vuelos regulares y no-regulares que se realizan entre cada par de Estado involucrado, además de considerar los aeropuertos alternos para las rutas que desarrollan los operadores aéreos para cubrir la conexión entre cada par de Estados. Por este motivo, la Reunión recomendó revisarlo en sus Estados y enviar las actualizaciones y comentarios a la Secretaría, a más tardar el 17 de mayo del 2019. De igual manera, solicitó a la Secretaría dar seguimiento a esta acción con los Estados que no han asistido a la Reunión.

1.4 Adicionalmente, se han revisado los resultados de los Controles OPMET realizados trimestralmente por el Banco Internacional de Datos OPMET de Brasilia. Con relación a los mismos, se han observado las bajas eficiencias respecto a los Estados de Colombia, Venezuela, Surinam, Guyana y Panamá. Los Estados mencionaron dificultades experimentadas en las conexiones vía Atlanta en algunas oportunidades que pudieron haber ocasionado estas bajas eficiencias.

1.5 La Reunión al analizar esta situación, consideró que pudieron presentarse dos problemas, los cuales son:

- a) Dificultades en los sistemas de comunicaciones; o
- b) Tablas utilizadas para el control de intercambio, desactualizadas

Por ello, la Reunión recomendó revisar las tablas utilizadas para los Controles de Intercambio OPMET, tanto de las Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas y Oficinas de Vigilancia Meteorológicas, y actualizarlas en caso necesario. Además, se definió hacer pruebas sobre la recepción de los datos OPMET en el Banco OPMET de Brasilia requiriéndole tres minutos luego de su remisión, durante 10 días de lo siguiente:

- METAR durante 4 horarios;
- SPECI remitidos;
- TAF, todos los horarios; y
- SIGMET remitidos.

Los resultados de estas pruebas, remitirlo a la Secretaría para el 31 de mayo del 2019.

NE/03- Revisión del Catálogo de datos del Banco Internacional de datos OPMET de Brasilia (Presentada por Secretaría)

1.6 La Reunión analizó el Catálogo de datos del Banco Internacional de Datos OPMET de Brasilia. La Reunión observó que este ha sido actualizado con las Enmiendas 76, 77 y 78 del Anexo 3- Servicios Meteorológicos para la Navegación Aérea Internacional. Sin embargo, consideró que las Tablas de Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas y Oficinas de Vigilancia Meteorológica, que deben tributar al Banco OPMET (incluye aeropuertos AOP y no-AOP), debieran ser revisadas y actualizadas en caso necesario, para que reflejen verazmente lo que cada Estado está enviando al Banco OPMET de Brasilia. La Reunión recomendó a los Estados realizar estas revisiones y actualizaciones en caso necesario, y remitirlas a la Secretaría a más tardar para el 17 de mayo del 2019. Así mismo, la Reunión pidió a la Secretaría remitir estas nuevas tablas, una vez revisadas y actualizadas, al Banco de Datos OPMET de Brasilia para ser utilizadas como base para los Controles de Intercambio OPMET.

NE/04 – Revisión de los Volúmenes I y II del e-ANP CAR/SAM (Presentada por Secretaría)

1.7 La Reunión fue informada de la re-estructuración del Plan Regional de Navegación Aérea. La Reunión observó que el nuevo Plan, denominado e-ANP CAR/SAM, contiene tres volúmenes, con las siguientes informaciones:

- el Volumen I que debe contener los elementos estables del plan, cuya enmienda requiere la aprobación del Consejo;
- el Volumen II que debe contener los elementos dinámicos del plan, cuya enmienda no requiere la aprobación del Consejo (la aprobación es por acuerdo regional de los PIRGs pertinentes); y
- el Volumen III que debe contener los elementos dinámicos/flexibles del plan, brindando orientación para la planificación de la implantación de los sistemas de navegación aérea y su modernización, tomando en cuenta los programas emergentes, como el ASBU, y las hojas de ruta de las tecnologías asociadas descritas en el GANP.

1.8 La Secretaría informó que los Volúmenes I y II han sido aprobados en el 2016 y que el Volumen III fue postergado por Conclusión CRPP/4-3 hasta la aprobación del GANP-Sexta Edición. Adicionalmente, la Secretaría informó que, una vez aprobado, el mismo debió ser sujeto de constantes revisiones y actualizaciones, en caso fuera necesario. Los Volúmenes I y II se encuentran como **Apéndices B y C** a esta parte del informe.

1.9 La Reunión, al analizar las Tablas MET de ambos volúmenes, consideró importante revisar las contenidas en el Vol. II. La Reunión definió enviar los comentarios y actualizaciones el 3 de junio del presente año.

1.10 Con relación al desarrollo de la Tabla MET relacionada al Servicio VOLMET, la Reunión consideró necesario analizar con las partes interesadas la necesidad de su implantación. Algunos

Estados informaron que tienen previsto implementarlo para el 2020. La Reunión recomendó consultar con las partes interesadas y realizar un estudio de costo-beneficio para plantear el volver a implantar el servicio de VOMET o D-VOLMET. Los resultados de estos análisis serán enviados a la Secretaría a más tardar el 30 de agosto del 2019.

1.11 Así mismo, la Reunión revisó la Guía de Preparación y Difusión de Mensajes OPMET para las Regiones CAR/SAM, actualizadas las enmiendas 76, 77 y 78 del Anexo 3 de la OACI. La Reunión recomendó revisarla con las autoridades y otras áreas de su Estado y remitir los comentarios el 30 de agosto del presente año.

NE/05- Desarrollo de la Parte MET del Vol. III del e-ANP CAR/SAM (Presentada por Secretaría)

1.12 La Reunión fue informada que el Plan Global de Navegación Aérea está actualmente en revisión, y será puesto a disposición de la Asamblea 40 de la OACI para su revisión.

1.13 Considerando que es necesario el desarrollo de la parte MET del Vol. III del e-ANP CAR/SAM en base a los elementos de los módulos del ASBU, la Secretaría hizo una presentación sobre el Portal del GANP, y el enfoque que daría la Sexta Edición en relación a los elementos del módulo B0-AMET. Adicionalmente, presentó lo relacionado a los Elementos Constitutivos Básicos (BBBs) para el área MET.

1.14 Los Estados han tomado el compromiso de rellenar las Tablas de cada elemento del módulo B0-AMET a más tardar el 3 de junio del presente año, tiempo prudencial para revisarlas y preparar los Planes de Acción para los elementos que aún no han sido implantados.

NI/04 - Resultados de los controles de intercambio OPMET del año 2018 en los aeropuertos del Ecuador (Presentada por Ecuador)

1.15 Ecuador informó sobre los resultados de sus Controles de Intercambio OPMET realizados por su Banco de Datos OPMET. Los controles son realizados en forma mensual. Los resultados pueden observarse en los **Apéndices D, E, F y G** a esta parte del informe. Como conclusión, se puede observar que el aeropuerto internacional de Quito (SEQM) muestra los mejores porcentajes de eficiencia dentro de los AOP, mientras que el aeropuerto de Riobamba (SERB), lo es para los NO-AOP.

**INTERCAMBIO REGIONAL DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA OPERACIONAL
DENTRO DE LAS REGIONES CAR/SAM****REGIONAL EXCHANGE OF OPERATIONAL METEOROLOGICAL INFORMATION
WITHIN THE CAR/SAM REGIONS****EXPLICACIÓN DE LA TABLA**

Columna 1:	Nombre del aeródromo
Columna 2:	Indicador de lugar
Columna 3:	F = METAR/SPECI + TAF T = TAF con 18/24 horas de validez X = TAF con 30 horas de validez

EXPLANATION OF THE TABLE

Column 1:	Name of the aerodrome
Column 2:	Location indicator
Column 3:	F = METAR/SPECI + TAF T = TAF with 18/24 hours validity X = TAF with 30 hours validity

Note.- Aerodromes not included in Table AOP are in italics/los aeródromos que no están listados en la Tabla AOP aparecen en letra cursiva.

CAR/SAM ANP, VOLUME I
PART V – METEOROLOGY (MET)

CAR/SAM ANP, VOLUME I

PART V – METEOROLOGY (MET)

1. INTRODUCTION

1.1 This part of the **CAR/SAM ANP** constitutes the agreed regional requirements considered to be the minimum necessary for effective planning and implementation of aeronautical meteorology (MET) facilities and services in the **Caribbean and South American** Regions and complements the provisions of the ICAO SARPs and PANS related to MET. It contains stable plan elements related to the assignment of responsibilities to States for the provision of MET facilities and services within the ICAO **Caribbean and South American** regions in accordance with Article 28 of the *Convention on International Civil Aviation* (Doc 7300) and mandatory requirements related to the MET facilities and services to be implemented by States in accordance with regional air navigation agreements.

1.2 The dynamic plan element related to the assignment of responsibilities to States for the provision of MET facilities and services and the mandatory requirements based on regional air navigation agreements related to MET are contained in the **CAR/SAM ANP** Volume II, Part V - MET.

1.3 The **CAR/SAM ANP** Volume III contains dynamic/flexible plan elements related to the implementation of air navigation systems and their modernization in line with the ICAO Aviation System Block Upgrades (ASBUs) methodology and associated technology roadmaps described in the Global Air Navigation Plan. The ASBU modules are aimed at increasing capacity and improving efficiency of the aviation system whilst maintaining or enhancing safety level, and achieving the necessary harmonization and interoperability at regional and global level. This includes the regionally agreed ASBU modules applicable to the specified ICAO region/sub-region and associated elements/enablers necessary for the monitoring of the status of implementation of these ASBU modules.

Standards and Recommended Practices and Procedures for Air Navigation Services

1.4 The SARPs and PANS and related guidance material applicable to the provision of MET are contained in:

- a) Annex 3 — *Meteorological Service for International Air Navigation*;
- b) *Regional Supplementary Procedures* (Doc 7030);
- c) *Handbook on the IAVW* (Doc 9766);
- d) *Manual on Volcanic Ash, Radioactive Material and Toxic Chemical Clouds* (Doc 9691);
- e) *Manual of Aeronautical Meteorological Practice* (Doc 8896);

2. GENERAL REGIONAL REQUIREMENTS

World area forecast system (WAFS) and meteorological offices

2.1 In the **Caribbean and South American** Regions, **WAFIC Washington** has been designated as the centre for the operation of the aeronautical fixed service satellite distribution system / WAFS Internet File Service (SADIS and/or WIFS) and the Internet-based Secure SADIS FTP service. The status of implementation of SADIS/WIFS by States in the **Caribbean and South American** Regions is detailed in Volume III.

2.2 In the **Caribbean and South American** Regions, WAFS products in digital form should be disseminated by **WAFIC Washington** using the SADIS 2G satellite broadcast and the Secure SADIS FTP service and/or WIFS.

Volcanic Ash

2.3 Volcanic ash advisory centres (VAACs) **Buenos Aires, Washington and Wellington** have been designated to prepare volcanic ash advisory information for the **Caribbean and South American** Regions, as indicated below. The status of implementation of volcanic ash advisory information is detailed in Volume III.

2.4 Selected State volcano observatories have been designated for notification of significant pre-eruption volcanic activity, a volcanic eruption and/or volcanic ash in the atmosphere for the **Caribbean and South American** Regions to their corresponding ACC/FIC, MWO and VAAC, as indicated at [Table MET I-1](#). The status of implementation of volcano observatory notice for aviation (VONA) is detailed in Volume III.

Tropical Cyclone

2.5 Tropical cyclone advisory centre (TCAC) **Miami** has been designated to prepare tropical cyclone advisory information for the **Caribbean and South American** Regions, as indicated below. The status of implementation of tropical cyclone advisory information is detailed in Volume III.

3. SPECIFIC REGIONAL REQUIREMENTS

3.1 None

TABLE MET I-1 - STATE VOLCANO OBSERVATORIES
Explanation of the Table

Column

- 1** Name of the State responsible for the provision of a volcano observatory
- 2** Name of the volcano observatory

State	Volcano observatory
1	2
Argentina	Servicio Geológico Minero Argentino, SEGEMAR, Buenos Aires
Chile	Southern Andes Volcano Observatory (SAVO), Departamento de Ciencias Físicas, Temuco
	Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Santiago
Colombia	Servicio Geológico Colombiano, Observatorios Vulcanológicos y Sismológicos de Manizales, Popayán y Pasto
Costa Rica	Observatorio de Volcanes y Sismológico de Costa Rica, (OVSICORI-UNA), Heredia
Ecuador	Instituto Geofísico y Sismológico, Quito
El Salvador	Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (MARN), El Salvador
French Antilles (France)	Observatoire volcanologique de la Soufriere, Guadeloupe
	Observatoire volcanologique de la Pelée, Martinique
Guatemala	INSIVUMEH Sección Vulcanología, Ciudad de Guatemala
Guyana	Guyana Geology and Mines Commission
Mexico	Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
	Centro Universitario de Investigaciones en Ciencias del Ambiente, Universidad de Colima
	Instituto de Geofísica, UNAM Observatorio de volcanes, Universidad de Colima
Montserrat (U.K.)	Montserrat Volcano Observatory
Nicaragua	Dirección General del Inst. Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), Dirección de Vulcanología, Managua
Panama	Instituto de Geociencias
Peru	Instituto Geofísico del Perú (IGP), Arequipa
Trinidad and Tobago	Seismic Research Unit, University of Indies, St. Augustine

CAR/SAM ANP, VOLUME II
PART V – METEOROLOGY (MET)

CAR/SAM ANP, VOLUME II

PART V – METEOROLOGY (MET)

1. INTRODUCTION

1.1 This part of the Caribbean and South American ANP, Volume II, complements the provisions in the ICAO SARPs and PANS related to aeronautical meteorology (MET). It contains dynamic plan elements related to the assignment of responsibilities to States for the provision of MET facilities and services within a specified area in accordance with Article 28 of the *Convention on International Civil Aviation* (Doc 7300); and mandatory requirements related to the MET facilities and services to be implemented by States in accordance with regional air navigation agreements. Such agreement indicates a commitment on the part of the States concerned to implement the requirements specified.

2. GENERAL REGIONAL REQUIREMENTS

Meteorological offices

2.1 In the Caribbean and South American Regions, meteorological watch offices (MWO) have been designated to maintain continuous watch on meteorological conditions affecting flight operations within their area(s) of responsibility, as indicated at **Table MET II-1**.

Meteorological observations and reports

2.2 In the Caribbean and South American Regions, routine observations, issued as a METAR, should be made throughout the 24 hours of each day at intervals of one hour or, for RS and AS designated aerodromes[1], at intervals of one half-hour at aerodromes as indicated in **Table MET II-2**. For aerodromes included on the VHF VOLMET broadcast as indicated in **Table MET II-3**, routine observations, issued as METAR, should be made throughout the 24 hours of each day. (at intervals of one half-hour) [if applicable]

2.3 At aerodromes that are not operational throughout 24 hours, METAR should be issued at least 3 hours prior to the aerodrome resuming operations in the Caribbean and South American Regions.

Forecasts

2.4 In the Caribbean and South American Regions, an aerodrome forecast, issued as a TAF, should be for the aerodromes indicated in **Table MET II-2**.

2.5 In the Caribbean and South American Regions, the period of validity of a routine TAF should be of 9-, 24-, or 30-hours to meet the requirements indicated in Table MET II-2.

2.6 In the Caribbean and South American Regions, the forecast maximum and minimum temperatures expected to occur during the period of validity, together with their corresponding day and time of occurrence, should be included in TAF at aerodromes indicated in Table MET II-2.

2.7 In the Caribbean and South American Regions, landing forecasts (prepared in the form of a trend forecast) should be provided at aerodromes indicated in Table MET II-2.

Requirements for and use of communications

2.8 Operational meteorological information prepared as METAR, SPECI and TAF for aerodromes indicated in **Table MET II-2**, and SIGMET and AIRMET messages prepared for flight information regions or control areas indicated in **Table MET II-1**, should be disseminated to the international OPMET databanks

designated for the Caribbean and South American Regions (namely IODB BRAZILIA of OPMET databank) and to the centre designated for the operation of the aeronautical fixed service satellite distribution system (SADIS) and the Internet-based service (Secure SADIS FTP) and/or WIFS in the CAR/SAM Region(s).

2.9 SIGMET messages should be disseminated to other meteorological offices in the Caribbean and South American Regions. (In accordance with the regional OPMET bulletin exchange scheme).

2.10 Special air-reports that do not warrant the issuance of a SIGMET should be disseminated to other meteorological offices in the Caribbean and South American Regions. (In accordance with the regional OPMET bulletin exchange scheme).

2.11 In the Caribbean and South American Regions, meteorological information for use by aircraft in flight should be supplied through VOLMET broadcasts.

2.12 In the Caribbean and South American Regions, the aerodromes for which METAR and SPECI are to be included in VOLMET broadcasts, the sequence in which they are to be transmitted and the broadcast time, is indicated in **Table MET II-3**.

3. SPECIFIC REGIONAL REQUIREMENTS

None

TABLE MET II-1 - METEOROLOGICAL WATCH OFFICES

EXPLANATION OF THE TABLE

Column

- | | |
|---|---|
| 1 | Name of the State where meteorological service is required |
| 2 | Name of the flight information region (FIR) or control area (CTA) where meteorological service is required
<i>Note: The name is extracted from the ICAO Location Indicators (Doc 7910) updated quarterly. If a State wishes to change the name appearing in Doc 7910 and this table, ICAO should be notified officially.</i> |
| 3 | ICAO location indicator of the FIR or CTA |
| 4 | Name of the meteorological watch office (MWO) responsible for the provision of meteorological service for the FIR or CTA
<i>Note: The name is extracted from the ICAO Location Indicators (Doc 7910) updated quarterly. If a State wishes to change the name appearing in Doc 7910 and this table, ICAO should be notified officially.</i> |
| 5 | ICAO location indicator of the responsible MWO |
| 6 | Requirement for SIGMET information (excluding for volcanic ash and for tropical cyclones) to be provided by the MWO for the FIR or CTA concerned, where:
Y – Yes, required
N – No, not required |
| 7 | Requirement for SIGMET information for volcanic ash to be provided by the MWO for the FIR or CTA concerned, where:
Y – Yes, required
N – No, not required |
| 8 | Requirement for SIGMET information for tropical cyclone to be provided by the MWO for the FIR or CTA concerned, where:
Y – Yes, required
N – No, not required |
| 9 | Requirement for AIRMET information to be provided by the MWO for the FIR or CTA concerned, where:
Y – Yes, required
N – No, not required |

TABLE MET II-1 - METEOROLOGICAL WATCH OFFICES

State	FIR or CTA Where Meteorological Service is Required		Responsible Meteorological Watch Office		Meteorological Service To Be Provided			
	Name	ICAO Location Indicator	Name	ICAO Location Indicator	SIGMET (WS)	SIGMET (WV)	SIGMET (WC)	SIGMET (WA)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Argentina	Ezeiza	SAEF	BUENOS AIRES/ Aeroparque, Jorge Newbery	SABE	Y	Y		N
	Comodoro Rivadavia	SAVF	COMODORO RIVADAVIA/General Mosconi	SAVC	Y	Y		N
	Córdoba	SACF	CORDOBA/Ing. Aer. A.L. Taravela	SACO	Y	Y		N
	Mendoza	SAMF	MENDOZA/ El Plumerillo	SAME	Y	Y		N
	Resistencia	SARR	RESISTENCIA/ Resistencia	SARE	Y	Y		N
Bolivia	La Paz	SLLP	La Paz/EI Alto Intl	SLLP	Y	Y	N	N
Brazil	Brasilia	SBBS	BRASILIA/CINDACTA I	SBBS	Y	Y	Y	N
	Curitiba	SBCW	CURITIBA/CINDACTA II	SBCW	Y	Y	Y	N
	Amazonica	SBAZ	MANAUS/CINDACTA IV	SBAZ	Y	Y	Y	N
	Recife Atlántico	SBRE SBAO	RECIFE/CINDACTA III	SBRE	Y	Y	Y	N
Chile	Antofagasta	SCFZ	ANTOFAGASTA/Cerro Moreno SANTIAGO/Arturo Merino Benitez	SCFA SCEL	Y	Y	N	N
	Puerto Montt	SCTZ	PUERTO MONTT/EI Tepual	SCTE	Y	Y	N	N
	Punta Arenas	SCCZ	PUNTA ARENAS/Pdte. C. Ibañez del Campo	SCCI	Y	Y	N	N
	Santiago	SCEZ	SANTIAGO/Arturo Merino Benitez	SCEL	Y	Y	N	N
Colombia	Bogotá	SKED	Bogotá/EI Dorado	SKBO	Y	Y	Y	N
	Barranquilla below FL200 (cf. Bogotá)	SKEC			N	N	N	N
Cuba	Habana	MUFH	HABANA/José Martí Intl	MUHA	Y	Y	Y	N
Curazao	Curazao	TNCF	WILLEMSTAD/Hato, Curaçao I.	TNCC	Y	Y	Y	N
Dominican Republic	Santo Domingo	MDSC	SANTO DOMINGO/ Jose Francisco Peña Gomez Intl	MDSD	Y	Y	Y	N
Ecuador	Guyaquil	SEFG	GUAYAQUIL/José Joaquín de Olmedo	SEGU	Y	Y	N	N

State	FIR or CTA Where Meteorological Service is Required		Responsible Meteorological Watch Office		Meteorological Service To Be Provided			
	Name	ICAO Location Indicator	Name	ICAO Location Indicator	SIGMET (WS)	SIGMET (WV)	SIGMET (WC)	SIGMET (WA)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
French Guiana	Cayenne	S000	CAYENNE/ Rochambeau	SOCA	Y	Y	Y	N
Guyana	Georgetown	SYGC	TIMEHRI/ Cheddi Jagan Intl	SYCJ	Y	Y	Y	N
Haiti	Port-au-Prince	MTEG	PORT-AU-PRINCE/ Port-au-Prince Intl	MTPP	Y	Y	Y	N
Honduras	Central American	MHTG	TEGUCIGALPA/ Toncontin Intl	MHTG	Y	Y	Y	N
Jamaica	Kingston	MKJK	KINGSTON/Norman al Manley Intl	MKJP	Y	Y	Y	N
México	Mazatlán Oceanic México	MMFO MMFR	MEXICO/ Lic. Benito Juarez Intl	MMMXX	Y	Y	Y	N
Panamá	Panamá	MPZL	PANAMA/ Tocumen Intl	MPTO	Y	Y	Y	N
Paraguay	Asunción	SGFA	ASUNCION/Silvio Pettirossi	SGAS	Y	Y	N	N
Peru	Lima	SPIM	LIMA-CALLAO/Jorge Chávez Intl	SPJC	Y	Y	N	N
Suriname	Paramaribo	SMPM	ZANDERY/Johan Adolf Pengel Intl	SMJP	Y	Y	Y	N
Trinidad and Tobago	Piarco	TTZP	PORT OF SPAIN/Piarco Intl, Trinidad I.	TTPP	Y	Y	Y	N
United States	San Juan FIR	TJZS	KANSAS CITY INTERNATIONAL, MO. Aviation Weather Center	KMCI	Y	Y	Y	N
United States	Miami ARTCC	KZMA	KANSAS CITY INTERNATIONAL, MO. Aviation Weather Center	KMCI	Y	Y	Y	Y
United States	Houston ARTCC	KZHU	KANSAS CITY INTERNATIONAL, MO. Aviation Weather Center	KMCI	Y	Y	Y	Y
United States	New York Oceanic	KZWY	KANSAS CITY INTERNATIONAL, MO. Aviation Weather Center	KMCI	Y	Y	Y	N
United States	Houston FIR/Oceanic FIR	KZHU	KANSAS CITY INTERNATIONAL, MO. Aviation Weather Center	KMCI	Y	Y	Y	N
United States	Miami FIR /Oceanic FIR	KZMA	KANSAS CITY INTERNATIONAL, MO. Aviation Weather Center	KMCI	Y	Y	Y	N
Uruguay	Montevideo	SUEO	MONTEVIDEO/Carrasco Intl Gral. Cesareo L. Berisso	SUMU	Y	Y	N	N
Venezuela	Maiquetia	SVZM	CARACAS/ Simon Bolivar Intl, Maiquetia	SVMI	Y	Y	Y	N

TABLE MET II-2 - AERODROME METEOROLOGICAL OFFICES

EXPLANATION OF THE TABLE

Column

- 1 Name of the State where meteorological service is required
- 2 Name of the AOP aerodrome where meteorological service is required
Note: The name is extracted from the ICAO Location Indicators (Doc 7910) updated quarterly. If a State wishes to change the name appearing in Doc 7910 and this table, ICAO should be notified officially.
- 3 ICAO location indicator of the AOP aerodrome
- 4 Designation of AOP aerodrome:
RG - international general aviation, regular use
RS - international scheduled air transport, regular use
RNS - international non-scheduled air transport, regular use
AS - international scheduled air transport, alternate use
ANS - international non-scheduled air transport, alternate use
- 5 Name of the aerodrome meteorological office responsible for the provision of meteorological service
Note: The name is extracted from the ICAO Location Indicators (Doc 7910) updated quarterly. If a State wishes to change the name appearing in Doc 7910 and this table, ICAO should be notified officially.
- 6 ICAO location indicator of the responsible aerodrome meteorological office
- 7 Requirement for METAR/SPECI from the aerodrome concerned, where:
Y – Yes, required
N – No, not required
- 8 Requirement for information on the state of the runway provided by the appropriate airport authority to be included as supplementary information in METAR/SPECI from the aerodrome concerned, where:
Y – Yes, required
N – No, not required
- 9 Requirement for trend forecast to be appended to METAR/SPECI from the aerodrome concerned, where
Y – Yes, required
N – No, not required
- 10 Requirement for TAF from the aerodrome concerned, where
C - Requirement for 9-hour validity aerodrome forecasts in TAF code (9H)
T - Requirement for 18/24-hour validity aerodrome forecasts in TAF code (18/24H)
X - Requirement for 30-hour validity aerodrome forecasts in TAF code (30H)
N – No, not required
- 11 Requirement for maximum and minimum temperature (expected to occur during the period of validity of the TAF) to be included in TAF from the aerodrome concerned, where:
Y – Yes, required
N – No, not required
- 12 Availability of METAR/SPECI and TAF from the aerodrome concerned, where:
F – Full availability : OPMET information as listed issued for the aerodrome all through the 24-hour period
P – Partial availability: OPMET information as listed not issued for the aerodrome for the entire 24-hour period

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Anguilla (United Kingdom)	THE VALLEY/ Clayton J. Lloyd Intl. Airport	TQPF	RS	V.C. Bird, Antigua	TAPA	Y	N	N	T	Y	P
Antigua and Barbuda	SAINT JOHNS/ V.C. Bird International Airport	TAPA	RS	V.C. Bird, Antigua	TAPA	Y	Y	Y	T	Y	F
Argentina	BUENOS AIRES/ Aeroparque J. Newbery	SABE	RS	Buenos Aires/ Aeroparque J. Newbery	SABE	Y	N	N	T	Y	F
	COMODORO RIVADAVIA/ Gral. E. Mosconi	SAVC	RS	Comodoro Rivadavia/ Gral. E. Mosconi	SAVC	Y	N	N	T	Y	F
	CORDOBA/ Ing. Aer. A. L. V. Taravella	SACO	RS	Cordoba/ Ing. Aer. A.L.V. Taravella	SACO	Y	N	N	T	Y	F
	EZEIZA/ Ministro Pistarini	SAEZ	RS	Ezeiza/ Ministro Pistarini	SAEZ	Y	N	N	T	Y	F
	CATARATAS DEL IGUAZÚ / My. D.C.E. Krause	SARI	RNS&AS	Resistencia	SARE	Y	N	N	T	Y	F
	JUJUY/ Gobernador Guzman	SASJ	RS	Cordoba/ Ing. Aer. A.L.V. Taravella	SACO	Y	N	N	T	Y	F
	MAR DEL PLATA/Astor Piazzolla	SAZM	RG&AS	Buenos Aires/ Aeroparque J. Newbery	SABE	Y	N	N	T	Y	F
	MENDOZA/ El Plumerillo	SAME	RS	Mendoza/ El Plumerillo	SAME	Y	N	N	T	Y	F
	NEUQUÉN/ Presidente Perón	SAZN	RNS&AS	Buenos Aires/ Aeroparque J. Newbery	SABE	Y	N	N	T	Y	F
	RESISTENCIA	SARE	RNS&AS	Resistencia	SARE	Y	N	N	T	Y	F
	RÍO GALLEGOS/ Piloto Civil N. Fernández	SAWG	RS	Comodoro Rivadavia/ Gral. E. Mosconi	SAVC	Y	N	N	T	Y	F
	ROSARIO/ Islas Malvinas	SAAR	RS	Buenos Aires/ Aeroparque J. Newbery	SABE	Y	N	N	T	Y	F
	SALTA/ General D. Martín Miguel De Güemes	SASA	RS	Cordoba/ Ing. Aer. A.L.V. Taravella	SACO	Y	N	N	T	Y	F
	SAN CARLOS DE BARILOCHE	SAZS	RNS&AS	Buenos Aires/ Aeroparque J. Newbery	SABE	Y	N	N	T	Y	F
	SAN FERNANDO	SADF	RG	Buenos Aires/ Aeroparque J. Newbery	SABE	Y	N	N	T	Y	F
USHUAIA/ Malvinas Argentinas	SAWH	RNS&AS	Comodoro Rivadavia/ Gral. E. Mosconi	SAVC	Y	N	N	T	Y	F	
Aruba (Kingdom of Netherlands)	ORANJESTAD/ Reina Beatrix International Airport	TNCA	RS	Curacao/ Aeropuerto Hato	TNCC	Y	N	N	T	Y	F
Bahamas	ALICE TOWN/ Bimini International Airport.	MYBS	RS	Nassau/ Lynden Pindling Intl.	MYNN	N	N	N			N
	COCKBURN TOWN/San Salvador International Airport.	MYSM	RS	Nassau/ Lynden Pindling Intl.	MYNN	Y	N	N	T	Y	F
	FREEPORT/ Grand Bahama International Airport.	MYGF	RS	Freeport/ Grand Bahama Intl.	MYGF	Y	N	N	T	Y	F
	GOVERNOR'S HARBOUR/ Governor's Harbour International Airport.	MYEM	RS	Nassau/ Lynden Pindling Intl.	MYNN	N	N	N			N

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	MARSH HARBOUR/ Marsh Harbour International Airport.	MYAM	RS	Nassau/ Lynden Pindling Intl.	MYNN	Y	N	N	T	Y	P
	NASSAU/ Lynden Pindling International Airport.	MYNN	RS	Nassau/ Lynden Pindling Intl.	MYNN	Y	N	N			F
	NORTH ELEUTHERA/ North Eleuthera International Airport.	MYEH	RS	Nassau/ Lynden Pindling Intl.	MYNN	N	N	N	T	Y	N
	STELLA MARIS/ Stella Maris International Airport.	MYLS	RS	Nassau/ Lynden Pindling Intl.	MYNN	N	N	N			N
	TREASURE CAY/ Treasure Cay International Airport.	MYAT	RS	Nassau/ Lynden Pindling Intl.	MYNN	N	N	N			N
	WEST END/ West End International Airport.	MYGW	RNS&AS	West End Intl.	MYGW	N	N	N			N
Barbados	BRIDGETOWN/ Grantley Adams Intl.	TBPB	RS	Bridgetown/ Grantley Adams Intl.	TBPB	Y	N	Y	T	Y	F
Belize	BELIZE/ Philip S.W. Goldson Intl	MZBZ	RS	Belize/ Philip S.W. Goldson Intl.	MZBZ	Y	N	N	T	Y	F
Bermuda (United Kingdom)	BERMUDA/ L. F. Wade Intl	TXKF	RS	L. F. Wade Intl	TXKF	Y		N	T	Y	F
Bolivia	COCHABAMBA/ Aeropuerto Internacional Jorge Wilstermann	SLCB	AS	Cochabamba/Aeropuerto Internacional Jorge Wilstermann	SLCB	Y	N	Y	T	Y	F
	LA PAZ/ Aeropuerto Internacional El Alto	SLLP	RS	La Paz/ Aeropuerto Internacional El Alto	SLLP	Y	N	Y	T	Y	F
	SANTA CRUZ/ Aeropuerto Internacional Viru Viru	SLVR	RS	Santa Cruz/ Aeropuerto Internacional Viru Viru	SLVR	Y	N	Y	T	Y	F
Brazil	BELEM/ Val de Cans/Julio Cezar Ribeiro, PA	SBBE	RS	BELEM/ Val de Cans/Julio Cezar Ribeiro, P	SBBE	Y	N	Y	T	Y	F
	BELO HORIZONTE/Tancredo Neves, MG	SBCF	RS	BRASILIA/Pres. Juscelino Kubitschek, DF	SBBR	Y	N	Y	T	Y	F
	BOA VISTA/Atlas Brasil Cantanhede, RR	SBBV	RS	MANAUS/Eduardo Gomes, AM	SBEG	Y	N	Y	T	Y	F
	BRASILIA/Pres. Juscelino Kubitschek, DF	SBBR	RS	BRASILIA/Pres. Juscelino Kubitschek, DF	SBBR	Y	N	Y	T	Y	F
	CABO FRIO/Cabo Frio, RJ	SBCB	RS	Rio De Janeiro/ Galeao-Antonio Carlos Jobim, Rj	SBGL	Y	N	Y	T	Y	F
	CAMPINAS/ Viracopos, SP	SBKP	RS	Sao Paulo/ Guarulhos, Governador Andre Franco Montoro, Sp	SBGR	Y	N	Y	T	Y	F
	CAMPO GRANDE/ Campo Grande, MS	SBCG	RS	Porto Alegre/ Salgado Filho, Rs	SBPA	Y	N	Y	T	Y	F
	CORUMBA/ Corumba, MS	SBCR	RS	Porto Alegre/ Salgado Filho, Rs	SBPA	Y	N	Y	T	Y	P
	CRUZEIRO DO SUL/ Cruzeiro Do Sul, AC	SBCZ	RS	MANAUS/Eduardo Gomes, AM	SBEG	Y	N	Y	T	Y	P
	CUIABA/ Marechal Rondon, MT	SBCY	RS	MANAUS/Eduardo Gomes, AM	SBEG	Y	N	Y	T	Y	F
	CURITIBA/Afonso Pena, PR	SBCT	RS	Porto Alegre/ Salgado Filho, Rs	SBPA	Y	N	Y	T	Y	F

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	FLORIANOPOLIS/ Hercilio Luz, SC	SBFL	RS	PORTO ALEGRE/ Salgado Filho, RSs	SBPA	Y	N	Y	T	Y	F
	FORTALEZA/ Pinto Martins, CE	SBFZ	RS	RECIFE/ Guararapes - Gilberto Freyre,PE	SBRF	Y	N	Y	T	Y	F
	FOZ DO IGUAÇU/ Cataratas, PR	SBFI	RS	Porto Alegre/Salgado Filho, Rs	SBPA	Y	N	Y	T	Y	F
	MACAPÁ/Alberto Alcolumbre, AP	SBMQ	RS	BELEM/ Val de Cans/Julio Cezar Ribeiro, PA	SBBE	Y	N	Y	T	Y	F
	MACEIO/ Zumbi dos Palmares, AL	SBMO	RS	RECIFE/ Guararapes - Gilberto Freyre,PE	SBRF	Y	N	Y	T	Y	F
	MANAUS/Eduardo Gomes, AM	SBEG	RS	MANAUS/Eduardo Gomes, AM	SBEG						
	PONTA PORÁ/Ponta Porá, MS	SBPP	RNS	Porto Alegre/ Salgado Filho, Rs	SBPA	Y	N	Y	T	Y	P
	PETROLINA/Senador Nilo Coelho, Pe	SBPL	RS	RECIFE/ Guararapes - Gilberto Freyre,PE	SBRF	Y	N	Y	T	Y	F
	PORTO ALEGRE/ Salgado Filho, RSs	SBPA	RS	Porto Alegre/ Salgado Filho, Rs	SBPA	Y	N	Y	T	Y	F
	RECIFE/ Guararapes - Gilberto Freyre,PE	SBRF	RS	RECIFE/ Guararapes - Gilberto Freyre,PE	SBRF	Y	N	Y	T	Y	F
	RIO DE JANEIRO/Galeão-Antônio Carlos Jobim, RJ	SBGL	RS	Rio De Janeiro/ Galeao-Antonio Carlos Jobim, Rj	SBGL	Y	N	Y	X	Y	F
	SALVADOR/Deputado Luis Eduardo Magalhães, BA	SBSV	RS	RECIFE/ Guararapes - Gilberto Freyre,PE	SBRF	Y	N	Y	T	Y	F
	SANTAREM/ Maestro Wilson Fonseca,PA	SBSN	AS	BELEM/ Val de Cans/Julio Cezar Ribeiro, PA	SBBE	Y	N	Y	T	Y	F
	SÃO LUÍS/Marechal Cunha Machado, MA	SBSL	AS	BELEM/ Val de Cans/Julio Cezar Ribeiro, PA	SBBE	Y	N	Y	T	Y	F
	SÃO GONÇALO DO AMARANTE/São Gonçalo do Amarante, RN	SBSG	RS	RECIFE/ Guararapes - Gilberto Freyre,PE	SBRF	Y	N	Y	T	Y	F
	SAO PAULO/Guarulhos-Governador Andre Franco Montoro, SP	SBGR	RS	Sao Paulo/ Guarulhos,Governador Andre Franco Montoro, Sp	SBGR	Y	N	Y	X	Y	F
	TABATINGA/ Tabatinga,Am	SBTT	RS	MANAUS/Eduardo Gomes, AM	SBEG	Y	N	Y	T	Y	P
	URUGUAINA/Rubem Berta, RS	SBUG	RS	Porto Alegre/ Salgado Filho, Rs	SBPA						
Cayman Islands (United Kingdom)	CAYMAN BRAC/Gerrard Smith Intl.	MWCB	RS	Georgetown/Owen Roberts Intl. .	MWCR	Y	N	N	T	Y	F
	GEORGETOWN/Owen Roberts Intl.	MWCR	RS	Georgetown/Owen Roberts Intl	MWCR	Y	N	N	T	Y	P
Chile	ANTOFAGASTA/Ap Cerro Moreno	SCFA	AS	Antofagasta/ Ap Cerro Moreno	SCFA	Y	N	Y	T	Y	P

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ARICA/ Ap Chacalluta	SCAR	RS	Arica/ Ap Chacalluta	SCAR	Y	N	N	T	Y	P
	CONCEPCION/ Ad Altn Carriel Sur	SCIE	RS	Concepcion/ Ad Altn Carriel Sur	SCIE	Y	N	N	T	Y	P
	IQUIQUE/ Ap Diego Arracena	SCDA	RS	Iquique/ Ap Diego Arracena	SCDA	Y	N	N	T	Y	P
	PUERTO MONTT/Ap El Tepual	SCTE	RS	Puerto Montt/Ap El Tepual	SCTE	Y	N	N	T	Y	F
	PUNTA ARENAS/Ap Pdte. Carlos Ibanez Del Campo	SCCI	AS	Punta Arenas/Ap Pdte. Carlos Ibanez Del Campo	SCCI	Y	N	Y	T	Y	F
	SANTIAGO/Ap Arturo Merino Benitez	SCEL	RS	Santiago/Ap Arturo Merino Benitez	SCEL	Y	N	Y	T	Y	F
	ISLA DE PASCUA/Ap Mataveri	SCIP	RS	Isla De Pascua/Ap Mataveri	SCIP	y	N	Y	T	Y	F
Colombia	BARRANQUILLA/Ernesto Cortissoz/Atlantico	SKBQ	RS	Barranquilla/ Ernesto Cortissoz/ Atlantico	SKBQ	Y	N	Y	T	Y	F
	BOGOTA/Eldorado/Distrito Capital	SKBO	RS	Bogota/Eldorado/ Distrito Capital	SKBO	Y	N	Y	T	Y	F
	BUCARAMANGA/Palonegro	SKBG	RS								
	CALI/Alfonso Bonilla Aragón/Valle	SKCL	RS	Cali/ Alfonso Bonilla Aragón/ Valle	SKCL	Y	N	Y	T	Y	F
	CARTAGENA/Rafael Nuñez/Bolivar	SKCG	RS	Cartagena/Rafael Nuñez/Bolivar	SKCG	Y	N	N	T	Y	F
	CUCUTA/Camilo Daza/Norte De Santander	SKCC	RNS&AS	Cucuta/Camilon Daza/Norte De Santander	SKCC	Y	N	N	T	Y	P
	LETICIA/Alfredo Vásquez Cobo/Amazonas	SKLT	RNS&AS	Bogota/Eldorado/Distrito Capital	SKBO	Y	N	Y	T	Y	P
	PEREIRA/Matecaña	SKPE	RS								
	RIONEGRO/ José María Córdoba/Antioquia	SKRG	RS	Rionegro/ José María Córdoba/Antioquia	SKRG	Y	N	N	T	Y	F
	SAN ANDRES/ Gustavo Rojas Pinilla/San Andres	SKSP	RS	San Andres/ Gustavo Rojas Pinilla/San Andres	SKSP	Y	N	N	T	Y	P
	SANTA MARTA/Simón Bolívar	SKSM	RS								
Costa Rica	ALAJUELA/ Juan Santamaria Intl.	MROC	RS	Alajuela/ Juan Santamaria Intl.	MROC	Y	N	Y	T	Y	F
	LIBERIA/ Daniel Oduber Quiros	MRLB	RNS&AS	Alajuela/ Juan Santamaria Intl.	MROC	Y	N	N	T	Y	P
	LIMÓN/ Limon Intl.	MRLM	RG	Alajuela/ Juan Santamaria Intl.	MROC	Y	N	N	T	Y	P
	PAVAS/ Tobias Bolanos Intl	MRPV	RG	Alajuela/ Juan Santamaria Intl	MROC	Y	N	N	T	Y	P
Cuba	CAMAGUEY/Ignacio Agramonte Intl	MUCM	RS	Habana/ Jose Marti Intl	MUHA	Y	N	N	T	N	F

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	CAYO COCO/Jardines Del Rey Intl	MUCC	RS	Habana/ Jose Marti Intl	MUHA	Y	N	N	T	N	P
	CAYO LARGO DEL SUR/Vilo Acuna Intl	MUCL	RS	Habana/ Jose Marti Intl	MUHA	Y	N	N	T	N	F
	CIENFUEGOS/Jaime González	MUCF	RS								
	HABANA/Jose Marti	MUHA	RS	Habana/ Jose Marti Intl	MUHA	Y	N	N	T	N	F
	HOLGUIN/Frank Pais Intl	MUHG	RS	Habana/ Jose Marti Intl	MUHA	Y	N	N	T	N	F
	SANTIAGO DE CUBA/Antonio Maceo	MUCU	RS	Habana/ Jose Marti Intl	MUHA	Y	N	N	T	N	F
	MANZANILLO/Sierra Maestra	MUMZ	RS								
	SANTA CLARA/Abel Santamaria	MUSC	RS								
	VARADERO/Juan Gualberto Gomez	MUVR	RS	Habana/ Jose Marti Intl	MUHA	Y	N	N	T	N	F
Curacao (Kingdom of Netherlands)	WILLEMSTAD/ Hato, Curaçao I.	TNCC	RS	Willemstad/ Curacao Intl	TNCC	Y	N	N	T	Y	F
Dominica	MARIGOT/ Melville Hall Intl.	TDPD	RS	Bridgetown/ Grantley Adams, Barbados Intl.	TBPB	Y	N	Y	T	Y	F
	ROSEAU/Canefield Intl.	TDPR	RS	Bridgetown/ Grantley Adams, Barbados Intl.	TBPB	N	N	N	N	N	N
Dominican Republic	BARAHONA/Arpto. Internacional Maria Montes	MDBH	RS	Santo Domingo/ Jose Francisco Peña Gomez	MDSB	Y	N	Y	T	Y	F
	LA ROMANA/ Casa de Campo Intl. Intl	MDLR	RS	Santo Domingo/ Jose Francisco Peña Gomez	MDSB	Y	N	N	T	Y	F
	PUERTO PLATA/Gregorio Luperon Intl	MDPP	RS	Santo Domingo/ Jose Francisco Peña Gomez	MDSB	Y	N	N	T	Y	F
	PUNTA CANA/Punta Cana Intl	MDPC	RS	Santo Domingo/ Jose Francisco Peña Gomez	MDSB	Y	N	N	T	Y	F
	SANTIAGO/Cibao Intl	MDST	RS	Santo Domingo/ Jose Francisco Peña Gomez	MDSB	Y	N	N	T	Y	F
	SANTO DOMINGO/ Jose Francisco Peña Gomez Intl	MDSB	RS	Santo Domingo/ Jose Francisco Peña Gomez	MDSB	Y	N	Y	T	Y	F
	SAMANA/EI Catey Intl	MDCY	RS			N	N	N	N	N	N
	HIGUERO/Dr. Joaquin Balaguer Intl	MDJB	RS			N	N	N	N	N	N
Ecuador	GUAYAQUIL/ Jose Joaquin Olmedo	SEGU	RS	Guayaquil/ Jose Joaquin Olmedo	SEGU	Y	N	Y	T	Y	F
	LATACUNGA/Cotopaxi	SELT	RNS&AS	Quito/ Mariscal Sucre	SEQM	Y	N	N	T	Y	F
	MANTA/Eloy Alfaro	SEMT	RS	Quito/Mariscal Sucre	SEQM	Y	N	N	T	Y	F
	QUITO/Mariscal Sucre	SEQM	RS	Quito/Mariscal Sucre	SEQM	Y	N	Y	T	Y	F

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
El Salvador	SAN SALVADOR/ Ilopango Intl	MSSS	RG	San Salvador/ El Salvador Intl	MSLP	Y	N	N	T	Y	P
	SAN SALVADOR/ Aeropuerto Intl. Monseñor Oscar Arnulfo Romero y Galdames	MSLP	RS	San Salvador/El Salvador Intl	MSLP	Y	N	N	T	Y	F
French Antilles (France)	FORT-DE-FRANCE/ Le Lamentin, Martinique	TFFF	RS	Martinique/ Aime Cesaire	TFFF	Y	N	Y	T	Y	F
	POINTE-À-PITRE/Le Raizet, Guadeloupe	TFFR	RS	Pointe-A-Pitre, Le Raizet	TFFR	Y	N	Y	T	Y	F
	SAINT BARTHELEMY/ Saint Barthelemy, Guadeloupe	TFFJ	RS	Pointe-A-Pitre, Le Raizet	TFFR	Y	N	N	N	N	N
	SAINT MARTIN/ Grand Case, Guadeloupe	TFFG	RS	Pointe-A-Pitre, Le Raizet	TFFR	Y	N	N	N	N	N
French Guiana (France)	CAYENNE/Rochambeau	SOCA	RS	Cayenne/ Felix Eboue	SOCA	Y	N	Y	T	Y	F
Grenada	LAURISTON, Carriacou I	TGPZ	RS	Saint Georges/ Maurice Bishop Intl	TGPY	N	N	N	N	N	N
	SAINT GEORGES/Maurice Bishop Intl.	TGPY	RS	Saint Georges/ Maurice Bishop Intl	TGPY	Y	N	Y	T	Y	F
Guatemala	GUATEMALA/La Aurora	MGGT	RS	Guatemala/ La Aurora	MGGT	Y	N	Y	T	Y	F
	PUERTO BARRIOS/Puerto Barrios	MGPB	RG&AS	Guatemala / La Aurora	MGGT	Y	N	F	T	Y	F
	SAN JOSE/ Puerto de San Jose	MGSJ	RG&AS	Guatemala/ La Aurora	MGGT	Y	N	F	T	Y	F
	SANTA HELENA/Mundo Maya Intl.	MGMM	RG&AS	Guatemala/ La Aurora	MGGT	N	N	N	N	N	N
Guyana	GEORGETOWN/ Cheddi Jagan Intl Airport	SYCJ	RS	Georgetown/ Cheddi Jagan Intl Airport	SYCJ	Y	N	Y	T	Y	F
	GEORGETOWN/Eugene F. Correia International Airport	SYEC	RS	Georgetown/ Cheddi Jagan Intl Airport	SYCJ	Y	N	Y	T	Y	P
Haiti	CAP HAITEN/Cap Haiten Intl	MTCH	RS	Port-Au-Prince/Poirt-Au-Prince Intl.	MTPP	N	N	N	N	N	N
	PORT-AU-PRINCE/Poirt-Au-Prince Intl.	MTPP	RS	Port-Au-Prince/Poirt-Au-Prince Intl.	MTPP	Y	N	Y	T	Y	F
Honduras	LA CEIBA/Goloson Intl	MHLC	RS	Tegucigalpa/ Toncontin Intl	MHTG	Y	N	N	T	Y	P
	ROATAN/ Juan Manuel Galvez Intl	MHRO	RS	Tegucigalpa/ Toncontin Intl	MHTG	Y	N	N	T	Y	F
	SAN PEDRO SULA/ Ramón Villeda Morales Intl	MHLM	RS	Tegucigalpa/ Toncontin Intl	MHTG	Y	N	N	T	Y	F
	TEGUCIGALPA/ Toncontin Intl	MHTG	RS	Tegucigalpa/Toncontin Intl	MHTG	Y	N	Y	T	Y	F
Jamaica	KINGSTON/ Norman Manley Intl	MKJP	RS	Kingston/ Norman Manley Intl	MKJP	Y	N	N	T	Y	F
	MONTEGO BAY/ Sangster Intl	MKJS	RS	Kingston/ Norman Manley Intl	MKJP	Y	N	N	T	Y	F
	OCHO RIOS/ Ian Fleming Intl	MKBS	RG			N	N	N	N	N	N

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mexico	ACAPULCO/ Gral. Juan N. Alvarez Intl	MMAA	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	AGUASCALIENTES/ Aeropuerto Jesús Terán	MMAS	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	BAHIAS DE HUATULCO/ Bahias De Huatulco	MMBT	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	CABO SAN LUCAS/Cabo San Lucas	MMSL	RNS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	CAMPECHE/ Ing. Alberto Acuña Ongay	MMCP	RG	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	CANCUN/ Cancun Intl	MMUN	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	CIUDAD JUÁREZ/Abraham González Intl.	MMCS	RG &AS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	CHETUMAL/ Chetumal Intl	MMCM	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	CHICHÉN-ITZA/Chichén-Itza	MMCT	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	CIUDAD DEL CARMEN/Ciudad Del Carmen Intl	MMCE	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	CIUDAD OBREGÓN/Ciudad Obregón	MMCN	AS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	CIUDAD VICTORIA/ General Pedro José Mendez	MMCV	AS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	CHIHUAHUA/ General De Division y Piloto Aviador Roberto Fierro Villalobos Intl	MMCU	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	COZUMEL/ Cozumel Intl	MMCZ	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	CULIACAN/Culiacan	MMCL	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	DURANGO/Durango	MMDO	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	GUADALAJARA/Miguel Hidalgo Y Costilla	MMGL	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	GUAYMAS/Gral. Jose Maria Yáñez Intl	MMGM	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	HERMOSILLO/Aeropuerto Internacional General Ignacio Pesqueira García	MMHO	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	IXTAPA-ZIHUATANEJO/Ixtapa-Zihuatanejo	MMZH	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
LA PAZ/ Gral. Manuel Márquez De León Intl	MMLP	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P	
LEON/ Aeropuerto Internacional De Guanajuato	MMLO	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P	
LORETO/Loreto Intl	MMLT	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P	

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	LOS MOCHIS/Del Valle Del Fuerte	MMLM	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	MANZANILLO/Playa De Oro Intl	MMZO	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	MATAMOROS/Matamoros Intl.	MMMA	RG&AS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	MAZATLAN/ Gral. Rafael Buelna Intl	MMMZ	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	MERIDA/ Lic. Manuel Crescencio Rejón Intl	MMMD	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	MEXICALI/ Gral. Rodolfo Sánchez Taboada Intl	MMML	RG	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	MEXICO/ Aeropuerto Internacional Benito Juárez, Ciudad De México	MMM	RS	Mexico	MMM	Y	N	Y	T	Y	F
	MINATITLAN/ Minatitlan	MMMT	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	MONCLOVA/ Venustiano Carranza	MMMV	RS		MMM	Y	N	N	T	Y	P
	MONTERREY/Del Norte Intl.	MMAN	RG&AS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	MONTERREY/ Gral. Mariano Escobedo Intl	MMMY	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	MORELIA/Gral. Francisco J. Mujica Intl	MMMM	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	NUEVO LAREDO/ Aeropuerto Internacional Quetzalcóatl	MMNL	RG	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	OAXACA/Xoxocotlán	MMOX	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	PIEDRAS NEGRAS/Piedras Negras Intl	MMPG	RG	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	PUEBLA/Hermanos Serdán	MMPB	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	PUERTO ESCONDIDO/Puerto Escondido	MMPS	AS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	PUERTO VALLARTA/Lic. Gustavo Diaz Ordaz Intl	MMPR	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	QUERETARO/Intercontinental De Querétaro	MMQT	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	Reynosa/Gral. Lucio Blanco Intl	MMRX	RG	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	SALTILLO/Plan De Guadalupe	MMIO	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	SAN LUIS POTOSÍ/Ponciano Arriaga	MMSP	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	SAN JOSE DEL CABO/ Aeropuerto Intl Los Cabos	MMSD	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	TAMPICO/ Gral. Franciso Javier Mina Intl	MMTM	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	TAPACHULA/ Tapachula Intl	MMTP	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	TIJUANA/Gral. Abelardo L. Rodriguez Intl	MMTJ	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	TOLUCA/Jose María Morelos y Pavón	MMTO	RNS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	TORREÓN/Francisco Sarabia	MMTC	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	TUXTLA GUTIERREZ/Angel Albino Corzo	MMTG	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	VERACRUZ/Gral. Heriberto Jara Intl	MMVR	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
	VILLAHERMOSA/Capitán P.A. Carlos Rovirosa	MMVA	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	P
	CIUDAD ACUÑA/Ciudad Acuña Intl.	MMMC	RG								
	CUERNAVACA/General Mariano Matamoros	MMCB	RS								
	NOGALES/Nogales Intl.	MMNG	RG								
	PALENQUE/Palenque	MMPQ	RS								
	PUERTO PEÑASCO/Aeropuerto del Mar de Cortes	MMPE	RS								
	SAN FELIPE/San Felipe Intl.	MMSF	RG								
	TEPIC/Tepic Intl	MMEP	RS								
	URUAPAN/General Ignacio López Rayón	MMPN	RS								
	ZACATECAS/Aeropuerto General Leobardo C. Ruiz Intl.	MMZC	RS	Mexico	MMM	Y	N	N	T	Y	F
Montserrat (United Kingdom)	GERALD'S/John A. Osborne Intl	TRPG	RS	V. C. Bird, Antigua	TRPG	Y	N	N	T	Y	P
Netherlands	KRALENDIJK/Flamingo, Bonaire I.	TNCB	RS	De Bilt, The Netherlands	EHDB	Y	N	N	X	Y	P
	ORANJESTAD/F. D. Roosevelt, Saint Eustatius I.	TNCE	RS	De Bilt, The Netherlands	EHDB	N	N	N	N	N	N
	THE BOTTOM/Juancho E. Yrausquin, Saba	TNCS	RS	De Bilt, The Netherlands	EHDB	N	N	N	N	N	N
Nicaragua	MANAGUA/ Augusto Cesar Sandino Intl	MNMG	RS	Managua/ Augusto Cesar Sandino Intl	MNMG	Y	N	Y	T	Y	F
Panamá	BOCAS DEL TORO/ Bocas Del Toro	MPBO	RG&AS	Panamá/ Tocumen Intl	MPTO	Y	N	N	T	Y	P
	PANAMA/Panamá Pacifico	MPPA	AS	Panamá/ Tocumen Intl	MPTO	Y	N	Y	X	Y	P
	DAVID/ Enrique Malek	MPDA	RS	Panamá/ Tocumen Intl	MPTO	Y	N	N	T	Y	P

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	PANAMA/ Marcos A. Gelabert	MPMG	RNS&AS	Panama/ Tocumen Intl	MPTO	Y	N	Y	T	Y	P
	PANAMA/Cap. Scarlett Martínez	MPSM	AS	Panama/ Tocumen Intl	MPTO	Y	N	Y	X	Y	P
	PANAMA/Tocumen Intl	MPTO	RS	Panama/Tocumen Intl	MPTO	Y	N	Y	X	Y	F
Paraguay	LUQUE/ Silvio Pettirossi Intl	SGAS	RS	Luque/ Silvio Pettirossi Intl	SGAS	Y	N	N	T	Y	F
	MINGA GUAZÚ/ Guaraní Intl	SGES	RS	Luque/ Silvio Pettirossi Intl	SGAS	Y	N	N	T	Y	F
Peru	AREQUIPA/ Intl. Alfredo Rodríguez Ballón	SPQU		Arequipa/ Intl. Alfredo Rodríguez Ballón	SPQU	Y	N	Y	T	Y	F
	CHICLAYO/ Intl. Capitan Jose Abelardo Quinones Gonzales, Gran General Del Aire Del Peru	SPHI	AS	Lima-Callao/ Intl. Jorge Chavez	SPJC	Y	N	Y	T	Y	F
	CUSCO/Intl. Teniente Fap Alejandro Velazco Astete	SPZO	AS	Cusco/Intl. Teniente Fap Alejandro Velazco Astete	SPZO	Y	N	Y	T	Y	F
	IQUITOS/Intl. Coronel Fap Francisco Secada Vignetta	SPQT	RS	Iquitos/Intl. Coronel Fap Francisco Secada Vignetta	SPQT	Y	N	Y	T	Y	F
	LIMA-CALLAO/Intl. Jorge Chavez	SPJC	RS	Lima-Callao/Intl. Jorge Chavez	SPJC	Y	N	N	T	Y	F
	PISCO/Intl. Pisco	SPSO	AS	Lima-Callao/Intl. Jorge Chavez	SPJC	Y	N	N	T	Y	F
	TACNA/Intl. Coronel Fap Carlos Ciriani Santa Rosa	SPTN	RG	Lima-Callao/Intl. Jorge Chavez	SPJC	Y	N	N	T	Y	F
	TRUJILLO/Intl. Capitan Carlos Martínez De Pinillos	SPRU	AS	Lima-Callao/Intl. Jorge Chavez	SPJC	Y	N	N	T	Y	F
Puerto Rico (United States)	AGUADILLA/Rafael Hernández Intl.	TJBQ	RS	Washington (Nws National Met Center), Dc.	KWBC	Y	N	N	T	Y	P
	FAJARDO/Diego Jimenez Torres	TJFA	RS	Washington (Nws National Met Center), Dc.	KWBC	N	N	N	N	N	N
	PONCE/Ponce-Mercedita	TJPS	AS	Washington (Nws National Met Center), Dc.	KWBC	Y	N	Y	T	Y	F
	SAN JUAN/Luis Muñoz Marín Intl	TJSJ	RS	Washington (Nws National Met Center), Dc.	KWBC	Y	N	Y	T	Y	F
	VIEQUES/Antonio Rivera	TJVQ	RS	Washington (Nws National Met Center), Dc.	KWBC	N	N	N	N	N	N
Saint Kitts and Nevis	BASSETERRE/Robert L. Bradshaw, Saint Kitts I.	TKPK	RS	Washington (Nws National Met Center), Dc.	KWBC	Y	N	N	T	Y	P
	CHARLESTOWN/Vance Winkworth Amory	TKPN	RS	Saint Johns/ V.C. Bird International Airport	TAPA	Y	N	N	T	Y	P
Saint Lucia	CASTRIES/George F. L. Charles	TLPC	RS	Vieux-Fort/Hewanorra Intl Vieux-Fort/Hewanorra Intl	TLPL	Y	N	N	T	Y	P
	VIEUX-FORT/Hewanorra Intl	TLPL	RS	Vieux-Fort/ Hewanorra Intl Vieux-Fort/ Hewanorra Intl	TLPL	Y	N	N	T	Y	F

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sint Maarten (Kingdom of Netherlands)	PHILIPSBURG/Princess Juliana, Sint Maarten I.	TNCM	RS	San Juan Weather Forecast Office	TSJS	Y	N	N	T	N	F
Saint Vincent and the Grenadines	CANOUAN/ Canouan	TVSC	RS			N	N	N	N	N	N
	KINGSTOWN/ E.T. Joshua	TVSV	RS	Bridgetown/ Grantley Adams, Barbados Intl.	TBPB	Y	N	N	T	Y	P
	BEQUIA/J.F. Mitchell	TVSB	RS			N	N	N	N	N	N
	MUSTIQUE/ Mustique	TVSM	RNS			N	N	N	N	N	N
	UNION ISLAND/ Union Island	TVSU	RS			N	N	N	N	N	N
Suriname	ZANDERY/ Johan Adolf Pengel Intl	SMJP	RS	Zandery/ Johan Adolf Pengel Intl	SMJP	Y	N	N	T	Y	F
Trinidad and Tobago	SCARBOROUGH/ Crown Point, Tobago I.	TTCP	RS	Port Of Spain/Piarco Intl., Trinidad I.	TTPP	Y	N	N	T	Y	F
	PORT OF SPAIN/Piarco Intl., Trinidad I.	TTPP	RS	Port Of Spain/Piarco Intl., Trinidad I.	TTPP	Y	N	N	T	Y	F
Turks and Caicos Islands (United Kingdom)	GRAND TURK/Grand Turk Intl	MBGT	RS	Lynden Pindling International	MYNN	Y	N	N	T	Y	P
	PROVIDENCIALES/ Providenciales Intl	MBPV	RS	Lynden Pindling International	MYNN	Y	N	N	T	Y	P
	SOUTH CAICOS/South Caicos Intl	MBSC	RS	Lynden Pindling International	MYNN	Y	N	N	T	Y	P
Uruguay	MALDONADO/ Intl C/C Carlos A. Curbelo "Laguna Del Sauce"	SULS	RS	Montevideo/Intl De Carrasco "Gral. Cesareo L. Berisso"	SUMU	Y	N	N	T	Y	F
	MONTEVIDEO/ Intl De Carrasco "Gral. Cesareo L. Berisso"	SUMU	RS	Montevideo/ Intl De Carrasco "Gral. Cesareo L. Berisso"	SUMU	Y	N	Y	T	Y	F
Venezuela	BARCELONA/ Gral. José Antonio Anzoategui Intl	SVBC	RNS	Caracas/ Simon Bolivar Intl Maiquetia,	SVMI	Y	N	N	T	Y	F
	MAIQUETÍA/Simón Bolívar Intl	SVMI	RS	Caracas/ Simon Bolivar Intl Maiquetia,	SVMI	Y	N	Y	T	Y	F
	MARACAIBO/ La Chinita Intl	SVMC	RS	Caracas/ Simon Bolivar Intl Maiquetia,	SVMI	Y	N	N	T	Y	F
	MARGARITA/ Intl Del Caribe Gral. Santiago Marino	SVMG	RS	Caracas/ Simon Bolivar Intl Maiquetia,	SVMI	Y	N	N	T	Y	F
	PARAGUANA/ Josefa Camejo Intl	SVJC	RS	Caracas/ Simon Bolivar Intl Maiquetia,	SVMI	Y	N	N	T	Y	P
	SAN ANTONIO DEL TACHIRA/Gral. Juan Vicente Gómez Intl	SVSA	RG	Caracas/ Simon Bolivar Intl Maiquetia,	SVMI	Y	N	N	T	Y	P
	BARQUISIMETO/Gral. Jacinto Lara Intl	SVBM	RS	Caracas/ Simon Bolivar Intl Maiquetia,	SVMI	Y	N	N	T	Y	F
PUERTO ORDAZ/Gral. Manuel Carlos Piar Intl	SVPR	RS	Caracas/ Simon Bolivar Intl Maiquetia,	SVMI							

State	Aerodrome where meteorological service is to be provided			Responsible aerodrome meteorological office		Observations and forecasts to be provided					METAR/SPECI and TAF availability
	Name	ICAO Location Indicator	Use	Name	ICAO Location Indicator	METAR/SPECI	State of the runway	Trend forecast	TAF	Temperature Tx/Tn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	SANTO DOMINGO DEL TACHIRA/May. Buenaventura Vivas Intl.	SVSO	RG	Caracas/ Simon Bolivar Intl Maiquetia,	SVMI	Y	N	N	T	Y	F
	CARACAS/Oscar Machado Zuloaga Intl.	SVCS	RG	Caracas/ Simon Bolivar Intl Maiquetia,	SVMI						
	VALENCIA/ Arturo Michelena Intl	SVVA	RS	Valencia, Carabobo	SVVA	Y	N	N	T	Y	P
Virgin Islands (United Kingdom)	ROADTOWN/Beef Island	TUPJ	RS	V. C. Bird, Antigua	TJSJ	Y	N	N	T	Y	P
	VIRGIN GORDA I./ Virgin Gorda	TUPW	RS	V. C. Bird, Antigua	TJSJ	N	N	N	N	Y	N
Virgin Islands (United States)	SAINT THOMAS/ Cyril E. King	TIST	RS	Washington (Nws National Met Center), Dc.	KWBC	Y	N	N	T	Y	F
	CHRISTIANSTED/ Henry E. Rohlsen, St. Croix	TISX	RS	Washington (Nws National Met Center), Dc.	KWBC	Y	N	N	T	Y	F

TABLE MET II-3 – VOLMET BROADCASTS

EXPLANATION OF THE TABLE

The transmitting station appears at the top of each block.

Names in lower case letters indicate aerodromes for which reports (routine or selected special) are required.

Names in upper-case letters indicate aerodromes for which forecasts are required.

TABLE MET II-3 – VOLMET BROADCASTS

Note: To be completed

**Indicadores de Oportunidad en los Mensajes METAR
desde 01/ENERO/2018 hasta 31/DIC/2018
(AEROPUERTOS INTERNACIONALES)**

INDICADOR: % DE OPORTUNIDAD EN MENSAJES METAR

MES	BASE	AEROP. INTERNACIONALES				PROMEDIO
		SEQM	SELT	SEMT	SEGU	
ENERO	75%	98,4	81,7	76,1	96,6	88,2
FEBRERO		98,6	95,7	72,7	91,5	89,6
MARZO		97,7	95,6	93,8	98,9	96,5
ABRIL		97,1	91,7	77,2	93,5	89,9
MAYO		98,0	94,2	84,1	93,5	92,5
JUNIO		97,7	95,6	71,4	94,0	89,7
JULIO		93,8	89,5	77,7	91,8	88,2
AGOSTO		98,3	93,0	79,6	97,4	92,1
SEPTIEMBRE		96,7	94,2	81,6	98,7	92,8
OCTUBRE		98,4	90,3	88,6	98,0	93,8
NOVIEMBRE		99,3	94,9	88,8	98,8	95,5
DICIEMBRE		99,2	94,2	85,8	97,4	94,2
PROMEDIO		97,8	92,6	81,5	95,8	91,9

**Indicadores de Sintaxis en los Mensajes METAR
desde 01/ENERO/2018 hasta 31/DIC/2018
(AEROPUERTOS INTERNACIONALES)**

INDICADOR: % SINTAXIS EN EL FORMATO METAR

MES	BASE	AER. INTERNACIONALES				PROMEDIO
		SEQM	SELT	SEMT	SEGU	
ENERO	75%	99,3	97,5	95,2	97,9	97,5
FEBRERO		98,8	99,1	94,9	98,4	97,8
MARZO		98,9	98,4	93,8	98,9	97,5
ABRIL		98,8	97,5	94,9	97,8	97,3
MAYO		99,3	97,8	96,1	99,3	98,1
JUNIO		98,9	98,4	93,8	98,9	97,5
JULIO		99,5	98,5	96,8	99,2	98,5
AGOSTO		99,7	97,8	96,1	99,3	98,2
SEPTIEMBRE		98,6	98,5	96,0	99,9	98,3
OCTUBRE		99,5	97,2	96,2	99,3	98,1
NOVIEMBRE		99,7	97,6	96,4	99,4	98,3
DICIEMBRE		99,7	99,1	96,9	97,2	98,2
PROMEDIO		99,2	98,1	95,6	98,8	97,9

**Indicadores de Oportunidad en los Mensajes METAR
desde 01/ENERO/2018 hasta 31/DIC/2018
(AEROPUERTOS NO-AOP)**

INDICADOR: % OPORTUNIDAD EN MENSAJES METAR

MES	AEROPUERTOS NO AOP														PROM.
	SETU	SER B	SEC U	SEC A	SET N	SES A	SER O	SEG S	SES T	SEC O	SEJ D	SEM C	SEN L	SES M	
ENERO	83,8	82,8	84,8	82,8	72,7	77,9	70,2	88,6	66,3	56,8	69,2	66,7	72,7	81,6	75,5
FEBRERO	95,7	93,2	87,1	87,9	90,1	69,5	70,1	75,0	65,6	78,3	92,6	93,2	70,3	91,7	82,9
MARZO	87,8	97,9	94,0	95,5	89,8	97,0	96,8	98,3	97,5	77,7	89,4	90,6	73,4	94,8	91,5
ABRIL	85,0	94,7	89,2	92,8	83,6	73,6	84,0	78,5	83,6	65,4	91,7	96,9	74,9	94,6	84,9
MAYO	82,5	98,4	90,5	95,0	89,6	75,7	81,7	92,8	95,3	51,4	76,7	74,7	77,4	90,1	83,7
JUNIO	87,8	97,9	94,0	95,5	89,8	77,2	73,6	82,4	96,5	77,7	89,4	90,6	73,4	94,8	87,2
JULIO	77,2	94,7	88,9	90,6	81,4	64,8	78,8	91,8	90,3	79,2	76,2	90,8	73,0	91,1	83,5
AGOSTO	88,4	100, 0	96,2	94,8	84,4	76,9	87,9	93,5	95,0	85,6	93,8	97,5	81,9	99,0	91,1
SEPT.	94,1	99,3	93,1	93,3	79,7	89,2	89,7	90,0	94,7	94,5	86,2	91,8	81,5	97,2	91,0
OCTUBRE	93,9	98,5	94,0	93,5	86,8	82,9	92,1	90,1	95,8	90,3	80,6	97,3	91,6	96,8	91,7
NOV.	87,8	98,3	93,6	91,0	86,2	86,8	94,0	87,7	97,9	85,9	88,7	89,7	95,4	97,7	91,5
DIC.	87,7	96,3	92,0	94,8	90,1	87,8	94,0	93,1	95,3	78,9	88,6	98,8	91,3	96,8	91,8
PROMEDIO	87,6	96,0	91,5	92,3	85,4	79,9	84,4	88,5	89,5	76,8	85,3	89,9	79,7	93,9	87,2

**Indicadores de Sintaxis en los Mensajes METAR
desde 01/ENERO/2018 hasta 31/DIC/2018
(AEROPUERTOS NO-AOP)**

INDICADOR: % SINTAXIS EN MENSAJES METAR

MES	AEROPUERTOS NO AOP													PROM.	
	SETU	SER B	SEC U	SEC A	SET N	SES A	SER O	SEG S	SES T	SEC O	SEJ D	SEM C	SEN L		SES M
ENERO	97,5	97,5	98,6	97,1	94,3	97,3	95,9	98,5	97,1	93,8	90,4	99,1	94,8	93,1	96,4
FEBRERO	99,4	97,5	96,2	95,8	96,9	97,3	95,7	96,7	95,3	96,9	97,5	98,1	98,6	96,4	97,2
MARZO	97,4	95,2	98,0	97,5	99,0	97,0	96,8	98,3	97,5	98,0	96,3	97,8	94,8	95,3	97,2
ABRIL	93,3	99,4	98,1	96,7	95,1	97,9	98,3	98,2	97,4	97,2	98,9	98,7	92,1	96,7	97,1
MAYO	99,0	99,5	99,4	98,5	98,5	98,5	98,2	99,0	97,3	95,5	97,4	98,3	97,3	97,3	98,1
JUNIO	97,4	99,5	98,0	97,5	99,0	97,0	96,8	98,3	97,5	98,0	96,3	97,8	94,8	95,3	97,4
JULIO	100,0	100,0	98,6	99,3	98,3	98,0	98,4	99,5	99,0	99,3	95,5	99,5	97,8	99,0	98,7
AGOSTO	97,5	100,0	98,6	98,8	99,3	98,0	99,2	96,5	98,5	98,8	97,5	99,3	97,0	98,5	98,4
SEPT.	94,4	95,0	98,1	98,5	98,7	98,5	99,2	95,9	99,2	94,1	91,8	96,9	98,7	98,5	97,3
OCTUBRE	99,5	100,0	98,0	96,0	94,8	98,3	97,6	97,0	99,3	97,0	87,3	99,3	97,8	98,8	97,4
NOV.	96,1	100,0	97,7	96,9	97,7	97,7	99,6	98,2	99,0	97,9	98,7	99,0	99,2	98,2	98,3
DIC.	99,4	100,0	97,0	97,0	97,5	96,2	99,6	99,3	99,3	95,3	93,8	98,5	97,3	97,5	97,8
PROMEDIO	97,6	98,6	98,0	97,5	97,4	97,6	97,9	98,0	98,0	96,8	95,1	98,5	96,7	97,1	97,5

Cuestión 2 del

Orden del Día: Seguimiento a la implantación regional del proyecto de implantación de la arquitectura de la ATN y de las Aplicaciones tierra-tierra de la ATN en la Región SAM (sistemas AMHS y la interconexión de los mismos).

2.1 Sobre esta cuestión del orden del día, la Reunión analizó la siguiente nota de estudio:

- *NE/06 Seguimiento de la Implantación de las Interconexiones AMHS entre los Estados de la Región SAM y Estados de otras Regiones (Presentada por la Secretaría);*
- *NL/03 Estatus de Conexiones AMHS-PI de Perú y Usuarios AFTN existentes (Presentada por Perú).*

Implantación AMHS Regional

2.2 La Reunión tomó nota del estatus de la implantación AMHS por los Estados de la Región Sudamericana de OACI (SAM). Sobre el asunto, fue resaltado que todos los Estados ya han implantado sus sistemas AMHS en los Centros COM. El **Apéndice A** a este Informe presenta todas las interconexiones AMHS planeadas para la región, siendo que las que están en color verde ya están operativas.

2.3 La Reunión fue informada sobre la importancia de completarse la migración de los usuarios AFTN para el ambiente AMHS lo más pronto posible, de forma tal que los beneficios disponibles en el ambiente AMHS sean empleados por los usuarios del Servicio de Mensajes. Específicamente, para el caso de los mensajes meteorológicos, un nuevo formato fue adoptado y los usuarios deberán utilizar terminales AMHS para transmitir y recibir mensajes OPMET en el nuevo formato (IWXXM).

2.4 Sobre el tema, Perú ha presentado la Nota Informativa 3 (SAM/COM-MET 2019-NI/03) con informaciones sobre el sistema AMHS implantado y su capacidad, como también, los planes para implantación de un nuevo sistema para el Centro COM AMHS de Lima.

2.5 El nuevo sistema AMHS a ser implantado por Perú, deberá permitir el intercambio de datos tierra-tierra, utilizando el modelo de Intercambio de Información de Vuelos (FIXM), el modelo de Intercambio de Información Aeronáutica (AIXM) y el modelo para Intercambio de Información Meteorológica (IWXXM), con formatos normalizados del Lenguaje de Marcado Extensible (XML), y proveerá una interfaz para la integración con el SWIM, que permita la interoperabilidad con sus aplicaciones e infraestructura.

Nuevo formato de mensajes operacionales meteorológicos

2.6 Se informó a la Reunión sobre la necesidad de adecuación de los terminales AMHS de usuarios de meteorología para que transmitan y reciban mensajes AMHS con contenido (información meteorológica) en el nuevo formato IWXXM. La información meteorológica será encaminada como un adjunto del mensaje AMHS. En el **Apéndice B** a esta parte del Informe presenta un ejemplo de METAR codificado en el nuevo formato IWXXM, y en el **Apéndice C** se encuentra el Concepto Operacional (CONOPS) para la transición del Intercambio de Datos OPMET usando IWXXM.

2.7 Existen dos posibilidades de adecuación de un terminal de usuario (humano) de meteorología. Obtener una nueva versión con el proveedor del terminal de usuario AMHS que contemple la adecuación para transmitir y recibir mensajes con contenido IWXXM, por medio de una Interfaz

Humano-Máquina (HMI) que construya el adjunto con la información OPMET en el formato IWXXM y transmita en un mensaje AMHS.

2.8 Otra posibilidad es tener una aplicación (software) que codifique la información OPMET en el formato IWXXM, generando un archivo XML, que podrá ser encaminado como adjunto a un mensaje AMHS.

2.9 La Reunión tomó nota que el Banco Regional OPMET de Brasilia ha sido adecuado para recibir y almacenar informaciones meteorológicas en el formato IWXXM, como también, enviar vía AMHS las informaciones disponibles, como adjunto a un mensaje AMHS. Existe una dirección AMHS específica del Banco OPMET de Brasilia para recepción/transmisión en el formato IWXXM, que es:

C=XX; A=ICAO; P=SB; O=SBBR; OU1=SBBR; CN=SBBRWXXM

2.10 Sin embargo, el Banco Regional OPMET de Brasilia sigue, también, recibiendo y transmitiendo, las informaciones OPMET en el formato TAC por medio de la dirección AMHS usual (C=XX; A=ICAO; P=SB; O=SBBR; OU1=SBBR; CN=SBBRYZYX).

2.11 La Secretaría de la Reunión informó que en la última reunión del Grupo de Implantación de la Región SAM (SAM/IG/22, Lima-Perú, 19 al 23 de noviembre de 2018), fue creado el Grupo de Tarea de Interoperabilidad (GT Interop) que podrá conformar un Subgrupo para tratar la interoperabilidad de los sistemas existentes para confeccionar, transmitir y recibir mensajes en el formato IWXXM, en la Región. La Secretaría presentará una nota en la SAM/IG/23 con la sugerencia para que se conforme el Subgrupo MET IWXXM en el GT Interop.

- - - - -

Interconexiones AMHS – Región SAM / AMHS Interconnection – SAM Region

	Conexión P1 / P1 Connection	Situación / Situation	Operativa en / Operational in	Observaciones / Notes
1	SAEZ – SBBR	Operativa / Operational	04/04/2018	
2	SAEZ – SCSC	Pre operativa / Pre-operational		
3	SAEZ – SGAS	Operativa / Operational	30/11/2018	
4	SAEZ – SLLP			
5	SAEZ – SPIM	Pre operativa / Pre-operational		
6	SAEZ – SUMU			
7	SBBR – SGAS	Operativa / Operational	30/11/2018	
8	SBBR – SLLP	En coordinación / In coordination		
9	SBBR – SKBO	Operativa / Operational	22/05/2017	
10	SBBR – SMJP	Operativa / Operational	11/10/2018	
11	SBBR – SOCA	En coordinación / In coordination		
12	SBBR – SPIM	Operativa / Operational	14/12/2015	
13	SBBR – SUMU			
14	SBBR – SVCA	Operativa / Operational	28/02/2018	
15	SBBR – SYCJ	Operativa / Operational	16/07/2017	
16	SCSC – SPIM	Operativa / Operational	14/12/2015	
17	SEQU – SKBO	Pre operativa / Pre-operational		
18	SEQU – SPIM	Operativa / Operational	14/12/2015	
19	SEQU – SVCA	Operativa / Operational	11/10/2018	
20	SKBO – SPIM	Operativa / Operational		
21	SKBO – SVCA	Operativa / Operational	01/12/2017	
22	SLLP – SPIM	En coordinación / In coordination		
23	SMJP – SVCA	En coordinación / In coordination		
24	SMJP – SYCJ	Operativa / Operational	11/10/2018	
25	SOCA – SVCA	En coordinación / In coordination		
26	SPIM – SVCA	Operativa / Operational	01/12/2017	
27	SVCA – SYCJ	En coordinación / In coordination		

Interconexiones AMHS – Región SAM / AMHS Interconnection – SAM Region

	Conexión P1 / P1 Connection	Situación / Situation	Operativa en / Operational in	Observaciones / Notes
28	SAEZ – FAOR			
29	SAEZ – SITA			
30	SAEZ – SVCA			
31	SBBR – GOOO	En coordinación / In coordination		
32	SBBR – KATL	En coordinación / In coordination		
33	SBBR – LEEE	Operativa / Operational	11/10/2018	
34	SBBR – SITA	Operativa / Operational	16/08/2018	
35	SKBO – MPPC	En coordinación / In coordination		
36	SPIM – KATL	En coordinación / In coordination		
37	SVCA – KATL	En coordinación / In coordination		
38	SVCA – LEEE			
39	SVCA – TNCC	En coordinación / In coordination		
40	SVCA – TTPP			

Ejemplo de mensaje METAR en el formato IWXXM

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wfs:FeatureCollection xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs/2.0"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:metgate="http://metgate"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
numberMatched="1" numberReturned="1"
timeStamp="2016-05-25T13:57:02.150Z"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/gml/3.2
http://schemas.opengis.net/gml/3.2.1/gml.xsd
http://www.opengis.net/wfs/2.0
http://schemas.opengis.net/wfs/2.0/wfs.xsd http://metgate
http://tiberius.meteo.fr:80/geoserver/wfs?service=WFS&version=2.
0.0&request=DescribeFeatureType&typeName=metgate%3Ametariwxx
m"><wfs:member><metgate:metariwxxm
gml:id="metariwxxm.200"><metgate:data><!--
METAR LFPG 251200Z VRB03KT 9999 -RA SCT012 BKN084 18/15 Q1002 NOSIG
--><iwxxm:METAR xmlns:iwxxm="http://icao.int/iwxxm/1.0"
xmlns:om="http://www.opengis.net/om/2.0"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:metce="http://def.wmo.int/metce/2013"
xmlns:sams="http://www.opengis.net/samplingSpatial/2.0"
xmlns:sam="http://www.opengis.net/sampling/2.0"
xmlns:saf="http://icao.int/saf/1.0"
gml:id="metar-LIMC-20160307T155000Z" status="NORMAL"
automatedStation="false"
xsi:schemaLocation="http://icao.int/iwxxm/1.0
http://schemas.wmo.int/iwxxm/1.0/iwxxm.xsd
http://def.wmo.int/metce/2013
http://schemas.wmo.int/metce/1.0/metce.xsd">
  <iwxxm:observation>
    <om:OM_Observation gml:id="obs-LFPG-20160511T123000Z">
      <om:type
xlink:href="http://codes.wmo.int/49-2/observation-type/IWXXM/1.0/Met
eorologicalAerodromeObservation"/>
      <om:phenomenonTime>
        <gml:TimeInstant gml:id="ti-20160511T123000Z">
          <gml:timePosition>2016-05-25T12:00:00Z</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </om:phenomenonTime>
      <om:resultTime xlink:href="#ti-20160511T123000Z"/>
      <om:procedure>
        <metce:Process gml:id="p-49-2-metar">
          <gml:description>WMO No. 49 Volume 2 Meteorological
Service for International Air Navigation APPENDIX 3 TECHNICAL
SPECIFICATIONS RELATED TO METEOROLOGICAL OBSERVATIONS AND
REPORTS</gml:description>
```

```

    </metce:Process>
  </om:procedure>
  <om:observedProperty
xlink:href="http://codes.wmo.int/49-2/observable-property/MeteorologicalAerodromeObservation" xlink:title="Observed properties for Meteorological Aerodrome Observation Reports (METAR and SPECI)"/>
  <om:featureOfInterest>
    <sams:SF_SpatialSamplingFeature gml:id="sp-LFPG">
      <sam:type
xlink:href="http://www.opengis.net/def/samplingFeatureType/OGC-OM/2.0/SF_SamplingPoint"/>
      <sam:sampledFeature>
        <saf:Aerodrome gml:id="uuid.LFPG-111230Z-1">
          <gml:identifier
codeSpace="urn:uuid:">LFPG-111230Z-1</gml:identifier>
          <gml:name>CHARLES DE GAULL</gml:name>
          <saf:designator>07157</saf:designator>

<saf:locationIndicatorICAO>LFPG</saf:locationIndicatorICAO>
      <saf:ARP>
        <gml:Point gml:id="ref-point-LFPG" uomLabels="deg
deg m" axisLabels="Lat Lon Altitude" srsDimension="3"
srsName="http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4979">
          <gml:pos>49.016666666666666 2.5166666666666666
109</gml:pos>
        </gml:Point>
      </saf:ARP>
    </saf:Aerodrome>
  </sam:sampledFeature>
  <sams:shape>
    <gml:Point gml:id="obs-point-LFPG" uomLabels="deg deg m"
axisLabels="Lat Lon Altitude" srsDimension="3"
srsName="http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4979">
      <gml:pos>49.016666666666666 2.5166666666666666
109</gml:pos>
    </gml:Point>
  </sams:shape>
</sams:SF_SpatialSamplingFeature>
</om:featureOfInterest>
<om:result>
  <iwxxm:MeteorologicalAerodromeObservationRecord
gml:id="observation-record-LFPG-20160511T123000Z"
cloudAndVisibilityOK="false">
    <iwxxm:airTemperature uom="Cel">18</iwxxm:airTemperature>
    <iwxxm:dewpointTemperature
uom="Cel">15</iwxxm:dewpointTemperature>
    <iwxxm:qnh uom="hPa">1002</iwxxm:qnh>
    <iwxxm:surfaceWind>
      <iwxxm:AerodromeSurfaceWind variableDirection="true">
        <iwxxm:meanWindSpeed uom="kn">3</iwxxm:meanWindSpeed>
      </iwxxm:AerodromeSurfaceWind>
    </iwxxm:surfaceWind>

```

```

        <iwxxm:visibility>
          <iwxxm:AerodromeHorizontalVisibility>
            <iwxxm:prevailingVisibility
uom="km">10</iwxxm:prevailingVisibility>
<iwxxm:prevailingVisibilityOperator>ABOVE</iwxxm:prevailingVisibilit
yOperator>
          </iwxxm:AerodromeHorizontalVisibility>
        </iwxxm:visibility>
        <iwxxm:presentWeather
xlink:href="http://codes.wmo.int/306/4678/-RA" xlink:title="Light
precipitation of rain"/>
        <iwxxm:cloud>
          <iwxxm:AerodromeObservedClouds>
            <iwxxm:layer>
              <iwxxm:CloudLayer>
                <iwxxm:amount
xlink:href="http://codes.wmo.int/bufr4/codeflag/0-20-008/2"
xlink:title="Scattered"/>
                <iwxxm:base uom="ft">1200</iwxxm:base>
              </iwxxm:CloudLayer>
            </iwxxm:layer>
            <iwxxm:layer>
              <iwxxm:CloudLayer>
                <iwxxm:amount
xlink:href="http://codes.wmo.int/bufr4/codeflag/0-20-008/3"
xlink:title="Broken"/>
                <iwxxm:base uom="ft">8400</iwxxm:base>
              </iwxxm:CloudLayer>
            </iwxxm:layer>
          </iwxxm:AerodromeObservedClouds>
        </iwxxm:cloud>
      </iwxxm:MeteorologicalAerodromeObservationRecord>
    </om:result>
  </om:OM_Observation>
</iwxxm:observation>
</iwxxm:METAR></metgate:data><metgate:mwname>LFPG</metgate:mwname>
<metgate:mwlocation><gml:Point srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326"
srsDimension="2"><gml:pos>49.016667
2.533333</gml:pos></gml:Point></metgate:mwlocation><metgate:mwocrea
tiondate>2016-05-25T12:00:00Z</metgate:mwocreationdate><metgate:inse
rtiondate>2016-05-25T12:18:48.261Z</metgate:insertiondate></metgate:
metariwxxm></wfs:member></wfs:FeatureCollection>

```

International Civil Aviation Organization
Concept of Operations for the Transition of
OPMET Data Exchange using
IWXXM
(EUR Doc 033)
First Edition - 2016

PREPARED BY THE EUROPEAN AND NORTH ATLANTIC OFFICE OF ICAO

EDITION DATE 15/06/2016

International Civil Aviation Organization



Concept of Operations for the Transition of OPMET Data Exchange using IWXXM (EUR Doc 033)

First Edition - 2016

PREPARED BY THE EUROPEAN AND NORTH ATLANTIC OFFICE OF ICAO

EDITION DATE 15/06/2016

TABLE of CONTENT

TABLE of CONTENT	2
1 Introduction	3
2 Scope and Goals	3
3 Assumptions	4
3.1 Managing the transition	4
3.2 Variances to the IWXXM Model	4
3.3 Translation	4
3.4 Data collection	5
3.5 Transmission & Routing	5
3.6 Compliance Testing	5
3.7 Databank	5
3.8 Aeronautical Information Metadata	6
4 Framework	7
4.1 Functionalities definitions	8
4.1.1 Data Producer/Originating Unit	8
4.1.2 International Data Aggregator	8
4.1.3 International functions for Data Translation Centre	10
4.1.4 Data Switch	11
4.1.5 Databank	12
4.2 Regional Centres Definitions	15
4.2.1 National OPMET Centre (NOC)	15
4.2.2 Regional OPMET Centre (ROC)	15
4.2.3 Interregional OPMET Gateway (IROG)	15
4.2.4 Regional OPMET Databank (RODB)	15
5 Transition	17
5.1 Phase 1 Pre-Requisites to Transition – until Nov 2016	17
5.2 Phase 2 From Nov 2016 until Amendment 78 applicability date – 2018	19
5.3 Phase 3 After Amendment 78 applicability date – 2018	21
6 Glossary	22

1 Introduction

The bilateral exchange of IWXXM (ICAO Meteorological Information Exchange Model) based information is introduced in amendment 76 to ICAO Annex 3 (Meteorological Service for International Air Navigation) from November 2013, enabling States to exchange their OPMET data not only in TAC (Traditional Alphanumeric Code form) but also in XML (Extensible Mark-up Language). This represents the start of a huge change from the provision and exchange of textual OPMET data towards a digital environment supporting SWIM (System Wide Information Management). Since their inception, OPMET data have been promulgated to end systems and they were initially designed to be human readable, with a requirement to be highly compact because of limitations in bandwidth.

The current use of OPMET in a TAC format presents an obstacle to the digital use of the data as it is not geo-referenced. This makes the handling of global data difficult to use correctly and expensive to maintain, this has been exemplified in significant difficulties during code changes. The current coding practices also present an obstacle to efficient automation as State coding exceptions are quite commonly used.

IWXXM represents the first step to move to an environment where the systems handling this data can make more use of standard applications and techniques. The development of new systems which provide and support digital OPMET will require initial investment but the use of enabling data exchange standards for other domains such as AIXM (Aeronautical Information Exchange Model) and FIXM (Flight Information eXchange Model) along with IWXXM will lead to cost reduction due to the implementation of widely used data modelling techniques including OGC (Open Geospatial Consortium) segments. Consequently, users will be presented with opportunities to create new products at lower cost by fusing this data.

It is essential that the transition towards the use of IWXXM is adequately planned and equipped to make reliable data sets available to users for exploitation as soon as possible at a Regional - and Global - scale. This Concept of Operation provides elements and steps for consideration in achieving that aim by defining common definitions, concepts as well as structured phases to be implemented in relation to the International exchange of OPMET data.

2 Scope and Goals

This documents main intention is to describe the activities relating to the transition of intra- and inter-regional OPMET data exchange in the 2016 to 2018 timeframe mainly. During this period, it is anticipated that the amendments to Annex 3 requiring this transition towards XML data exchange will effectively become applicable for the international exchange of OPMET data.

These indicated activities can also be considered in context of the ICAO SWIM-concept (Doc 10039).

- **Amendment 76** enabled the bilateral exchange of XML data for those States in a position to do so.
- The **planned Amendment 77** recommends the international exchange of XML-formatted METAR/SPECI, TAF, AIRMET and SIGMET from November 2016.
- The **planned Amendment 78** will require the international exchange of XML-formatted METAR/SPECI, TAF, AIRMET and SIGMET as a standard (planned 2018).

Note: VAA and TCA are also part of amendments 77 and 78, but they will not be explicitly dealt within this document.

The intention of this Concept of Operation is not to define Net Centric services but to provide guidance for a swift transition to IWXXM implementation as a first step towards SWIM.

3 Assumptions

Assumptions on applicable general principles for the international exchange of OPMET data have been made. Their intention is to support the different identified phases that will lead to a managed pan-European IWXXM based international exchange of METAR/SPECI, TAF, AIRMET and SIGMET by the Amendment 78 to Annex 3 applicability date. This could also support a global implementation of IWXXM exchange by the same date.

These Assumptions are listed below.

3.1 Managing the transition

A group responsible for managing the transition will be identified in EUR and preferably in each ICAO region for the necessary intra- and inter-regional coordination and should be guided by a global ICAO body with the support of WMO. (**Assumption 1**)

It is assumed that different regions will progress at different rates. It is necessary to create a plan that facilitates this different implementation pace. (**Assumption 2**)

Note: Groups such as Data Management Group for EUR & Bulletin Management Group for MID could be the right groups to manage this transition (or equivalent groups in other regions).

3.2 Variances to the IWXXM Model

National Extensions (such as remark sections) will be removed before international distribution by a national Centre. As a direct consequence, the international exchange will only include data fully compliant to the IWXXM model. (**Assumption3**)

Note: "IWXXM model" should here be understood as the XML schema including all necessary GML components (including metadata) necessary for the exchange of IWXXM data

3.3 Translation

In order to minimize as much as possible the translation between formats from the Amendment 77 applicability date until the Amendment 78 applicability date for IWXXM, it is assumed that more and more Originating Units e.g. aerodrome meteorological offices, Met Watch Offices etc. will have IWXXM capability and will produce both TAC and IWXXM formats. Following Annex 3 Amendments 76 and 77 requirements, when a State produces IWXXM data, it will also produce TAC data that will be exchanged internationally in addition to IWXXM data. (**Assumption 4**)

As a consequence of previous *Assumption 4*, there will be no translation/conversion from IWXXM to TAC for international distribution before the Amendment 78 applicability date. (**Assumption 5**)

Where a translation from TAC to IWXXM is necessary and conducted, the translation centre and date/time of when the translation occurred will be identified within the XML message. The translation centre metadata will be defined as part of a globally accepted GML/XML model. (**Assumption 6**)

To avoid transmission of TAC messages translated from IWXXM after the implementation of Amendment 78 to Annex 3, all inter-regional exchange will be carried out using only IWXXM. (**Assumption 7**)

Note: If it happens that TAC exchange is still present and no longer required beyond the Amendment 78 applicability date - at least partly in some regions - this should be organized (by regional agreement) within the region. Such an arrangement might also include XML to TAC translation.

3.4 Data collection

It is assumed that non regular reports (e.g. SIGMET) will NOT be aggregated in the same file. (**Assumption 8**)

When creating a feature collection of the same type of IWXXM data (e.g. METAR) , further named as “bulletin”, the aggregating centre identifier and date/time group of when the collection was created will be indicated within the XML message. The aggregating centre metadata will be defined as part of a globally accepted GML/XML model.

(**Assumption 9**)

A single bulletin will only contain TAC or XML, never both. (**Assumption 10**)

A single File will contain only one bulletin. (**Assumption 11**)

3.5 Transmission & Routing

Given the size and character set of IWXXM messages, it will not be possible for these messages to be transmitted via AFTN. The file containing the bulletin will be compressed and FTBP (**File Transfer Body Part**) under Extended AMHS (**ATS Message Handling System**) will be used to exchange IWXXM data internationally through the AFS. (**Assumption 12**)

The principles of exchanging IWXXM data on AMHS are further described in section 4.1.4 but, in general, rules close to the ones governing the TAC transmission are applied.

The WMO abbreviated header structure (TTAAiiCCCC) will be part of the filename of the File Transfer Body Part and used as data identifier. The routing of IWXXM messages will associate this data identifier with AMHS address(es) that the message should be sent to. (**Assumption 13**)

As a file name extension, the appropriate suffix developed by WMO will be used to identify compressed data using globally agreed compression techniques. (**Assumption 14**)

Note: The number of FTBPs and the maximum message size are subject to the AMHS specifications.

3.6 Compliance Testing

IWXXM compliance testing platforms or software will be made available in order to allow States to test the compliance of their XML data to the IWXXM model before operational international exchange. This is meant to assure that the future internationally disseminated data are operationally usable. (**Assumption 15**)

3.7 Databank

In order to allow IWXXM data retrieval from International Databanks, a standard set of queries for IWXXM data will also need to be developed, agreed and documented. An Interface Control Document will be provided to describe the query structure, structure of the answer(s) and bulletin header(s) to be used by the International

Databank, as well as all other information necessary for the automatic use of the query answers. The proposed query language for IWXXM data will follow similar rules as the TAC-requests (c.f. section 4.1.5).

(Assumption 16)

3.8 Aeronautical Information Metadata

The Aeronautical Information metadata are part of the XML model and should be transported by the IWXXM data. (Assumption 17)

The metadata is additional information relevant to the type of the aeronautical information object i.e. an airport, an FIR. A challenge resides in getting the correct state of this aeronautical information, especially for centres that will perform translation from TAC to XML that will require this. Therefore, obtaining this from an authorized source is implied, in order to provide the right piece of information that characterizes the data (e.g. for a METAR, which airport location indicator and official name, its altitude, longitude, latitude etc ...).

Note: A further step that could be foreseen is a possible indirect link to the AIXM model where the IWXXM data will just reference where to get this aeronautical information metadata from, therefore avoiding possible inconsistencies between the transported metadata inside the IWXXM data and the current status of this aeronautical information as part of the AIXM model.

4 Framework

This section is intended to describe the generalized elements which can be used to establish a framework for the exchange of IWXXM data, both intra-regionally and inter-regionally, with the neighbour regions. One key aspect is, that the framework needs to be flexible to permit development of an intra-regional structure suitable to the requirements, but at the same time allowing establishment of controlled and coordinated exchange between regions.

The framework is organized into a basic set of functions/type of operations as described in section 4.1. A list of requirements that should be met to carry out each respective function as well as illustrations on how these functions may be performed/combined are provided in the same section.

In section 4.2, more complex regional entities which comprise some of the above functions are described.

4.1 Functionalities definitions

4.1.1 Data Producer/Originating Unit

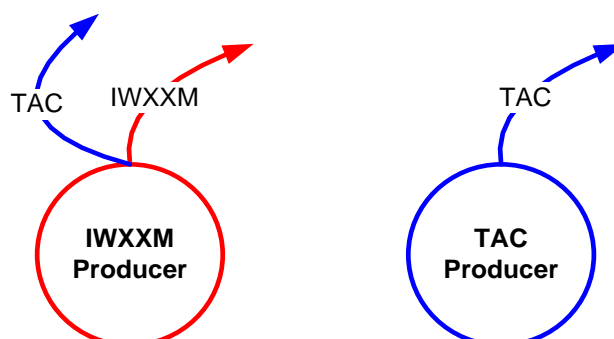
TAC Data Producer

This producer provides TAC data only.

IWXXM Data Producer

In line with the stated assumptions, this producer provides information in both TAC (until no longer requested in Annex3) and IWXXM forms.

The Data Producer-function may be performed by an aeronautical meteorological station (e.g. producing a METAR), a MWO (Meteorological Watch Office) producing AIRMET or SIGMETS or as well by an AMO (Aerodrome Meteorological Office) providing TAFs.



For an IWXXM Producer, the following functions could be the subject to compliance testing:

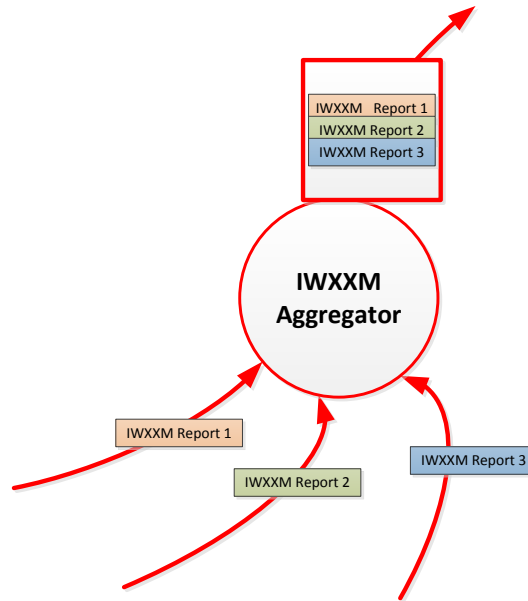
- The Producer output will conform to the IWXXM Schema
- The Producer output will pass IWXXM Schematron/business rules
- The Producer will apply appropriate (defined) metadata following agreed ICAO rules and regulations.

4.1.2 International Data Aggregator

This function takes individual IWXXM reports - decompresses them if already compressed - aggregates them into bulletins and compresses them.

Bulletins shall consist of one or more reports of the same type (e.g. METAR).

When aggregating reports, the Aggregator shall collect and combine them as a bulletin – defined as a Feature collection - in conformance with the globally agreed GML/XML model. In particular, all required metadata information, as defined by the globally accepted GML model, should be indicated.



For an IWXXM Aggregator, the following functions could be the subject of compliance testing.

- The Aggregator output will conform to the IWXXM Schema
- The Aggregator output will pass IWXXM Schematron/business rules
- The Aggregator will apply a correct filename to its output
- The Aggregator correctly compresses data applying an appropriate suffix.
- The Aggregator will apply appropriate (defined) metadata following agreed ICAO rules e.g. for monitoring and validation issues.

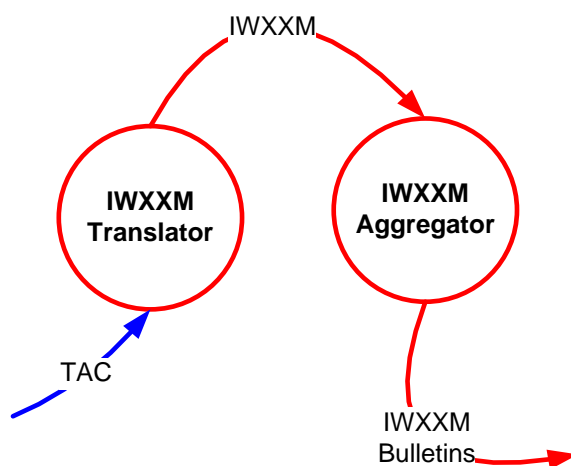
4.1.3 International functions for Data Translation Centre

A data translator converts TAC data into IWXXM on behalf of another State. To do so, it shall be able to parse incoming TACs and apply the data to IWXXM schema.

It is expected that this will be carried out on a bulletin basis so that the translator will always be associated with an aggregator function.

The translator should provide an indication of where and when the translation has been carried out in order to provide traceability. This shall be achieved by introducing agreed metadata elements (centre identifier and time stamp) that shall be defined as part of a globally accepted GML/XML model.

It is highly likely that not all incoming TACs will be translatable because of non-conformance with TAC standards. There will be a need to have procedures in place to deal with these rejected data.



For an IWXXM Translator, the following functions could be the subject of compliance testing.

- The Translator output will conform to the IWXXM Schema
- The Translator output will pass IWXXM Schematron/business rules
- The Translator will successfully translate a standard set of TAC test data
- The Translator provides metadata related to when and where data have been translated - such metadata conforms to the agreed metadata structure.
- The Translator will apply appropriate (defined) metadata following agreed ICAO rules e.g. for monitoring and validation issues.

Note: A Translation centre should also perform Aggregator functions.

4.1.4 Data Switch

A Data Switch will route IWXXM data according to the TTAaiCCCC part of the filename of the File Transfer Body Part. The filename including the current WMO bulletin header will be structured as follows (WMO naming convention A):

A_TTAaiCCCCYGGggBBB_C_CCCC_YYYYMMddhhmmss.xml.[compression_suffix],

Where the elements in black and bold are fixed elements and:

TTAAiCCCCYGGgg is the current WMO header with the date time group

BBB is *optional* (as usual),

CCCC is the repeated CCCC part from TTAaiCCCC,

YYYYMMddhhmmss is the date/time group

Note: [compression_suffix] will be subject to further acceptance, depending on which compression technique is agreed. Compression software such as zip should be avoided as it may allow transportation of more than one file and directories as well.

The routing table will associate this TTAaiCCCC data identifier with the AMHS addresses where the data should be sent to. The compressed file will be named with the suffix appropriate to the compression and sent onto AMHS.

(Assumption 12)

FTBP name examples with METAR from LFPW:

A_LAFR31LFPW171500_C_LFPW_20151117150010.xml.**[compression_suffix]**

1st retarded bulletin:

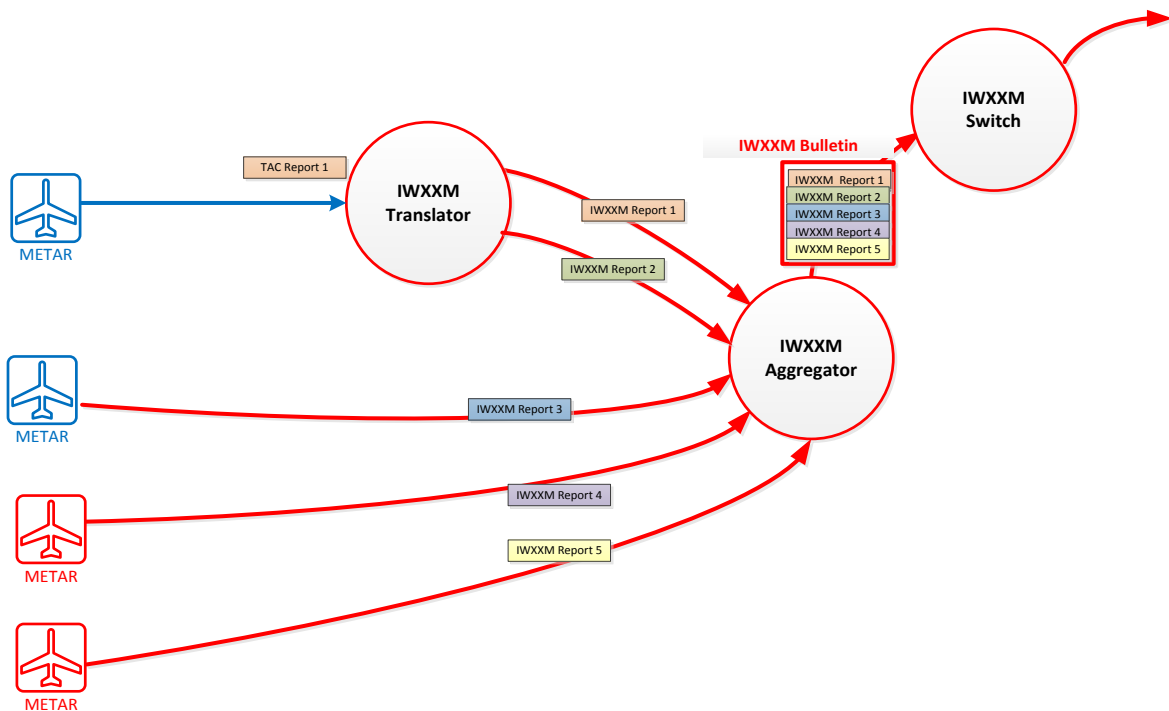
A_LAFR31LFPW171500RRA_C_LFPW_20151117150105.xml.**[compression_suffix]**

1st corrected bulletin:

A_LAFR31LFPW171500CCA_C_LFPW_20151117150425.xml.**[compression_suffix]**

WMO defined T1T2 (from TTAai) for the following data types:

- Aviation Routine Report (*METAR*): *LA*
- Aerodrome Forecast ("*short*" *TAF*) (VT < 12 hours): *LC*
- Special Aviation Weather Reports (*SPECI*): *LP*
- Aviation General Warning (*SIGMET*): *LS*
- Aerodrome Forecast ("*long*" *TAF*) (VT >= 12 hours): *LT*
- Aviation Volcanic Ash Warning (*VA SIGMET*): *LV*
- Aviation Tropical Cyclone Warning (*TC SIGMET*): *LY*



4.1.5 Databank

An International Databank will provide the capability for users to interrogate IWXXM data through the AFS in much the same way as the RODBs currently provide for TAC data.

There will be no TAC to IWXXM translation taking place by the Databank in case the requested OPMET is only available in TAC, as this translation should be done upstream by a Translation Centre.

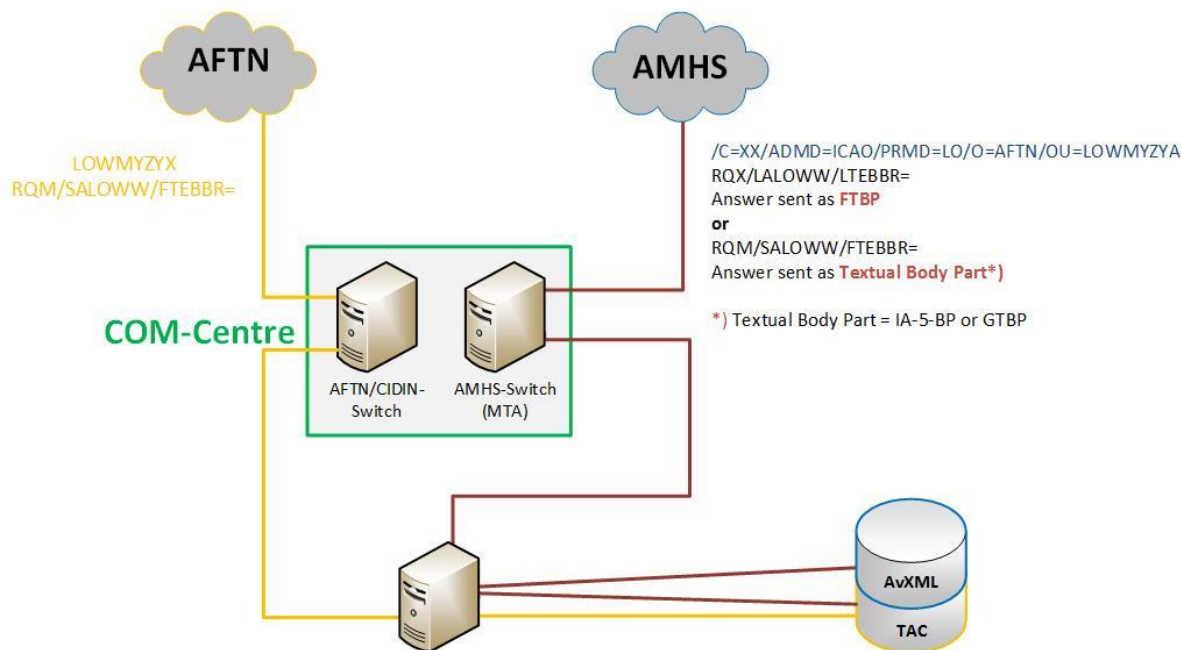
Although the implementation of Net Centric Services is beyond the scope of this CONOPS, the Databank element could as well provide Net Centric services in addition to the AFS based IWXXM interrogation capabilities. As soon as agreed descriptions of the interface to request data via web-services are available, this additional feature may be added for the databank.

For an IWXXM Databank, the following functions could be the subject of compliance testing.

- The Databank output shall conform to the IWXXM Schema
- The Databank output shall pass IWXXM Schematron/business rules
- The Databank has an AMHS interface or is interconnected with a Data switch with an AMHS Gateway
- The Databank shall only send the response back to the originator.
- The Databank shall aggregate the reply reports according to the same rules used by the Data Aggregators
- The Databank shall apply a correct filename to its output
- The Databank base correctly compresses data applying an appropriate suffix.
- The Databank shall respond correctly to the standard interrogations.

Example: the implementation of a combined TAC & IWXXM Databank

The picture below illustrates a possible implementation of a RODB with combined TAC and IWXXM functionalities.



Technical principles:

- Interfaces:
 - o the Databank has an AMHS P3 connection to the AMHS Message Transfer Agent (MTA) of a COM centre
 - o in case the COM Centre still serves AFTN users, the Databank may have a separate AFTN connection to the COM Centres AFTN switch or alternatively, the COM Centre will take care of the AFTN-AMHS conversion
- Databank tables: data in IWXXM and data in TAC are stored in separate sets of tables.

Operational principles:

- DB Requests
 - o Requests for TAC data can be sent via AFTN or via AMHS (Textual Body Part). These requests will continue to work as described in the current RODB Interface Control Documents
 - o Requests for IWXXM data shall be sent via AMHS as Textual Body Part.
 - o Requesting data in IWXXM will work in a similar way as requesting TAC data. The above example uses a syntax similar to the TAC requests, but:
 - "RQX/" is used as the start of the query
 - only the new IWXXM T₁T₂ message types defined by WMO are allowedFor example: RQX/LALOWW/LTEBBR/LSLFFF=
 - o Requests for TAC data and requests for IWXXM data shall not be mixed

- Any violation of the above principles (e.g. the request “RQX/LSLOWW=” received via AFTN), will result in an automatic reply sent by the databank, informing the user that this is not allowed.

- DB Replies

- Replies to TAC requests will continue to work as described in the current RODB Interface Control Documents.
- Reply reports of a IWXXM request will be aggregated into one or more files, according to the same rules used by the Data Aggregators, e.g. no mixing of message types in one file.
- These files will be compressed and a correct file name with appropriate suffix supplied.
- These files will be sent as FTBP through AMHS.
- The RODB Interface Control Documents will specify an extended set of standardized information & error replies.

4.2 Regional Centres Definitions

4.2.1 National OPMET Centre (NOC)

The role of the NOC is to collect and validate all FASID required OPMET messages generated by all originating units within a State, to compile national data into bulletins and to distribute them internationally according to the regional distribution schema.

Note: It is assumed that the data provided by NOCs is in accordance with the similar specifications as applicable for an International Data Aggregator

4.2.2 Regional OPMET Centre (ROC)

Within the EUR-region, there are three ROCs: London, Toulouse and Vienna.

A ROC is responsible for the collection from NOCs and validation of all FASID required OPMET data in its Area of Responsibility (AoR) according to the regional distribution schema.

Each ROC is responsible for the collection of required OPMET data from the other ROC(s) in the region and the dissemination to the other ROCs of the required data from its AoR.

For IWXXM exchange, a ROC should perform the following functions:

- Data Aggregator
- Data Translation centre
- Data Switch

4.2.3 Interregional OPMET Gateway (IROG)

Within the EUR-region, there are three IROGs: London, Toulouse and Vienna.

An IROG is responsible for the collection of all required OPMET data from its Interregional Area(s) of Responsibility (IAoR) and its dissemination to the ROCs in its region.

Furthermore, the IROGs are responsible for collection and dissemination of their region's required OPMET data to their partner IROGs.

The IROG is responsible for the validation of the bulletins sent to the IROGs of its IAoR and received from their IAoR.

For IWXXM exchange, an IROG should perform the following functions:

- Data Aggregator
- Data Translation Centre
- Data Switch

4.2.4 Regional OPMET Databank (RODB)

Within the EUR-region, there are three RODBs: Brussels, Toulouse and Vienna.

The Regional OPMET Databank(s) (RODB) are supplied with required OPMET data by the ROCs. These databases can be queried via the AFS by using a specified query language.

Details on the query language as well as the supported data types can be found in EUR Doc 018, Appendix A (EUR Regional Interface Control Document for OPMET Database Access Procedures). Those documents will be updated to integrate the new functions.

An RODB shall be able to fulfil the requirements to handle IWXXM-code as described in paragraph [4.1.5](#).

5 Transition

The first necessary step is to define the prerequisites in order to be able to exchange IWXXM OPMET data. This will impact not only the network itself, but also the Message Switching Systems and most of the end-user systems.

5.1 Phase 1 Pre-Requisites to Transition – until Nov 2016

Governance

EUR regional group to manage the transition

Regional group(s) should be designated to deal with the transition in order to further define and monitor:

- Intra-regional plan on AMHS infrastructure/links planning and IWXXM data exchange between the three ROCs, and between ROC and RODB
- Intra-regional implementation plan on IWXXM data exchange planning by the States to their ROC
- Agreement to define how testing platform and software should be made available and accessible for every State should be reached.

Regional group(s) in other ICAO regions

It is desirable that responsible group(s) for managing the transition in other ICAO regions be established, that could be responsible for defining the Regions structure and capabilities in the context of the framework.

Furthermore a full liaison should be established and maintained between the ICAO groups in charge of meteorology & data exchange and groups in charge of the AFS network.

For data translation purposes, if there is a systematic need for the translation of data on behalf of a State, this may be performed by the dedicated ROC for the part of the region under its Area of Responsibility and the IROGs for the interregional distribution.

Documentation

The region will define and have a plan in place to provide IWXXM data. This plan shall be published and maintained by the designated responsible groups (FAQ's etc. should be available).

ICAO and WMO documentation and provisions should be published/available describing the IWXXM code itself as well as documentation referencing the appropriate schemas and rules made available in order to handle this new format.

Facilities

An agreed process should be defined to ensure that data generated by Data Producers are compliant – in particular, no extension will be published internationally. In order to promote the use of IWXXM, the process should be widely known and shared and some tools to check the compliance state of the data easily accessible and usable.

An identical process should be agreed to initiate and enable the IWXXM exchange between regions.

An AMHS network will be available to support exchange IWXXM data by the use of FTBP for between those States wishing to do so. Corresponding AMHS connections will be available between those regions exchanging IWXXM data.

Phase 1 is enabled by amendment 76 from November 2013.

To achieve an efficient transition towards IWXXM, Phase 1 activities should be focused in the following areas and the particular elements identified per area:

Cyber Security

- appropriate AFS security elements should be defined by the ICAO groups in charge of information management / networks in order to introduce the operational exchange of IWXXM data via AMHS.

Source of Metadata

- Update process or notification on modifications about Aeronautical information metadata by the States should be in place at the end of the period or metadata sources should be defined and agreed.

Wrong/inadequate policy in TAC coding/ appropriate action plan to reduce rejections

- Actions plans based on monitoring results about TAC data not following the agreed coding rules could be undertaken in order to assist States in detecting and correcting wrong coding policies.
- A task should be started to define a procedure that the ROC may use on how to deal with errors in IWXXM-messages, in particular taking into account errors detected in converting TAC-reports. This procedure – ideally
 - would provide clear description on how to report errors to a State that provides these data and clearly define this service and its limitation.

Inter-regional (I/R) cooperation/coordination

The following tasks should be started:

- The update process and notification on modifications on IWXXM bulletins headers between the EUR and the adjacent regions.
- Identification of the I/R exchanges solely based on required FASID data: actions plans to define clearly the I/R data/bulletins to be exchanged.
- I/R plan to follow the AMHS infrastructure/links planning between AFS nodes supporting I/R data exchange of neighbouring IROGs.
- Implementation plan for I/R exchange between IROGs.
- An update process to introduce IWXXM in the contingency plans for the IROGs.

5.2 Phase 2 From Nov 2016 until Amendment 78 applicability date – 2018

The following elements should be ready:

Operations

- The three EUR ROCs & IROGs should have the capability to act as translation centres, to aggregate and switch IWXXM data.
- NOC: the NOC should prepare the transition to be ready to exchange IWXXM data at the end of the period.
- The three EUR RODBs should have all the capabilities to deal with IWXXM data as well as TAC data.
- Update process or notification on modifications about metadata should be in place not later than the end of the period
- The standard set of queries for IWXXM data for a RODB should be implemented and documented.
- Update process and notification on modifications on IWXXM bulletins headers between the EUR and the adjacent regions should be in place and tested – at least for the regions ready to exchange IWXXM data with the EUR IROGs.

Note: if it happens that some delays occur in having the IWXXM model including metadata structure and agreement in FTBP use available, it is assumed that the operations in exchanging IWXXM data will be delayed and probably not be ready at the start of the period.

Institutional issues and Technical issues

- Some communication events should be organised to inform States and users - both on ICAO and WMO side
- about the IWXXM code, the metadata use, and the new procedures to access the RODBs.
- The IWXXM model should integrate the metadata related to Data Aggregator and Data Translator functions.
- A procedure used by the ROC should be in place on how to deal with errors in IWXXM-messages, in particular taking into account errors detected when converting TAC-reports. This procedure includes items on how to report errors to a State that provides these data.

Wrong/inadequate policy in TAC coding/ appropriate action plan to reduce rejections

- Action plans based on monitoring results about TAC data not following the agreed coding rules should be in place in order to assist States in detecting and correcting wrong coding policies.
- A procedure that the ROC can use on how to deal with errors in IWXXM-messages, in particular taking into account errors detected in converting TAC-reports, should be agreed on and made available. This procedure – ideally - provides as well elements on how to report errors to a State that provides these data and clearly define this service and its limitation.

Regional Coordination/planning

- The regional group(s) designated to deal with the transition should define and monitor:
 - Intra-regional plan about AMHS infrastructure/links planning and IWXXM data exchange between the three ROCs, and between ROC and RODB.

- Intra-regional plan about the IWXXM data exchange planning by the States to their ROC.
- The Contingency plans for the ROCs should integrate the IWXXM data and be ready before the end of the period.
- Testing platform and software are made available and accessible for every State.

Inter-regional (I/R) cooperation/coordination

- The necessary actions to restrict the I/R data/bulletins to be exchanged to the required FASID data should be undertaken, so that, at the end of the period, no more IWXXM non FASID data are exchanged inter-regionally.
- The I/R mechanism to follow the AMHS infrastructure/links planning between AFS nodes supporting I/R data exchange of IROGs should be in place and so should the I/R procedure to notify the changes and new IWXXM bulletins introduction.
- The Contingency plans for the IROGs should integrate the IWXXM data and be ready at the end of the period
- It is proposed that bilateral agreements between IROGs are set up for the translation of TAC data from Region 1 into IWXXM data for EUR. This agreement should include notification process on IWXXM data newly produced by Region 1.

Figure 1 below provides an example of the EUR Region interfacing with 2 other Regions.

In this example, it is assumed that:

- There is no operational exchange of IWXXM data between Region 1 and EUR.
- There is operational exchange of IWXXM data between Region 2 and EUR.

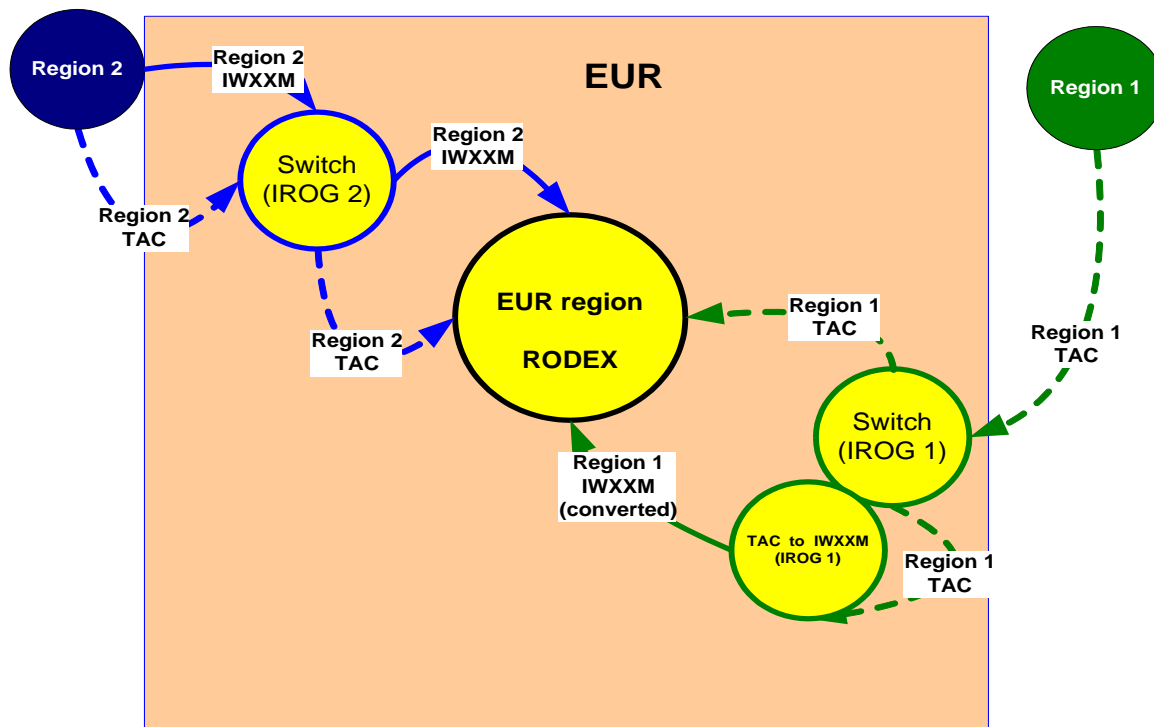


Figure 1: Phase 2, I/R exchange with Region1 (not IWXXM capable) and Region 2 (IWXXM capable)

5.3 Phase 3 After Amendment 78 applicability date – 2018

TBD

6 Glossary

AFS	Aeronautical fixed service
AFTN	Aeronautical fixed telecommunication network
AIXM	Aeronautical Information Exchange Model
AMD	Amendment
AMHS	ATS Message Handling System
AMO	Aerodrome Meteorological Office
AoR	Area of responsibility
COM	Communication
CONOPS	Concept of operations
DB	Databank
FAQ	Frequently asked questions
FASID	Facilities and services implementation document
FIR	Flight information region
FIXM	Flight Information exchange Model
FTBP	File Transfer Body Parts
GML	Geography markup language
I/R	Inter regional
IA-5	International Alphabet nr. 5
IAoR	Interregional area of responsibility
ICAO	International Civil Aviation Organization
ICD	Interface control document
IROG	Interregional OPMET Gateway
IWXXM	ICAO Meteorological Information Exchange Model
METAR	Meteorological Aerodrome Report
MTA	Message transfer agent
NOC	National OPMET Centre
OGC	Open Geospatial Consortium
OPMET	Operational Meteorological information
ROC	Regional OPMET Centre
RODB	Regional OPMET Databank
RODEX	Regional OPMET Data Exchange model
RQM	Meteorological databank request in TAC-format
RQX	Meteorological databank request in IWXXM-format
SIGMET	Significant Meteorological Information
SPECI	Special meteorological report
SWIM	System Wide Information Management
TAC	Traditional Alphanumeric Code form
TAF	Aerodrome forecast
TCA	Tropical Cyclone Advisory
VAA	Volcanic Ash Advisory
XML	Extensible Markup Language

Cuestión 3 del**Orden del Día:** Revisión de los mensajes SIGMET. Análisis del formato e intercambio.

3.1 Bajo esta cuestión del orden del día, la Reunión analizó las siguientes notas de estudios e informativas:

- NE/07 - *Implementación de un procedimiento de coordinación entre OVM adyacentes (Presentada por Ecuador)*
- NE/08 - *Efectos de las condiciones meteorológicas en las operaciones de vuelo y cómo prevenir sus riesgos*

Procedimiento de Coordinación entre OVM adyacentes

3.2 El Estado de Ecuador recordó a la Reunión que la Reunión de MP/2 consideró los casos en que existen problemas relacionados a la vigilancia de los fenómenos severos en ruta. En este sentido, se han observado mensajes SIGMET emitidos para un mismo fenómeno, pero que afectan varias FIR. Los problemas observados se refieren a inconsistencias en la información de áreas afectadas, diferencias en los niveles de topes e incoherencia en la información relacionada con fenómenos severos entre los límites de la región de información de vuelo (FIR). La Reunión reconoció la dificultad para las coordinaciones entre los Estados, pero entiende necesario establecer procedimientos de coordinación utilizando los medios tecnológicos actualmente disponibles (chat, teleconferencia, entre otros), a fin de emitir informes coherentes entre las Oficinas de Vigilancia Meteorológica involucradas que reflejen fielmente la ocurrencia de los fenómenos, emitiendo informes homogéneos y que permita una continuidad en la descripción de los fenómenos.

3.3 La no existencia de procedimientos de coordinación entre OVMs de FIRs adyacentes, presenta una oportunidad de mejora para el monitoreo de fenómenos severos que afectan a más de un FIR en el mismo momento. La Reunión, al analizar la propuesta de ejercicios de comunicación entre OVM adyacentes, entendió que debe ser analizada la ocurrencia de los fenómenos, caracterizarlos y definir grupos sub-regionales de acuerdo a la climatología de los eventos. De esto se desprende que, inicialmente se deben trabajar en ejercicios de comunicación entre los siguientes FIRs:

- a) FIR Ezeiza, Montevideo y Curitiba
- b) FIR Resistencia, Asunción, La Paz, Curitiba y Brasilia
- c) FIR Mendoza y Córdoba
- d) FIR Lima y Guayaquil
- e) FIR Lima, Amazonía y Brasilia
- f) FIR El Dorado y Lima
- g) FIR El Dorado, Maiquetía y Panamá
- h) FIR Maiquetía, Georgetown y Paramaribo

3.4 Los Estados coordinarán para hacer los ejercicios y comunicar a la Secretaría sobre sus resultados y factibilidad de implementación de los procedimientos de coordinación de vigilancia de los fenómenos.

3.5 El representante de Colombia recomendó la utilización de las aplicaciones Zoom y Telegram para las coordinaciones que se harán, producto de las acciones determinadas. Los enlaces para ambas aplicaciones son:

ZOOM: <https://play.google.com/store/apps/details?id=us.zoom.videomeetings>

TELEGRAM: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.telegram.messenger>

Efectos de las condiciones meteorológicas sobre las condiciones de vuelos y prevención

3.6 La Reunión tomo nota que, en particular durante el año 2018, la Región se ha visto afectada por varios incidentes aéreos en los que las tormentas, la formación de hielo y la turbulencia severa han sido factores contribuyentes o han ocasionado los mismos.

3.7 La Reunión consideró que, teniendo en cuenta las situaciones ocurridas en los últimos años, y atendiendo el nuevo escenario que se genera con el cambio climático que está experimentando nuestro planeta, podría estar contribuyendo significativamente en la intensidad, recurrencia y presencia de condiciones meteorológicas cada día más severas que constituyen un peligro mayor para las operaciones de vuelo. Entendió que, conocer con la mayor precisión los lugares, la severidad, la presencia y la recurrencia de ellas, ayudará a prevenir o evitar los riesgos que podrían enfrentar las tripulaciones de vuelo.

3.8 La Reunión al observar estas situaciones, entendió que es necesario tomar acciones para ayudar a mitigar los riesgos que conlleva la ocurrencia de fenómenos severos atmosféricos para la aviación. En ese contexto, entendió que las acciones a ser implementadas deben ser enfocadas en diferentes ámbitos como:

- a) Coordinación ATS/MET
- b) Personal MET
- c) DOV y tripulación de vuelos (Pilotos)

3.9 Las acciones recomendadas por la Reunión deben encuadrarse en lo siguiente:

- a) Revisión y actualización de los Acuerdos ATS/MET a la luz de las últimas enmiendas al Anexo 3, Anexo 11, Doc 8896 y el Doc 9377, así como el PANS-ATM (Doc. 4444)
- b) Llevar adelante cursos recurrentes de preparación de mensajes SIGMET en base a las aeronotificaciones especiales y otras fuentes de información (Imagen Satelital, Radar Meteorológico, Observaciones, Modelos Numéricos de predicción);
- c) Establecer procedimientos para briefing meteorológico previo al vuelo para los operadores aéreos;
- d) Establecer procedimientos para actualizaciones del personal MET;
- e) Establecer acuerdos con dependencias ATS y personal de los operadores (DOV, Tripulantes) para llevar adelante Taller de Actualización sobre las informaciones SIGMET.

3.10 Así mismo, pidió a la Secretaría estudie la factibilidad de organizar un Taller Regional sobre SIGMET, en coordinación con otras instituciones, orientado a toda la comunidad aeronáutica (Pilotos, ATCO, AIM, MET, DOV) para el año 2020.

**Cuestión 4 del
Orden del Día: Ejercicios de mensajes SIGMET por cenizas volcánicas. Evolución y futuros
proyectos.**

4.1 Bajo esta cuestión del orden del día, la Reunión consideró la NE/10 - Análisis de los resultados de Ejercicios de Cenizas Volcánicas, presentada por la Secretaría.

4.2 La Reunión recordó que los ejercicios de mensajes SIGMET por cenizas volcánicas han sido realizados periódicamente desde el GREPECAS/14, en virtud de la Conclusión 14/2 del GREPECAS.

4.3 La Reunión recordó, además, que, en el año 2015, el VAAC de Washington propuso disminuir el período de ejercicios, de 36 horas a 12 horas por una cuestión de sobrecarga de trabajo. La Reunión de Proyectos MET dispuso que pudieran realizarse dos ejercicios, uno liderado por el VAAC de Buenos Aires, con una validez de 36 horas, y otro por el VAAC de Washington, con una duración de 12 horas.

4.4 Adicionalmente, en el 2017, luego de una teleconferencia entre representantes del VAAC de Washington, representante de la Oficina NACC de la OACI y delegados de los Estados de la Región SAM que se encuentran asociados al VAAC de Washington, se propuso la utilización de un canal de chat para la obtención de información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas, así como probables ejercicios. Algunas pruebas realizadas por el Estado de Ecuador no han sido satisfactorias.

4.5 La Reunión al considerar esta situación y considerando que la Conclusión 14/2 continúa vigente, recomendó retomar los ejercicios con una frecuencia de una vez por año para.

4.6 Con relación a la liberación de material radiactivo, y atendiendo que ningún Estado ha manifestado contar con un Plan de Contingencia sobre la misma, la Reunión recomendó incluir este punto en la revisión de los Acuerdos ATS/MET mencionado en la Cuestión 3, además de planificar talleres y charlas con personal ATS acerca de las implicancias de la liberación de material radiactivo en la atmósfera. Así mismo, instó a los Estados a actualizar al personal en la preparación de los mensajes SIGMET relativos a liberación de material radiactivo en el contexto de la Enmienda 78 al Anexo 3 de la OACI.

Cuestión 5 del Orden del Día:**Enmienda 78 al Anexo 3. Implantación del intercambio de datos OPMET en formato XML/GML, modelo IWXXM, preparación para el intercambio de mensajes OPMET en un ambiente SWIM y mensajes de condición espacial (Meteorología espacial).**

5.1 Bajo esta cuestión del orden del día se presentaron las siguientes notas de estudios e informativas:

- *NE/09 – Implementación del Modelo IWXXM (Presentada por Secretaría)*
- *NI/05 – Estatus actual de la implementación de los servicios de asesoramiento sobre condiciones espaciales (Presentada por Secretaría)*
- *Presentación sobre desarrollo de software para la conversión de los mensajes OPMET del formato alfanumérico a formato XML presenta por Venezuela*

5.2 La Reunión fue informada que, con relación al IWXXM, la Enmienda 78 al Anexo 3 de la OACI ha indicado lo siguiente:

- Hasta el 4 de noviembre del 2020, es una recomendación transmitir en formato IWXXM GML todos los mensajes de asesoramiento (Cenizas Volcánicas, Ciclones Tropicales, Condiciones Espaciales) y los mensajes OPMET (METAR, SPECI, TAF, SIGMET, AIRMET).
- A partir del 5 de noviembre del 2020, la transmisión en formato IWXXM GML es una estándar.
- Con relación a los mensajes de asesoramiento sobre condiciones espaciales, la recomendación es a partir del 7 de noviembre del 2019.

5.3 La Reunión al observar este requerimiento, ha recomendado a los Estados asegurar la implantación de las infraestructuras necesarias para poder facilitar el intercambio de mensajes de asesoramientos y mensajes OPMET en formato IWXXM GML para la fecha establecida en la Enmienda 78 al Anexo 3 de la OACI. Así mismo, solicitó a la Secretaría dar seguimiento a la implementación del mismo.

5.4 La reunión, tomando en consideración la proximidad de la para la implementación de la Enmienda 78 al Anexo 3 referida al intercambio de datos OPMET en formato IWXXM GML, acordó emitir la siguiente recomendación:

Recomendación SAM COM/MET/2019-1: Pruebas de Intercambio de Mensajes OPMET en formato IWXXM GML

Los Estados que están en condiciones de efectuar el intercambio de Mensajes OPMET en formato IWXXM GML, debieran de acordar realizar pruebas y los resultados de las mismas comunicar a la Oficina Regional SAM de la OACI.

5.5 Con relación al mismo, Venezuela presentó el desarrollo del convertidor de mensajes OPMET, del formato alfanumérico al formato XML. Los desarrollos realizados por el proveedor de servicios meteorológicos aeronáuticos de Venezuela, actualmente puede convertir al formato XML los mensajes OPMET de METAR y TAF, tanto individualmente como en forma colectiva, y presentarlos en el formato como para adjuntarlos a los mensajes en el AMHS.

5.6 Considerando que el Estado de Cuba también ha desarrollado su propio banco de datos y los procesos para la transmisión de la información a través de la red AMHS, la Reunión sugirió realizar trabajos en conjunto entre los Estados de Cuba y Venezuela, en cuanto al desarrollo de una versión del IWXXM que esté en capacidad de codificar los mensajes OPMET y ser transmitidos por los sistemas AMHS, ya que en la actualidad Venezuela cuenta con un software de codificación llamado METAX que está en capacidad de convertir los METAR y TAF de formato TAC a formato XML ya funcionando y operativo.

5.7 Con relación a la implementación del servicio de asesoramiento sobre condiciones espaciales, la secretaría informó que, luego de su inclusión en la Enmienda 78 del a Anexo 3 de la OACI con aplicabilidad al 7 de noviembre del 2019, Grupo de trabajo del Panel de Meteorología de la OACI sobre información meteorológica y desarrollo de servicios, específicamente el Grupo de Coordinación sobre Centros de Meteorología Espacial, ha continuado su trabajo para definición de varios puntos relacionados a la provisión de los servicios.

5.8 En ese sentido, las tareas que están actualmente en proceso son:

- a) Designación de los centros de meteorología espacial;
- b) Definición de los encabezamientos para los mensajes de Asesoramiento y los mensajes administrativos;
- c) Definición de Lista de distribución (AFS, AFTN, AMHS)
- d) Formato y plantillas para los mensajes

5.9 La Secretaría informó a la Reunión que algunas tareas ya han culminado y otras están actualmente en proceso. La Reunión tomó nota que durante la Reunión de Proyectos MET serán brindadas otras informaciones.

**Cuestión 6 del
Orden del Día: Otros asuntos**

6.1 Bajo esta cuestión del orden del día, la Reunión no analizó ninguna nota de estudio.