

REPÚBLICA DE COLOMBIA
AUTORIDAD AERONÁUTICA AVIACIÓN DE ESTADO
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA



RACAE 203
SERVICIO METEOROLÓGICO PARA LA
NAVEGACIÓN AÉREA



Enmienda 01

Resolución No. 001 del 14 de Diciembre de 2023
Diario Oficial No. 52.610 del día 15 de Diciembre de 2023

RACAE 203

SERVICIO METEOROLÓGICO PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA

El presente RACAE 203, fue adoptado mediante Resolución No. 001 del 24 de Diciembre de 2023. Publicada en el Diario Oficial de la Imprenta Nacional de Colombia No. 52.610 del 15 de 2023 de 2023. Deroga la Quinta Parte Operaciones Aéreas, Capítulo 23 Servicios a la Navegación Aérea - Numeral 23.3 Gestión de Meteorología Aeronáutica del Reglamento Aeronáutico Colombiano de la Aviación de Estado” (RACAE) FAC 3-17-0 Primera Edición (Público) y se incorpora al Reglamento Aeronáutico Colombiano de la Aviación de Estado – RACAE.

DETALLE DE ENMIENDAS DEL RACAE 203

Enmienda Número	Origen	Tema	Adoptada / Surte efecto
Primera Edición	Reglamento Aeronáutico Colombiano de la Aviación de Estado” (RACAE) FAC 3-17-0 Primera Edición (Público), Capítulo 23 SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN AÉREA numeral 23.3 Gestión de Meteorología Aeronáutica	Capítulo 23 SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN AÉREA numeral 23.3 Gestión de Meteorología Aeronáutica del Reglamento Aeronáutico Colombiano de la Aviación de Estado (RACAE) FAC 3-17-0 Primera Edición (Público)	Adopción Disposición No. 018 del 28 de mayo de 2018. Surte Efecto 28 de mayo de 2018.
Enmienda 01	Necesidad Aviación de Estado. Armonización con RAC 203 “Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea” Enmienda 01 julio 2020 y armonización con LAR 203 “Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional” Primera edición diciembre 2017.	Deroga Capítulo 23 SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN AÉREA numeral 23.3 Gestión de Meteorología Aeronáutica del Reglamento Aeronáutico Colombiano de la Aviación de Estado (RACAE) FAC 3-17-0 Primera Edición (Público)	Adopción Resolución No. 001 del 14 de Diciembre de 2023 Publicada en el Diario Oficial No. 52.610 del 15 de Diciembre de 2023. Surte Efecto 15 de Diciembre de 2023

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO A	9
GENERALIDADES DEL SERVICIO METEOROLÓGICO PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA	9
203.001 Documentaciones del METP	9
203.005 Definiciones y acrónimos.....	9
203.010 Aplicación.....	22
203.015 Finalidad de los servicios meteorológicos para la navegación aérea	22
203.020 Suministro, uso, gestión de la calidad e interpretación de la información meteorológica.....	22
CAPÍTULO B	25
CAPACIDADES DE LAS OFICINAS METEOROLÓGICAS	25
203.101 Servicio de Vigilancia Meteorológica para la Aviación de Estado: Centro Meteorológico Operacional FAC.....	25
203.105 Oficinas Meteorológicas de Aeródromo (OMAE)	26
203.106 Centros de Control Operacional de los Entes de Aviación de Estado.....	28
203.107 Uso de la información del Sistema Mundial de Pronósticos de Área (WAFS)	28
203.110 Uso de la información del Centro de Avisos de Cenizas Volcánicas (VAAC).....	29
203.112 Información procedente del Observatorio de Volcanes del Estado	30
203.115 Estaciones y observaciones meteorológicas aeronáuticas.....	30
203.118 Centro Meteorológico Operacional (CMEOP)	31
203.119 Otras responsabilidades para el Proveedor del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea METP de la AE.....	33
203.120 Uso de la información emitida por Centros de Avisos de Ciclones Tropicales (TCAC)	34
203.125 Uso de la información emitida por Centros de Meteorología Espacial (SWXC)	34
CAPÍTULO C.....	35
OBSERVACIONES E INFORMES METEOROLÓGICOS	35
203.201 Observaciones e informes ordinarios	35
203.205 Observaciones e informes especiales	35
203.210 Contenido de los informes.....	36

203.215	Observación y notificación de elementos meteorológicos	36
203.220	Notificación de la información meteorológica a partir de sistemas automáticos de observación.....	39
203.225	Observaciones e informes de actividad volcánica.....	39
CAPÍTULO D		41
OBSERVACIONES E INFORMES DE AERONAVE EN VUELO		41
203.301	Generalidades.....	41
203.305	Tipos de observaciones de aeronave.....	41
203.310	Observaciones ordinarias de aeronave - designación	41
203.315	Observaciones ordinarias de aeronave - exenciones	42
203.320	Observaciones especiales de aeronaves	42
203.325	Otras observaciones extraordinarias de aeronave.....	42
203.330	Notificación de las observaciones de aeronave durante el vuelo	42
203.335	Registro y notificaciones posteriores al vuelo de las observaciones de aeronave relativas a actividad volcánica	43
CAPÍTULO E.....		44
PRONÓSTICOS.....		44
203.401	Utilización de los pronósticos	44
203.405	Pronósticos de aeródromo	44
203.410	Pronósticos de aterrizaje	45
203.415	Pronósticos de despegue.....	45
203.420	Pronósticos de área para vuelos a poca altura.....	45
CAPÍTULO F.....		47
INFORMACIÓN SIGMET Y AIRMET, AVISOS DE AERÓDROMO Y AVISOS Y ALERTAS DE CIZALLADURA DEL VIENTO		47
203.501	Información SIGMET	47
203.505	Información AIRMET	47
203.515	Avisos y alertas de cizalladura del viento	48
CAPÍTULO G		49

INFORMACIÓN CLIMATOLÓGICA AERONÁUTICA	49
203.601 Disposiciones generales.....	49
203.605 Tablas climatológicas de aeródromo	49
203.610 Resúmenes climatológicos de aeródromo	49
203.615 Copias de datos de observaciones meteorológicas.....	49
CAPÍTULO H	51
SERVICIO PARA LOS EAE Y MIEMBROS DE SUS TRIPULACIONES DE VUELO	51
203.701 Disposiciones generales.....	51
203.705 Exposición verbal, consulta y presentación de la información.....	52
203.710 Documentación de vuelo	53
203.715 Sistemas de información automatizada previa al vuelo para exposición verbal, consultas, planificación de vuelos y documentación de vuelo.....	54
203.720 Información para las aeronaves en vuelo.....	54
CAPÍTULO I.....	55
INFORMACIÓN PARA LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO, DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO Y DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA	55
203.801 Información para las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.....	55
203.805 Información para las dependencias de los servicios de búsqueda y salvamento	55
203.810 Información para las dependencias de los servicios de información aeronáutica.....	56
CAPÍTULO J	57
NECESIDADES Y UTILIZACIÓN DE LAS COMUNICACIONES	57
203.901 Necesidades en materia de comunicaciones.....	57
203.905 Utilización de las comunicaciones del servicio fijo aeronáutico y de la internet pública – boletines meteorológicos	58
APÉNDICES.....	59
APÉNDICE 1.....	59
Documentación de vuelo - Modelos de mapas y formularios	59
APÉNDICE 2.....	71
Guía para la elaboración de un MADOR.....	71
APÉNDICE 3.....	73

Guía para la elaboración de un MUNMET	73
ADJUNTO A	74
Precisión de la medición u observación, operacionalmente conveniente.....	74
ADJUNTO B	75
Precisión de los pronósticos, operacionalmente convenientes	75

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

PREÁMBULO

La República de Colombia es miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), al haber suscrito el Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago 1944), el cual fue aprobado mediante la Ley 12 de 1947 y como tal, debe dar cumplimiento a dicho Convenio, anexos técnicos y demás documentos emitidos por la OACI.

Así las cosas, según lo previsto en el artículo 37 del mencionado Convenio, los Estados Parte se comprometieron a colaborar “(...) a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea.”.

Por su parte, para facilitar el logro del propósito de uniformidad en sus reglamentaciones aeronáuticas, la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC), a través de sus respectivas autoridades aeronáuticas, implementan el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), mediante el cual vienen desarrollando los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), con el objeto que los Estados miembros desarrollen y armonicen sus reglamentos nacionales en torno a los mismos.

El Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) presentó el LAR 203 “Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional”, con el fin de estandarizar al máximo el procedimiento de adopción, estructura y formulación de los reglamentos aeronáuticos de los Estados miembros del Sistema. Aunado a lo anterior, se pretende lograr el desarrollo en un periodo de tiempo razonable, del conjunto de reglamentos que los Estados puedan adoptar de una manera relativamente rápida para el logro de beneficios, tales como: elevados niveles de seguridad en las operaciones aéreas, el uso de reglamentos armonizados en un lenguaje claro, de fácil comprensión y el desarrollo de normas que satisfagan los estándares de los Anexos de la OACI y su armonización con reglamentos de otras autoridades civiles y militares de la región.

Ahora bien, la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil (UAEAC), como autoridad aeronáutica civil y miembro del Sistema, conforme al Convenio suscrito por la Dirección General de la entidad, ha expedido Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) y concretamente, armonizó el RAC 203 “Servicio meteorológico para la navegación aérea”, adoptado mediante la Resolución N° 02126 del 25 de julio de 2018 y sus modificaciones.

De otra parte, el Decreto 2937 del 05 de agosto de 2010 designa a la Fuerza Aeroespacial Colombiana como Autoridad Aeronáutica de la Aviación de Estado (AAAES) y ente coordinador ante la Aeronáutica Civil Colombiana. De modo tal, que la AAAES en ejercicio de su función regulatoria, es la competente para desarrollar y consolidar el Compendio Regulatorio de la Aviación de Estado (CRAES).

Así las cosas, es indispensable armonizar la regulación aeronáutica de la Aviación de Estado con la emitida por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil y otras autoridades internacionales militares y civiles, como quiera que comparten el espacio aéreo y, por ende, deben aunar esfuerzos en pro del desarrollo de operaciones aéreas seguras y eficientes.

Sumado a lo anterior, es menester que la AAAES establezca los requisitos mínimos para el desarrollo, aprobación, publicación y enmienda de los RACAE y los difunda para conocimiento

de los Entes de Aviación de Estado (EAE), otras entidades del Estado, grupos de interés y ciudadanía, en aras de fortalecer al interior de la Autoridad la política de mejora normativa, coadyuvar en el cumplimiento de la misión constitucional de la Aviación de Estado y el desarrollo de operaciones seguras.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

RACAE 203

SERVICIO METEOROLÓGICO PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA

CAPÍTULO A

GENERALIDADES DEL SERVICIO METEOROLÓGICO PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA

203.001 Documentaciones del METP

- (a) La Autoridad Aeronáutica Aviación de Estado (AAAES) a través de la Dirección de Navegación Aérea (DINAV) de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC) actuará como Proveedor de Servicio de Meteorología Aeronáutica de Aviación de Estado (METP de AE). Por tal motivo, debe contar con un Manual Descriptivo de la Organización del METP (MADOR). El Apéndice 2 (Guía para la elaboración de un Manual de la Organización del METP - MADOR) de este Reglamento presenta una guía para la elaboración de dicho Manual. El METP - MADOR en su primera versión y posteriores Enmiendas debe recibir la aprobación expresa de la AAAES.
- (b) La AAAES a través de DINAV - FAC como el METP central para la AE, debe elaborar e implementar un Manual de la Unidad Meteorológica (MUNMET), en el Apéndice 3 (Guía para la elaboración de un Manual de la Unidad), se presenta una guía para la elaboración de dicho Manual; el MUNMET en su primera versión y posteriores Enmiendas debe recibir la aprobación expresa de la AAAES.

203.005 Definiciones y acrónimos

- (a) Para los propósitos del presente RACAE, son de aplicación las siguientes definiciones:

Acuerdo Regional de Navegación Aérea. Acuerdo aprobado por el Consejo de la OACI, normalmente por recomendación de una Reunión Regional de Navegación Aérea.

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinado total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeródromo de alternativa. Aeródromo al que se puede dirigir una aeronave cuando sea imposible o no fuera aconsejable, dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, y que cuenta con instalaciones y servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de aeródromos de alternativa:

Aeródromo de alternativa post-despegue. Aeródromo de alternativa en el que puede aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

Aeródromo de alternativa en ruta. Aeródromo de alternativa en el que puede aterrizar una aeronave en caso de sea necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.

Aeródromo de alternativa de destino. Aeródromo de alternativa al que puede dirigirse una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

Aeronave. Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire, que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Aeronotificación (AIREP – Air Report). Informe de una aeronave en vuelo, preparado de conformidad con los requisitos de notificación de posición e información operacional o meteorológica.

Nota. – *Los detalles del formulario AIREP se presentan en los PANS-ATM (Documento OACI 4444).*

Alcance visual en la pista (RVR – Runway Visual Range). Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista, puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que delimitan o que señalan su eje.

Alertas. Boletín que advierte sobre riesgos de interés para las operaciones aéreas y/o para las instalaciones militares que cuentan con infraestructura aeroportuaria. Estas alertas pueden ser de tres clases:

- Meteorológica: Fenómenos meteorológicos de riesgo severo para la aviación.
- Hidrológica: Crecimiento del caudal de los ríos adyacentes a las Unidades Militares o bajo su zona de influencia que ameriten la activación de los planes de prevención y atención de desastres.
- Vulcanológica: Erupción de cenizas volcánicas que afectan la aeronavegación sobre un área determinada.

Altitud. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel mar (MSL).

Altitud mínima de sector. La altitud más baja que puede usarse y que permite conservar un margen vertical mínimo de trescientos metros (300 m), mil pies (1.000 ft), sobre todos los obstáculos situados en un área comprendida dentro de un sector circular de cuarenta y seis kilómetros (46 km), veinticinco millas náuticas (25 NM) de radio, centrado en una radioayuda para la navegación.

Área de Control (CTA). Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

Autoridad meteorológica aeronáutica. Autoridad designada por el Estado, para que, en su nombre, suministre o haga arreglos para que se suministre servicio meteorológico para la navegación aérea nacional e internacional.

AWOS (Automatic Weather Observation System). Sistema de dispositivos, fundamentalmente electrónicos, mediante los cuales se realizan mediciones y registros de variables meteorológicas, según los sensores disponibles y que permite la expedición de reportes automáticos.

Boletín meteorológico. Texto que contiene información meteorológica precedida de un encabezamiento adecuado.

Briefing meteorológico operacional. Exposición verbal de las condiciones meteorológicas pasadas, actuales y pronosticadas sobre el territorio colombiano, que se realiza en las reuniones operativas de los Centros de Comando y Control de la Fuerza Pública, con el fin de involucrar el factor tiempo en la planeación y ejecución de las operaciones aéreas. Presenta información sobre la fase lunar, las alertas ambientales del IDEAM, y el estado de los principales volcanes (INGEOMINAS).

Carta de Condiciones Sinópticas (CSC). Síntesis de los sistemas sinópticos que afectan las condiciones meteorológicas en el territorio colombiano, a través del cual es posible determinar el potencial para el desarrollo de fenómenos meteorológicos significativos.

Centro de Avisos de Cenizas Volcánicas (VAAC). Centro meteorológico designado en virtud de un acuerdo de navegación aérea para proporcionar a las Oficinas de Vigilancia Meteorológica, Centros de Control de Área, Centros de Información de Vuelo, Centros Mundiales de Pronósticos de Área, y Bancos Internacionales de Datos OPMET, información de asesoramiento sobre la extensión lateral y vertical y el movimiento pronosticado de las cenizas volcánicas en la atmósfera.

Centro de Avisos de Ciclones Tropicales (TCAC). Centro meteorológico designado en virtud de un acuerdo de navegación aérea para proporcionar a las Oficinas de Vigilancia Meteorológica, a los Centros Mundiales de Pronósticos de Área y a los Bancos Internacionales de Datos OPMET información de asesoramiento sobre la posición, dirección y velocidad de movimiento pronosticadas, la presión central y el viento máximo en la superficie de los ciclones tropicales.

Centro de Control de Área (ACC). Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción.

Centro de Información de Vuelo (FIC). Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

Centro de Meteorología Espacial (SWXC). Centro designado para vigilar y proporcionar información de asesoramiento sobre fenómenos meteorológicos espaciales que afectan las radiocomunicaciones de alta frecuencia, las comunicaciones por satélite y los sistemas de navegación y vigilancia basados en el GNSS y/o representan un riesgo de radiación para los ocupantes de la aeronave.

Nota. – Un Centro de Meteorología Espacial se designa como mundial y/o regional.

Centro Meteorológico Operacional (CMEOP). Área de la Subdirección de Meteorología Aeronáutica de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, que se encarga de generar productos meteorológicos aplicados, precisos, relevantes y oportunos para la Aviación de Estado.

Centro Mundial de Pronóstico de Área (WAFc). Centro meteorológico designado para preparar y expedir pronósticos del tiempo significativo y en altitud en forma digital a escala mundial directamente a los Estados utilizando los servicios basados en la Internet.

Centro Nacional de Análisis y Pronóstico (CNAP). Dependencia encargada de apoyar las labores de las OVM y las OMAE, que cumple además funciones de vigilancia meteorológica para su respectiva Región de Información de Vuelo (FIR) con productos específicos para el ATFM y ACC, adicionalmente integra la información meteorológica disponible en su área de responsabilidad.

Centro Nacional de Recuperación de Personal (CENRP). Dependencia encargada de promover la buena organización del servicio de búsqueda y salvamento y de coordinar la ejecución de las operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región de búsqueda y salvamento.

Ciclón tropical. Término genérico que designa un ciclón de escala sinóptica no frontal, que se origina sobre las aguas tropicales o subtropicales y presenta una convección organizada y una circulación ciclónica caracterizada por el viento en la superficie.

Consulta. Discusión con un meteorólogo o con otra persona cualificada sobre las condiciones meteorológicas existentes y/o previstas relativas a las operaciones de vuelo; la discusión incluye respuestas a preguntas.

Control de calidad. Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de calidad. Para los EAE, el estándar será el modelo establecido por el gobierno nacional, actualmente conocido como Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), que ha sido diseñado con sistemas y modelos para guiar a los servidores públicos en el ejercicio de la gestión institucional.

Control de operaciones. La autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad operacional de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

Datos reticulares en forma digital. Datos meteorológicos tratados por computadora, correspondientes a un conjunto de puntos de un mapa, espaciados regularmente entre sí, para su transmisión desde una computadora meteorológica a otra computadora en forma de clave adecuada para uso en sistemas automáticos.

Dependencia de control de aproximación. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que lleguen a uno o más aeródromos o salgan de ellos.

Dependencia de los servicios de búsqueda y salvamento. Expresión genérica que significa, según el caso, centro coordinador de salvamento, subcentro de salvamento o puesto de alerta.

Dependencia de servicios de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un Centro de Información de Vuelo o a una Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo.

Documento de vuelo. Documentos escritos o impresos, incluyendo mapas o formularios, que contienen información meteorológica para un vuelo.

Elevación. Distancia vertical entre un punto o un nivel de la superficie de la tierra, o unido a ella y el nivel medio del mar.

Elevación del aeródromo. La elevación del punto más alto del área de aterrizaje.

Especificación para la navegación. Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y la tripulación de vuelo, necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

- Especificación para la Performance de Navegación Requerida (RNP). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP, p. ej., RNP 4, RNP APCH.
- Especificación para la Navegación de Área (RNAV). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; p. ej., RNAV 5, RNAV 1.

Estación de telecomunicaciones aeronáuticas. Estación del servicio de telecomunicaciones aeronáuticas.

Estación meteorológica aeronáutica. Estación designada para hacer observaciones e informes meteorológicos para uso en la navegación aérea internacional.

Expedir. Término usado en este reglamento únicamente en relación con casos en que la obligación específicamente comprende el envío de información meteorológica a un usuario.

Exposición verbal. Comentarios verbales sobre las condiciones meteorológicas existentes y/o previstas.

Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM). Servicio establecido con el objetivo de contribuir a una circulación segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo, asegurando que se utilice al máximo posible la capacidad ATC y que el volumen de tránsito sea compatible con las capacidades declaradas por la autoridad ATS competente.

Información AIRMET. La información que expide una Oficina de Vigilancia Meteorológica respecto a la presencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad operacional de los vuelos a baja altura y que no estaba incluida en el pronóstico expedido para los vuelos a baja altura en la región de información de vuelo de que se trate o en una subzona de esta.

Información OPMET. Información que se utiliza principalmente para las operaciones de las aeronaves e incluye informes de aeródromo, pronósticos para el aterrizaje, pronósticos de aeródromo, observaciones especiales de aeronave, información SIGMET y AIRMET, avisos de ciclones tropicales y cenizas volcánicas.

Información meteorológica. Informe meteorológico, análisis, pronóstico y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes o previstas.

Información SIGMET. Información expedida por una Oficina de Vigilancia Meteorológica, relativa a la existencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta, y de otros fenómenos en la atmósfera que puedan afectar a la seguridad operacional de las aeronaves.

Informe meteorológico. Declaración de las condiciones meteorológicas observadas en relación con una hora y lugar determinados.

Internet. Red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación.

Mapa en altitud. Mapa meteorológico relativo a una superficie en altitud o capa determinada de la atmósfera.

Mapa previsto. Predicción de elementos meteorológicos especificados, para una hora o período especificados y respecto a cierta superficie o porción del espacio aéreo, representada gráficamente en un mapa.

METAR. Informe meteorológico ordinario de aeródromo en clave meteorológica.

METAR AUTO. Informe meteorológico ordinario de aeródromo en clave meteorológica que se expide a partir de sistemas automáticos de observación.

Miembro de la tripulación de vuelo. Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el periodo de servicio de vuelo.

Modelo de Intercambio de Información Meteorológica (IWXXM) de la OACI. Modelo de datos para representar información meteorológica aeronáutica.

Navegación Basada en la Performance (PBN). Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Navegación de Área (RNAV). Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la hora de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o una combinación de ambas.

Nivel. Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

Nivel de crucero. Nivel que se mantiene durante una parte considerable de vuelo.

Nivel de vuelo (FL). Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión (1.013,2 hPa o 29,92 InHg) separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

Nota.– *Cuando un baroaltímetro, calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:*

- *Se ajuste al QNH, indicará la altitud;*
- *Se ajuste al QFE, indicará la altura sobre la referencia QFE; y*
- *Se ajuste a la presión de 1.013,2 hPa (29,92 InHg), podrá usarse para indicar niveles de vuelo.*

Nube de importancia para las operaciones. Una nube en la que la altura de la base es inferior a mil quinientos metros (1.500 m), cinco mil pies (5.000 ft) o inferior a la altitud mínima de sector más alto, el valor que sea más elevado de esos dos, o una nube *cumulunimbus* o *cumulus* en forma de torre a cualquier altura.

Observación de aeronave. Evaluación de uno o más elementos meteorológicos, efectuada desde una aeronave en vuelo.

Observación meteorológica. Evaluación de uno o más elementos meteorológicos.

Observatorio Vulcanológico Estatal. Observatorio vulcanológico designado en virtud de un Acuerdo Regional de Navegación Aérea, para vigilar volcanes activos o potencialmente activos dentro de un Estado y para proporcionar a sus correspondientes Centros de Control de Área, Centros de Información de Vuelo, Oficinas de Vigilancia Meteorológica y Centros de Avisos de Cenizas Volcánicas, información sobre actividad volcánica.

Oficina de Vigilancia Meteorológica (OVM). Oficina designada para proporcionar información específica sobre la presencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta y de otros fenómenos en la atmósfera que puedan afectar la seguridad operacional de las aeronaves en el cumplimiento de las operaciones aéreas.

Oficina meteorológica. Oficina designada para suministrar servicio meteorológico para la navegación aérea nacional e internacional.

Oficina Meteorológica de Aeródromo (OMAE). Oficina designada para suministrar servicio meteorológico para los aeródromos al servicio de la navegación aérea nacional e internacional.

Piloto al mando. Piloto designado por el EAE para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

Pista. Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

Plan operacional de vuelo. Plan del EAE para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance del avión, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones previstas pertinentes a la ruta que ha de seguirse y a los aeródromos de que se trate.

Planeamiento operativo. Planeamiento de las operaciones de vuelo por un EAE.

Poner a disposición. Término utilizado en este reglamento únicamente en relación con casos en que la obligación se limita a que la información meteorológica esté accesible para el usuario.

Principios relativos a factores humanos. Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáuticos y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humano y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

Pronóstico. Declaración de las condiciones meteorológicas previstas para una hora o período especificados y respecto a una cierta área o porción del espacio aéreo.

Pronóstico de área GAMET. Pronóstico de área en lenguaje claro y abreviado para vuelos a baja altura en una región de información de vuelo o en una subzona de la misma, preparado por la oficina meteorológica designada por el proveedor del servicio meteorológico correspondiente e intercambiado con las oficinas meteorológicas en regiones de información de vuelo adyacentes, tal como hayan convenido los proveedores del servicio meteorológico afectados.

Proporcionar. Término utilizado en este reglamento únicamente cuando se expide o se pone a disposición información meteorológica aeronáutica.

Proveedor de Servicios de Información Aeronáutica (AISP). Es la organización responsable de proporcionar la información y los datos aeronáuticos necesarios para la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la navegación aérea que ha sido expresamente autorizada o designada por el Estado.

Proveedor de Servicios de Tránsito Aéreo (ATSP). Es la organización que ha sido expresamente autorizada o designada por el Estado, responsable de suministrar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo establecido para tales propósitos.

Proveedor del Servicio Meteorológico (METP). Es la organización que ha sido expresamente autorizada o designada por el Estado colombiano, responsable de suministrar el servicio meteorológico para la navegación aérea nacional e internacional.

Punto de notificación. Lugar geográfico especificado, con referencia al cual puede notificarse la posición de una aeronave.

Punto de referencia de aeródromo. Lugar geográfico designado para un aeródromo.

Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáuticas (AFTN). Sistema completo y mundial de circuitos fijos aeronáuticos dispuestos como parte del servicio fijo aeronáutico, para el intercambio de mensajes o de datos digitales entre estaciones fijas aeronáuticas que posean características de comunicación idénticas o compatibles.

Región de Información de Vuelo (FIR). Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

Resumen climatológico de aeródromo. Resumen conciso de elementos meteorológicos especificados en un aeródromo, basado en datos estadísticos.

Satélite meteorológico. Satélite artificial que realiza observaciones meteorológicas y las transmite a la tierra.

Servicio de Información Aeronáutica (AIS). Servicio establecido dentro del área de cobertura definida, encargada de proporcionar la información y los datos aeronáuticos necesarios para la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.

Servicio Fijo Aeronáutico (AFS). Servicio de telecomunicaciones entre puntos fijos determinados, que se suministra primordialmente para la seguridad operacional de la

navegación aérea y para que sea regular, eficiente y económica la operación de los servicios aéreos.

Servicio móvil aeronáutico (RR S1.32). Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden participar las estaciones de embarcación o dispositivos de salvamento; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros que operen en las frecuencias de socorro y de urgencia designadas.

Servicios a la navegación aérea. Servicios que se suministran para facilitar la navegación aérea, los cuales incluyen, entre otros:

- (1) Control de tránsito aéreo;
- (2) Información de vuelo;
- (3) Alerta;
- (4) Control de flujo del tránsito aéreo;
- (5) Información aeronáutica;
- (6) Telecomunicaciones aeronáuticas;
- (7) Meteorología aeronáutica;
- (8) Búsqueda y salvamento;
- (9) Extinción de incendios; y
- (10) Ayudas a la navegación aérea.

Sistema de Información Meteorológico de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (SIMFAC). Sistema de integración y difusión de Productos Meteorológicos Aplicados para la Aviación de Estado.

Sistema Mundial de Pronósticos de Área (WAFS). Sistema mundial mediante el cual los Centros Mundiales de Pronósticos de Área suministran pronósticos meteorológicos aeronáuticos en ruta con una presentación uniforme y normalizada.

SPECI. Informe meteorológico especial de aeródromo en clave meteorológica.

SPECI AUTO. Informe meteorológico especial de aeródromo en clave meteorológica que se expide a partir de sistemas automáticos de observación.

SPECIAL. Informe meteorológico especial de aeródromo en lenguaje claro y abreviado.

Suministrar. Término utilizado en este reglamento únicamente en relación con el suministro de servicio meteorológico aeronáutico.

Superficie isobárica tipo. Superficie isobárica utilizada con carácter mundial para representar y analizar las condiciones de la atmósfera.

Tabla climatológica de aeródromo. Tabla que proporciona datos estadísticos sobre la presencia observada de uno o más elementos meteorológicos en un aeródromo.

Tiempo actual. Información que permite conocer el estado actual del tiempo en cualquier parte del territorio nacional, empleando imágenes satelitales y reportes METAR nacionales

e internacionales.

Torre de Control de Aeródromo. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo

TREND. Pronóstico de tendencia.

Umbral (THR). Comienzo de la parte utilizable para el aterrizaje.

Vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW). Arreglos internacionales concertados con el objeto de vigilar y proporcionar a las aeronaves avisos de cenizas volcánicas en la atmósfera.

Vigilancia Dependiente Automática – Contrato (ADS-C). Medio que permite al sistema de tierra y a la aeronave, establecer mediante enlace de datos, las condiciones de un acuerdo ADS-C, en el cual se indican las condiciones en que han de iniciarse los informes ADS-C, así como los datos que deben figurar en los mismos.

Nota. – *El término abreviado “Contrato ADS” se utiliza comúnmente para referirse a Contrato ADS relacionado con un suceso, Contrato de solicitud ADS, Contrato ADS periódico o modo de emergencia.*

Visibilidad. En sentido aeronáutico se entiende por visibilidad el valor más elevado entre los siguientes:

- a) Distancia máxima a la que pueda verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo, al ser observado ante un fondo brillante; y
- b) Distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente mil (1.000) candelas ante un fondo no iluminado.

Nota.– *Estas dos distancias tienen distintos valores en una masa de aire de determinado coeficiente de extinción y la distancia del inciso b) varía con la iluminación de fondo. La distancia del inciso a) está representada por el Alcance Óptico Meteorológico (MOR).*

Visibilidad reinante. El valor máximo de la visibilidad observado de conformidad con la definición de “visibilidad”, al que se llega dentro de un círculo que cubre por lo menos la mitad del horizonte o por lo menos la mitad de la superficie del aeródromo. Estas áreas pueden comprender sectores contiguos o no contiguos.

VOLMET. Información meteorológica para aeronaves en vuelo.

- (1) Radiodifusión VOLMET: Suministro según corresponda, de METAR, SPECI, TAF y SIGMET actuales por medio de radiodifusores orales continuos y repetitivos.
- (2) VOLMET por enlace de datos (D-VOLMET): Suministro de informes meteorológicos ordinarios de aeródromo (METAR) e informes meteorológicos especiales de aeródromo (SPECI) actuales, pronósticos de aeródromo (TAF), SIGMET, aeronotificaciones especiales no cubiertas por un SIGMET y, donde estén disponibles, AIRMET por enlace de datos.

Zona de toma de contacto. Parte de la pista, situada después del umbral, destinada para que los aviones que aterrizan hagan el primer contacto con la pista.

Nota. – *Para cualquier definición que no figure en este documento, se considerará la definición establecida por OACI.*

(b) Los acrónimos que se utilizan en el presente reglamento tienen el siguiente significado:

AAC	Autoridad de Aviación Civil, cuando se haga referencia a la autoridad aeronáutica de cualquier otro Estado contratante de la OACI.
AAAES	Autoridad Aeronáutica de la Aviación de Estado.
ACAS	Sistema Anticolisión de a Bordo (Airborne Collision Avoidance System).
ACC	Centro de Control de Área.
ADS	Vigilancia dependiente automática
AFS	Servicio fijo aeronáutico.
AFTN	Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáuticas.
AIP	Publicación de Información Aeronáutica.
AIREP	Aeronotificación.
AIS	Servicio de información aeronáutica.
AISP	Proveedor del Servicio de Información Aeronáutica.
ANP	Plan de Navegación Aérea.
ASHTAM	NOTAM sobre ceniza volcánica.
ATIS	Servicio automático de información terminal.
ATIS-VOZ	Servicio automático de información terminal – VOZ.
ATM	Gestión del tránsito aéreo.
ATS	Servicios de tránsito aéreo.
ATSP	Proveedor de Servicios de Tránsito Aéreo.
AWOS	Sistema de observación meteorológica automática.
BUFR	Forma binaria universal para la representación de los datos meteorológicos.

CNAP	Centro Nacional de Pronóstico D-ATIS Servicio automático de información terminal por enlace de datos.
DSNA	Dirección de Servicios a la Navegación Aérea.
DITEL	Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea.
FIR	Región de información de vuelo.
FL	Nivel de vuelo.
Ft	Pie(s).
GNSS	Sistema Mundial de Navegación Satelital.
GRIB	Formato de código binario usado para transportar y manipular datos meteorológicos.
hPa	Hectopascal(es).
IAVW	Vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales.
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
InHg	Pulgada(s) de mercurio.
ISA	Atmósfera estándar internacional.
ISO	Organización Internacional de Normalización.
IWXXM	Modelo de intercambio de información meteorológica de la OACI.
k/h	Kilómetros por hora.
kt	Nudo(s).
m	Metro(s).
METP	Proveedor del Servicio de Meteorología Aeronáutica.
MSL	Nivel medio del mar.
NM	Milla(s) náutica(s).
NOTAM	Aviso a los aviadores.
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional.
OIA	Oficina de Información Aeronáutica.
OMAE	Oficina Meteorológica de Aeródromo

OMM	Organización Meteorológica Mundial.
OPMET	Información meteorológica operacional.
OVM	Oficina de Vigilancia Meteorológica.
QFE	Presión atmosférica a la elevación del aeródromo (o en el umbral de la pista).
QNE	Ajuste de un baroaltímetro a la presión estándar (1.013,2 hPa o 29,92 InHg).
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra.
RVR	Alcance visual en la pista.
SIGMET	Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar la seguridad de las operaciones aéreas.
SRVSOP	Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional.
SSOAC	Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil.
SSR	Radar secundario de vigilancia
SWXC	Centro de Meteorología Espacial.
SVMAE	Servicio de Vigilancia Meteorológica para la Aviación de Estado
TAF	Pronóstico del tiempo meteorológico que ocurrirá en un aeródromo (Terminal Aerodrome Forecast)
TCAC	Centro de Asesoramiento de Ciclones Tropicales.
THR	Umbral.
TWR	Torre de Control.
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil.
VAAC	Centro de Asesoramiento de Cenizas Volcánicas.
VONA	Notificación del observatorio de volcanes para la aviación.
WAFC	Centro Mundial de Pronósticos de Área.
WAFS	Sistema Mundial de Pronósticos de Área.

WIFS Servicio de archivos del WAFS basado en internet.

203.010 Aplicación

- (a) Esta regulación establece los requisitos que debe cumplir el Proveedor del Servicio de Meteorología Aeronáutica METP designado por la AAAES, las dependencias OMAE/ARO/AIS y los Centros de Control Operacional donde sea facilitado el servicio de meteorología aeronáutica designados por cada Ente de Aviación de Estado de acuerdo a su infraestructura.

203.015 Finalidad de los servicios meteorológicos para la navegación aérea

- (a) La finalidad del servicio meteorológico para la navegación aérea de la Aviación de Estado es la de contribuir a la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la navegación aérea. Esta finalidad se logrará proporcionando a los EAE, miembros de la tripulación de vuelo, dependencias de los servicios de tránsito aéreo, dependencias de los servicios de búsqueda y salvamento, responsables de la operación de los aeródromos y demás interesados en la explotación o desarrollo de la navegación aérea, la información meteorológica necesaria para el desarrollo de sus operaciones en cumplimiento a su misión institucional.
- (b) La AAAES, como Autoridad Aeronáutica de Aviación de Estado, designa a la Dirección de Navegación Aérea de la Fuerza Aeroespacial Colombiana como Proveedor de Servicio de Meteorología Aeronáutica de la AE (METP) y la faculta para que suministre el servicio de meteorología aeronáutica a nivel central para satisfacer las necesidades de la navegación aérea de las aeronaves de Estado, tanto para vuelos de carácter nacional como internacional. Esta determinación la hará de conformidad con las disposiciones de este Reglamento y con los acuerdos de navegación aérea establecidos con otras instituciones nacionales, lo cual implica la determinación del servicio meteorológico que ha de suministrar para la navegación aérea internacional sobre aguas internacionales y otras áreas situadas fuera del territorio del Estado colombiano.
- (c) Sin perjuicio de las atribuciones que tiene el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM como autoridad meteorológica nacional, la AAAES como Autoridad Aeronáutica de Aviación de Estado colombiano, determinará, para los fines exclusivos de la navegación aérea, el nivel de servicio y hará los arreglos necesarios para que se suministre a los EAE, el servicio meteorológico para la navegación aérea nacional e internacional.

203.020 Suministro, uso, gestión de la calidad e interpretación de la información meteorológica

- (a) El Proveedor del Servicio Meteorológico de la AE debe asegurarse de cumplir los requisitos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en cuanto a cualificaciones, calificaciones, competencias, formación profesional e instrucción del personal meteorológico que suministra servicios de meteorología para la navegación aérea.

Nota. – *Los requisitos relativos a calificaciones, competencias, formación profesional e instrucción del personal meteorológico en materia de meteorología aeronáutica se presentan en el Documento 1083 (Guía para la aplicación de normas de enseñanza y*

formación profesional en meteorología e hidrología Volumen I – Meteorología, edición 2015) y el Reglamento Técnico (núm. 49 de la OMM), Volumen I — Normas meteorológicas de carácter general y normas recomendadas, Parte V — Calificaciones y competencias del personal que participa en la prestación de servicios meteorológicos, hidrológicos y/o climatológicos, Parte VI — Enseñanza y formación profesional del personal meteorológico, y Apéndice A — Paquetes de instrucción básica.

La Autoridad Aeronáutica Aviación de Estado (AAAES) a través del Proveedor de los Servicios de Meteorología Aeronáutica de Aviación de Estado (METP de AE), brindará capacitación al personal de Aviación de Estado para la prestación de los servicios a la navegación aérea - meteorología aeronáutica conforme a estos lineamientos.

- (b) El METP de la AE se debe asegurar de establecer y aplicar un sistema adecuadamente organizado de calidad, que garantice los recursos requeridos para suministrar la información meteorológica aeronáutica a los usuarios.

Nota.— *Los EAE deben contar con un Sistema de Gestión de Calidad. Dicho Sistema debe cumplir con los lineamientos establecidos por la Función Pública en términos de planeación y gestión, dando cumplimiento a lo establecido en el presente RACAE.*

- (c) El Sistema de Gestión de Calidad debe garantizar a los usuarios que la información meteorológica aeronáutica suministrada, se ajusta a los requisitos de este Reglamento e incluye:

(1) Procesos y procedimientos para garantizar la calidad de:

- (i) Las mediciones y observaciones; y
- (ii) La elaboración y difusión a tiempo de los informes meteorológicos aeronáuticos.

(2) Consultas o encuestas periódicas para evaluar la satisfacción de los usuarios.

(3) Requisitos mínimos de cualificación y experiencia para el personal meteorológico aeronáutico.

(4) Descripción de los puestos de trabajo para el personal meteorológico aeronáutico.

(5) Programas de instrucción para el personal meteorológico aeronáutico.

(6) Registros de formación e instrucción del personal meteorológico aeronáutico.

Nota.— *Los requisitos relativos a la cobertura geográfica y espacial, al formato y contenido, a la hora y frecuencia de la expedición y al período de validez de la información meteorológica por suministrar a los usuarios aeronáuticos, figuran en el presente Reglamento y en los Planes Regionales de Navegación Aérea pertinentes. La orientación relativa a la precisión de la medición y observación, y a la precisión de los pronósticos se presenta en los Adjuntos A y B, respectivamente, del presente Reglamento.*

- (d) Siempre que el Sistema de Gestión de la Calidad indique que la información meteorológica que se ha de suministrar con los requisitos indicados y que los procedimientos de corrección automática de errores, no son adecuados, no se debe proporcionar tal información a los

usuarios, a menos que la convalide el originador.

- (e) En cuanto al intercambio de información meteorológica para fines operacionales, se deben incluir en el Sistema de Gestión de la Calidad, los procedimientos de verificación y convalidación y los recursos para supervisar la conformidad con las fechas prescritas de transmisión de los mensajes particulares o de los boletines que son necesarios intercambiar, y las horas de su presentación para ser transmitidos. El Sistema de Gestión de Calidad debe ser capaz de detectar, tiempos de tránsito excesivos de los mensajes y boletines recibidos.

Nota.— *Los requisitos relativos al intercambio de información meteorológica operacional se presentan en el Capítulo J de este Reglamento.*

- (f) Se demostrará, mediante auditorías, el cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad aplicado. Si se determina que el sistema no cumple, se iniciarán las medidas para determinar y corregir las causas. Todas las observaciones que se hagan, se deben basar en pruebas y se documentarán en forma adecuada.
- (g) Debido a la variabilidad de los elementos meteorológicos en el espacio y en el tiempo, a las limitaciones de las técnicas de observación y a las limitaciones causadas por las definiciones de algunos de los elementos, todos los informes meteorológicos realizados por el METP y/o los encargados a nivel táctico en los EAE deben llevar como nota de observación la aclaración, de que el informe y los valores específicos de algunos elementos allí consignados representan la mejor aproximación a las condiciones reales en el momento de la observación.

Nota.— *En el Adjunto A de este Reglamento se da orientación sobre la precisión de la medición u observación operacionalmente convenientes.*

- (h) Debido a la variabilidad de los elementos meteorológicos en el espacio y en el tiempo, a las limitaciones de las técnicas de predicción y a las limitaciones impuestas por las definiciones de algunos de los elementos, el valor especificado de cualquiera de los elementos dados en un pronóstico se entenderá por el destinatario como el valor más probable que puede tener dicho elemento durante el período de pronóstico. Análogamente, cuando en un pronóstico se da la hora en que ocurre o cambia un elemento, esta hora se entenderá como la más probable.

Nota.— *En el Adjunto B de este Reglamento se da orientación sobre la precisión de los pronósticos operacionalmente convenientes.*

- (i) La información meteorológica proporcionada será consecuente con los principios relativos al factor humano y presentada de forma que exija un mínimo de interpretación por parte de los usuarios como se especifica en este Reglamento.
- (j) Corresponde a la Dirección de Navegación Aérea (DINAV) o a quien haga sus veces dentro de la FAC, lo relacionado con garantizar el suministro del servicio meteorológico para la Aviación de Estado desde el nivel central (Centro Meteorológico Operacional FAC), para lo cual debe establecer los procedimientos, horarios para los turnos de servicio y modalidades. Por su parte, a nivel regional o de aeródromo, cada EAE debe designar la(s) dependencia(s) encargada(s), para garantizar el desarrollo y calibración de los equipos y sistemas requeridos para la óptima provisión del servicio meteorológico a nivel táctico.

CAPÍTULO B

CAPACIDADES DE LAS OFICINAS METEOROLÓGICAS

203.101 Servicio de Vigilancia Meteorológica para la Aviación de Estado: Centro Meteorológico Operacional FAC

Nota.- *El Servicio de Vigilancia Meteorológica para la Aviación de Estado es un área de la Subdirección de Meteorología Aeronáutica de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, cuya misión es proporcionar productos meteorológicos aplicados, necesarios para apoyar las operaciones aéreas que desarrolla la Aviación de Estado, con la finalidad de que se cumplan de forma eficiente, contribuyendo esencialmente a la seguridad aérea de las mismas. Es un Centro Meteorológico que cuenta con una estructura particular orientada a los diferentes usuarios del sector aeronáutico, de manera que garantice la correcta prestación del servicio meteorológico en operación 24 horas al día, 7 días a la semana. Cuenta con un sistema de calidad adecuadamente organizado, que comprende los procedimientos y recursos requeridos para suministrar la gestión de calidad de los productos meteorológicos aplicados que han de suministrarse a los diferentes usuarios.*

- (a) Las responsabilidades del Servicio de Vigilancia Meteorológica para la Aviación de Estado son:
- (1) Preparar la información meteorológica pronosticada, uniforme y de alta calidad, necesaria para la planificación de vuelos, para lo cual el CMEOP está equipado con los más avanzados medios tecnológicos. Así mismo está encargado de expedir información pronosticada respondiendo a los requerimientos extraordinarios por solicitudes particulares de los usuarios.
 - (2) Proporcionar información específica sobre la presencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta y de otros fenómenos en la atmósfera que puedan afectar la seguridad operacional de las aeronaves dentro de una determinada zona de responsabilidad.
 - (3) Brindar los servicios meteorológicos relevantes a la aviación. Está compuesta por meteorólogos entrenados, quienes hacen un seguimiento del tiempo durante el día y la noche y tienen como responsabilidad la distribución de información según los requerimientos que surjan.
 - (4) Preparar la información climatológica aeronáutica necesaria para la planificación de las operaciones aéreas en forma de tablas climatológicas de aeródromo y resúmenes climatológicos de aeródromo.
 - (5) Expedir la información climatológica de los aeródromos y teatros de operaciones, la cual se proporcionará a los usuarios aeronáuticos según se convenga entre la AAAES a través de la Subdirección de Meteorología Aeronáutica de DINAV, y dichos usuarios.
 - (6) Facilitar a solicitud y en la medida de lo posible, a cualquier otra autoridad meteorológica y demás interesados en la aplicación de la meteorología aeronáutica, previa autorización de la AAAES, los análisis de datos de las observaciones

meteorológicas necesarios para fines de investigación de accidentes u otro tipo de investigaciones como eventos de seguridad o para el análisis operacional.

- (7) Coordinar la información SIGMET con las OMAE vecinas, en especial cuando los fenómenos meteorológicos en ruta se extiendan o se espera que se extiendan más allá del área de responsabilidad especificada, con el propósito de garantizar el suministro armonizado de información SIGMET.
- (8) Proporcionar la información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupciones, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas respecto de las cuales todavía no se haya expedido un mensaje SIGMET a sus ACC/FIC asociados, según lo convenido entre los Proveedores de Servicio Meteorológico y ATS interesadas y al VAAC correspondiente según lo determinado por el METP de la AE.
- (9) Poner a disposición de los usuarios, alertas sobre actividad volcánica precursora de emisiones, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas, respecto de la información consultada o recibida, tanto del Sistema Geológico Colombiano “SGC”, los Centros de Aviso de Ceniza Volcánica “VAAC”, como de los ASHTAM, y SIGMET WV generados por la “UAEAC” y el “IDEAM”.
- (10) Colocar a disposición de los usuarios, alertas sobre la actividad de ciclones tropicales que afecten el Caribe Colombiano, respecto de la información consultada o recibida de los Centros de Avisos de Ciclones Tropicales “TCAC”.
- (11) Mantener vigilancia meteorológica continua en los aeródromos para los cuales se preparan pronósticos y dar apoyo meteorológico mediante atención telefónica a los diferentes Centros Operacionales de la Fuerza Pública, a las dependencias de tránsito aéreo, a los servicios de búsqueda y rescate, a los miembros de las tripulaciones de vuelo y a la comunidad aeronáutica en general.
- (12) Preparar y difundir la información SIGMET, cualquier otra información relativa a su zona de responsabilidad y, cuando se requiera, otras informaciones meteorológicas a las dependencias de los ATS asociadas y a los diferentes EAE.
- (13) Proporcionar información AIRMET a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo asociadas; y
- (14) Difundir la información AIRMET.

203.105 Oficinas Meteorológicas de Aeródromo (OMAE)

Nota. – *Las Oficinas Meteorológicas de Aeródromo – OMAE, brindan el servicio meteorológico de aeródromo y generalmente están asociadas a una Torre de Control de Aeródromo (TWR), o una dependencia de Control de Aproximación (APP) o una Zona de Tránsito Aeródromo (ATZ) para las coordinaciones pertinentes.*

- (a) Cada EAE deberá establecer el servicio meteorológico a nivel de aeródromo o nivel regional en aquellos aeródromos en donde se provean los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS). Para tal fin podrá establecer oficinas meteorológicas de aeródromo (OMAE) o asignar sus responsabilidades a las Oficinas de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo (ARO), las oficinas de información aeronáutica (OIA) o los Centros de control Operacional, los

cuales realizarán las funciones tácticas del servicio meteorológico para la navegación aérea en contacto directo con las tripulaciones de los diferentes EAE. Para tal fin, los EAE podrán hacer uso de la información suministrada por el METP central de la AE.

- (b) Los Entes de Aviación de Estado deben garantizar que sus OMAE's, o en su lugar sus dependencias ARO/OIA/Centros de Control Operacional, lleven a cabo todas o algunas de las responsabilidades descritas en esta Sección, según sea necesario, para satisfacer las necesidades de las operaciones de vuelo en el aeródromo y garantizar una operación segura:
- (1) Preparar u obtener pronósticos y otras informaciones pertinentes para los vuelos que le correspondan. La amplitud de sus responsabilidades en cuanto a la preparación de pronósticos guardará relación con la disponibilidad local y la utilización de los elementos para pronósticos de ruta y de aeródromo recibidos de otras oficinas;
 - (2) Preparar u obtener pronósticos de las condiciones meteorológicas locales;
 - (3) Mantener vigilancia meteorológica continua en los aeródromos para los cuales haya sido designada para preparar pronósticos;
 - (4) Mantenga la vigilancia continua de las condiciones meteorológicas que afecten las operaciones de vuelo dentro de su zona de responsabilidad;
 - (5) Preparar la información TAF relativa a su zona de responsabilidad;
 - (6) Difundir la información TAF, SIGMET e AIRMET
 - (7) Suministrar exposiciones verbales, consultas y documentación de vuelo a los miembros de las tripulaciones de vuelo o a otro personal de operaciones de vuelo;
 - (8) Proporcionar otros tipos de información meteorológica a los usuarios aeronáuticos;
 - (9) Exhibir la información meteorológica disponible;
 - (10) Intercambiar información meteorológica con otras oficinas meteorológicas de aeródromo;
 - (11) Proporcionar la información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupciones volcánicas o nubes de cenizas volcánicas a las dependencias de servicios de tránsito aéreo, de servicios de información aeronáutica y a la Oficina de Vigilancia Meteorológica de la AE, según lo convenido entre el servicio de información aeronáutica y las ATS interesadas; y
 - (12) Realizar y gestionar informes de aeródromo, como informe meteorológico ordinario de aeródromo METAR e informe meteorológico especial de aeródromo SPECI.
- (c) En caso de que un EAE no cuente con Oficina Meteorológica de Aeródromo localizada en un determinado aeródromo:
- (1) El EAE debe coordinar con el Proveedor del Servicio Meteorológico de la AE o con una Oficina Meteorológica de Aeródromo cercana, para que se proporcione la

información meteorológica que se necesite; y

- (2) El EAE debe coordinar con el Proveedor del Servicio Meteorológico de la AE para poder proporcionar dicha información a los aeródromos de que se trate, por los medios que se tengan disponibles.
- (d) Cada EAE en sus aeródromos de responsabilidad a través de las Oficinas de Información Aeronáutica y/o Meteorológica, debe elaborar informes meteorológicos de rutina cada hora e informes meteorológicos especiales, los cuales serán publicados a través del Sistema de Información Meteorológica de la FAC (SIMFAC). Institucional: 172.20.100.193 Pública: www.simfac.fac.mil.co con base en el análisis multiespectral de las imágenes publicadas por el METP central de la AE a través del SIMFAC.
- (e) En relación con el literal anterior, dicha información se debe suministrar respecto a la tendencia de las condiciones meteorológicas en un tiempo no mayor a tres (03) horas. La información para un tiempo mayor al citado anteriormente, se considera como un pronóstico de tiempo y será generado por METP central de la AE. Durante la presentación del plan de vuelo, la dependencia ARO/AIS/OIA de las UMAS debe suministrar información meteorológica relativa a aquellos aeródromos de destino o alternos a los cuales se tenga acceso por medio del servicio fijo aeronáutico (voz o datos), además sobre las condiciones del tiempo en ruta.

203.106 Centros de Control Operacional de los Entes de Aviación de Estado

- (a) El personal que suministra el servicio de meteorología aeronáutica en los Centros de Control Operacional, debe contar y acreditar las competencias necesarias para interpretar los productos meteorológicos básicos de conformidad con el Literal 203.020. Para la consulta y análisis de productos meteorológicos más especializados, debe establecer comunicación con el Servicio de Vigilancia Meteorológica para la Aviación de Estado dispuesto por el METP de la AE.

203.107 Uso de la información del Sistema Mundial de Pronósticos de Área (WAFS)

- (a) Con relación al uso de la información elaborada por el WAFS, el Proveedor del Servicio Meteorológico de la AE debe:
 - (1) Utilizar los pronósticos emitidos por los WAFC para la preparación de la documentación de vuelo, siempre que estos pronósticos cubran la trayectoria de vuelo prevista respecto a tiempo, altitud y extensión geográfica, salvo que se haya determinado de otro modo por el Proveedor del Servicio Meteorológico; y
 - (2) Para garantizar la uniformidad y normalización de la documentación de vuelo, el Proveedor del Servicio Meteorológico de la AE debe preparar la información meteorológica pronosticada, uniforme y de alta calidad, necesaria para la planificación de vuelos nacionales e internacionales con base en la información obtenida del WAFS, para lo cual debe estar equipado con los más avanzados medios tecnológicos. Así mismo se encarga de expedir información pronosticada respondiendo a los requerimientos extraordinarios por solicitudes particulares de los usuarios.

Nota.– *Las oficinas meteorológicas designadas a nivel central por el METP de la AE o a nivel regional por cada EAE, harán uso de la información que se considere necesaria, generada por el*

WAFS, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Anexo 3 (Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional), Capítulo 3 (Sistema mundial de pronósticos de área y oficinas meteorológicas), Apéndice 2 (Especificaciones técnicas relativas al sistema mundial de pronósticos de área y a las oficinas meteorológicas de OACI).

203.110 Uso de la información del Centro de Avisos de Cenizas Volcánicas (VAAC)

- (a) DINAV como Proveedor del Servicio de Meteorología Aeronáutica de la AE (METP) debe suscribir una carta de Acuerdo Operacional con el Servicio Geológico Colombiano representado por sus Observatorios Vulcanológicos y Sismológicos para que la información VONA (notificación del observatorio de volcanes para la aviación) que envíen los observatorios esté constituida por:
- (1) Por actividad volcánica significativa previa a la erupción: fecha/hora (UTC) del informe, nombre, y si se conoce, número del volcán, lugar (latitud/longitud) y descripción de la actividad volcánica;
 - (2) Por erupción volcánica: fecha/hora (UTC) del informe y hora de la erupción (UTC) si es distinta de la hora del informe, nombre, y si se conoce, número del volcán, lugar (latitud/longitud) y descripción de la erupción, incluyendo si se lanzó una columna de cenizas y en tal caso, una estimación de la altura de la columna de cenizas y la amplitud de cualquier nube visible de cenizas volcánicas durante la erupción y después de la misma; y
 - (3) Por cese de la erupción volcánica: fecha/hora (UTC) del informe y hora del cese de la erupción (UTC), nombre, y si se conoce, el número del volcán y el lugar (latitud/longitud).
- (b) DINAV como Proveedor del Servicio de Meteorología Aeronáutica de la AE (METP) debe utilizar la información proporcionada por el VAAC asociado para elaborar y emitir SIGMET y ASHTAM relativo a ceniza volcánica.
- (c) El METP central de la AE participará e interactuará activamente con las dependencias estatales que correspondan, para el diseño de cualquier protocolo de alerta de eventos volcánicos que ocurran en el territorio nacional, donde se definan responsabilidades, canales y medios de comunicación, así como la información a difundir en el marco de las actividades de monitoreo y comunicación del riesgo de la actividad volcánica, tales como: Servicio Geológico Colombiano – SGC; Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, Fuerza Aeroespacial Colombiana - FAC, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, CDGRD Consejos Departamentales de Gestión del Riesgo de Desastres, CMGRD Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres, y Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC).
- (d) El METP central de la AE podrá disponer de los diferentes productos del Servicio Geológico Colombiano, el cual, a través de los Observatorios Vulcanológicos y Sismológicos, suministra información sobre dicha actividad en el formato VONA (de su acrónimo en inglés Volcano Observatory Notice for Aviation) y emite uno por cada cambio en la actividad de los eventos asociados a emisión de ceniza volcánica de acuerdo al Documento 9766 de la OACI (Manual sobre la vigilancia de los volcanes de las vías aéreas internacionales).
- (e) La información de avisos de cenizas volcánicas debe ser expedida en lenguaje claro y

abreviado, utilizando las abreviaturas aprobadas de la OACI y los valores numéricos de explicación obvia. Cuando no se disponga de abreviaturas aprobadas por la OACI, se utilizará texto en lenguaje claro en idioma inglés, práctica que se debe reducir al mínimo.

203.112 Información procedente del Observatorio de Volcanes del Estado

- (a) El METP central de la AE y cada EAE a través de las OMAE/OIA/ARO deberán realizar vigilancia meteorológica ante la ocurrencia de una erupción volcánica, emitiendo alertas y generando reportes SIGMET de acuerdo al protocolo de emisión de cenizas volcánicas, mediante el SIMFAC, para el conocimiento de la Aviación de Estado y generar información aeronáutica como ASHTAM y SIGMET en aeródromos bajo responsabilidad de la AE que tengan impacto ante el evento volcánico.

Nota 1.— *La actividad volcánica previa a la erupción, significa en este contexto, una actividad volcánica desacostumbrada o en aumento que podría presagiar una erupción volcánica.*

Nota 2.— *Los observatorios de volcanes del Estado pueden emplear el formato de avisos de los observatorios de volcanes destinados a la aviación (VONA) a fin de enviar información a sus ACC/FIC, OVM asociados.*

Nota 3.— *El formato VONA se incluye en el Manual sobre la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW) — Procedimientos operacionales y lista de puntos de contacto (Documento OACI 9766), disponible en el sitio web de la OACI.*

Nota 4.— *En el Documento OACI 9766 de OACI figuran textos de orientación sobre volcanes activos o potencialmente activos.*

Nota 5.— *El observatorio de volcanes del Estado en Colombia es el Servicio Geológico Colombiano – SGC.*

203.115 Estaciones y observaciones meteorológicas aeronáuticas

- (a) Los EAE establecerán en los aeródromos bajo su responsabilidad, las estaciones meteorológicas aeronáuticas que determine necesarias. Una estación meteorológica aeronáutica puede ser una estación independiente o puede estar combinada con una estación sinóptica y los sistemas automáticos de la estación meteorológica aeronáutica podrán brindar informes de observación de superficie automáticos.
- (b) Los EAE deberán disponer lo necesario para el establecimiento de las estaciones meteorológicas aeronáuticas en sus aeródromos y en las estructuras mar adentro, tales como, embarcaciones con capacidad de helipuerto.

En las áreas de operación de helicópteros, los EAE deben proveer la instalación de un dispositivo indicador de viento (mangaveleta) en un lugar visible que no afecte las trayectorias de aterrizaje y despegue, con el fin de permitir a las tripulaciones de helicópteros determinar la intensidad y dirección del viento en superficie.

- (c) Las estaciones meteorológicas aeronáuticas deberán efectuar observaciones ordinarias a intervalos fijos de una hora de manera rutinaria. En los aeródromos, las observaciones ordinarias se completarán con las observaciones especiales, cuando ocurran cambios especificados con respecto al viento en la superficie, la visibilidad, el alcance visual en la

pista, el tiempo presente, las nubes o la temperatura del aire.

- (d) Los EAE harán los arreglos necesarios para que sus estaciones meteorológicas aeronáuticas sean inspeccionadas con la frecuencia suficiente para asegurar el mantenimiento y observaciones con un alto grado de calidad, el correcto funcionamiento de los instrumentos y de todos sus indicadores y, para verificar que la exposición de los instrumentos no haya variado sensiblemente.
- (e) En los aeródromos con pistas previstas para operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de categorías I, II y III, se deben instalar estaciones meteorológicas automáticas con capacidad para medir o evaluar, según corresponda, distancia, el viento en la superficie, la visibilidad, el alcance visual en la pista, la altura de la base de las nubes, las temperaturas del aire, el punto de rocío y la presión atmosférica en apoyo de operaciones de aproximación, cizalladura del viento. Estos dispositivos serán sistemas automáticos integrados para la obtención, tratamiento, difusión y presentación en pantalla en tiempo real de los parámetros meteorológicos que influyan en las operaciones de aterrizaje y despegue. En el diseño de los sistemas automáticos integrados se observarán los principios relativos a factores humanos y se incluirán procedimientos de reserva.
- (f) Cuando se utilice un sistema semiautomático integrado para la difusión/presentación de información meteorológica, éste debe permitir la inserción manual de observaciones de datos que abarquen los elementos meteorológicos que no puedan observarse por medios automáticos.
- (g) Las observaciones realizadas en la estación meteorológica aeronáutica, constituyen la base para preparar los informes que se han de difundir en el aeródromo de origen y fuera del mismo.
- (h) Los instrumentos meteorológicos utilizados en la estación meteorológica de un aeródromo se deben emplazar de manera tal, que proporcionen datos representativos del área para la cual se requieren las mediciones.
- (i) En las estaciones meteorológicas aeronáuticas, los instrumentos meteorológicos se deben exponer, funcionar y mantener de conformidad con las prácticas, procedimientos y especificaciones de la OMM.
- (j) Cuando en una estación meteorológica aeronáutica, el equipo automático forme parte de un sistema de observación semiautomático integrado, la presentación visual de datos disponible en las dependencias de servicios de tránsito aéreo locales, debe ser un subconjunto y corresponder paralelamente a la presentación visual de datos disponible en la dependencia local de servicios meteorológicos. En estas presentaciones visuales se debe anotar cada elemento meteorológico para identificar, como corresponda, los lugares respecto a los cuales el elemento es representativo.

203.118 Centro Meteorológico Operacional (CMEOP)

Nota.– *En esta Sección se describen las principales capacidades del Centro Meteorológico Operacional (CMEOP) al servicio de la Aviación de Estado.*

- (a) Diariamente recolectar información AIREP ordinarios o especiales, procesar los informes AIREP y llevar su registro.

- (b) Atender la vigilancia de los fenómenos meteorológicos extraordinarios como volcanes y huracanes, revisar y coordinar la emisión de los mensajes SIGMET y generar en coordinación con el AIS, la publicación de los NOTAM de advertencias pertinentes, para la protección de la aviación civil y de la infraestructura aeronáutica.
- (c) Hacer seguimiento a la información SIGMET.
- (d) Verificar la generación de avisos de aeródromo o de las advertencias para los mismos.
- (e) Revisar la emisión y calidad de los datos de todos los mensajes TAF para los aeródromos de la AE, en los cuales se elabora.
- (f) Contribuir en la recolección y elaboración de estadísticas e informes relacionados con la información climatológica aeronáutica, creando y manteniendo los correspondientes bancos de datos.
- (g) Emitir todas las advertencias de riesgos sobre el espacio aéreo perteneciente a la Aviación de Estado por fenómenos meteorológicos que no cumplan con las características de informes SIGMET o AIRMET.
- (h) Producir pronósticos meteorológicos de alta resolución a través de la operación de un modelo numérico de mesoescala.
- (i) Supervisar la condición de operación técnica de la infraestructura que soporta el servicio meteorológico para la navegación aérea y coordinar con las dependencias correspondientes, las gestiones para mantenerla en el óptimo estado de disponibilidad.
- (j) Verificar la información de certificación de los equipos asociados a la infraestructura meteorológica aeronáutica.
- (k) Generar información meteorológica aeronáutica en tiempo real, publicada mediante el SIMFAC.
- (l) Asegurar que la información meteorológica aeronáutica se difunda de una manera clara, segura y eficiente.
- (m) Entregar información meteorológica aeronáutica actual y pronosticada para los servicios de tránsito aéreo, las tripulaciones, aeródromos y operadores, incluyendo productos gráficos automáticos, a través del SIMFAC.
- (n) Proporcionar la información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupciones, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas respecto a las cuales todavía no se haya expedido un mensaje SIGMET, a sus Centros de Control de Área (ACC) y Centros de Información de Vuelo (FIC) asociados.
- (o) Proporcionar la información recibida sobre liberación de materiales radiactivos a la atmósfera, en el área respecto a la cual mantiene la vigilancia o en áreas adyacentes, a sus ACC/FIC asociados, según lo convenido entre las autoridades meteorológicas y ATS interesadas, así como a las dependencias del servicio de información aeronáutica. En la información se incluirá el lugar, la fecha y la hora de la liberación, así como las trayectorias

pronosticadas de los materiales radiactivos.

- (p) Atender todas las coordinaciones requeridas por la Aviación de Estado con la UAEAC en materia de meteorología aeronáutica y entregar pronósticos para la utilización de la aviación civil.
- (q) Brindar asesoría y atender los requerimientos de meteorología aeronáutica para las operaciones de búsqueda y salvamento.
- (r) En relación particular con los pronósticos le corresponde:
 - (1) Preparar y obtener pronósticos y otras informaciones pertinentes para los vuelos partiendo de las condiciones meteorológicas locales;
 - (2) Mantener vigilancia meteorológica continua sobre los espacios aéreos de la Aviación de Estado;
 - (3) Suministrar exposiciones verbales, información y documentación de vuelo a miembros de las tripulaciones, personal de operaciones u otros usuarios, de acuerdo con los medios disponibles.
 - (4) Intercambiar información meteorológica con otras entidades del Estado o privadas, para obtener los datos meteorológicos más confiables posibles.

203.119 Otras responsabilidades para el Proveedor del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea METP de la AE

- (a) Para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional, el Proveedor del Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea METP de la AE, o quienes hagan sus veces, deberá:
 - (1) Elaborar la descripción de todos los puestos de trabajo de sus dependencias;
 - (2) Elaborar y cumplir el programa de instrucción y entrenamiento en los niveles inicial, intermedio, avanzado y especializado de forma periódica, como entrenamiento en el puesto de trabajo (OJT o IEEPT), que sea suficiente para adquirir y mantener el nivel de conocimientos, pericia, competencia y cualificaciones requeridos según las responsabilidades asignadas al personal del METP;
 - (3) Elaborar el Manual Descriptivo de la Organización proveedora del servicio meteorológico para la navegación aérea – MADOR;
 - (4) Elaborar los Manuales operativos o guías técnicas del servicio meteorológico para la navegación aérea de cada una de las unidades MET – MUNMET;
 - (5) Asegurarse de que todo su personal relacionado con servicio meteorológico para la navegación aérea, cumpla con los requisitos mínimos de calificación y experiencia establecidos en los documentos internacionales OMM y OACI.
 - (6) Dar pleno cumplimiento al programa nacional de instrucción que determina la hoja de ruta de cualificación del talento humano que desempeña el servicio

meteorológico aeronáutico, de acuerdo con las exigencias de los diferentes cargos de este servicio, con sus respectivos registros.

- (b) Los observadores meteorológicos en un aeródromo deben situarse, de modo que puedan mantener en todo momento una visión despejada sobre los 360° alrededor del aeródromo, para efectuar vigilancia continua de las condiciones meteorológicas del aeródromo y sus inmediaciones y de esta manera proporcionar datos representativos del área para la cual se requieren las observaciones meteorológicas.
- (c) Las oficinas meteorológicas aeronáuticas serán adecuadas y accesibles para suministrar exposiciones verbales, consultas y documentación de vuelo a los miembros de las tripulaciones de vuelo y a otro personal de operaciones.

203.120 Uso de la información emitida por Centros de Avisos de Ciclones Tropicales (TCAC)

- (a) El METP de la AE deberá vigilar y monitorear las condiciones atmosféricas de las cuencas colombianas en las que se desarrollen operaciones aéreas por la Aviación de Estado, generar productos de análisis meteorológico para la toma de decisiones en la atención de casos de ocurrencia de ciclones tropicales u otros que involucren la participación de los diferentes EAE, difundir alertas meteorológicas por medio del SIMFAC, para conocimiento de la Aviación de Estado y según requerimiento, disponer de personal experto que aporte para el análisis de información y emisión de criterios finales por parte de la Mesa Técnica de Ciclones Tropicales.

203.125 Uso de la información emitida por Centros de Meteorología Espacial (SWXC)

- (a) El METP debe utilizar el asesoramiento proporcionado por los Centros de Meteorología Espacial (SWXC) a los que se tenga acceso, para difundir la información relativa a los fenómenos meteorológicos espaciales que afecten la ruta o rutas que serán utilizadas por los usuarios en los espacios aéreos asociados.

Nota. – *En el Documento OACI 10100 (Manual sobre información meteorológica espacial para apoyar la navegación aérea internacional) figura orientación sobre el suministro de dicha información, que incluye proveedores designados por la OACI, de información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales.*

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO C

OBSERVACIONES E INFORMES METEOROLÓGICOS

Nota. – Para las especificaciones técnicas y los criterios detallados correspondientes a este Capítulo, ver el Anexo 3 OACI al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional, edición XVI Julio 2007) Capítulo 4 Observaciones e informes meteorológicos.

203.201 Observaciones e informes ordinarios

- (a) En los aeródromos operados por la AE se harán observaciones ordinarias durante las 24 horas de cada día a menos que se acuerde otra cosa entre el Proveedor del Servicio Meteorológico, el Proveedor del Servicio ATS competente y los usuarios del aeródromo, en razón a los horarios de operación de los mismos. Tales observaciones se harán a intervalos de una hora. En otras estaciones meteorológicas aeronáuticas, estas observaciones se efectuarán según lo determine el Proveedor del Servicio Meteorológico teniendo en cuenta las necesidades de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y las operaciones de las aeronaves.
- (b) Los informes de las observaciones ordinarias se expedirán como:
 - (1) Informes ordinarios locales solamente para su difusión en el aeródromo de origen (previstos para las aeronaves que lleguen y que salgan); y
 - (2) METAR para su difusión a otros aeródromos fuera del aeródromo de origen (previstos principalmente para la planificación del vuelo, radiodifusiones VOLMET y D-VOLMET);
 - (3) La información meteorológica utilizada en el ATIS (ATIS-voz y D-ATIS) ha de extraerse del informe ordinario local.
- (c) En los aeródromos que no estén en funcionamiento las 24 horas del día, de conformidad con el Párrafo (a) anterior, se expedirá un METAR antes de que se reanuden las operaciones en el aeródromo y así sucesivamente cada hora durante su horario de operación.

203.205 Observaciones e informes especiales

- (a) El Proveedor del Servicio Meteorológico, en consulta con el Proveedor del Servicio ATS competente, los usuarios del aeródromo y demás interesados, establecerá una lista de los criterios respecto a las observaciones especiales.
- (b) Los informes de observaciones especiales se expedirán como:
 - (1) Informes especiales locales solamente para su difusión en el aeródromo de origen (previstos para las aeronaves que lleguen y que salgan); y
 - (2) SPECI para su difusión a otros aeródromos fuera del aeródromo de origen (previstos principalmente para la planificación del vuelo, radiodifusiones VOLMET y D-VOLMET)

a menos que se emitan informes METAR a intervalos de media hora.

- (c) En los aeródromos que no estén en funcionamiento las 24 horas del día, de conformidad con el Párrafo (a) precedente, se expedirán informes tipo SPECI una vez reanudada la expedición de informes METAR, toda vez que los cambios de las condiciones meteorológicas en el aeródromo lo ameriten.

203.210 Contenido de los informes

- (a) Los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI contendrán los siguientes elementos en el orden indicado:
- (1) Identificación del tipo de informe;
 - (3) Indicador de lugar;
 - (4) Hora de observación;
 - (5) Identificación de un informe automatizado o perdido, de ser aplicable;
 - (6) Dirección y velocidad del viento en la superficie;
 - (7) Visibilidad;
 - (8) Alcance visual en la pista, cuando proceda;
 - (9) Tiempo presente;
 - (10) Cantidad de nubes, tipo de nubes (únicamente en el caso de nubes cumulonimbus y cumulus en forma de torre) y altura de la base de las nubes o, donde se mida la visibilidad vertical;
 - (11) Temperatura del aire y del punto de rocío; y
 - (12) QNH, en el METAR, el valor de la presión será publicado en hectopascales (hPa), y como RMK en pulgadas de mercurio (Hg).
- (b) Además de los elementos enumerados en la Sección 203.210 (a), de ser aplicable, debe incluirse en los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI la información suplementaria que se ha de colocar después del elemento (11).
- (c) Se incluirán en los METAR y SPECI, como información suplementaria, elementos facultativos de conformidad con un acuerdo regional de navegación aérea.

203.215 Observación y notificación de elementos meteorológicos

(a) Viento en la superficie.

- (1) Se debe medir la dirección y velocidades medias del viento, así como las variaciones significativas de la dirección y velocidad del mismo y se notificarán en grados geográficos y metros por segundo (o nudos), respectivamente.

- (2) Cuando se usen informes locales ordinarios y especiales para aeronaves que salen, las observaciones del viento en la superficie deben ser representativas de las condiciones a lo largo de la pista; cuando se usen informes locales ordinarios y especiales para aeronaves que llegan, las observaciones del viento en la superficie deben ser representativas de la zona de toma de contacto.
- (3) Las observaciones del viento en la superficie, efectuadas para los METAR y SPECI deben ser representativas de las condiciones por encima de toda la pista, en el caso de que haya una sola pista, y por encima de todo el conjunto de las pistas cuando haya más de una.
- (4) En aeródromos cuya topografía o las condiciones meteorológicas en ellos prevalecientes sean tales que, en distintas secciones de la pista se produzcan diferencias significativas del viento en la superficie, deben instalarse sensores adicionales.

(b) Visibilidad

Nota. - La visibilidad, según lo definido en el Capítulo A, se medirá u observará, y se notificará en metros o en kilómetros, En el Anexo 3 de OACI se presenta la orientación sobre la conversión de lecturas de los instrumentos a valores de visibilidad.

- (1) Cuando se usen informes locales ordinarios y especiales para las aeronaves que salen, las observaciones de la visibilidad deben ser representativas de las condiciones a lo largo de la pista; cuando se usen informes locales ordinarios y especiales para las aeronaves que llegan, las observaciones de la visibilidad deben ser representativas de la zona de toma de contacto con la pista.
- (2) Las observaciones de la visibilidad efectuadas para los METAR y SPECI, deben ser representativas del aeródromo.

(c) Alcance visual en la pista.

Nota. - El Manual de métodos para la observación y la información del alcance visual en la pista - Documento OACI 9328, contiene orientación relativa al alcance visual en la pista.

- (1) Debe evaluarse el alcance visual en la pista según lo definido en el Capítulo A, en todas las pistas destinadas a operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos que se prevea utilizar durante períodos de visibilidad reducida, incluyendo:
 - (i) Las pistas para aproximaciones de precisión destinadas a operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de Categoría I, II y III; y
 - (ii) Las pistas utilizadas para despegue y dotadas de luces de borde o de eje de pista de alta intensidad.
- (2) Las evaluaciones del alcance visual en la pista, efectuadas de conformidad con la Sección 203.215 (c), se notificarán en metros en el curso de períodos durante los cuales se observe que la visibilidad o el alcance visual en la pista sean menores de 1.500 m.

- (3) Las evaluaciones del alcance visual en la pista serán representativas de:
- (i) La zona de toma de contacto de las pistas destinadas a operaciones que no son de precisión o, a operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de Categoría I;
 - (ii) La zona de toma de contacto y el punto medio de la pista destinada a operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de Categoría II; y
 - (iii) La zona de toma de contacto, el punto medio y el extremo de parada de la pista destinada a operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos de Categoría III.
- (4) Las dependencias que suministren servicio de tránsito aéreo y de información aeronáutica para un aeródromo, deben informar a los usuarios sin demora de los cambios del estado de funcionamiento del equipo automatizado utilizado para evaluar el alcance visual en la pista. Para ello, los EAE deben adelantar las correspondientes gestiones para la publicación de un NOTAM para la Aviación de Estado de acuerdo a lo establecido en el RACAE 215 (Servicios de información aeronáutica, capítulo E NOTAM).

(d) Tiempo Presente

- (1) Se observará el tiempo presente en el aeródromo y se notificará en la medida necesaria. Como mínimo, deben identificarse los siguientes fenómenos de tiempo presente: lluvia, llovizna y precipitación engelante (incluida su intensidad), calima, neblina, niebla, niebla engelante y tormentas (incluidas aquellas que están presentes en las cercanías).
- (2) Para los informes locales ordinarios y especiales, la información del tiempo presente debe ser representativa de las condiciones existentes en el aeródromo.
- (3) La información de tiempo presente para METAR y SPECI, debe ser representativa de las condiciones en el aeródromo y, para ciertos fenómenos meteorológicos presentes especificados, en su vecindad.

(e) Nubes

- (1) Se observará la cantidad, el tipo de nubes, la altura de la base de las nubes y se notificará según sea necesario, para describir las nubes de importancia para las operaciones. Cuando el cielo esté oscurecido, se harán observaciones y se notificará cuando se mida la visibilidad vertical, en lugar de la cantidad de nubes, el tipo de nubes y la altura de la base de las nubes. Se debe notificar en metros (o pies) la altura de la base de las nubes y la visibilidad vertical.
- (2) Las observaciones de las nubes para los informes locales ordinarios y especiales, deben ser representativas del umbral o umbrales de la pista en uso.
- (3) Las observaciones de las nubes para METAR y SPECI deben ser representativas del aeródromo y su vecindad.

(f) Temperatura del aire y temperatura del punto de rocío.

- (1) La temperatura del aire y del punto de rocío se medirá y notificará en grados Celsius.
- (2) Las observaciones de la temperatura del aire y del punto de rocío para informes locales ordinarios, informes locales especiales METAR y SPECI deben ser representativas de todo el complejo de las pistas.

(g) Presión atmosférica

Se medirá la presión atmosférica y los valores QNH y QFE se calcularán y notificarán en hectopascales.

(h) Información suplementaria

Las observaciones efectuadas en los aeródromos deben incluir la información suplementaria de que se disponga de las condiciones meteorológicas significativas, especialmente las correspondientes a las áreas de aproximación y ascenso inicial. Cuando sea posible, la información debe indicar el lugar de la condición meteorológica o condiciones según el acuerdo nacional.

203.220 Notificación de la información meteorológica a partir de sistemas automáticos de observación

- a) El EAE que esté en condiciones y capacidad de hacerlo, podrá utilizar METAR y SPECI expedidos a partir de sistemas automáticos de observación durante las horas en que no funcione el aeródromo, basándose en la disponibilidad y uso eficiente del personal.

Nota. – *En el Documento OACI 9837 (Manual sobre sistemas automáticos de observación meteorológica en aeródromos) figura orientación sobre el uso de dichos sistemas.*

- b) El EAE que esté en condiciones y capacidad de hacerlo podrá estructurar los informes locales ordinarios y especiales expedidos a partir de sistemas automáticos de observación durante las horas de funcionamiento del aeródromo.
- c) Los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI que se expidan a partir de sistemas automáticos de observación, se identificarán con la palabra «AUTO».

203.225 Observaciones e informes de actividad volcánica

- (a) Los casos de actividad volcánica precursora de erupciones volcánicas y de nubes de cenizas volcánicas, deben notificarse sin demora a la dependencia de servicios de tránsito aéreo, a la dependencia de servicios de información aeronáutica y a las Oficinas de Vigilancia Meteorológica asociadas. La notificación debe efectuarse conforme al protocolo de emisión de cenizas volcánicas, en el cual el METP de la AE realizará vigilancia meteorológica ante la ocurrencia de una erupción volcánica, emitiendo alertas y generando reportes SIGMET, mediante el SIMFAC para el conocimiento de la Aviación de Estado y gestionará la generación de información aeronáutica como ASHTAM en las Unidades o Grupos Aéreos que impacte el evento volcánico. La notificación debe efectuarse mediante

un informe de actividad volcánica, incluyendo los siguientes datos en el orden indicado:

- (1) Tipo de mensaje, INFORME DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA;
 - (2) Identificador de la estación, indicador de lugar o nombre de la estación;
 - (3) Fecha/hora del mensaje;
 - (4) Emplazamiento del volcán y nombre, si se conociera; y
 - (5) Descripción concisa del suceso, incluso, según corresponda, el grado de intensidad de la actividad volcánica, el hecho de una erupción, fecha y hora, y la existencia en la zona de una nube de cenizas volcánicas junto con el sentido de su movimiento y su altura.
- (b) En este contexto, actividad volcánica precursora de erupción, significa que tal actividad es desacostumbrada o ha aumentado lo cual podría presagiar una erupción volcánica.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO D

OBSERVACIONES E INFORMES DE AERONAVE EN VUELO

203.301 Generalidades

- (a) Todas las tripulaciones de los EAE deben realizar, registrar y notificar las observaciones correspondientes (AIREP) cuando vuelen por rutas aéreas internacionales.

203.305 Tipos de observaciones de aeronave

- (a) Se deben realizar las siguientes observaciones a bordo de las aeronaves:
- (1) Observaciones ordinarias de aeronave durante las fases en ruta y de ascenso inicial del vuelo; y
 - (2) Observaciones especiales y otras observaciones extraordinarias de aeronave durante cualquier fase del vuelo.

203.310 Observaciones ordinarias de aeronave - designación

- (a) Un AIREP, es un informe emitido a partir de la notificación por parte de una aeronave en vuelo, sobre fenómenos meteorológicos adversos observados durante su trayectoria. Dicho informe es comunicado a las dependencias de servicios de tránsito aéreo, y éstas a su vez lo retransmiten a la Oficina de Vigilancia Meteorológica (OVM) correspondiente, donde es validado, codificado e introducido en el sistema de comunicación con el fin de que esté disponible para los demás usuarios aeronáuticos.
- (b) Los EAE deberán garantizar que sus tripulaciones realicen las observaciones meteorológicas ordinarias de acuerdo con la normatividad del país que se sobrevuela, por lo que se deben contemplar en la fase de planeamiento del vuelo, los puntos de aeronotificación obligatorios contenidos en la ruta a volar.
- (c) Cuando se utilice el enlace de datos aire-tierra y se aplique la vigilancia dependiente automática- Contrato (ADS-C) o el radar secundario de vigilancia (SSR) en Modo S, deben efectuarse observaciones ordinarias automatizadas cada 15 minutos durante la fase en ruta, y cada 30 segundos en la fase de ascenso inicial en los 10 primeros minutos del vuelo.
- (d) Por lo que respecta a las operaciones de helicópteros efectuadas hacia y desde aeródromos situados en estructuras mar adentro, se deben hacer desde los helicópteros, observaciones ordinarias en los puntos y a las horas que hayan acordado los Proveedores del Servicio Meteorológico.
- (e) En el caso de rutas aéreas con tránsito aéreo de alta densidad (p. ej., derrotas organizadas), se designará una aeronave entre las aeronaves que operan a cada nivel de vuelo para que efectúe las observaciones ordinarias a intervalos de aproximadamente una hora, de conformidad con el Literal 203.310 (c). Los procedimientos de designación serán de conformidad con el acuerdo regional de navegación aérea correspondiente.
- (f) En el caso del requisito de notificar durante la fase de ascenso inicial, se designará una

aeronave, a intervalos de aproximadamente una hora, en cada aeródromo, para efectuar observaciones ordinarias de conformidad con el Literal 203.310 (c).

- (g) Las observaciones de aeronaves se notificarán por medio de comunicaciones orales, si no se dispone o no es apropiado el enlace de datos aire-tierra. De acuerdo a los puntos de notificación ATS/MET indicados en las cartas aeronáuticas por medio de símbolos y/o acorde a los requerimientos del espacio aéreo que se sobrevuela.

203.315 Observaciones ordinarias de aeronave - exenciones

- (a) Las aeronaves que no estén equipadas con enlace de datos aire-tierra estarán exentas de efectuar las observaciones ordinarias de forma automática.

203.320 Observaciones especiales de aeronaves

- (a) Todas las aeronaves harán observaciones especiales cuando se encuentren o se observen las siguientes condiciones:
 - (1) Turbulencia moderada o fuerte; o
 - (2) Englamamiento moderado o fuerte; u
 - (3) Onda orográfica fuerte; o
 - (4) Tormentas sin granizo, que se encuentran oscurecidas, inmersas, generalizadas o en líneas de turbonada; o
 - (5) Tempestades de polvo o de arena fuertes; o
 - (6) Una nube de cenizas volcánicas; o
 - (7) Actividad volcánica precursora de erupción o una erupción volcánica; o
 - (8) La eficacia de frenado en la pista, cuando esta no es tan buena como la notificada.

203.325 Otras observaciones extraordinarias de aeronave

- (a) Cuando se encuentren otras condiciones meteorológicas no incluidas en el Literal 203.320 por ejemplo, cizalladura del viento, que el piloto al mando estime pueden afectar la seguridad operacional o perjudicar seriamente la eficacia de las operaciones de otras aeronaves, el piloto al mando advertirá a la dependencia de servicios de tránsito aéreo correspondiente tan pronto como sea posible.
- (b) El englamamiento, la turbulencia y en gran medida, la cizalladura del viento, son elementos que por el momento no se pueden observar satisfactoriamente desde tierra y respecto a los cuales, en la mayoría de los casos, las observaciones de aeronave constituyen la única evidencia disponible.

203.330 Notificación de las observaciones de aeronave durante el vuelo

- (a) Las observaciones de aeronave se notificarán por enlace de datos aire-tierra. En los casos

en que no se cuente con enlace de datos aire-tierra, o el mismo no sea adecuado, se notificarán las observaciones especiales y otras observaciones extraordinarias de aeronave durante el vuelo, por comunicaciones orales;

- (b) Las observaciones de la aeronave se deben notificar durante el vuelo, en el momento en que se haga la observación o tan pronto como sea posible; y
- (c) Se deben notificar las observaciones de aeronave como aeronotificaciones.

203.335 Registro y notificaciones posteriores al vuelo de las observaciones de aeronave relativas a actividad volcánica

- (a) Las observaciones especiales de aeronave acerca de actividad volcánica precursora de erupción volcánica o nube de cenizas volcánicas, se deben registrar en el formulario de aeronotificación especial de actividad volcánica. Se incluirá un ejemplar de dicho formulario con la documentación de vuelo suministrada a los vuelos que operan en rutas que, en opinión del Proveedor de Servicio Meteorológico interesado, podrían estar afectadas por nubes de cenizas volcánicas.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO E

PRONÓSTICOS

Nota. – En el Anexo 3 de la OACI y en el Capítulo 3 del Manual de Métodos Meteorológicos Aeronáuticos (Doc. 8896) séptima edición 2006, se presentan las especificaciones técnicas y los criterios detallados sobre pronósticos.

203.401 Utilización de los pronósticos

- (a) La emisión de un nuevo pronóstico aeronáutico generado por la OMAE, tal como un pronóstico ordinario de aeródromo, cancela automáticamente cualquier pronóstico del mismo tipo emitido previamente para el mismo lugar y para el mismo período de validez o parte del mismo.

203.405 Pronósticos de aeródromo

- (a) Los pronósticos de aeródromo TAF son elaborados por la OMAE o la OVM del EAE. El METP central de la AE debe verificar la calidad, oportunidad y precisión de mencionados pronósticos. Si el EAE no cuenta con la capacidad para hacerlo, podrá coordinar la emisión del TAF para un aeródromo a través del METP de la AE.
- (b) Los TAF se emiten a una hora determinada, no más de una hora antes del inicio de su período de validez y es una declaración concisa de las condiciones meteorológicas previstas en un aeródromo por un período determinado.
- (c) Los TAF y los casos particulares como enmiendas TAF AMD y correcciones TAF COR incluyen la siguiente información en el orden indicado:
 - (1) Identificación del tipo de pronóstico;
 - (2) Indicador de lugar;
 - (3) Hora de emisión del pronóstico;
 - (4) Identificación de un pronóstico faltante TAF NIL, cuando corresponda;
 - (5) Fecha y período de validez del pronóstico;
 - (6) Identificación de un pronóstico cancelado CNL, cuando corresponda;
 - (7) Vientos en la superficie;
 - (8) Visibilidad;
 - (9) Fenómenos meteorológicos;
 - (10) Nubosidad; y
 - (11) Los grupos de cambios significativos previstos de uno o más de estos elementos durante el período de validez.

- (d) En los TAF se incluirán otros elementos opcionales de conformidad con las necesidades y condiciones particulares presentes en el sector al cual se le emite el reporte.
- (e) Las OMAE o la OVM deben mantener constante vigilancia de las condiciones meteorológicas y, cuando sea necesario, emitirán sin demora el TAF AMD.
- (f) Se cancelarán los TAF que no puedan revisarse de forma continua.
- (g) El periodo de validez de los TAF ordinarios realizados por las OMAE o la OVM es de 24 horas con actualizaciones a las 1100Z y a las 1700Z.
- (h) Al expedir TAF, las OMAE o la OVM se asegurarán de que en todo momento no más de un TAF sea válido en un aeródromo.

203.410 Pronósticos de aterrizaje

- (a) Los pronósticos de aterrizaje los deben preparar las OMAE designadas por cada EAE; tales pronósticos tienen por objeto satisfacer las necesidades de los usuarios locales y de las aeronaves que se encuentren aproximadamente a una hora de vuelo del aeródromo.
- (b) Los pronósticos de aterrizaje se prepararán en forma de pronóstico de tipo tendencia (TREND)
- (c) El pronóstico de tendencia TREND, consiste en una declaración concisa de los cambios significativos previstos en las condiciones meteorológicas en ese aeródromo, que se adjuntará a un informe local ordinario MET-REPORT, un informe local especial SPECIAL, METAR o SPECI. El período de validez de un pronóstico de tendencia es de 2 horas a partir de la hora del informe que forma parte el pronóstico de aterrizaje.

203.415 Pronósticos de despegue

- (a) Los pronósticos para el despegue los prepara la OMAE designada por cada EAE, según lo convenido con los usuarios del aeródromo.
- (b) El pronóstico de despegue debe referirse a un período de tiempo especificado y contener información sobre las condiciones previstas para el conjunto de pistas, respecto a la dirección y velocidad del viento en la superficie, las variaciones de ambas, la temperatura, la presión (QNH) y cualquier otro elemento que pueda convenirse localmente.
- (c) A solicitud, se debe proporcionar a los miembros de la tripulación de vuelo, un pronóstico de despegue, dentro de las 3 horas anteriores a la hora prevista de salida.
- (d) Las OMAE que preparan pronósticos de despegue, deben revisar continuamente tales pronósticos y emitir enmiendas inmediatamente cuando sea necesario.

203.420 Pronósticos de área para vuelos a poca altura

Nota. – La norma aquí contenida sobre pronósticos de área para vuelos a poca altura está disponible para soportar las operaciones aéreas correspondientes, una vez el METP de la AE considere necesario y tenga la capacidad de implementarla.

- (a) Cuando la densidad de tránsito por debajo del FL100 (o hasta el FL150 en zonas montañosas, o más, de ser necesario) justifique emitir con regularidad pronósticos de área (GAMET) para esas operaciones, el METP de la AE determinará, a través de un acuerdo con los usuarios, la frecuencia de la emisión, la forma y el tiempo fijo o el período de validez para esos pronósticos y los criterios de enmienda de estos.
- (b) Cuando la densidad de tránsito por debajo del FL100 justifique expedir informaciones AIRMET conforme al Capítulo F, Párrafo 203.505 (a), los pronósticos de área para tales vuelos se prepararán en el formato vigente. Cuando se use lenguaje claro y abreviado, los pronósticos se prepararán como pronósticos de área GAMET, empleando los valores numéricos y abreviaturas aprobadas por la OACI, cuando se utilice la forma cartográfica, el pronóstico se preparará como una combinación de pronósticos de viento y temperaturas en altitud y de fenómenos SIGWX. Los pronósticos de área se emiten para cubrir la capa comprendida entre la superficie y el FL100 (o hasta el FL150 en las zonas montañosas, o más, de ser necesario) e incluirán información sobre fenómenos meteorológicos en ruta peligrosos para vuelos a poca altura, en apoyo de la emisión de información AIRMET, e información adicional requerida por vuelos a poca altura.
- (c) Los pronósticos de área GAMET para vuelos a poca altura preparados para respaldar la emisión de información AIRMET, se expedirán cada 6 horas con un período de validez de 6 horas y se transmitirán a las OVM y OMAE correspondientes a más tardar una hora antes del inicio del período de validez.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO F

INFORMACIÓN SIGMET Y AIRMET, AVISOS DE AERÓDROMO Y AVISOS Y ALERTAS DE CIZALLADURA DEL VIENTO

Nota. – *En el Anexo 3 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional “Servicio meteorológico para la navegación Aérea Internacional” se presentan las especificaciones técnicas y los criterios detallados correspondientes a este Capítulo.*

203.501 Información SIGMET

- (a) La información SIGMET será emitida por el METP de la AE y es una descripción concisa en lenguaje claro y abreviado de la existencia real y/o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta, y de otros fenómenos en la atmósfera que puedan afectar la seguridad operacional de las aeronaves, y de la evolución de esos fenómenos en el tiempo y en el espacio.
- (b) La información SIGMET se cancela cuando los fenómenos dejen de acaecer o cuando ya no se espere que vayan a ocurrir en el área.
- (c) El período de validez de los mensajes SIGMET no debe ser superior a 4 horas. En el caso especial de los mensajes SIGMET para nubes de cenizas volcánicas y ciclones tropicales, el período de validez se extenderá a 6 horas.
- (d) Los mensajes SIGMET relacionados con las nubes de cenizas volcánicas y los ciclones tropicales deben basarse en la información de asesoramiento entregada por los VAAC y TCAC, respectivamente, designados en virtud de acuerdos operacionales.
- (e) La notificación del SIGMET debe efectuarse conforme al protocolo de emisión de cenizas volcánicas, en el cual el METP de la AE realizará vigilancia meteorológica ante la ocurrencia de una erupción volcánica emitiendo alertas y generando reportes SIGMET mediante el SIMFAC.
- (f) Los mensajes SIGMET se emiten no más de 4 horas antes de iniciar el período de validez. En el caso especial de los mensajes SIGMET para cenizas volcánicas y ciclones tropicales, dichos mensajes se emiten tan pronto como sea posible pero no más de 12 horas antes del inicio del período de validez. Los mensajes SIGMET relativos a nubes de cenizas volcánicas y ciclones tropicales se actualizarán cada 6 horas como mínimo.

203.505 Información AIRMET

Nota. – *No se contempla la emisión de AIRMET para la Aviación de Estado hasta que no se desarrolle esta capacidad.*

203.510 Avisos de aeródromo

- (a) La OMAE designada por cada EAE emite avisos de aeródromo con información concisa acerca de las condiciones meteorológicas que podrían tener efecto adverso en las aeronaves en tierra, inclusive las aeronaves estacionadas, y en las instalaciones y servicios del aeródromo. Se cancelan los avisos de aeródromo cuando ya no ocurran tales condiciones o cuando ya no se espere que ocurran en el aeródromo.

203.515 Avisos y alertas de cizalladura del viento

Nota. – *No se contempla la emisión de avisos y alertas de cizalladura del viento para la Aviación de Estado hasta que no se desarrolle esta capacidad.*

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO G

INFORMACIÓN CLIMATOLÓGICA AERONÁUTICA

203.601 Disposiciones generales

El METP de la AE se asegurará de que:

- (a) La información climatológica aeronáutica necesaria para la planificación de operaciones de vuelo, se prepara en forma de tablas climatológicas de aeródromo y resúmenes climatológicos de aeródromo. Esta información se proporciona a los usuarios aeronáuticos según se convenga entre el METP de la AE y los usuarios interesados.
- (b) La información climatológica aeronáutica se basa normalmente en observaciones efectuadas a lo largo de un período de cinco años como mínimo, y dicho período debe indicarse en la información proporcionada.
- (c) Los datos climatológicos relativos a los emplazamientos de nuevos aeródromos y a pistas nuevas en los aeródromos existentes, se deben recopilar a partir de la fecha más temprana posible, antes de la puesta en servicio de dichos aeródromos o pistas.

203.605 Tablas climatológicas de aeródromo

- (a) El METP de la AE debe disponer lo necesario para recopilar y retener los datos de observación necesarios y poder:
 - (1) Preparar tablas climatológicas de los aeródromos dentro de su área de responsabilidad; y
 - (2) Poner a disposición del usuario aeronáutico dichas tablas dentro de un período de tiempo convenido entre el METP de la AE y el usuario interesado.

203.610 Resúmenes climatológicos de aeródromo

- (a) Los resúmenes climatológicos de aeródromo deben ajustarse a los procedimientos prescritos por la Organización Meteorológica Mundial. Cuando se disponga de medios electrónicos para almacenar, procesar y recuperar la información, los resúmenes deben publicarse o ponerse de algún otro modo a disposición de los usuarios aeronáuticos que lo soliciten.
- (b) Cuando no se disponga de las instalaciones computarizadas mencionadas en la Sección 203.610 (a), los resúmenes deben prepararse utilizando los modelos especificados por la Organización Meteorológica Mundial, publicarse y mantenerse al día, en la medida necesaria.

203.615 Copias de datos de observaciones meteorológicas

- (a) EL METP de la AE facilitará a los interesados en la aplicación de la meteorología a la navegación aérea, los datos de las observaciones meteorológicas necesarios para fines de

investigación de accidentes u otro tipo de investigación, o para el análisis operacional de acuerdo con la normatividad vigente y las políticas internas del METP para el manejo de la información.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO H

SERVICIO PARA LOS EAE Y MIEMBROS DE SUS TRIPULACIONES DE VUELO

Nota. – En el Capítulo 5 (Observaciones e informes de aeronave) del Anexo 3 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional “Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional” se presentan las especificaciones técnicas y los criterios detallados correspondientes a este Capítulo.

203.701 Disposiciones generales

- (a) Se proporcionará información meteorológica a los EAE y a los miembros de sus tripulaciones de vuelo para:
 - (1) El planeamiento previo al vuelo de los EAE;
 - (2) El replanteamiento durante el vuelo que efectúan los EAE utilizando el control de operaciones centralizado de las operaciones de vuelo;
 - (3) Uso de los miembros de la tripulación de vuelo antes de la salida;
 - (4) Para las aeronaves en vuelo; y
 - (5) A solicitud de los EAE, también se podrán expedir pronósticos en áreas determinadas para la ejecución segura de operaciones aéreas de AE.

- (b) En la información meteorológica proporcionada a los EAE y los miembros de las tripulaciones de vuelo, se debe tener en cuenta: la hora, altitud y extensión geográfica. En consecuencia, la información suministrada debe contener una aproximación a las condiciones reales en el momento de la observación para la hora fijada o para una ventana de tiempo apropiada y se debe extender desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de aterrizaje previsto y los aeródromos de alternativa.

- (c) La información meteorológica proporcionada a los EAE y los miembros de las tripulaciones de vuelo estará actualizada y podrá incluir parte o la totalidad de la siguiente información, según la capacidad de la OMAE/ARO/OIA de cada EAE y/o a la necesidad de las tripulaciones:
 - (1) Pronósticos de:
 - (i) Viento y temperatura en altitud;
 - (ii) Humedad en altitud;
 - (iii) Altitud geopotencial de los niveles de vuelo;
 - (iv) Nivel de vuelo y temperatura de la tropopausa;

- (v) Dirección, velocidad y nivel de vuelo del viento máximo;
 - (vi) Fenómenos SIGWX; y
 - (vii) Nubes cumulunimbus, engelamiento y turbulencia.
- (2) METAR o SPECI para los aeródromos de salida y de aterrizaje previsto, y para los de alternativa pos despegue, en ruta y de destino;
 - (3) TAF o enmiendas de los mismos para los aeródromos de salida y de aterrizaje previstos, y para los de alternativa pos-despegue, en ruta y de destino;
 - (4) Pronósticos para el despegue;
 - (5) Información SIGMET y aeronotificaciones especiales apropiadas relacionadas con toda la ruta;
 - (6) Información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas y ciclones tropicales relevante a toda la ruta;
 - (7) Avisos de aeródromo para el aeródromo local;
 - (8) Imágenes meteorológicas de satélite;
 - (9) Información de radar meteorológico terrestre, e
 - (10) Información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales de relevancia para toda la ruta.
- (d) Los pronósticos enumerados en el Subpárrafo (c) (1) de esta Sección, se generarán de los pronósticos digitales proporcionados por los WAFC, cuando estos cubran la trayectoria de vuelo prevista respecto al tiempo, altitud y extensión geográfica, a menos que se convenga otra cosa entre el Proveedor del Servicio Meteorológico y los EAE.
 - (e) Cuando se determine que los pronósticos han sido originados por los WAFC, su contenido meteorológico no se modificará.
 - (f) Cuando sea necesario, el Proveedor del Servicio Meteorológico de Aviación de Estado que suministra el servicio para los EAE y los miembros de las tripulaciones de vuelo, iniciará las medidas de coordinación con los Proveedores del Servicio Meteorológico de la Aeronáutica Civil o de otros Estados, a fin de obtener de ellas los informes o pronósticos requeridos.
 - (g) La información meteorológica se proporcionará a los EAE y los miembros de las tripulaciones en el modo y lugar que disponga el METP de la AE de acuerdo con sus capacidades. El servicio se limitará para la planificación previa al vuelo, para los vuelos que se inicien en aeródromos pertenecientes a la Aviación de Estado donde se cuente con el servicio meteorológico. En los aeródromos donde no exista una OMAE, se establecerán los acuerdos pertinentes entre el METP central de la AE y el EAE interesado para proporcionar la información meteorológica.

203.705 Exposición verbal, consulta y presentación de la información

- (a) La exposición verbal o la consulta se suministrarán, a petición, a los miembros de las tripulaciones de vuelo o demás personal de operaciones de vuelo. Su objetivo es proporcionar la información disponible más reciente sobre las condiciones meteorológicas existentes y previstas a lo largo de la ruta que se ha de seguir en el aeródromo de aterrizaje previsto, en los aeródromos de alternativa y en otros aeródromos que sean pertinentes para explicar y ampliar la información contenida en la documentación de vuelo.
- (b) La información meteorológica utilizada en la exposición verbal, en la consulta y en la presentación, incluirá todos o algunos de los datos que figuran en el Literal 203.700, (c).
- (c) Si la Oficina Meteorológica de Aeródromo emite un concepto sobre el desarrollo de las condiciones meteorológicas en un aeródromo, que difiera apreciablemente del pronóstico de aeródromo incluido en la documentación de vuelo, se hará saber tal discrepancia a los miembros de la tripulación de vuelo. La parte de la exposición verbal que trate de la divergencia se registrará en el momento de la exposición verbal y se pondrá a disposición del EAE.
- (d) La exposición verbal, consulta, presentación de información o documentación para el vuelo requeridas, se suministrarán normalmente por la oficina meteorológica de aeródromo asociada con el aeródromo de salida. En un aeródromo donde no se tengan a disposición estos servicios, los arreglos para satisfacer las necesidades de los miembros de la tripulación de vuelo se convendrán entre el EAE responsable del aeródromo y el METP central de la AE. En circunstancias excepcionales, tales como una demora indebida, la Oficina Meteorológica de Aeródromo asociada con el aeródromo suministrará o, si ello no fuera factible, dispondrá que se suministre una nueva exposición verbal, consulta o documentación de vuelo, si es necesario.
- (e) El miembro de la tripulación de vuelo o el personal de operaciones de vuelo a quienes se haya solicitado la exposición verbal, consulta o documentación de vuelo, debe visitar la OMAE, o las dependencias OIA/ARO a la hora convenida entre la Oficina Meteorológica de Aeródromo y el interesado. Cuando las condiciones locales en un aeródromo no permitan facilitar en persona las exposiciones verbales o la consulta, la OMAE/OIA/ARO debe suministrar esos servicios por teléfono u otro medio apropiado de telecomunicaciones.

203.710 Documentación de vuelo

- (a) La documentación de vuelo que deba estar disponible, comprende la información que figura en los Numerales 203.700 (c)(1)(i) y (vi),(2),(3),(5) y (6) y, si corresponde, (7) y (11). La documentación para vuelos de dos horas de duración o menos, después de una breve parada intermedia o de servicios de escala para el regreso, se limitará a los datos necesarios para las operaciones, pero en todo caso comprenderá al menos la información mencionada en los Numerales 203.700 (c) (2), (3), (5), (6) y, si corresponde, (7) y (11).
- (b) Cuando sea evidente que la información meteorológica que habrá de incluirse en la documentación de vuelo, diferirá bastante de la que se facilitó para la planificación previa al vuelo y la replanificación en vuelo, el EAE será informado inmediatamente al respecto y, de ser posible, se le proporcionará la información revisada.
- (c) En los casos en que surja la necesidad de enmienda después de proporcionar la documentación de vuelo y antes de que la aeronave despegue, la oficina meteorológica de

aeródromo, según se haya acordado localmente, debe expedir la enmienda necesaria o la información actualizada al EAE o a la dependencia local de los servicios de tránsito aéreo, para su transmisión a la aeronave.

- (d) El Proveedor del Servicio Meteorológico conservará el archivo documental de la información proporcionada a los miembros de la tripulación de vuelo, ya sea de forma física (impresa) o digital, durante un período de por lo menos 30 días contados a partir de la fecha de su expedición. Esta información se pondrá a disposición de quien la solicite para encuestas o investigaciones y, para estos fines, se conservará hasta que se haya completado la encuesta o investigación.

203.715 Sistemas de información automatizada previa al vuelo para exposición verbal, consultas, planificación de vuelos y documentación de vuelo

- (a) Cuando el Proveedor del Servicio Meteorológico utilice sistemas de información automatizada previa al vuelo, a fin de proporcionar y presentar información meteorológica a los EAE y miembros de la tripulación de vuelo a efectos de auto información, planificación de vuelos y documentación de vuelo, la información proporcionada y exhibida se ajustará a las disposiciones que figuran en las Secciones 203.700 a 203.710, inclusive.
- (b) Los sistemas de información automatizada previa al vuelo previstos para que los EAE, los miembros de la tripulación de vuelo y demás personal aeronáutico interesado, tengan un punto armonizado y común de acceso a la información meteorológica y a la información de los servicios de información aeronáutica, deben ser según lo convenido entre el METP central de la AE y la AAAES.
- (c) Cuando se utilicen sistemas de información automatizada previa al vuelo para que los EAE, los miembros de la tripulación de vuelo y demás personal aeronáutico interesado, tengan un punto armonizado y común de acceso a la información meteorológica y a la información de los servicios de información aeronáutica, el Proveedor del Servicio Meteorológico continuará siendo responsable del control de calidad y de la gestión de calidad de la información meteorológica proporcionada por medio de tales sistemas, de conformidad con el Capítulo A de este Reglamento.

203.720 Información para las aeronaves en vuelo

- (a) La Oficina Meteorológica de Aeródromo o la Oficina de Vigilancia Meteorológica proporcionarán información meteorológica para uso de las aeronaves en vuelo a la dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo. Esta información se proporcionará a solicitud, según se convenga entre el Proveedor del Servicio Meteorológico y el EAE interesado.
- (b) La información meteorológica para uso de las aeronaves en vuelo se proporcionará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de acuerdo con las especificaciones del Capítulo I.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO I

INFORMACIÓN PARA LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO, DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO Y DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

Nota. – En el Anexo 3 de la OACI se presentan las especificaciones técnicas y los criterios detallados correspondientes a este Capítulo.

203.801 Información para las dependencias de los servicios de tránsito aéreo

- (a) Cada EAE debe determinar, si de acuerdo a sus capacidades e infraestructura, crea las Oficinas Meteorológicas de Aeródromo asociadas a cada dependencia de los servicios de tránsito aéreo de los aeródromos de los cuales son responsables, o si designa las funciones de las OMAE descritas en este reglamento a las dependencias OIA/ARO de cada aeródromo. La oficina meteorológica de aeródromo designada por el EAE para un aeródromo bajo su responsabilidad, previa coordinación con la dependencia de los servicios de tránsito aéreo, proporcionará o dispondrá que se proporcione a dicha dependencia, la información meteorológica actualizada que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.
- (b) La Oficina Meteorológica de Aeródromo o la dependencia que desarrolle sus funciones, debe asociarse con una Torre de Control de Aeródromo o una dependencia de Control de Aproximación para proporcionar información meteorológica.
- (c) Las OMAE de cada EAE y el Centro Meteorológico Operacional del METP central de la AE, se asociarán con un Centro de Información de Vuelo o un Centro de Control de Área para proporcionar información meteorológica.
- (d) Cuando, debido a circunstancias locales, sea conveniente que las responsabilidades de una OMAE o de una Oficina de Vigilancia Meteorológica asociada se compartan entre dos o más Oficinas Meteorológicas de Aeródromo, la división de la responsabilidad debe determinarse por el EAE en consulta con el ATS competente.
- (e) Toda la información meteorológica solicitada por una dependencia de los servicios de tránsito aéreo en relación con una emergencia de aeronave, se proporcionará tan pronto como sea posible.
- (f) Cuando los servicios de tránsito aéreo tengan conocimiento de un incidente, accidente o emergencia de alguna aeronave, debe informar a la Oficina Meteorológica o a la Oficina de Vigilancia Meteorológica asociada inmediatamente cuando ocurra el suceso.

203.805 Información para las dependencias de los servicios de búsqueda y salvamento

- (a) Las Oficinas Meteorológicas de Aeródromo designadas por cada EAE, proporcionarán a las dependencias de los servicios de búsqueda y salvamento, la información meteorológica que necesiten, en la forma en que se haya convenido de común acuerdo. Para este fin, la Oficina Meteorológica de Aeródromo designada mantendrá enlace con la dependencia de los servicios de búsqueda y salvamento durante toda la operación de búsqueda y

salvamento.

203.810 Información para las dependencias de los servicios de información aeronáutica

- (a) El Proveedor del Servicio Meteorológico de la AE, en coordinación con la correspondiente Autoridad de Aviación Civil (UAEAC), adoptará las disposiciones necesarias para proporcionar a las dependencias de los servicios de información aeronáutica, la información meteorológica actualizada que éstas necesitan para el desempeño de sus funciones.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO J

NECESIDADES Y UTILIZACIÓN DE LAS COMUNICACIONES

203.901 Necesidades en materia de comunicaciones

- (a) Cada EAE debe mantener instalaciones adecuadas de telecomunicaciones para que las Oficinas Meteorológicas de los Aeródromos y, cuando sea necesario, las estaciones meteorológicas aeronáuticas, puedan proporcionar la información meteorológica necesaria a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo en los aeródromos que tengan bajo su responsabilidad y en particular a las Torres de Control de Aeródromo, las dependencias de Control de Aproximación y las estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas que sirven a esos aeródromos.
- (b) El METP de la AE debe mantener instalaciones adecuadas de telecomunicaciones para que la Oficina de Vigilancia Meteorológica pueda proporcionar la información meteorológica necesaria a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y de búsqueda y salvamento, en relación con las regiones de información de vuelo, áreas de control y regiones de búsqueda y salvamento que tengan bajo su responsabilidad, y en particular a los Centros de Información de Vuelo, los Centros de Control de Área y los Centros Coordinadores de Salvamento, y a las correspondientes estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas.
- (c) El METP de la AE debe mantener instalaciones adecuadas de telecomunicaciones para que los Centros Mundiales de Pronósticos de Área puedan proporcionar la información necesaria elaborada por el Sistema Mundial de Pronósticos de Área a las Oficinas Meteorológicas de Aeródromo de cada EAE y demás usuarios.
- (d) Las instalaciones de telecomunicaciones necesarias de acuerdo con la Sección 203.901 (d) y (e), se pueden complementar cuando sea necesario, con otros tipos de comunicaciones visuales o auditivas, por ejemplo, la televisión en circuito cerrado u otros sistemas distintos de procesamiento de la información.
- (e) Según se haya acordado entre el Proveedor del Servicio Meteorológico y los EAE interesados, se debe disponer lo necesario para permitir a estos últimos, establecer instalaciones de telecomunicaciones adecuadas para obtener información meteorológica de las Oficinas Meteorológicas de los Aeródromos o de otras fuentes apropiadas.
- (f) Se mantendrán instalaciones adecuadas con telecomunicaciones para permitir a las Oficinas Meteorológicas, intercambiar información meteorológica para las operaciones con otras Oficinas Meteorológicas.
- (g) Las instalaciones de telecomunicaciones utilizadas en el intercambio de información meteorológica para las operaciones, deben ser del servicio fijo aeronáutico o, en el caso de intercambio de información meteorológica para las operaciones en las que el tiempo no es primordial, de la internet pública, con sujeción a la disponibilidad, al funcionamiento satisfactorio y a los lineamientos y políticas internas de cada EAE.

203.905 Utilización de las comunicaciones del servicio fijo aeronáutico y de la internet pública – boletines meteorológicos

- (a) Los EAE podrán utilizar las comunicaciones del servicio fijo aeronáutico y del servicio de internet, con el fin de contrastar la información de modelos meteorológicos propios y gestionar los boletines meteorológicos que contengan información meteorológica para las operaciones que hayan de transmitirse mediante el Sistema de Información Meteorológico de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (SIMFAC).

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

APÉNDICES

APÉNDICE 1

Documentación de vuelo - Modelos de mapas y formularios

Carpetas meteorológicas de vuelo y alertas por ceniza volcánica y ciclones tropicales.

FORMATO 1	Símbolos meteorológicos
FORMATO 2	Condiciones sinópticas Modelo SWH /SWM / SWL, mapa del tiempo significativo (nivel alto, medio, bajo) / Carta de condiciones sinópticas CSC
FORMATO 3	Mapa de nubosidad y precipitación modelo GFS
FORMATO 4	Mapa de viento en ruta (proyección Mercator) en diferentes niveles de vuelo
FORMATO 5	Mapa de engelamiento (proyección Mercator) en diferentes niveles de vuelo
FORMATO 6	Mapa de turbulencia (proyección Mercator) en diferentes niveles de vuelo
FORMATO 7	Alertas sobre avisos de ceniza volcánica.
FORMATO 8	Alertas para ciclones tropicales.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

FORMATO 1: Símbolos meteorológicos

Llovizna	’	Fuerte línea de turbonada		Borde de la masa nubosa	
Lluvia ligera	• •	Nieve	*	Altura de la tropopausa	290
Lluvia moderada	• • •	Niebla débil (neblina)	≡	Altura mínima de la tropopausa	L 375
Lluvia fuerte	• • • •	Niebla extensa	≡≡	Altura máxima de la tropopausa	H 450
Lluvia	/// ///	Calima extensa	∞	Altura de las olas en metros	10
Chubasco	▽	Humo extenso	~	Viento en superficie (> 30 kt)	40
Granizo	△	Precipitación engelante	?	Limite del área de turbulencia	
Turbulencia moderada	^	Nube de cenizas visible	■	Tope y base del fenómeno en nivel de vuelo	390 240
Turbulencia moderada	~	Oscurecimiento de montañas	▲	Temperatura de la superficie del mar	18
Turbulencia fuerte	^	Erupción volcánica	☼	Ondas orográficas	
Engelamiento leve	∩	Altitud de la isocero	0° : 100	Materiales radiactivos en la atmósfera*	
Engelamiento moderado	∩	Tormenta tropical	§	Tormenta sin precipitación	
Engelamiento fuerte	∩	Huracán	§	Tormenta con lluvia	

Tipos de líneas para fenómenos significativos	
Frente frío	
Frente cálido	
Frente estacionario	
Frente ocluido	
Línea de convergencia	
Corriente en chorro	
Zona de confluencia intertropical (ZCIT)	

Cantidad de nubes			
Nubes excepto Cumulonimbos		Cumulonimbos solamente	
Nubes Escasas (1/8 a 2/8).	FEW	CB aislados "Isolated"	ISOL
Nubes Dispersa (3/8 a 4/8).	SCT	CB bien separados "ocasional"	OCNL
Cielo Nuboso (5/8 a 7/8).	BKN	Poco separados "frequent"	FRQ
Cielo Cubierto (8/8).	OVC	Mezclados con nubes "embedded"	EMBD

Proceso de Formación del Huracán en mph	
D: Depresión Tropical	< 39
S: Tormenta Tropical	39 - 73
H: Huracán	74 - 110
M: Huracán Mayor	> 110

Categorías de Huracán Saffir-Simpson (mph)	
Categoría 1	74 - 95
Categoría 2	96 - 110
Categoría 3	111 - 130
Categoría 4	131 - 155
Categoría 5	> 156

Lectura del viento				
Calma	5 nudos del noroeste	10 nudos del noroeste	15 nudos del noroeste	50 nudos del noroeste

Tipo de nubes			
Nubes bajas 0 - 3km	Nubes medias 3km - 7km	Nubes altas Mayor a 7km	Nubes desarrollo vertical Sfc - troposfera
Estratos (St)	Alto estratos (As)	Cirros (Ci)	Cúmulos (Cu)
Estrato cúmulos (Sc)	Alto cúmulos (Ac)	Cirro estratos (Cs)	Torre cúmulos (TCU)
Nimbo estratos (Ns)		Cirro cúmulos (Cc)	Cumulonimbos (Cb)

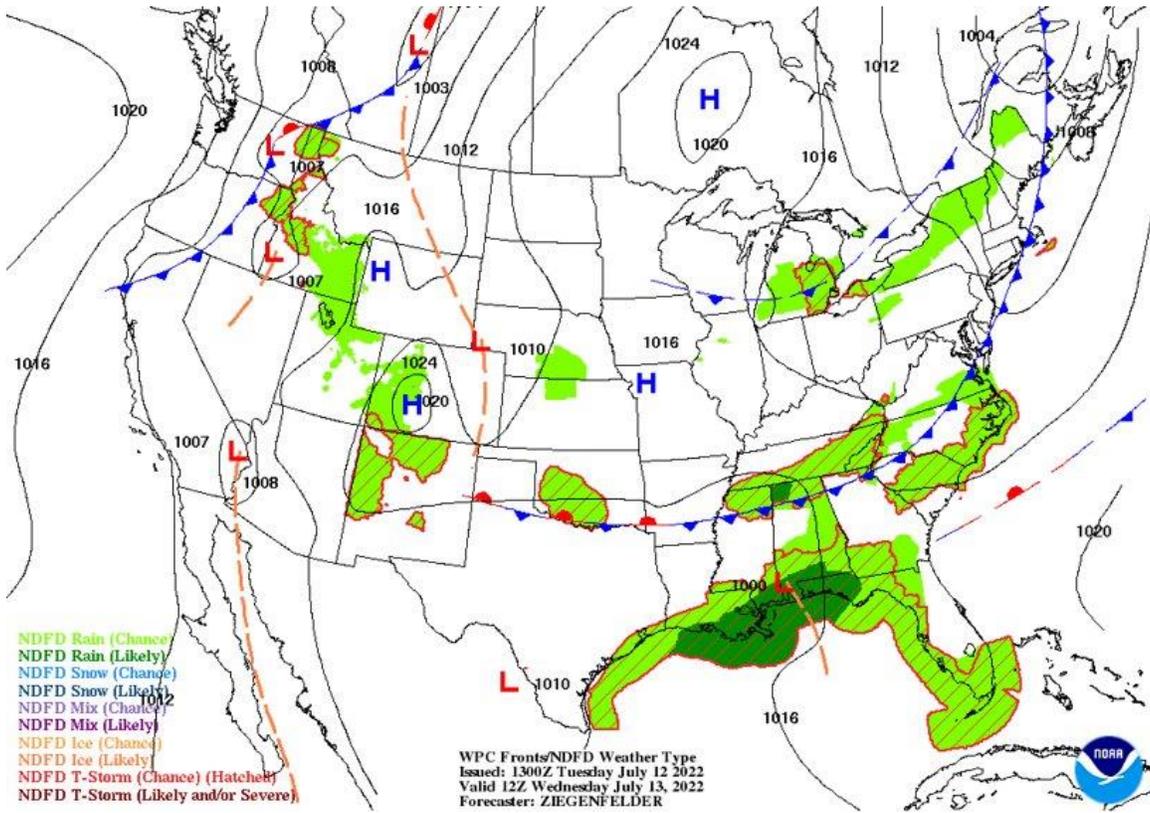
Fuente: SIMFAC

FORMATO 2: Condiciones sinópticas Modelo SWH /SWM / SWL, mapa del tiempo significativo (nivel alto, medio, bajo)



Fuente: WAFC WASHINGTON NOAA

INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Fuente: NOAA- NATIONAL PREDICTION CENTER

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Carta de condiciones sinópticas CSC:

Carta que describe la distribución de condiciones meteorológicas sobre el territorio colombiano en un tiempo dado.



Fuente: SIMFAC

INTENCIONALMENTE EN BLANCO



**FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA
DIRECCIÓN DE NAVEGACIÓN AÉREA
SUBDIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA**



CONDICIONES SINÓPTICAS COLOMBIANAS

BOLETÍN CSC – CENTRO METEOROLÓGICO OPERACIONAL FAC

EMISIÓN 28 DE NOVIEMBRE DEL 2023 14:00Z
VALIDEZ DESDE: 28-11-2023 14:00Z HASTA: 29-11-2023 14:00Z
BOGOTÁ D.C.

Se observa el Jet de Bajo Nivel (**LLJ**) del Caribe con intensidades de hasta 35 nudos, desde el norte de la alta Guajira hasta el archipiélago de San Andrés y Providencia, inhibiendo la nubosidad en el archipiélago y desplazando humedad y nubosidad hacia los sur límites con el norte de Panamá.

Por otro parte se encuentra activo el Jet de bajo nivel (**LLJ**) de la Orinoquia, con intensidad hasta de 25 nudos, se prevén vientos fuertes afectando los departamentos de Arauca, Casanare y parte occidental de la Orinoquia especialmente en horas de la mañana.

La Zona de Convergencia Intertropical (**ZCIT**) se encuentra situada en el departamento del Choco, lo cual se espera genere nubosidad convectiva en capas bajas y medias, afectando con precipitaciones fuertes e intermitentes en durante el transcurso del día en los departamentos de Choco, Valle del Cauca, Cauca y norte/occidente de Antioquia.

El Segmento Ecuatorial (**NET**) se sitúa sobre la región de la Amazonia, provocando aumento de nubosidad convectiva hacia el sur del territorio colombiano, durante la tarde y la noche.

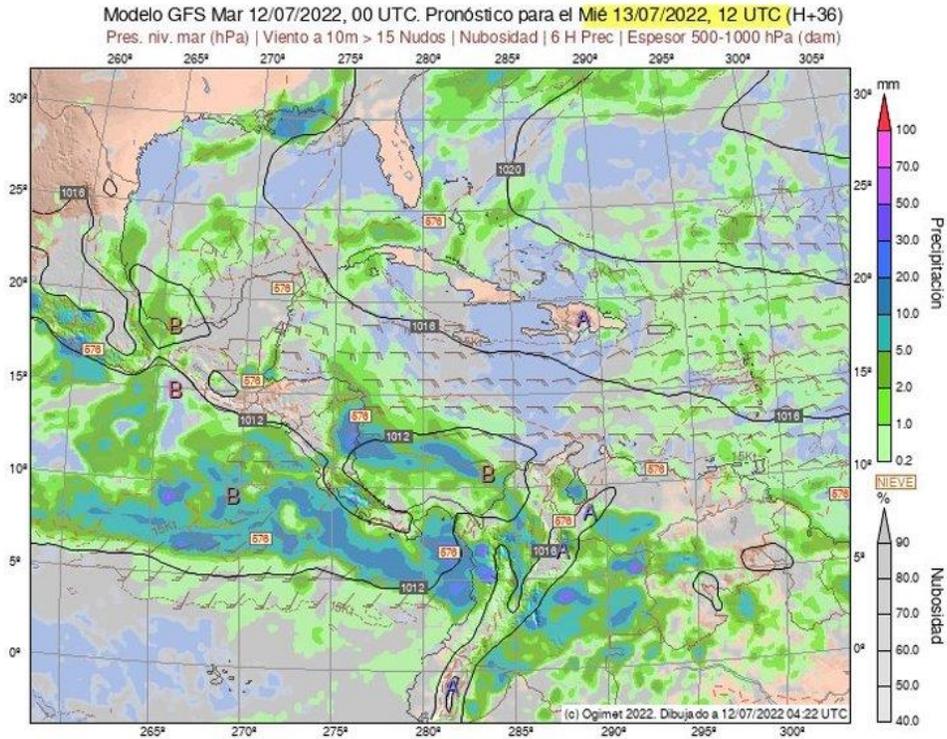


"Somos fruto de nuestros sueños, producto de nuestros planes, resultado de nuestra perseverancia y disciplina ... consecuencia de nuestros actos"

Fuente: SIMFAC

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

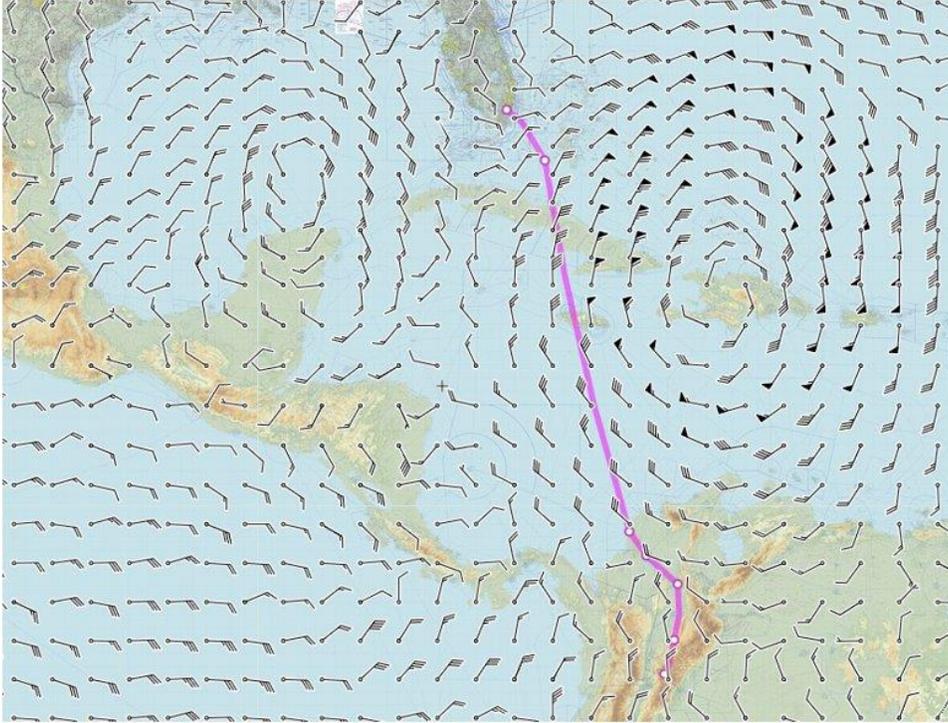
FORMATO 3: Mapa de nubosidad y precipitación modelo GFS



Fuente: NOAA- NATIONAL PREDICTION CENTER

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

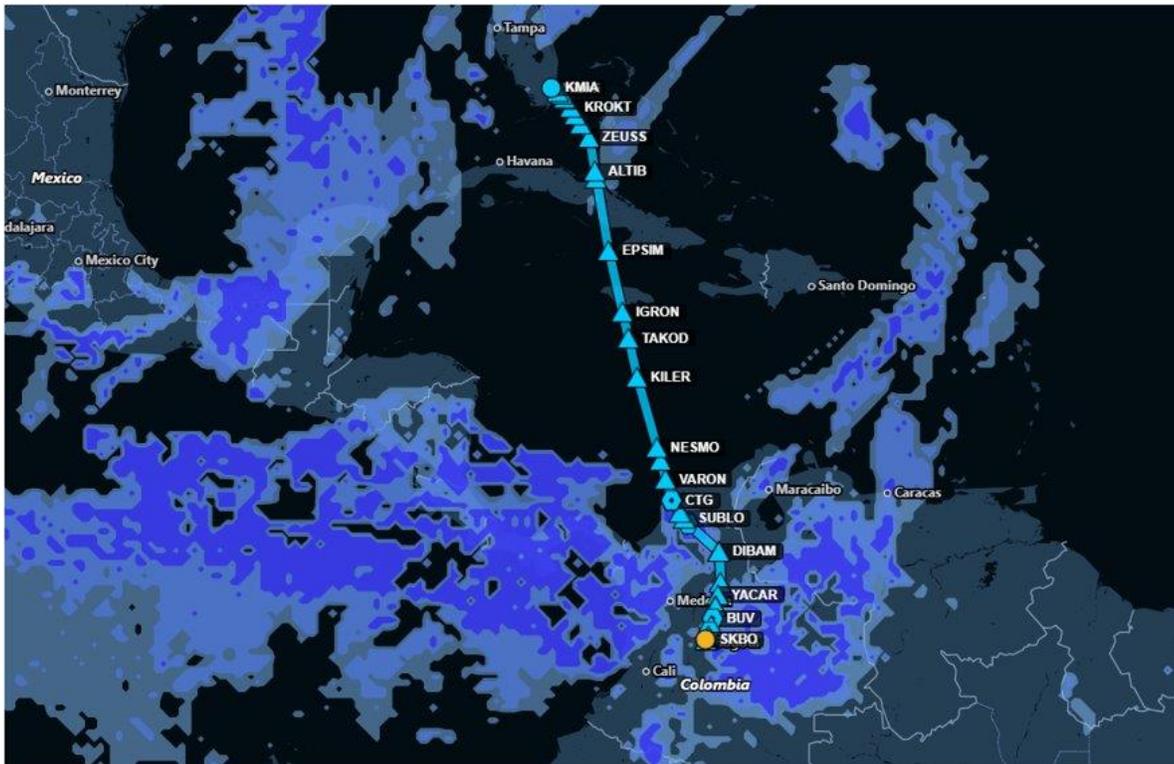
FORMATO 4: Mapa de viento en ruta (proyección Mercator) en diferentes niveles de vuelo



Fuente: WWW.SKYVECTOR.COM

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

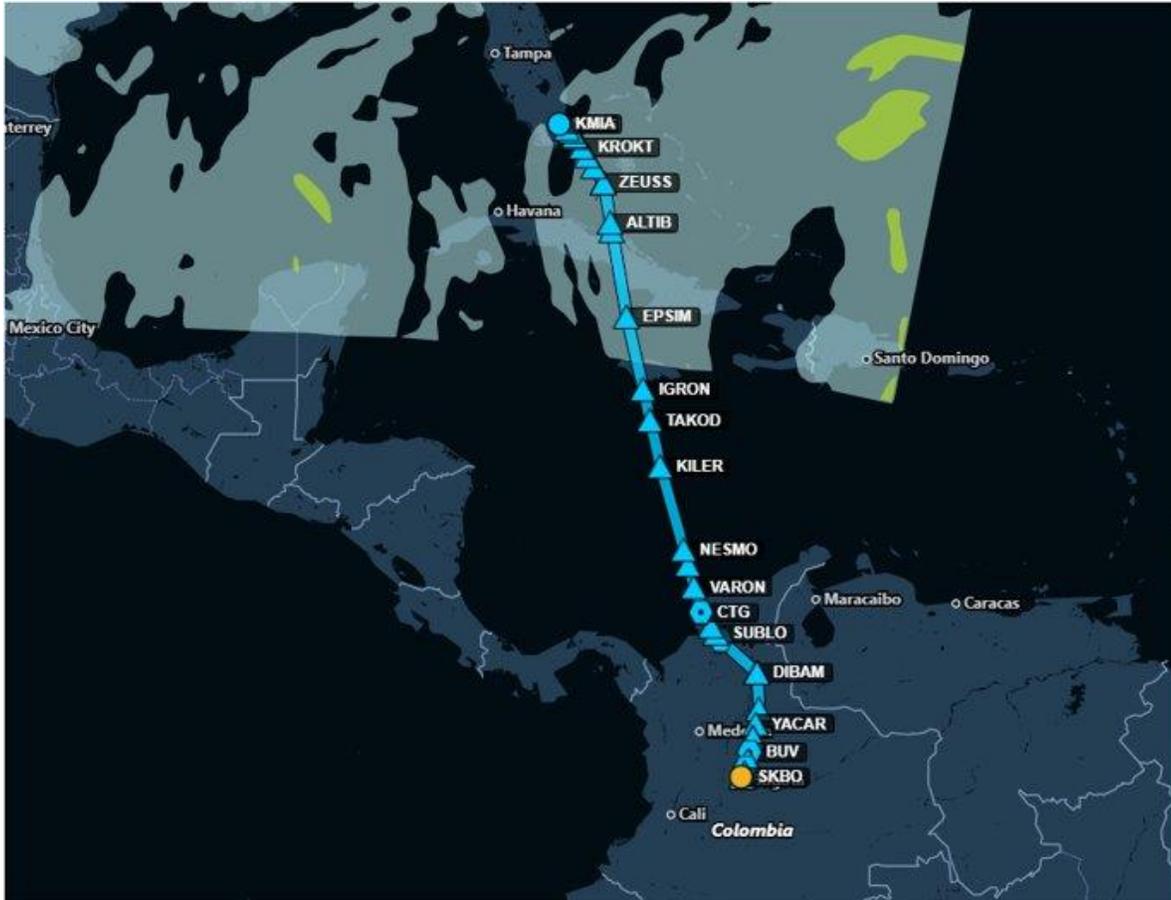
FORMATO 5: Mapa de engelamiento (proyección Mercator) en diferentes niveles de vuelo



Fuente: WWW.FOREFLIGHT.COM

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

FORMATO 6: Mapa de turbulencia (proyección Mercator) en diferentes niveles de vuelo



Fuente: WWW.FOREFLIGHT.COM

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

FORMATO 7: Alertas sobre avisos de ceniza volcánica.

FUERZA AÉREA
COLOMBIANA

DIRECCIÓN DE NAVEGACIÓN AÉREA
SUBDIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA

ALERTA METEOROLÓGICA

No. 192

ALERTA POR CENIZA VOLCÁNICA
DEL 04 AL 05 DE JULIO 2022

El Centro Meteorológico Operacional de la Fuerza Aérea Colombiana, emite alerta **NARANJA** por Nubes de Ceniza Volcánica de acuerdo a la información de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil. Este Fenómeno Meteorológico Peligroso para la Aviación se observa sobre el Volcán Nevado del Ruiz, ubicado en las coordenadas 04° 53' 33" N / 75° 19' 25" W, desde SFC hasta FL240 con desplazamiento W/NW con 25KT, razón por la cual, el Centro Meteorológico Operacional sugiere precaución a todos los vuelos que transiten por esta zona, TMA de Bogotá y áreas adyacentes.

FT: 040304
(VASK0289 SKED 07040230
ASHTAM 0289
A) SKED
B) 07040110
C) RUIZ 1501-02
D) 0453N07519W
E) ORANGE
F) VA CLD OBS FM SFC TO FL240 COORD N0503W07552-N0454W07519-
N0452W07519-N0456W07555-N0503W07552
G) NW 25KT
H) W14 BTN VOR/MZL - VOR/PEI, W3 BTN VOR/PEI - MATRO, W37 BTN VOR/PEI -
AKSIM
I) NIL
J) ADVISORY NR: 2022/674
K) NIL)

Elaborado por: T3. VELÁSQUEZ GUALTEROS LUIS E.
OFICINA DE VIGILANCIA METEOROLÓGICA
FUERZA AÉREA COLOMBIANA

INTEGRIDAD | HONOR | VALOR | COMPROMISO | SEGURIDAD

Fuente: SIMFAC

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

FORMATO 8: Alertas para ciclones tropicales.

DIRECCIÓN DE NAVEGACIÓN AÉREA
SUBDIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA

ALERTA METEOROLÓGICA POR
CICLONES TROPICALES

No. 181

El Centro Meteorológico Operacional de su Fuerza Aérea Colombiana, emite alerta **ROJA**, de acuerdo con el Comunicado Especial No. 073 "Monitoreo del Mar Caribe IDEAM". El sistema se mantiene como Potencial Ciclón Tropical "Two", con una probabilidad del **90%** de formación a Tormenta Tropical, dentro de las próximas 36 horas. Se desplaza hacia el oeste a una velocidad aproximada de 31 KT, con vientos máximos sostenidos de 35 KT.

Afectará las operaciones aéreas en el oriente, centro del mar Caribe colombiano, costa de Magdalena y Atlántico, en el transcurso de la noche de hoy. Así mismo, se espera afectación sobre el Archipiélago de San Andrés, Providencia, Santa Catalina de en las próximas 18 horas.

INTEGRIDAD | HONOR | VALOR | COMPROMISO | SEGURIDAD

Fuente: SIMFAC

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

APÉNDICE 2

Guía para la elaboración de un MADOR

Manual descriptivo de organización del METP

En el caso de un METP, el MADOR debe contener un conjunto de manuales y/o referencias documentales que evidencie como mínimo que la organización ha desarrollado/ implementado lo siguiente:

1. ORGANIZACIÓN

- a) Marco legal;
- b) Descripción de la estructura organizacional y organigrama;
- c) Misión, visión;
- d) Nombre de los principales cargos dentro de la organización;
- e) Títulos y certificados; y
- f) Experiencia.

2. OPERATIVA

- a) Descripción de las unidades MET;
- b) Servicios meteorológicos, designación, funciones;
- c) Coordinaciones con otros proveedores MET;
- d) Coordinaciones con otras unidades internas y externas;
- e) Posiciones operativas, descripción de puestos de trabajo de los MET; y
- f) Horas de operación de cada unidad MET.

3. TÉCNICA

- a) Procesos de preparación, aprobación, control de copias y difusión de documentos;
- b) Gestión de intercambio de información; y
- c) Planes de contingencia y emergencia.

4. RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACIÓN

- a) Políticas y procedimientos de la organización referente a recursos humanos;
- b) Política de factores humanos;
- c) Programa de instrucción y registros;
- d) Procedimientos de la organización para la contratación y retención del personal MET;
- e) Declaración de los deberes y responsabilidades de las posiciones de jefatura y supervisión;
- f) Funciones y responsabilidades;
- g) Instrucción inicial, periódica y especializada para el personal MET; y
- h) Evaluación de competencia del personal.

5. SISTEMAS

- a) Sistemas automatizados;
- b) Registro y conservación de datos; y
- c) Sistemas de comunicación.

6. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

- a) Política, misión, visión y objetivos de calidad;
- b) Estructura organizacional;
- c) Planificación;
- d) Recursos;
- e) Procesos; y
- f) Procedimientos.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

APÉNDICE 3

Guía para la elaboración de un MUNMET

Manual de la unidad MET

El MUNMET debe contener como mínimo, lo siguiente:

- (a) Carátula
- (b) Acto de aprobación
- (c) Contenido

1. Generalidades

- 1.1 Finalidad
- 1.2 Alcance

2. Definiciones y abreviaturas

- 2.1 Definiciones
- 2.2 Abreviaturas

3. Servicios MET

- 3.1 Unidad MET y servicios suministrados (insértese la unidad que corresponda)

4. Descripción puestos de trabajo y atribuciones operacionales

- 4.1 Jefe de la unidad
- 4.2 Supervisor de la unidad
- 4.3 Operador de la unidad

5. Procedimientos operacionales

6. Degradación de los sistemas MET

- 6.1 Plan de contingencia

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

ADJUNTO A

Precisión de la medición u observación, operacionalmente conveniente

Nota. – La orientación contenida en esta tabla se refiere al Capítulo A, 203.015 – Suministro, uso, gestión de la calidad e interpretación de la información meteorológica, en particular al Literal 203.020 (h), y al Capítulo C - Observaciones e informes meteorológicos.

Elemento que hay que observar	Precisión de la medición u observación operacionalmente conveniente*
Viento medio en la superficie	Dirección: $\pm 10^\circ$ Velocidad: $\pm 0,5$ m/s (1 kt) hasta 5 m/s (10 kt) $\pm 10\%$ cuando pase de 5 m/s (10 kt)
Variaciones respecto al viento medio en la superficie	± 1 m/s (2 kt), en términos de componentes longitudinales y laterales
Visibilidad	± 50 m hasta 600 m $\pm 10\%$ entre 600 m y 1.500 m $\pm 20\%$ cuando pase de 1.500 m
Alcance visual en la pista	± 10 m hasta 400 m ± 25 m entre 400 y 800 m
	$\pm 10\%$ cuando pase de 800 m
Cantidad de nubes	± 1 oca
Altura de las nubes	± 10 m (33 ft) hasta 100 m (330 ft) $\pm 10\%$ cuando pase de 100 m (330 ft)
Temperatura del aire y punto de rocío	$\pm 1^\circ\text{C}$
Valor de la presión (QNH, QFE)	$\pm 0,5$ hPa
* La precisión operacionalmente conveniente no está prevista como requisito operacional; se sobreentiende que es una meta expresada por los explotadores.	

Nota. – En la publicación número 8 de la OMM, Guía de instrumentos y métodos de observación meteorológicos, se encuentra orientación sobre las incertidumbres de medición u observación.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

ADJUNTO B

Precisión de los pronósticos, operacionalmente convenientes

Nota 1. – La orientación contenida en esta tabla se refiere al Capítulo A – Suministro, uso, gestión de la calidad e interpretación de la información meteorológica, en particular al Literal 203.020 (i), y al Capítulo E - Pronósticos.

Nota 2. – Si la precisión de los pronósticos permanece dentro de la gama operacionalmente conveniente indicada en la segunda columna, para el porcentaje de casos que figura en la tercera columna, el efecto de los errores en los pronósticos no se considera grave en comparación con los efectos de los errores de navegación y de otras incertidumbres operacionales.

Elemento que ha de pronosticarse	Precisión de los pronósticos operacionalmente conveniente	% mínimo de casos dentro de la gama
TAF		
Dirección del viento	$\pm 20^\circ$	80% de los casos
Velocidad del viento	$\pm 2,5$ m/s (5 kt)	80% de los casos
Visibilidad	± 200 m hasta 800 m $\pm 30\%$ entre 800 m y 10 km	80% de los casos
Precipitación	Acaecimiento o no acaecimiento	80% de los casos
Cantidad de nubes	Una categoría por debajo de 450 m (1500 ft) Acaecimiento o no acaecimiento de BKN u OVC entre 450 m (1.500 ft) y 3.000 m (10.000 ft)	70% de los casos
Altura de las nubes	± 30 m (100 ft) hasta 300 m (1.000 ft). $\pm 30\%$ entre 300 m (1000 ft) y 3.000 m (10.000 ft)	70% de los casos
Temperatura	$\pm 1^\circ\text{C}$	70% de los casos
PRONÓSTICO DE TENDENCIA		
Dirección del viento	$\pm 20^\circ$	90% de los casos
Velocidad del viento	$\pm 2,5$ m/s (5 kt)	90% de los casos
Visibilidad	± 200 m hasta 800 m $\pm 30\%$ entre 800 m y 10 km	90% de los casos
Precipitación	Acaecimiento o no acaecimiento	90% de los casos
Cantidad de nubes	Una categoría por debajo de 450 m (1500 ft) Acaecimiento o no acaecimiento de BKN u OVC entre 450 m (1.500 ft) y 3000 m (10.000 ft)	90% de los casos
Altura de las nubes	± 30 m (100 ft) hasta 300 m (1.000 ft). $\pm 30\%$ entre 300 m (1.000 ft) y 3 000 m (10.000 ft)	90% de los casos

PRONÓSTICO DE DESPEGUE		
Dirección del viento	$\pm 20^\circ$	90% de los casos
Velocidad del viento	$\pm 2,5$ m/s (5 kt) hasta 12,5 m/s (25 kt)	90% de los casos
Temperatura	$\pm 1^\circ\text{C}$	90% de los casos
Valor de la presión (QNH)	± 1 hPa	90% de los casos
PRONÓSTICO DE ÁREA, DE VUELO Y DE RUTA		
Temperatura en altitud	$\pm 2^\circ\text{C}$ (media para 900 km (500NM))	90% de los casos
Humedad relativa	$\pm 20\%$	90% de los casos
Vientos en altitud	± 5 m/s (10kt) (Módulo de la diferencia vectorial para 900 km (500 NM))	90% de los casos
Fenómenos meteorológicos significativos en ruta y nubes	Acaecimiento o no acaecimiento Lugar: ± 100 km (60 NM) Extensión vertical: ± 300 m (1 000 ft) Nivel de vuelo de tropopausa: ± 300 m (1 000 ft) Nivel máximo del viento: ± 300 m (1 000 ft)	80% de los casos 70% de los casos 70% de los casos 80% de los casos 80% de los casos

INTENCIONALMENTE EN BLANCO