

DAP 03 07



CHILE

**DIRECCIÓN GENERAL
DE AERONÁUTICA CIVIL**

**INFORMACIÓN DE OBSERVACIÓN METEOROLÓGICA
DE AERÓDROMO**

HOJA DE VIDA

DAP 03 07

INFORMACIÓN DE OBSERVACIÓN METEOROLÓGICA DE AERÓDROMO

[illegible]

EXENTA N° 04 / 3 / 0096 / 1730 /

SANTIAGO, 20.JUL.2026

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

VISTOS:

- a) Ley N° 16.752 de 1968, que Fija Organización y Funciones y Establece Disposiciones Generales a la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- b) Ley 18.916 de 1990, que aprueba el Código Aeronáutico.
- c) Ley N° 19.880 de 2003, que establece Bases de los Procedimiento Administrativos que Rige los Actos de los Órganos de la Administración del Estado.
- d) Decreto Supremo N.º 509 bis, de 28 de abril de 1947, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que promulga el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, suscrito en Chicago el 07 de diciembre de 1944 y sus posteriores modificaciones.
- e) Decreto Supremo N° 222, de 03 de diciembre de 2004, que aprueba el Reglamento Orgánico y de Funcionamiento de la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- f) Decreto N° 16, de 22 de enero de 2026, del Ministerio de Defensa Nacional, que nombra al General de Brigada Aérea (A), Sr. Humberto Fernández Pittari como Director General de Aeronáutica Civil
- g) Resolución N° 36, de 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que fija normas de exención del trámite de toma de razón.
- h) Resolución N° 01722, de 21 de julio de 2008, de la Dirección General de Aeronáutica Civil, que aprueba la segunda enmienda a la primera edición del procedimiento aeronáutico "Observaciones e informes meteorológicos", DAP 03 07.

CONSIDERANDO:

- 1) Que, la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) posee la atribución regulatoria y fiscalizadora en materia de servicios de navegación aérea dentro del espacio aéreo nacional, teniendo bajo su exclusiva responsabilidad la organización, dirección y control del servicio meteorológico aeronáutico.

- 2) Que, es un propósito fundamental de la Autoridad Meteorológica establecer, estandarizar y regular los procedimientos nacionales orientados a la ejecución de observaciones meteorológicas de superficie y la difusión de informes de aeródromo tales como METAR, SPECI, MET REPORT y SPECIAL en la Red de Aeródromos Nacionales.
- 3) Que, la provisión de datos meteorológicos aeronáuticos precisos, oportunos y de alta fidelidad es de carácter crítico para optimizar la toma de decisiones operativas por parte de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) y de los operadores aéreos, mitigando riesgos y salvaguardando directamente la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea en el país.
- 4) Que, las prácticas, exposición, funcionamiento y mantenimiento de los instrumentos y estaciones meteorológicas aeronáuticas deben responder fielmente a los estándares, metodologías y enmiendas dictadas en forma conjunta por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM).
- 5) Que, las actualizaciones tecnológicas en los sistemas aeronáuticos exigen la estandarización de criterios específicos de observación, tales como el uso de formatos interoperables globales mediante el Modelo de Intercambio de Información Meteorológica de la OACI (IWXXM), las precisiones operacionales en la medición de elementos (viento de superficie, visibilidad, RVR, temperatura, presión atmosférica), así como las reglas detalladas para la confección y edición automatizada o semiautomática de los reportes por parte del personal técnico.
- 6) Que, debido a la evolución de las necesidades locales de los usuarios y de las dependencias ATS, se torna indispensable actualizar y validar técnicamente los criterios de expedición de informes meteorológicos especiales (SPECIAL y SPECI), fundados en los mínimos de utilización de cada aeródromo y ante variaciones significativas de las variables atmosféricas.
- 7) Que, a fin de mantener la vigencia normativa y asegurar un Sistema de Gestión de la Calidad continuo en la difusión de información hacia el Banco OPMET y redes mundiales, se ha procedido a la revisión integral del texto previo, dando origen a una nueva versión del documento técnico que regula esta actividad.

RESUELVO:

- 1) **DERÓGASE**, la Resolución Exenta N° 01722, de 21 de julio de 2008, de la Dirección General de Aeronáutica Civil, que aprobó la Primera Edición al procedimiento aeronáutico “Observaciones e informes meteorológicos”, DAP 03 07.
- 2) **APRUÉBASE**, la Segunda Edición del procedimiento aeronáutico “Información de observación meteorológica de aeródromo”, DAP 03 07.

Anótese, regístrese y publíquese. (FDO.) HUMBERTO FERNÁNDEZ PITTARI, General de Brigada Aerea (A), Director General de Aeronáutica Civil. (FDO.) Gabriel Figueroa Ponce, Coronel de Aviación (A), Director de Planificación.

ÍNDICE**PROPÓSITO****CAPÍTULO 1 DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS**

1.1 DEFINICIONES.

1.2 ACRÓNIMOS.

CAPÍTULO 2 DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS**CAPÍTULO 3 CRITERIOS GENERALES RELATIVOS A INFORMES Y OBSERVACIONES**

3.1 CRITERIOS DE OBSERVACIÓN.

3.2 FORMATO DE LOS INFORMES METEOROLÓGICOS.

3.3 USO DE CAVOK.

3.4 ELABORACIÓN DE INFORMES SPECIAL Y SPECI.

3.5 CRITERIOS PARA EXPEDICIÓN DE INFORMES SPECIAL Y SPECI.

CAPÍTULO 4 ENVÍOS DE INFORMES METEOROLÓGICOS Y MAPA DE REFERENCIAS

4.1 ENVÍO DE INFORMES METEOROLÓGICOS

4.2 MAPA DE REFERENCIAS

CAPÍTULO 5 OBSERVACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ELEMENTOS METEOROLÓGICOS

5.1 Viento en la superficie.

5.1.1 Emplazamiento.

5.1.2 Presentaciones visuales.

5.1.3 Promediar

5.1.4 Precisión de las mediciones.

5.1.5 Notificaciones

5.2 Visibilidad

5.3 Alcance Visual En La Pista – Rvr.

5.4 Tiempo Presente

5.4.1	Emplazamiento
5.4.2	Notificaciones.
5.5	Nubes.
5.5.1	Emplazamiento.
5.5.2	Presentación Visual.
5.5.3	Nivel de Referencia.
5.5.4	Notificaciones.
5.6	Temperatura del Aire y Temperatura del Punto De Rocío.
5.6.1	Presentación Visual.
5.6.2	Notificaciones.
5.7	Presión Atmosférica.
5.7.1	Presentación Visual.
5.7.2	Nivel de Referencia.
5.7.3	Notificaciones.
5.8	Información Suplementaria.
5.8.1	Notificaciones.
5.9	Observación y notificación de Actividad Volcánica
6.0	Pronóstico de tipo tendencia.

APÉNDICES

APÉNDICE 1	PLANTILLA PARA LOS INFORMES LOCAL MET REPORT Y SPECIAL.
APÉNDICE 2	PLANTILLA PARA METAR/SPECI.
APÉNDICE 3	USO DE INDICADORES DE CAMBIO EN LOS PRONÓSTICOS DE TIPO TENDENCIA.
APÉNDICE 4	CLAVE METAR/SPECI.
APÉNDICE 5	EJEMPLOS DE INFORMES METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS.
APÉNDICE 6	TABLA DE CIFRADO 4678.
APÉNDICE 7	PRECISIÓN DE LA MEDICIÓN U OBSERVACIÓN OPERACIONALMENTE CONVENIENTE.
APÉNDICE 8	CRITERIOS ADICIONALES PARA LA NOTIFICACIÓN DE LOS FENÓMENOS DEL TIEMPO PRESENTE

PROPÓSITO

Establecer, estandarizar y regular los procedimientos nacionales para la ejecución de observaciones meteorológicas de superficie y la difusión de informes de aeródromo (METAR, SPECI, MET REPORT y SPECIAL) en la Red de Aeródromos Nacionales.

Este documento tiene como finalidad asegurar la precisión, oportunidad de los datos meteorológicos bajo un Sistema de Gestión de la Calidad, proporcionando información crítica y de alta fidelidad que optimice la toma de decisiones operativas de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) y operadores aéreos, mitigando los riesgos meteorológicos para salvaguardar la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea en el espacio aéreo nacional.

CAPÍTULO 1

DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

1.1 DEFINICIONES

En el presente DAP se consideran solo las definiciones que se utilizan en este documento y que no se encuentran contenidas en la DAN 03.

AUTORIDAD METEOROLÓGICA

Entidad que, en nombre de un Estado contratante, hace arreglos para que se suministre servicio meteorológico para la navegación aérea internacional, y que tiene a su cargo la reglamentación y vigilancia del servicio meteorológico.

MODELO DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA (IWXXM) DE LA OACI

Modelo de datos para representar información meteorológica aeronáutica.

OBSERVACIÓN (METEOROLÓGICA).

Evaluación de uno o más elementos meteorológicos.

OBSERVADOR METEOROLÓGICO AERONÁUTICO

Es el personal técnico habilitado en meteorología aeronáutica y designado por la Dirección General de Aeronáutica Civil, para la realización de Observaciones Meteorológicas que sean de importancia para el aterrizaje, despegue y operación de aeronaves en una pista y/o aeródromo, en el área y en el espacio aéreo bajo su responsabilidad, de acuerdo a los reglamentos internacionales y los procedimientos y las prioridades locales relacionados con la aviación.

PROVEEDOR DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS

Entidad competente designada para proporcionar, en nombre de un Estado contratante, servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional.

PUNTO DE REFERENCIA DE AERÓDROMO

Lugar geográfico designado de un aeródromo

1.2 ACRÓNIMOS

ACC	Centro control de área
ABV	Por encima de
AFTN	Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas
ALT	Altitud
AMSL	Sobre el nivel medio del mar
ARP	Punto de referencia de aeródromo

AT...	A las (seguida de la hora a la que se pronostica que tendrá lugar el cambio meteorológico)
ATIS	Servicio automático de información terminal
ATS	Servicios de Tránsito Aéreo
BC	Bancos (seguido de FG = niebla, niebla en bancos que cubre el aeródromo en forma aleatoria)
BCFG	Niebla en bancos
BECMG	Cambiando a
BKN	Cielo nublado
BL...	Ventisca alta
BLW	Por debajo de...
BR	Neblina
CAVOK	Visibilidad, nubes y condiciones meteorológicas actuales mejores que los valores o condiciones prescritos.
CB	Cumulonimbus
CCA	(o CCB, CCC, etc., en orden) Mensaje meteorológico corregido (designador de tipo de mensaje)
CLD	Nubes
CLIMB OUT	Área de ascenso inicial
CU	Cúmulos
DP	Temperatura del punto de rocío
DR...	Ventisca baja
DS	Tempestad de polvo
DTG	Grupo fecha - hora
DU	Polvo
DZ	Llovizna
END	Extremo de parada (relativo al RVR)
FBL	Ligera (utilizada para indicar la intensidad de los fenómenos meteorológicos).
FEW	Escasa nubosidad
FG	Niebla
FM	Desde (seguida de la hora a la que se pronostica que se iniciará el cambio meteorológico)
FT	Pies (unidad de medida)
FU	Humo

FZ	Engelante o congelación
FZDZ	Llovizna engelante
FZFG	Niebla engelante
FZRA	Lluvia engelante
GR	Granizo
GS	Granizo menudo o nieve granulada
HPA	Hectopascal
HVY	Fuerte (se utiliza para indicar la intensidad del fenómeno meteorológico).
HZ	Calima
IAVW	Vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales
ICE	Formación de hielo
IN APCH	En aproximación
KM	Kilómetros
KT	Nudos
LDG	Aterrizaje
M	Metros
MET	Meteorológico o meteorología
METAR	Informe meteorológico aeronáutico de rutina (reporte meteorológico aeronáutico de terminal)
MET REPORT	Informe meteorológico aeronáutico local ordinario.
MI	Bajo (a) (seguido de FG = niebla, menos de 2 metros (6 ft) sobre el nivel del suelo)
MID	Punto medio (relativo al RVR)
MIFG	Niebla baja
MNM	Mínimo (a)
MOD	Moderado (a) utilizado para indicar la intensidad de los fenómenos meteorológicos.
MOR	Alcance Óptico Meteorológico. Corresponde a la longitud del trayecto, en la atmósfera, necesario para reducir el flujo luminoso de un haz colimado procedente de una lámpara de incandescencia, a una temperatura de calor de 2700 K.
MS	Menos
MSL	Nivel medio del mar
MWO	Oficina de vigilancia meteorológica

MTW	Onda de montaña
N	Ninguna tendencia marcada (del RVR durante los 10 minutos previos)
NDV	Visibilidad unidireccional
NIL	Nada o no tengo nada que transmitirle
NOSIG	Sin ningún cambio importante (se utiliza en los pronósticos de aterrizaje de tipo “tendencia”)
NSC	Sin nubes de importancia
NSW	Ningún tiempo significativo
NCD	Sin nubes de importancia, en reportes de estaciones automáticas.
OPMET	Información meteorológica relativa a las operaciones
OVC	Cielo cubierto
PE	Gránulos de hielo
PL	Hielo Granulado
PO	Remolinos de polvo/arena
PR	Parcial
PRFG	Aeródromo parcialmente cubierto de niebla
QFE	Presión atmosférica a la elevación del aeródromo (o en el umbral de la pista)
QNH	Reglaje de la subescala del altímetro para obtener elevación estando en tierra
RA	Lluvia
RCC	Centro coordinador de salvamento
RE	Reciente (utilizado para calificar fenómenos meteorológicos)
RERA	Lluvia reciente
RMK	Observación
RRA	(o RRB, RRC, etc., en orden) Mensaje meteorológico demorado (designador de tipo de mensaje)
RVR	Alcance visual en la pista
RWY	Pista
SA	Arena
SCT	Nubosidad parcial
SEV	Severa
SG	Cinarra

SH...	Chubascos (seguida de RA = lluvia, SN = nieve, PE= hielo granulado, GR = granizo menudo, o combinaciones, por ejemplo, SHRASN = chubascos de lluvia y nieve)
SIGWX	Tiempo significativo
SN	Nieve
SPECI	Informe meteorológico aeronáutico especial
SPECIAL	Informe meteorológico especial local ordinario.
SQ	Turbonada
SS	Tempestad de arena
SQL	Línea de turbonada
T	Temperatura
TCU	Cúmulos acastillados
TDZ	Zona de toma de contacto
TEMPO	Temporal o temporalmente
THR	Umbral
TIL	Hasta
TKOF	Despegue
TL...	Hasta (seguida de la hora a la que se pronostica que terminará el cambio meteorológico)
TO	A (lugar)
TREND	Pronóstico de tipo tendencia de corta duración (dos a tres horas, según la práctica nacional)
TS	Tormenta (en los informes y pronósticos de aeródromo, cuando se utiliza la abreviatura TS sola significa que se escuchan truenos, pero no se observa ninguna precipitación en el aeródromo)
TURB	Turbulencia
U	En aumento (tendencia del RVR durante los 10 minutos previos)
UP	Precipitación desconocida
UTC	Tiempo universal coordinado
VA	Cenizas volcánicas
VAAC	Centro de avisos de cenizas volcánicas
VC	Inmediaciones del aeródromo
VIS	Visibilidad
VRB	Variable
WS	Cizalladura del viento

WX	Condiciones meteorológicas
Z	Tiempo universal coordinado (en mensaje meteorológico)

1.3 EXPRESIONES DE SIGNIFICADO RESTRINGIDO

En este Procedimiento, las expresiones siguientes se utilizan con el significado restringido que se indica a continuación:

- a) “suministrar” se usa únicamente en relación con el suministro de servicio;
- b) “expedir” se usa únicamente en relación con casos en que la obligación específicamente comprende el envío de información a un usuario;
- c) “poner a disposición” se usa únicamente en relación con casos en que la obligación se limita a que la información esté accesible para el usuario; y
- d) “proporcionar” se usa únicamente en relación con casos en que tienen aplicación b) o c).

CAPÍTULO 2

DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

- 2.1 Los instrumentos meteorológicos utilizados en un aeródromo deben emplazarse de manera tal que proporcionen datos representativos del área para la cual se requieren las mediciones.
- 2.2 En las estaciones meteorológicas aeronáuticas, los instrumentos meteorológicos deben exponerse, funcionar y mantenerse de conformidad con las prácticas, procedimientos y especificaciones de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).
- 2.3 Los observadores en un aeródromo deben situarse, en la medida de lo posible, de modo que puedan proporcionar datos representativos del área para la cual se requieren las observaciones.
- 2.4 Cuando 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 debería ser un subconjunto y corresponder paralelamente a la presentación visual de datos disponible en la dependencia local de servicios meteorológicos. En estas presentaciones visuales debe anotarse cada elemento meteorológico para identificar, como corresponda, los lugares respecto a los cuales el elemento es representativo.
- 2.5 **INFORMACIÓN DE OBSERVACIÓN METEOROLÓGICA DE AERÓDROMO**
 - 2.5.1 Expedición de informes meteorológicos (Informes Locales Ordinarios, Informes Locales Especiales, METAR y SPECI)
 - 2.5.1.1 Características de los informes meteorológicos
 - 2.5.1.1.1 Los informes locales ordinarios y los informes locales especiales se expedirán en lenguaje claro abreviado, de conformidad con la plantilla del apéndice 2, tabla A2-1, siguiendo el contenido y el orden de los elementos indicados en ella.
 - 2.5.1.1.2 Todos los informes locales ordinarios, informes locales especiales, METAR Y SPECI contendrán la señal “=” (signo igual) al finalizar el mensaje.

CAPÍTULO 3

CRITERIOS GENERALES RELATIVOS A INFORMES Y OBSERVACIONES

3.1 CRITERIOS DE OBSERVACIÓN

El observador meteorológico aeronáutico, en una estación meteorológica tendrá presente los siguientes criterios al momento de realizar las observaciones y elaborar los informes meteorológicos:

- a) En el caso de las observaciones para el METAR y el informe local MET REPORT el observador debe comenzar la evaluación de los elementos meteorológicos al minuto cincuenta (50) de cada hora, durante la noche, o en situaciones meteorológicas restrictivas puede ser necesario empezar antes, calculando que la última medición sea el dato de la presión barométrica al minuto cincuenta y seis (56) de cada hora.
- b) El observador meteorológico aeronáutico debe codificar la información en clave METAR FM 15 XV, (véase, Apéndice 4) para la difusión del informe de intercambio fuera del aeródromo, y en texto claro abreviado apegándose a los criterios para informes locales, (véase Apéndice 1 plantillas para confección de informes meteorológicos) para transmitirla como informe local MET REPORT, según corresponda.
- c) Para las Estaciones Meteorológicas semiautomáticas, o sistemas meteorológicos integrados la “edición” del informe MET REPORT por parte del observador deberá realizarse entre el minuto cincuenta (50) y el minuto cincuenta y cinco (55) de cada hora.
- d) Los MET REPORT y SPECIAL no son factibles de elaborar en estaciones meteorológicas que no cuenten con sensores automáticos emplazados de acuerdo a las normas y métodos recomendados por OACI y que sean representativos del punto de toma de contacto en las pistas del aeródromo, es decir en ausencia de un sistema automático de observaciones meteorológicas (AWOS) no es factible la emisión de MET REPORT o SPECIAL
- e) Para las estaciones meteorológicas semiautomáticas, o sistemas meteorológicos integrados la “edición” del METAR por parte del observador meteorológico aeronáutico deberá realizarse entre el minuto cincuenta (50) y el minuto cincuenta y nueve (:59) de cada hora.
- f) Los informes deben transmitirse según el formato establecido a través de la AFTN y ser enviados al Banco OPMET antes del minuto cincuenta y nueve (:59) de cada hora, de acuerdo a los procedimientos de comunicaciones.

3.2 FORMATO DE LOS INFORMES METEOROLÓGICOS

- 3.2.1 Se expedirán informes locales MET REPORT y SPECIAL en lenguaje claro abreviado, de conformidad con la plantilla del Apéndice 1.
- 3.2.2 Se expedirán METAR y SPECI de conformidad con la plantilla del Apéndice 2 y divulgada en las formas de clave METAR y SPECI prescritas por la Organización Meteorológica Mundial.
- 3.2.3 Los METAR y SPECI, si se difunden en forma digital, tendrán un formato que estará de acuerdo con el modelo de intercambio de información interoperable a nivel mundial.

3.3 USO DE CAVOK

- 3.3.1 Cuando ocurren simultáneamente en el momento de la observación las siguientes condiciones:
 - a) Visibilidad: 10 Km. o más; y no se notifica la visibilidad mínima
 - b) Ninguna nubosidad de importancia para las operaciones; y
 - c) Ninguna condición meteorológica que tenga significación para la aviación; la información sobre la visibilidad, el alcance visual en la pista RVR, el tiempo presente y la cantidad de nubes, el tipo y altura de la base de las nubes, se remplazará en todos los informes meteorológicos por el término “CAVOK”.
- 3.3.2 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL, la visibilidad se refiere al valor o los valores que se informarán con referencia a la zona de toma de contacto con la pista para aeronaves que llegan y de toda la pista para aeronaves que salen; en los informes METAR y SPECI, la visibilidad se refiere al valor o los valores representativos del aeródromo y su vecindad.

3.4 ELABORACIÓN DE INFORMES SPECIAL Y SPECI

- 3.4.1 En el caso de las observaciones e informes especiales, el observador meteorológico aeronáutico de turno evaluará los cambios de las condiciones meteorológicas reportadas, en el último informe, según “los criterios para la expedición de informes SPECIAL y SPECI” (véase párrafo 3.5).
- 3.4.2 Las mediciones de los elementos necesarios para la elaboración de un informe meteorológico especial, deben ser realizadas en el momento que se observe el o los cambios en las condiciones meteorológicas, para luego, elaborar los informes SPECIAL y/o SPECI, de acuerdo a las plantillas de los Apéndices 1 y 2, según corresponda.
- 3.4.3 Para el suministro de información meteorológica especial en caso de emergencias se utilizará el Procedimiento de Coordinación entre los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) y los Servicios de Meteorología Aeronáutica (MET).

3.5 CRITERIOS PARA EXPEDICIÓN DE INFORMES SPECIAL Y SPECI

3.5.1 Se expedirán SPECIAL cuando ocurran los siguientes cambios:

- a) Los valores que más se aproximen a las mínimas de operación de los usuarios que operen en el aeródromo;
- b) Los valores que satisfagan otras necesidades locales de las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo y de los usuarios;
- c) Todo aumento de temperatura de 2° C o más, con respecto al último informe, u otro valor de umbral convenido entre las autoridades meteorológicas, las autoridades ATS competentes y los usuarios interesados;
- d) La información de que se disponga respecto al acaecimiento de condiciones meteorológicas significativas en las áreas de aproximación y ascenso inicial;
- e) Cuando la variación respecto a la velocidad media del viento en la superficie (ráfagas) haya cambiado en 15 KT o con respecto a la indicada en el último informe, siendo de 5 KT o más la velocidad media antes o después del cambio;
- f) Los valores que constituyan relativos a SPECI, de acuerdo con lo expresado en el párrafo 3.5.2.

3.5.2 Se expedirán SPECI cuando ocurran los siguientes cambios:

- a) Los valores que más se aproximen a las mínimas de operación de los usuarios que operen en el aeródromo;
- b) Los valores que satisfagan otras necesidades locales de las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo y de los usuarios;
- c) La dirección media del viento en la superficie haya cambiado en 60° o más respecto a la indicada en el último informe, siendo de 10 KT o más la velocidad media antes o después del cambio;
- d) La velocidad media del viento en la superficie haya cambiado en 10 KT o más con respecto a la indicada en el último informe;
- e) La variación respecto a la velocidad media del viento en la superficie (ráfagas) haya aumentado en 10 KT o más con respecto a la indicada en el último informe, siendo de 15 KT o más la velocidad media antes o después del cambio;
- f) El viento cambia pasando por valores de importancia para las operaciones. Los valores límite deben establecerse por el Proveedor de Servicios Meteorológicos en consulta con la autoridad ATS apropiada y con los explotadores interesados, teniéndose en cuenta las modificaciones del viento que:
 - 1) Requerirán una modificación de las pistas en servicio; y
 - 2) Indicarán que los componentes de cola y transversal del viento en la pista han cambiado pasando por valores que representan los límites principales de utilización, correspondientes a las aeronaves que ordinariamente realizan operaciones en el aeródromo;

- g) La visibilidad esté mejorando y cambie a, o pase por uno o más de los siguientes valores, o cuando la visibilidad esté empeorando y pase por uno o más de los siguientes valores:
 - 1) 800, 1500 o 3000 m; y
 - 2) 5000 m, cuando haya una cantidad considerable de vuelos que operen por las reglas de vuelo visual;
- h) El alcance visual en la pista RVR, esté mejorando y cambie a, o pase por uno o más de los siguientes valores, o cuando el RVR esté empeorando y pase por uno o más de los siguientes valores: 50, 175, 300, 550 u 800 m.;
- i) Irrumpa, cese o cambie de intensidad cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos o una combinación de los mismos:
 - 1) Precipitación engelante;
 - 2) Precipitación (incluyendo chubascos) moderada o fuerte;
 - 3) Tempestad de polvo;
 - 4) Tempestad de arena;
 - 5) Tormentas (con precipitación);
 - 6) Nubes de embudo (tornado o tromba marina).
- j) Irrumpa o cese cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos o una combinación de los mismos:
 - 1) Cristales de hielo;
 - 2) Niebla;
 - 3) Niebla engelante;
 - 4) Ventisca baja de polvo, arena o nieve;
 - 5) Ventisca alta de polvo, arena o nieve;
 - 6) Tormenta (sin precipitación);
 - 7) Turbonada;
 - 8) Nubes de embudo (tornado o tromba marina).

- k) La altura de la base de la capa de nubes más baja de extensión BKN u OVC esté ascendiendo y cambie a, o pase por uno o más de los siguientes valores, o cuando la altura de la base de la capa de nubes más baja de extensión BKN u OVC esté descendiendo y pase por uno o más de los siguientes valores:
 - 1) 100, 200, 500 o 1000 ft; y
 - 2) 1500 ft, en los casos en que un número importante de vuelos se realice conforme a las reglas de vuelo visual.
- l) La cantidad de nubes de una capa de nubes por debajo de los 1.500 ft cambie:
 - 1) De FEW o SCT a BKN u OVC; o
 - 2) De BKN u OVC a SCT o FEW;
- m) El cielo se oscurezca, y la visibilidad vertical esté mejorando y cambie a, o pase por uno o más de los siguientes valores o cuando la visibilidad vertical esté empeorando y pase por uno o más de los siguientes valores: 100, 200, 500 o 1000 ft; y
- n) Todo aumento de temperatura de 2° C o más, con respecto al último informe, u otro valor de umbral convenido entre las autoridades meteorológicas, las autoridades ATS competentes y los usuarios interesados;
- o) Cualquier otro criterio que se base en los mínimos de utilización del aeródromo local convenidos entre el proveedor de servicios meteorológicos y los explotadores interesados.

3.5.3 Cuando el empeoramiento de un elemento meteorológico vaya acompañado del mejoramiento de otro elemento, se expedirá un solo SPECI; éste se considerará entonces como un informe de empeoramiento.

CAPÍTULO 4

ENVIOS DE INFORMES METEOROLÓGICOS Y MAPA DE REFERENCIAS

4.1 ENVIO DE INFORMES MET

- 4.1.1 Toda la información generada por las estaciones meteorológicas aeronáuticas y Centros Meteorológicos Regionales será ingresada al Banco OPMET según los procedimientos de comunicaciones.
- 4.1.2 Una vez enviados los mensajes meteorológicos correspondientes, el observador meteorológico aeronáutico confirmará el ingreso de la información al Banco OPMET, enviando un mensaje de consulta, al mismo.
- 4.1.3 Si la información transmitida al Banco OPMET presenta errores en los datos del informe o en el formato del mensaje, la corrección del mensaje se hará de forma inmediata, agregando el indicador de corrección CCX.
- 4.1.4 Si la información es transmitida al Banco OPMET con retraso, se incluirá en el mensaje el designador de atraso RRA.
- 4.1.5 En caso de no contar con el sistema normalizado de transmisión de datos se deberá enviar la información directamente al Banco OPMET a través de anexo o correo electrónico.

4.2 MAPA DE REFERENCIAS

- 4.2.1 Estimación sensorial de la visibilidad y nubosidad a través de un Observador Meteorológico aeronáutico. Cada estación u oficina meteorológica debe confeccionar un mapa de referencias visuales de su localidad para medir en ausencia de instrumentos y de acuerdo a la estimación visual, la visibilidad y altura de base de nubes, para ser utilizadas en el METAR y SPECI.
- 4.2.2 El mapa de referencias visuales debe estar inserto en el MPML de su aeródromo.

CAPÍTULO 5

OBSERVACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ELEMENTOS METEOROLÓGICOS

5.1 VIENTO EN LA SUPERFICIE**5.1.1 Emplazamiento**

5.1.1.1 Las observaciones del viento en la superficie deberían efectuarse a una altura de aproximadamente 10 ± 1 m por encima de la pista

5.1.1.2 Deben obtenerse observaciones representativas del viento en la superficie por medio de sensores colocados en lugares convenientes. Los sensores para observaciones del viento en la superficie, obtenidas en relación con informes locales ordinarios y especiales, deberían emplazarse de forma que proporcionen la mejor indicación posible de las condiciones a lo largo de la pista, y en la zona de toma de contacto. 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, deberían instalarse sensores adicionales.

5.1.2 Presentaciones visuales

5.1.2.1 En las oficinas meteorológicas de aeródromo estarán situadas presentaciones visuales del viento de superficie en relación con cada sensor, con las correspondientes presentaciones visuales en las dependencias apropiadas de los Servicios de Tránsito Aéreo. Las presentaciones visuales en la oficina meteorológica de aeródromo y en las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo se referirán a los mismos sensores y cuando se requiera instalar sensores por separado, según se indica, las presentaciones visuales estarán claramente señalizadas para identificar la pista y sección de pista que vigila cada sensor.

5.1.2.2 Debe obtenerse y presentarse visualmente mediante equipo automático los valores promedio y las variaciones significativas de la dirección y la velocidad del viento en la superficie medidas por cada sensor.

5.1.3 Promediar

5.1.3.1 El período para la determinación de los valores medios de las observaciones del viento debe ser:

- a) 2 minutos para los informes locales MET REPORT y SPECIAL y para las presentaciones visuales del viento en las dependencias de los Servicios de Tránsito Aéreo; y
- b) 10 minutos para METAR y SPECI, salvo que durante el período de 10 minutos haya una discontinuidad marcada en la dirección y/o velocidad del viento, en cuyo caso, para obtener los valores medios solamente se usarán los datos posteriores a esa discontinuidad y, por consiguiente, el intervalo de tiempo debe reducirse según corresponda.

Se produce una discontinuidad marcada cuando hay un cambio repentino y sostenido de la dirección del viento de 30° o más, siendo su velocidad de 10 KT antes o después del cambio, o un cambio de la velocidad del viento de 10 KT o más, de al menos 2 minutos de duración.

- 5.1.3.2 El período para promediar las variaciones medidas de la velocidad media del viento (ráfagas) notificada de conformidad con lo establecido en el párrafo 3.5.2, letra c), debe ser de 3 segundos para informes locales MET REPORT y SPECIAL, para METAR y SPECI y para las presentaciones visuales del viento utilizadas para indicar variaciones respecto de la velocidad media del viento (ráfagas) en las dependencias de Servicios de Tránsito Aéreo.

5.1.4 Precisión de la medición

La dirección y la velocidad del viento medio en la superficie que se notifiquen, así como las variaciones respecto al viento medio en la superficie, deben satisfacer la precisión operacionalmente conveniente que figura en el Apéndice 7.

5.1.5 Notificación

- 5.1.5.1 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL y en los METAR y SPECI, la dirección y la velocidad del viento de superficie se notificarán en escalones de 10° geográficos y 1 KT respectivamente. Todo valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al valor más próximo de la escala.

- 5.1.5.2 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL y en METAR y SPECI:

- a) Se indicarán las unidades de medida para la velocidad del viento;
- b) Se notificarán del modo siguiente las variaciones de la dirección media del viento durante los últimos 10 minutos si la variación total es de 60° o más:
 - 1) Cuando la variación total sea de 60° o más, pero menor que 180° y la velocidad del viento sea de 3 KT o más, estas variaciones de la dirección se notificarán como las dos direcciones extremas, en el sentido de las agujas del reloj, entre las que varíe el viento en la superficie;
 - 2) Cuando la variación total sea de 60° o más y menor que 180° y la velocidad del viento sea inferior a 3 KT, se notificará la dirección del viento como variable sin indicarse la dirección media del viento; o
 - 3) Cuando la variación total sea de 180° o más, se notificará la dirección del viento como variable sin indicarse la dirección media del viento;
 - 4) Las variaciones respecto a la velocidad media del viento (ráfagas) durante los últimos 10 minutos se notificarán cuando la velocidad máxima del viento exceda de la velocidad media en 10 KT o más;
- c) Cuando se notifique una velocidad del viento de menos de 1 KT, se indicará como calmo;

- d) Cuando se notifique una velocidad del viento de 100 KT o más, se indicará que es superior a 99 KT, la velocidad del viento estará precedida del indicador P y se notificará como P99KT; y
- e) Si durante el período de 10 minutos hay una discontinuidad marcada de la dirección o, velocidad del viento, solamente se notificarán las variaciones de la dirección media del viento y de la velocidad media del viento que ocurran después de la discontinuidad.

5.1.5.3 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL:

- a) Si se observa el viento en la superficie desde más de un lugar a lo largo de la pista, se indicarán los lugares en los que estos valores son representativos;
- b) Cuando está en servicio más de una pista y se observa viento en la superficie relacionado con estas pistas, se indicarán los valores disponibles del viento para cada pista y se notificarán las pistas a las que corresponden estos valores;
- c) Cuando las variaciones respecto a la dirección media del viento se notifican de conformidad con 2.5.2, letra d), numeral 2), se notificarán las dos direcciones extremas entre las que el viento en la superficie ha variado; y
- d) Cuando se notifican las variaciones respecto a la velocidad media del viento (ráfagas), de conformidad con lo señalado en el párrafo 2.5.2, letra c), se notificarán como los valores máximo y mínimo de la velocidad del viento, alcanzados.

5.1.5.4 En METAR y SPECI, cuando se notifican las variaciones de la velocidad media del viento (ráfagas) de conformidad con el párrafo 3.5.2, letra c), se notificará el valor máximo de la velocidad del viento.

5.2 VISIBILIDAD

De acuerdo al Procedimiento “Evaluación de la Visibilidad y Cálculo del Alcance Visual en la Pista - RVR”, se presenta orientación sobre los procedimientos relacionados con estas materias.

5.3 ALCANCE VISUAL EN LA PISTA - RVR

En el DAP 03 06 “Evaluación de la Visibilidad y Cálculo del Alcance Visual en la Pista - RVR”, se presenta orientación sobre los procedimientos relacionados con estas materias.

5.4 TIEMPO PRESENTE

5.4.1 Emplazamiento

Cuando se utilicen sistemas por instrumentos para observar los fenómenos del tiempo presente debe obtenerse información representativa mediante el uso de sensores adecuadamente emplazados, siendo estos referenciales.

5.4.2 Notificación

5.4.2.1 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL, se notificarán los fenómenos del tiempo presente, expresándolos según su tipo y características y calificándolos en cuanto a su intensidad, según corresponda (Ver Apéndice 8)

5.4.2.2 En METAR y SPECI, los fenómenos del tiempo presente observados se notificarán expresándolos según su tipo y características y calificándolos en cuanto a su intensidad o proximidad del aeródromo, según corresponda (Ver Apéndice 8)

5.4.2.3 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL, y en METAR y SPECI, los siguientes tipos de fenómenos del tiempo presente, deben notificarse utilizando sus abreviaturas respectivas y los criterios pertinentes, según corresponda:

a) Precipitación;

Llovizna	DZ
Lluvia	RA
Nieve	SN
Cinarra	SG
Hielo granulado	PL
Granizo	GR

- Notificado si el diámetro de las piedras más grandes es de 5 mm o superior.

Granizo menudo o nieve granulada	GS
----------------------------------	-----------

- Notificado si el diámetro de las piedras más grandes es inferior a 5 mm.

b) Oscurecimiento (hidrometeoros)

Niebla	FG
--------	-----------

- Notificada si la visibilidad es inferior a 1 000 m, excepto si se califica como "MI", "BC", "PR" o "VC" (véanse 5.4.2.6 y 5.4.2.8)

Neblina	BR
---------	-----------

- Notificada si la visibilidad es al menos de 1 000 m pero no superior a 5 000 m.

c) Oscurecimiento (litometeoros)

Las descripciones siguientes deben utilizarse solamente si el oscurecimiento se debe predominantemente a litometeoros y si la visibilidad es de 5000 m o inferior, salvo en el caso de "SA" con el calificativo de "DR" (véase 5.4.2.6) y de cenizas volcánicas.

Arena	SA
Polvo (extendido)	DU
Calima	HZ
Humo	FU
Ceniza volcánica	VA

d) Otros fenómenos

Remolinos de polvo o arena	PO
Turbonada	SQ
Nubes de embudo (tornado o tromba marina)	FC
Tempestad de polvo	DS
Tempestad de arena	SS

5.4.2.4 Si se observan estos fenómenos, deberán notificarse en los informes METAR y SPECI en el grupo RMK:

a) Si la visibilidad horizontal es mayor a 5 km y existe fenómeno de humo (FU) en la estación, y cubre un área igual o mayor al 40% del cielo, se debe reportar en RMK lo siguiente:

Fenómeno	FU
----------	-----------

Altura estimada en FT, dirección con referencia a los 8 puntos cardinales.

Ejemplo: METAR SCCH 241500Z 22004KT 6000 NSC 25/18 Q1023 RMK FU 1500FT SE=

b) Si el humo no afecta la visibilidad, pero se encuentra afectando gran parte de nuestra bóveda celeste y no es posible identificar su dirección.

Ejemplo: METAR SCEL 121200Z 33005KT 9999 SCT090 15/12 Q1025 RMK FU sobre 10000FT

Otros ejemplos véase en apartado RMK Apéndice 4.

5.4.2.5 En los METAR y SPECI automáticos, además de los tipos de precipitación indicados en el párrafo 5.4.2.3, letra a), debe utilizarse la abreviatura UP para la precipitación no identificada, cuando no pueda determinarse el tipo de precipitación mediante el sistema automático de observación.

5.4.2.6 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL y en METAR y SPECI las características siguientes de los fenómenos del tiempo presente, según corresponda, deben notificarse utilizando sus abreviaturas respectivas y los criterios pertinentes, según corresponda:

Tormenta	TS
----------	-----------

- Utilizado para notificar una tormenta con precipitación, de acuerdo con las plantillas que figuran en los Apéndices 1 y 2.

Si se escuchan los truenos o se detectan rayos y relámpagos en el aeródromo durante el período de 10 minutos que precede a la hora de observación, pero no se observa ninguna precipitación en el aeródromo, debería utilizarse la abreviatura “TS” sin calificativos.

Engelamiento

FZ

- Gotitas o precipitación de agua en estado de engelamiento, utilizado con los tipos de fenómenos del tiempo presente de acuerdo con las planillas que figuran en los Apéndices 1 y 2.

Chubasco

SH

- Utilizado para notificar chubascos de acuerdo con las plantillas que figuran en los Apéndices 1 y 2. Los chubascos que se observen en las cercanías del aeródromo (véase 5.4.2.8) deberían notificarse como “VCSH” sin calificativos en cuanto al tipo o a la intensidad de la precipitación.

Ventisca alta

BL

- Utilizado de acuerdo con las plantillas que figuran en los Apéndices 1 y 2 con los tipos de fenómenos del tiempo presente levantados por el viento a una altura igual o superior de 2 m (6 ft) por encima del suelo.

Ventisca baja

DR

- Utilizado de acuerdo con las plantillas que figuran en los Apéndices 1 y 2 con los tipos de fenómenos del tiempo presente levantados por el viento a menos de 2 m (6 ft) por encima del suelo.

Baja (niebla)

MI

- A menos de 2 m por encima del suelo.

Bancos aislados

BC

- Bancos de niebla aislados dispersos por el aeródromo.

Parcial

PR

- Gran parte del aeródromo cubierto por niebla mientras el resto está despejado.

5.4.2.7 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI automáticos, cuando los chubascos (SH) mencionados en 5.4.2.6 no pueden determinarse con un método que tenga en cuenta la presencia de nubes convectivas, la precipitación no debería caracterizarse por SH.

5.4.2.8 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL y en METAR y SPECI la intensidad pertinente o, dado el caso, la proximidad al aeródromo de los fenómenos notificados del tiempo presente deben indicarse como sigue:

MET REPORT Y SPECIAL

METAR Y SPECI

Ligera	FBL	-
Moderada	MOD	(no indicación)
Fuerte	HVY	+

Utilizadas con los tipos de fenómenos del tiempo presente de acuerdo con las plantillas que figuran en los Apéndices 1 y 2. La intensidad debe indicarse sólo para la precipitación.

Proximidad

VC

Aproximadamente entre 8 y 16 km del punto de referencia del aeródromo y utilizada solamente en METAR y SPECI con el tiempo presente, de acuerdo con el Apéndice 1.

5.4.2.9 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL, y en METAR y SPECI deben utilizarse:

- a) Una o más, hasta un máximo de tres, de las abreviaturas del tiempo presente indicadas en 5.4.2.3 y 5.4.2.6, según sea necesario, junto con una indicación, dado el caso, de las características y de la intensidad o proximidad al aeródromo, a fin de proporcionar una descripción completa del tiempo presente que sea de importancia para las operaciones de vuelo;
- b) La indicación de intensidad o de proximidad, según corresponda, debería notificarse en primer lugar seguida, respectivamente, de las características y del tipo de los fenómenos meteorológicos; y
- c) Cuando se observen dos tipos diversos de tiempo, deben notificarse mediante dos grupos separados, en las que los indicadores de intensidad o de proximidad se refieren al fenómeno meteorológico que sigue al indicador. Sin embargo, deben notificarse los diversos tipos de precipitación presentes a la hora de la observación como un grupo único, notificándose en primer lugar el tipo predominante de precipitación y precedido por un sólo calificativo de intensidad que se refiere al total de precipitaciones.

5.4.2.10 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI automáticos, cuando el tiempo presente no pueda observarse mediante el sistema automático de observación, el tiempo presente deben reemplazarse por “//” debido a una falla temporal del sistema/sensor.

5.5 NUBES

5.5.1 Emplazamiento

Cuando se utilicen sistemas por instrumentos para la medición de la cantidad de nubes y de la altura de la base de las nubes, deben realizarse observaciones representativas mediante el uso de sensores adecuadamente emplazados. Para informes locales MET REPORT y SPECIAL, en el caso de aeródromos con pistas de aproximación de precisión, los sensores para observaciones de la cantidad de nubes y de la altura de la base de las nubes deben emplazarse para proporcionar las indicaciones más prácticas de la altura de la base de las nubes y de la cantidad de nubes en la baliza intermedia del sistema de aterrizaje por instrumentos, o en aeródromos en los que no se utilice una baliza intermedia, a una distancia de 900 a 1200 m desde el umbral de aterrizaje en el extremo de aproximación de la pista.

5.5.2 Presentación Visual

Cuando se utilicen equipos automatizados para medir la altura de la base de las nubes, debe ubicarse la presentación visual de la altura de la base de las nubes en la estación meteorológica, con la o las presentaciones visuales correspondientes en las dependencias de servicios de tránsito aéreo pertinentes. Las presentaciones visuales que se coloquen en las estaciones meteorológicas y en las dependencias de servicios de tránsito aéreo deben referirse al mismo sensor, y cuando se requieran sensores separados, como se establece en el párrafo anterior, debe identificarse claramente en las exhibiciones el área que controla cada sensor.

5.5.3 Nivel de Referencia

La altura de la base de las nubes debe notificarse normalmente tomando como referencia la elevación del aeródromo. Cuando esté en servicio una pista para aproximaciones de precisión cuyo umbral quede 15 m o más por debajo de la elevación del aeródromo, deben concertarse acuerdos locales para que la altura de la base de las nubes se notifique a las aeronaves que llegan por referencia a la elevación del umbral.

5.5.4 Notificación

- 5.5.4.1 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL y en METAR y SPECI, la altura de la base de las nubes se notificará en incrementos de 100 ft (30 m) hasta 10000 ft (3000 m). Cualquier valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al escalón inferior más próximo de la escala.
- 5.5.4.2 En los aeródromos en que se establecen procedimientos para escasa visibilidad para las aproximaciones y los aterrizajes, según lo convenido entre el proveedor de servicios meteorológicos y la autoridad ATS competente, la altura de la base de las nubes, en los informes locales ordinarios y especiales, se notificará en escalones de 50 ft hasta 300 ft incluido y en escalones de 100 ft entre 300 ft y 10 000 ft, y la visibilidad vertical, en escalones 50 ft hasta 300 ft incluido y en escalones de 100 ft entre 300 ft y 2 000 ft. Todo valor observado que no corresponda a la escala de notificación utilizada se redondeará hacia el escalón inferior más cercano de la escala.
- 5.5.4.3 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL y en METAR y SPECI:
- La cantidad de nubes debe notificarse mediante las abreviaturas “FEW” (de 1 a 2 octas), “SCT” (de 3 a 4 octas), “BKN” (de 5 a 7 octas) u “OVC” (8 octas);
 - Nubes cumulonimbus y nubes cúmulos en forma de torre deben indicarse como “CB” y “TCU”, respectivamente;
 - La visibilidad vertical debe notificarse en incrementos de 100 ft hasta 2 000 ft;
 - Si no hay nubes de importancia para las operaciones, ningún cumulonimbus y ninguna restricción sobre visibilidad vertical y no es apropiada la abreviatura “CAVOK”, debe emplearse la abreviatura “NSC”;

- e) Cuando se observen varias capas o masas de nubes de importancia para las operaciones, su cantidad y la altura de la base de las nubes deberían notificarse en orden ascendente con respecto a la altura de la base de las nubes, y de conformidad con los criterios siguientes:
 - 1) La capa o masa más baja independientemente de la cantidad, debe notificarse como FEW, SCT, BKN u OVC, según corresponda;
 - 2) La siguiente capa o masa que cubra más de 2/8, debe notificarse como SCT, BKN u OVC, según corresponda;
 - 3) La capa o masa inmediatamente superior que cubra más de 4/8, debe notificarse como BKN u OVC, según corresponda; y
 - 4) Nubes cumulonimbus (CB) o cúmulos en forma de torre (TCU), cuando se observen y no se notifiquen en 1) a 3);
 - f) Cuando la base de las nubes sea difusa o rasgada, o fluctúe rápidamente, debe notificarse la altura mínima de la base de las nubes o fragmentos de nubes;
 - g) Cuando una capa de nubes particular se compone de cumulonimbus y de cúmulos en forma de torre con una base de nubes común, debe notificarse el tipo de nubes como cumulonimbus únicamente; y
 - h) Se observará la cantidad, el tipo de nubes y la altura de la base de las nubes y se notificará, las nubes de importancia para las operaciones. Cuando el cielo está oscurecido, se harán observaciones y se notificará, cuando se mida, la visibilidad vertical, en lugar de la cantidad de nubes, del tipo de nubes y de la altura de la base de las nubes. La altura de la base de las nubes y la visibilidad vertical se notificarán en pies para los informes locales MET REPORT y SPECIAL y METAR y SPECI.
- 5.5.4.4 Todo valor observado en 5.5.4.1, 5.5.4.2 y 5.5.4.3 c) que no se corresponda a la escala de notificación utilizada se redondeará al escalón inferior más próximo de la escala.
- 5.5.4.5 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL:
- a) se indicarán las unidades de medida utilizadas para la altura de la base de las nubes y la visibilidad vertical; y
 - b) cuando haya más de una pista en servicio y se observan por instrumentos las alturas de la base de las nubes respecto a tales pistas, se notificarán las alturas disponibles de la base de las nubes para cada pista, y se indicarán las pistas a las que corresponden los valores.
- 5.5.4.6 En los METAR y SPECI automáticos:
- a) Cuando mediante el sistema automático de observación no pueda observarse el tipo de nubes, éste debe ser remplazado en cada grupo de nubes por “///”; y
 - b) Cuando mediante el sistema automático de observación no se detecten nubes, esto debe indicarse utilizando la abreviatura “NCD”;

- c) Cuando mediante el sistema automático de observación se detecten nubes cumulonimbus o cúmulos en forma de torre y la cantidad de nubes y la altura de su base no puedan observarse, la cantidad de nubes y/o la altura de su base debe remplazarse por “///”;
- d) Cuando el cielo esté oscurecido y el valor de la visibilidad vertical no pueda determinarse mediante el sistema automático de observación, la visibilidad vertical debe reemplazarse por “///” debido a una falla temporal del sistema/sensor.

5.6 TEMPERATURA DEL AIRE Y TEMPERATURA DEL PUNTO DE ROCÍO

5.6.1 Presentación Visual

Cuando se utilicen equipos automatizados para medir la temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío, deberían ubicarse las presentaciones visuales de la temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío en la estación meteorológica con la o las presentaciones visuales correspondientes en las dependencias apropiadas de los servicios de tránsito aéreo. Las presentaciones visuales que se coloquen en las estaciones meteorológicas y en las dependencias de servicios de tránsito aéreo deberían referirse a los mismos sensores.

5.6.2 Notificación

- 5.6.2.1 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL y en los METAR y SPECI, la temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío deberán notificarse en forma escalonada en grados Celsius enteros. Todo valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se deberá redondear al grado Celsius más próximo, y si el valor observado corresponde a 0,5°, deberá redondearse al grado Celsius inmediatamente superior.
- 5.6.2.2 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL y en METAR, y SPECI se identificarán las temperaturas por debajo de 0° C anteponiendo a la temperatura las letras MS y M respectivamente.

5.7 PRESIÓN ATMOSFÉRICA

5.7.1 Presentación visual

Cuando se utilice equipo automático para la medición de la presión atmosférica, QNH y, si se requiere de conformidad con 5.7.3.2 b), las presentaciones visuales de QFE relativas al barómetro estarán situadas en la estación meteorológica con presentaciones visuales correspondientes en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo adecuadas. Cuando se presenten visualmente valores de QFE para más de una pista según lo especificado en 5.7.3.2 d), se marcarán claramente las presentaciones visuales para identificar la pista a la que se refiere el valor QFE de la presentación visual.

5.7.2 Nivel de referencia

El nivel de referencia para el cálculo de QFE debe ser la elevación del aeródromo. En las pistas para aproximaciones que no sean de precisión en las que el umbral esté a 2 m o más por debajo o por encima de la elevación del aeródromo, y en las pistas para aproximaciones de precisión, el QFE, si fuera necesario, debe referirse a la elevación del umbral pertinente.

5.7.3 Notificación

5.7.3.1 Para los informes locales MET REPORT y SPECIAL y en los METAR y SPECI, el QNH y la QFE se calcularán en décimas de hectopascales y se notificarán en forma escalonada en hectopascales enteros, utilizando cuatro dígitos. Todo valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso deberá redondearse al hectopascal inmediatamente inferior.

5.7.3.2 En los informes MET REPORT y SPECIAL:

- a) Se incluirá el QNH;
- b) Se incluirá la QFE, si lo requieren los usuarios o, si se conviene localmente entre el proveedor de servicios meteorológicos, las autoridades de los servicios de tránsito aéreo y los explotadores interesados, en forma regular;
- c) Se incluirán las unidades de medida empleadas para valores de QNH y QFE; y
- d) Si se requieren valores QFE para más de una pista, se notificarán los valores para cada pista y se indicarán las pistas a las que corresponden los valores.

5.7.3.3 En METAR y SPECI, se incluirán solamente los valores QNH.

5.8 INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA

5.8.1 Notificación

5.8.1.1 En los informes locales MET REPORT y SPECIAL, y en METAR y SPECI, los siguientes fenómenos meteorológicos recientes, es decir, fenómenos meteorológicos observados en el aeródromo durante el período transcurrido a partir del último informe expedido o de la última hora, tomándose de ambos el período más breve, pero que no se perciben a la hora de la observación, deben notificarse, hasta un máximo de tres grupos, de acuerdo con las plantillas que figuran en los Apéndice 1 y 2, en la información suplementaria:

- a) Precipitación engelante;
- b) Precipitación moderada o fuerte (incluyendo chubascos);
- c) Ventisca alta;
- d) Tempestad de polvo, tempestad de arena;
- e) Tormenta;
- f) Nubes de embudo (tornado o tromba marina);
- g) Cenizas volcánicas.

5.8.1.2 En los informes locales MET REPORT Y SPECIAL deben notificarse las siguientes condiciones meteorológicas significativas o combinaciones de las mismas, en la información suplementaria:

- a) Nubes cumulonimbus CB;
- b) Tormentas TS;
- c) Turbulencia moderada o fuerte MOD TURB, SEV TURB;
- d) Cizalladura del viento WS;
- e) Granizo GR;
- f) Línea de turbonada fuerte SEV SQL;
- g) Englamamiento moderado o fuerte MOD ICE, SEV ICE;
- h) Precipitación engelante FZDZ, FZRA;
- i) Ondas orográficas fuertes SEV MTW;
- j) Tempestad de polvo, tempestad de arena DS, SS,
- k) Ventisca alta BLSN;
- l) Nubes de embudo (tornado o tromba marina) FC;

Debe indicarse el lugar de la condición. De ser necesaria, debe incluirse información adicional en lenguaje claro abreviado.

5.8.1.3 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI automáticos, además de los fenómenos meteorológicos que se enumeran en 5.8.1.1, debe notificarse la precipitación desconocida reciente de acuerdo con la plantilla que figura en la Tabla B cuando el sistema automático de observación no pueda identificarla.

5.8.1.4 En METAR y SPECI, cuando las circunstancias locales lo exijan, debe añadirse información sobre la cizalladura del viento.

5.8.1.5 Las circunstancias locales a las que se refiere el párrafo 5.8.1.4 corresponde, no necesariamente con exclusividad, ya que la cizalladura del viento de naturaleza no transitoria, tal como la que podría estar relacionada con inversiones de temperatura, se da a poca altura o condiciones topográficas locales.

5.9 OBSERVACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA

El informe de actividad volcánica debería comprender la información siguiente en el orden indicado:

- a) Tipo de mensaje, INFORME DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA;
- b) Identificador de la estación, indicador de lugar o nombre de la estación;
- c) Fecha/hora del mensaje;
- d) Emplazamiento del volcán y nombre, si se conociera; y

- e) Descripción concisa del suceso, incluso, según corresponda, el grado de intensidad de la actividad volcánica, el hecho de una erupción, con su 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.

Nota.— En este contexto, actividad volcánica precursora de erupción significa que tal actividad es inusual o ha aumentado, lo cual podría presagiar una erupción volcánica.

5.10 PRONÓSTICO DE TIPO TENDENCIA

- 5.10.1 El pronóstico de tipo tendencia consistirá en una declaración concisa de los cambios significativos previstos en las condiciones meteorológicas en el aeródromo, que se adjuntará al informe local MET REPORT y SPECIAL, o en METAR y SPECI.

5.10.2 Validez

El período de validez de un pronóstico de tendencia será de 2 horas a partir de la hora del informe que forma parte del pronóstico de aterrizaje.

Esta información se encuentra descrita en Apéndice 4.

- 5.10.3 Los pronósticos de tipo tendencia son expedidos exclusivamente para los aeródromos donde se ubican los centros meteorológicos de servicio en coordinación con el Observador Meteorológico aeronáutico para ser incluido en los informes meteorológicos correspondiente.

APÉNDICE 1

PLANTILLA PARA LOS INFORMES LOCAL MET REPORT Y SPECIAL

Clave: **M** = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;
C = inclusión condicional, dependiendo de las condiciones meteorológicas;
O = inclusión facultativa.

Elementos especificados	Contenido detallado	Plantillas			Ejemplos
Identificación del tipo de informe (M)	Tipo de informe	MET REPORT o SPECIAL			MET REPORT SPECIAL
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar OACI (M)	nnnn			YUDO
Hora de la observación (M)	Día y hora real de la observación en UTC	nnnnnnZ			221630Z
Identificación informe automático (C)	Identificación informe automático (C)	AUTO			AUTO
Viento en la superficie (M)	Nombre del elemento (M)	WIND			WIND 240/8KT WIND RWY 18 TDZ 190/12 KT
	Pista (O)	RWY nn [n]			
	Sección de la pista (O)	TDZ			
	Dirección del viento (M)	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/O VRB	C A L M	WIND CALM WIND VRB2KT WIND VRB BTN 350/ AND 050/2KT
	Velocidad del viento (M)	[ABV] n[n]KT			
	Variaciones significativas de la velocidad (C)	MAX [ABV] nn [n] MNM n [n]			
	Variaciones significativas de dirección (C)	VRB BTN nnn/ AND nnn/	—		
	Sección de la pista (O)	MID			
	Dirección del viento (O)	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/o VRB	C A L M	WIND 270/ABV99KT WIND 120/6KT MAX18 MNM4 WIND 020/10KT VRB BTN 350/ AND 070/ WIND RWY 14R MID 140/11KT
	Velocidad del viento (O)	[ABV] n[n]KT			
	Variaciones significativas de velocidad (C)	MAX [ABV] nn [n] MNM n [n]			
	Variaciones significativas de dirección (C)	VRB BTN nnn/ AND nnn/	—		
	Sección de la pista (O)	END			
	Dirección del viento (O)	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/ O VRB	C A L M	WIND RWY 27 TDZ 240/16KT MAX28 MNM10 END 250/14KT
	Velocidad del viento (M)	[ABV] n[n]KT			
	Variaciones significativas de la velocidad (C)	MAX [ABV] nn [n] MNM n [n]			
	Variaciones significativas de dirección (C)	VRB BTN nnn/ AND nnn/	—		

Elementos especificados	Contenido detallado	Plantillas		Ejemplos
Visibilidad (M)	Nombre del elemento (M)	VIS		VIS 350M CAVOK VIS 7KM VIS 10KM VIS RWY 09 TDZ 800M END 1200M VIS RWY 18 TDZ 6KM RWY 27 TDZ 4000M
	Pista (O)	[RWY nn[n]		
	Sección de la pista (O)	TDZ		
	Visibilidad (M)	nn[n][n]M o n[n]KM		
	Sección de la pista (O)	MID		
	Visibilidad (O)	nn[n][n]M o n[n]KM		
	Sección de la pista (O)	END		
	Visibilidad (O)	nn[n][n]M o n[n]KM		
RVR (C)	Nombre del elemento (M)	RVR		C A V O K RVR RWY 32 400M RVR RWY 20 1600M RVR RWY 10L BLW 50M RVR RWY 14 ABV 2000M RVR RWY 10 BLW 150M RVR RWY 12 ABV 1200M RVR RWY 12 TDZ 1100M MID ABV 1400M RVR RWY 16 TDZ 600M MID 500M END 400M RVR RWY 26 500M RWY 20 800M
	Pista (C)	[RWY nn[n]		
	Sección de la pista (C)	TDZ		
	Alcance Visual de Pista (C)	ABV o BLW nn[n][n]M		
	Sección de la pista (O)	MID		
	Alcance Visual de Pista (C)	ABV o BLW nn[n][n]M		
	Sección de la pista (C)	END		
	Alcance Visual de Pista (C)	ABV o BLW nn[n][n]M		
Tiempo presente (C)	Intensidad del tiempo presente (C)	FBL o MOD o HVY		MOD RA HVY TSRA HVY DZ FBL SN HZ FG VA MIFG HVY TSRASN FBL SNRA FBL DZ FG HVY SHSN BLSN HVY TSUP //
	Características y tipo del tiempo presente (C)	DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZUP o FC o FZRA o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o SHUP o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN o TSUP o UP	FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG //	
Nubes (M)	Nombre del elemento (M)	CLD		CLD NSC CLD SCT 1000FT OVC 2000FT
	Pista (O)	RWY nn(n)		

	Cantidad de nubes (M) o visibilidad vertical (O)	FEW o SCT o BKN o OVC	OBSC	CLD OBSC VER VIS 500FT CLD BKN TCU 900FT CLD RWY 08R BKN 200FT RWY 26 BKN 300FT CLD /// CB ///FT CLD /// CB 1200FT CLD NSC
	Tipo de nubes (C)	CB o TCU	NSC	
	Altura de la base de las nubes o valor de visibilidad vertical (C)	nnn[n]FT ///FT (para informes automáticos)	[VER VIS nnn[n][n] FT] o VER VIS ///FT	

Elementos especificados	Contenido detallado	Plantillas	Ejemplos
Temperatura del aire (M)	Nombre del elemento (M)	T	T17 TMS08
	Temperatura del aire (M)	[MS]nn	
Temperatura del punto de rocío (M)	Nombre del elemento (M)	DP	DP15 DPMS 18
	Temperatura del punto de rocío (M)	[MS]nn	
Valores de la presión (M)	Nombre del elemento (M)	QNH	QNH 0995HPA QNH 1009HPA
	QNH (M)	nnnnHPA	
	Nombre del elemento (M)	QFE	
	QFE (O)	[RWY nn[L]] o RWY nn(C) o RWY nn (R) nnnnHPA o [RWY nn[n] nnnnHPA]	QNH 1022HPA QFE 1001HPA QNH 0987HPA QFE RWY 18 0956HPA RWY 24 0955HPA
Información suplementaria (C)	Fenómenos meteorológicos significativos (C)	CB o TS o MOD TURB o SEV TURB o WS o GR o SEV SQL o MOD ICE o SEV ICE o FZDZ o FZRA o SEV MTW o SS o DS o BLSN o FC	FC IN APCH WS IN APCH 60M-WIND: 360/50KT WS RWY 12
	Lugar del fenómeno (C)	IN APCH [nnnFT-WIND nnn/nnKT o IN CLIMB-OUT [nnnFT-WIND nnn/nnKT]) o RWYnn[L] o RWY nn(C) o RWY nn (R)	
	Tiempo reciente (C)	RERASN o REFZDZ o REFZRA o REDZ o RE[SH]RA o RE[SH]SN o RESG o RESHGR o RESHGS o REBLSN o RESS o REDS o RETSRA o RETSSN o RETSGR o RETSGS o REFC o REPL o REUP o REFZUP o RETSUP o RESHUP o REVA o RETS	REFZRA CB IN CLIMB-OUT RETSRA

PRONOSTICO DE TENDENCIA TREND							
Pronóstico tipo tendencia (O)	Nombre del elemento (M)	TENDENCIA					TREND NOSIG
	Indicador de cambio (M)	N O S I G	BECMG o TEMPO			C A V O K	TREND BECMG FEW 2000FT
	Período de cambio (C)		FMnnnn o TLnnnn o ATnnnn				TREND TEMPO 250/35 KT MAX 50
	Viento (C)		nnn/ [ABV] n[n]KT [MAX[ABV]nn]				TREND BECMG AT1800 VIS 10KM NSW
	Visibilidad (C)		VIS nn[n][n]M o VIS n[n]KM				TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG
	Fenómeno meteorológico: intensidad (C)		FBL o MOD o HVY	—	N S W		TREND BECMG FM1030 TL1130 CAVOK
	Fenómeno meteorológico: características y tipo (C)	DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN	FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o F C o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG			TREND TEMPO FM0300 TL0430 MOD FZRA	
	Nombre de elemento (C)	CLD					TREND BECMG FM1900 VIS 500M HVY SNRA
	Cantidad de nubes y visibilidad vertical (C)	FEW o SCT o BKN o OVC	OBSC	NSC		TREND BECMG FM1100 MOD SN TEMPO FM1130 BLSN	
	Tipo de nubes (C)	CB o TCU				TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKN CB 1200FT	
	Altura de la base de las nubes o valor de la visibilidad vertical (C)	nn[n][n]M o nnn[n]FT)	[VER VIS nn[n]M (o VER VIS nnn[n]FT)				

FC: Fuerte utilizado para indicar tornado o trombas marinas; moderado para indicar nubes de embudo que no tocan el terreno.

Debería mantenerse a un mínimo el número de indicadores de cambio, no excediéndose normalmente de tres grupos

APÉNDICE 2

PLANTILLA PARA METAR Y SPECI

Clave: **M** = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;

C = inclusión condicional, dependiendo de las condiciones meteorológicas o del método de observación;

O = inclusión facultativa.

Elementos especificados	Contenido detallado	Plantillas		Ejemplos	
Identificación del tipo de informe (M)	Tipo de informe	METAR, METAR COR, SPECI o SPECI COR		METAR, METAR COR, SPECI	
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar OACI (M)	Nnnn		YUDO	
Hora de la observación (M)	Día y hora real de la observación en UTC	nnnnnnZ		221600Z	
Identificación de un informe automático o perdido (C)	identificador de informe automático o perdido (C)	NIL o AUTO		NIL, AUTO	
FIN DEL METAR SI FALTA EL INFORME					
Viento en la superficie (M)	Dirección del viento (M)	Nnn o ///	VRB	24008KT VRB02KT 240//KT /////KT 19012KT 00000KT 140P99KT 12006G18KT 24016G27KT	
	Velocidad del viento (M)	[P] nn[n]		02010KT 350V070	
	Variaciones significativas de la velocidad (C)	G[P] nn [n]			
	Unidades de medición (M)	KT			
	Variaciones significativas de	nnn Vnnn	—		
Visibilidad (M)	Visibilidad reinante o mínima (M)	Nnnn o ///		C A V O K	0350 ///// CAVOK 7000NDV 9999 0800 2000 1200NW 6000 2800E
	Visibilidad unidireccional (C)	NDV			
	Visibilidad mínima (C)	Nnnn			
	Dirección de la visibilidad mínima (C)	N o NE o E o SE o S o SW o W o NW			
RVR (C)	Nombre del elemento (M)	R		C A V O K	R32/0400U R10/M0050U R14L/P2000D R16L/0650N R16C/0500N R16L///// R10/////R16R/0450U R17L/0450U R20/0700V1200 D R19/0350VP1200D R12/1100U R26/0550N R20/0800D R09/0375V0600U
	Pista (M)	nn[n]/			
	RVR (M)	[P o M]nnnn o ///			
	Variaciones de RVR (C)	V[P o M]nnnn			
	Tendencia pasada a RVR (C)	U, D o N			

Elementos especificados	Contenido detallado	Plantillas			Ejemplos
Tiempo presente (C)	Intensidad del tiempo presente (C)	- o +	—	VC	
	Características y tipo del tiempo presente (C)	DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o FZUP o FC o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o SHUP o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN o TSUP o UP	 FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG o //	 FG o PO o FC o DS o SS o TS o SH o BLSN o BLSA o BLDU o VA	RA HZ VCFG +TSRA FG VCSH +DZ VA VCTS -SN MIFG VCBLSA +TSRASN -SNRA -DZ FG +SHSN BLSN UP FZUP //

Elementos especificados	Contenido detallado	Plantillas			Ejemplos
Nubes (M)	Cantidad de nubes y altura de la base de las nubes o visibilidad vertical (M)	FEWnnn o SCTnnn o BKNnnn o OVCnnn FEW/// o SCT/// o BKN/// o OVC/// o ///nnn o /////	VVnnn o VV///	NSC o NCD	FEW015 VV002 OVC030 VV/// NSC SCT010 OVC020 BKN/// ///015 BKN009TCU NCD SCT008 BKN025CB BKN025/// /////CB ///// BKN///TCU
	Tipo de nubes (C)	CB o TCU o ///	—		
Temperatura del aire y del punto de rocío (M)	Temperaturas del aire y del punto de rocío (M)	[M]nn/[M]nn o ///[M]nn o [M]nn// o ////			17/10 ///10 17/// 02/M08 ///M05 M01/M10 M01///
Valores de la presión (M)	Nombre del elemento (M)	Q			Q0995 Q1009 Q1022 Q0987 Q///
	QNH (M)	nnnn o ///			
Información suplementaria (C)	Tiempo reciente (C)	RERASN o REFZDZ o REFZRA o REDZ o RE[SH]RA o RE[SH]SN o RESG o RESHGR o RESHGS o REBLN o RESS o REDS o RETSRA o RETSSN o RETSGR o RETSGS o RETS o REFC o REVA o REPL o REUP o REFZUP o RETSUP o RESHUP RE//			REFZRA RETSRA
	Cizalladura del viento (C)	WS RWYnn[n] o WS ALL RWY			WS R03 WS ALL RWY WS R18C

PRONÓSTICO DE TENDENCIA							
Pronóstico tipo tendencia (O)	Indicador de cambio (M)	N O S I G	BECMG o TEMPO			N S W C A V O K	NOSIG BECMG FEW020
	Período de cambio (C)		FMnnnn o TLnnnn o ATnnnn				TEMPO 25035G50KT
	Viento (C)		nnn[P]nn[G[P]nn]KT				BECMG FM1030 TL1130 CAVOK BECMG TL1700 0800 FG
	Visibilidad (C)		Nnnn				BECMG AT1800 9000 NSW
	Fenómeno meteorológico: intensidad (C)		- o +	—	BECMG FM1900 0500 +SNRA		
	Fenómeno meteorológico: características y tipo (C)		DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN	FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o FC o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG	BECMG FM1100 SN TEMPO FM1130 BLSN TEMPO FM0330 TL0430 FZRA		
	Cantidad de nubes y altura de la base de las nubes o visibilidad vertical (C)		FEWnnn o SCTnnn o BKNnnn o OVCnnn	VVnnn o VV///	o N S C		TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC BECMG AT1130 OVC010
	Tipo de nubes (C)		CB o TCU	—			TEMPO TL1530 +SHRA BKN012CB

///: Cuando un elemento meteorológico falta temporalmente, o su valor se considera temporalmente incorrecto, se reemplaza por “/” para cada dígito de la abreviatura del mensaje de texto y se indica como faltante para su versión IWXXM.

Indicador de cambio: El número de indicadores de cambio se reduce a un mínimo, no más de tres grupos.

FC: Fuerte (+) utilizado para indicar tornado o trombas marinas, moderado (sin calificador) para indicar nubes de embudo que no tocan el terreno.

APÉNDICE 3

USO DE INDICADORES DE CAMBIO EN LOS PRONÓSTICOS DE TIPO TENDENCIA

Indicador de cambio	Indicador de tiempo y período	Significado	
NOSIG	—	no se pronostica ningún cambio significativo	
BECMG	FMn1n1n1n1 TLn2n2n2n2	se pronostica cambio a	comenzar a las n1n1n1n1 UTC y terminar a las n2n2n2n2 UTC
	TLnnnn		comenzar al principio del período de pronóstico de tendencia y terminar a las nnnn UTC
	FMnnnn		comenzar a las nnnn UTC y terminar al fin del período del pronóstico de tendencia
	ATnnnn		ocurre a las nnnn UTC (hora especificada)
	—		a) comenzar al principio del período de pronóstico de tendencia y terminar al fin del período de pronóstico de tendencia; o b) la hora es insegura
TEMPO	FMn1n1n1n1 TLn2n2n2n2	fluctuaciones temporales pronosticadas para	comenzar a las n1n1n1n1 UTC y cesar a las n2n2n2n2 UTC
	TLnnnn		comenzar al principio del período de pronóstico de tendencia y cesar a las nnnn UTC
	FMnnnn		comenzar a las nnnn UTC y cesar al fin del período de pronóstico de tendencia.
	—		comenzar al principio del período de pronóstico de tendencia y cesar al fin del período de pronóstico de tendencia

APÉNDICE 4

CLAVES METAR / SPECI

FM 15- XV METAR Informe de observación meteorológica de rutina para aeródromos (con pronóstico de tendencia o sin él).

FM 16-XV SPECI Informe de observación meteorológica especial para aeródromos (con pronóstico de tendencia o sin él).

METAR				
o	COR CCCC YYGGggZ	NIL AUTO	dddffGGfmfmKT	dndndnVdxdxdx
SPECI				

VVVV				
o	VnVnVnVn DV	RDrDr/VrVrVrVri	NsNsNsNs o w'w'	VVhshshs NSC o NCD
CAVOK				

TT/TDTD	QPHPHPHPH	REw'w	WSDrDr o WS ALL RWY
----------------	------------------	--------------	----------------------------

(TTTT o NOSIG)	TTGGgg	dddffGfmfmKT	VVVV o	w'w' o	NSNSNSNS
			CAVOK	NSW	VVhshshs
					NSC

(RMK.....)	Acuerdo Nacional
-------------------	-------------------------

Notas:

- 1) *METAR es el nombre de la clave utilizada para los informes meteorológicos de rutina para aeródromos. SPECI es el nombre de la clave utilizada para los informes meteorológicos especiales para aeródromos. Un informe METAR y un informe SPECI pueden incluir un pronóstico de tendencia.*

- 2) *Los grupos contienen un número no uniforme de caracteres. Cuando no se produce un elemento o fenómeno, el grupo correspondiente o la extensión de un grupo se omiten de un informe determinado. En las reglas siguientes se dan instrucciones detalladas para cada grupo. Es posible que deban repetirse grupos de acuerdo con instrucciones detalladas para cada grupo. Las palabras de clave COR o NIL deben utilizarse, conforme proceda, para los informes corregidos y faltantes, respectivamente.*
- 3) *La clave incluye una sección que contiene el pronóstico de tendencia identificado por un indicador de cambio (TTTT=BECMG o TEMPO, según el caso) o por la palabra clave NOSIG.*
- 4) *Los criterios que rigen la emisión de informes SPECI se especifican en 3.2.3.*

REGLAS:

Generalidades

El nombre de la clave METAR o SPECI se incluirá al principio de cada informe individual. Cuando una disminución o empeoramiento de un elemento meteorológico va acompañada del mejoramiento de otro elemento (por ej., un descenso de las nubes y una mejora de la visibilidad), deberá emitirse un solo informe SPECI.

Grupo CCCC

La identificación de la estación aeronáutica en cada informe individual se indicará por medio del indicador de lugar OACI.

Grupo YYGGggZ

El día del mes y la hora de observación en horas minutos UTC seguidos, sin espacio, del indicador Z se incluyen en cada uno de los informes METAR.

Este grupo también se incluirá en cada uno de los informes SPECI. En los informes SPECI, este grupo indica el tiempo de ocurrencia del (de los) cambio(s) que dieron lugar a la emisión del informe.

Palabra de clave AUTO

La palabra de clave facultativa AUTO debe insertarse delante del grupo de viento, cuando un informe contenga observaciones totalmente automatizadas efectuadas sin intervención humana. Es necesario notificar todos los elementos especificados. Sin embargo, si no puede observarse algún elemento, el grupo que habría sido cifrado se sustituirá por el número aproximado de barras oblicuas. El número de éstas depende del número de letras simbólicas para el grupo de que se trate que no pueda comunicarse; es decir, cuatro para el grupo de visibilidad, dos para el grupo de tiempo presente, y tres o seis para el grupo de nubes, según corresponda.

Grupo dddffGfmfmKT dndndnVdxdxdx

La dirección verdadera media en grados redondeados a la decena de grados más cercana a la dirección de donde sopla el viento y la velocidad media del viento en el periodo de diez minutos que precede inmediatamente a la observación, se indicarán por dddff seguido, sin espacio, por la abreviatura KT, para especificar la unidad utilizada para la velocidad del viento. Los valores de la dirección del viento inferiores a cien grados serán precedidos por cero y un viento con una dirección norte verdadero se indicará como 360. Los valores de la velocidad del viento inferiores a diez unidades irán precedidos por cero. Sin embargo, cuando el periodo de diez minutos incluya una marcada discontinuidad en las características del viento, sólo se utilizarán los datos posteriores a dicha discontinuidad para obtener la velocidad media del viento, el valor de la racha máxima, la dirección media del viento y las variaciones de la dirección del viento, por lo cual el intervalo de tiempo se reducirá correspondientemente en estas circunstancias.

Notas:

- 1) *KMH, KT y MPS, son las abreviaturas normalizadas de la OACI para kilómetros por hora, nudos y metros por segundo respectivamente.*
- 2) *La unidad de velocidad del viento utilizada viene determinada por decisión nacional. Sin embargo, la unidad primaria para expresar la velocidad del viento es el kilómetro por hora (KMH), permitiéndose la utilización del nudo (KT) como unidad alternativa no perteneciente al sistema internacional de unidades (sistema SI) hasta una fecha límite.*
- 3) *Una marcada discontinuidad ocurre cuando se produce un cambio brusco y sostenido en la dirección del viento de treinta grados o más, con una velocidad del viento de 10KT (20 KMH) o más, antes o después del cambio, o un cambio de la velocidad del viento de 10KT (20 KMH) o más, durando por lo menos dos minutos.*
- 4) *En los METAR y SPECI los sensores de viento están orientados al norte geográfico o verdadero.*

En el caso de dirección variable del viento, ddd se cifrará como VRB, cuando la velocidad media del viento sea inferior a 3 KT y la variación total sea de 60° o más y menor que 180°. Para velocidades mayores, se indicará viento variable solamente cuando la variación de dirección sea de 180° o más, o cuando sea imposible determinar una dirección única del viento, por ejemplo, cuando una tormenta pasa por encima del aeródromo.

Si durante el periodo de diez minutos que precede a la observación, la variación total de la dirección del viento es 60 grados o más, pero menos de 180°, y la velocidad media del viento es de 3 KT o más, las dos direcciones extremas observadas entre las cuales el viento ha variado se darán como dndndnVdxdxdx en el sentido de las agujas del reloj. En otro caso, este grupo no se incluirá.

"Calma" se cifrará como 00000 seguido inmediatamente, sin espacio, por la abreviatura, KT para especificar la unidad utilizada normalmente para indicar los valores del viento.

Si, durante el periodo de diez minutos que precede a la observación, la velocidad de la máxima racha de viento excede a la velocidad media en 10 KT o más, esta velocidad máxima se indicará como Gfmfm inmediatamente después de dddff, seguido sin espacio por una de la abreviatura KT para especificar la unidad utilizada en la velocidad del viento. En otro caso, el elemento Gfmfm no se incluirá.

Nota:

Se recomienda que los sistemas de medición de la velocidad del viento sean de tal naturaleza que las rachas máximas representen un promedio de tres segundos.

Para velocidades de viento de 100 unidades o mayores, se dará el número exacto de unidades de velocidad de viento en lugar del grupo de dos cifras ff o fmfm. Cuando la velocidad del viento sea de 100 KT o más, los grupos ff y fmfm irán precedidos del indicador P y notificados como P99KT.

Nota:

No existe el requisito aeronáutico de notificar velocidades de viento en superficie de 100 KT o superiores; sin embargo, se ha previsto la posibilidad de notificar velocidades de viento de hasta 199 KT con fines distintos a los aeronáuticos, conforme proceda.

Grupos

VVVV o VVVVNDV VNVNVNVNDv

Nota:

El cifrado de la visibilidad se basa en la utilización del metro y del kilómetro, de conformidad con las unidades especificadas en los procedimientos nacionales de cifrado.

El grupo VVVV debe utilizarse para notificar la visibilidad reinante. Cuando la visibilidad horizontal no sea la misma en diferentes direcciones y cuando la visibilidad fluctúe rápidamente y no sea posible determinar la visibilidad reinante, debe utilizarse el grupo VVVV para notificar la visibilidad mínima. Cuando se utilicen sensores de visibilidad y éstos estén situados de tal modo que no puedan indicarse variaciones direccionales, debe agregarse la abreviatura NDV a la visibilidad notificada.

Variación direccional de la visibilidad **VNVNVNVNDv**

Cuando la visibilidad horizontal no sea la misma en diferentes direcciones y cuando la visibilidad mínima sea diferente de la visibilidad reinante, y menor de 1500 metros o del 50% de la visibilidad reinante y menos de 5000 m, el grupo VNVNVNVNDv debe utilizarse también para notificar la visibilidad mínima y su dirección general en relación con el aeródromo indicado por referencia a uno de los ocho puntos de la brújula. Si la visibilidad mínima se observa en más de una dirección, el campo Dv representa la dirección más significativa en términos operativos.

La visibilidad se indica utilizando los siguientes escalones:

- a) Hasta 800 metros, redondeada, por defecto, a los 50 metros más próximos;
- b) Entre 800 y 5000 metros, redondeada, por defecto, a los 100 metros más próximos;
- c) Entre 5000 y 9999 metros, redondeada, por defecto, a los 1000 metros más próximos;
- d) 9999 indica 10 km o más.

Palabra de clave**CAVOK**

La palabra de clave CAVOK se incluirá en lugar de los grupos VVVV o VVVVNDV VNVNVNVNDv; w'w'; NsNsNshshshs o VVhshshs o NSC o NCD, cuando en el momento de la observación se den simultáneamente las siguientes condiciones:

- a) Visibilidad: 10 km o más;
- b) Ninguna nube por debajo de 1 500 metros (5000 pies) o por debajo de la mayor altitud mínima de sector, de estas dos la que sea mayor, y ausencia de cumulonimbus;
- c) Ningún fenómeno de tiempo significativo (véase Tabla de cifrado 4678).

RDRDR/VRVRVRVRi**Grupos****o****RDRDR/ VRVRVRVRV VRVRVRVRi**

Nota:

El cifrado del alcance visual en pista se basa en la utilización del metro, de conformidad con la unidad especificada de acuerdo con los procedimientos nacionales de cifrado.

Durante los periodos en los cuales se observa que la visibilidad horizontal o el alcance visual en pista, en el caso de una o más pistas disponibles para el aterrizaje, es inferior a 1500 metros, se incluirá en el informe uno o más grupos RDRDR/VRVRVRVRi o RDRDR/VRVRVRVRV VRVRVRVRi.

La letra indicadora R seguida inmediatamente sin espacio por el designador de pista DRDR precederá siempre a los informes RVR.

Los grupos se repetirán para indicar el valor de alcance visual de cada pista, hasta un máximo de cuatro, que esté disponible para el aterrizaje y para la cual se haya determinado el alcance visual.

Designador de pista DRDR

El designador de cada pista sobre la cual se informa de su alcance visual se indicará por DRDR. Las pistas paralelas se distinguirán añadiendo a DRDR las letras L, C o R que indicarán respectivamente pista paralela izquierda, central o derecha. Esta letra se añadirá a DRDR cuando sea necesario de conformidad con la práctica normalizada para la designación de pistas, establecida por la DGAC en el DAR 14 - Aeródromos, Volumen I – y DAN 14-153 Operación de Aeródromo.

Valor medio y tendencia del alcance visual en pista en el periodo de 10 minutos que precede inmediatamente a la observación VRVRVRVRi.

Los valores de alcance visual en pista que se indiquen, hasta un máximo de cuatro, deberán ser representativos de la zona de toma de contacto de la pista o pistas disponibles para el aterrizaje.

El valor medio del alcance visual en pista en el periodo de 10 minutos que precede inmediatamente a la observación se indicará por VRVRVRVR. Sin embargo, cuando el periodo de 10 minutos incluye una discontinuidad manifiesta en el RVR (por ejemplo, una súbita advección de niebla, un rápido comienzo o finalización de un chubasco de nieve que reduce la visibilidad), para obtener los valores RVR medios y las variaciones de los mismos, sólo se utilizarán los datos posteriores a la discontinuidad; por consiguiente, el intervalo de tiempo en estas circunstancias se reducirá correspondientemente.

Notas:

- 1) Véase; *Variaciones significativas del alcance visual en pista.*
- 2) *Todo valor observado que no se adapte a la escala utilizada para las indicaciones deberá redondearse al valor inmediatamente inferior de la escala.*
- 3) *Se produce una discontinuidad manifiesta cuando se opera un cambio brusco y sostenido en el alcance visual en pista, durando por lo menos dos minutos, en forma congruente con la emisión de informes especiales a los que se refiere este procedimiento.*

Si los valores de alcance visual en pista durante el periodo de 10 minutos que precede a la observación muestran una clara tendencia a aumentar o a disminuir, de forma que la media durante los cinco primeros minutos varía en 100 metros o más con relación a la media durante los segundos cinco minutos del periodo, esto se indica por i=U para valores crecientes del alcance visual de pista e i=D para valores decrecientes. Cuando no se observe un cambio apreciable del alcance visual de pista, se utilizará i=N. Cuando no sea posible determinar la tendencia se omitirá el elemento i.

Variaciones significativas del alcance visual en la pista RDRDR/VRVRVRVRVRVRVRVRi
Cuando el RVR en una pista de aeródromo varía significativamente, y cuando durante el periodo de 10 minutos que precede a la hora nominal de observación, los valores extremos medios determinados en un minuto difieran del valor medio en más de 50 metros o en más del 20 por ciento de dicho valor, de éstos dos valores el que sea mayor, el valor mínimo medio en un minuto y el valor máximo medio en un minuto se darán en ese orden en la forma RDRDR/VRVRVRVV VRVRVRVRi en lugar de la media en 10 minutos. Los valores RVR extremos se indicarán de conformidad con valores extremos del alcance visual en pista y la tendencia se indicará con la regla anterior; i=U o; i=D o; i=N, o se omitirá el elemento i cuando no sea posible determinar la tendencia.

Valores extremos del alcance visual en pista

Cuando los valores RVR reales estén fuera de la gama de medición del sistema de observación utilizado, se aplicará el siguiente procedimiento:

- a) Cuando el RVR, es mayor que el valor máximo que puede determinarse con el sistema utilizado, el grupo VRVRVRVRVR irá precedido por el indicador de letra P (VRVRVRVR), donde VRVRVRVRVR es el valor más alto que puede determinarse. Cuando se determina que RVR es superior a 2000 metros, debe indicarse como P2000.
- b) Cuando RVR es menor que el valor mínimo que puede determinarse con el sistema utilizado, el grupo VRVRVRVRVR irá precedido por el indicador de letra M (VRVRVRVRVR), donde VRVRVRVRVR es el valor más bajo que puede determinarse. Cuando se determina que el RVR es inferior a 50 metros, debe indicarse como M0050.

Grupo w' w'

Uno o varios grupos w'w', pero no más de tres, se utilizan para informar sobre todos los fenómenos meteorológicos presentes observados en el aeropuerto, o cerca del mismo, y sobre su significación para las operaciones aeronáuticas de acuerdo con la Tabla de cifrado 4678 (véase Apéndice 5). Los indicadores de intensidad y las abreviaturas apropiadas de letras (Tabla de cifrado 4678) se combinarán en grupos de dos a nueve caracteres para indicar los fenómenos meteorológicos presentes.

Si el tiempo presente observado no puede indicarse utilizando la Tabla de cifrado 4678, el grupo w'w' se omitirá en el informe.

Los grupos w'w' se ordenarán como sigue:

- a) Primero, si procede, el calificador de intensidad o de proximidad, seguido sin espacio por;
- b) La abreviatura del descriptor, si procede, seguida sin espacio por;
- c) La abreviatura del fenómeno meteorológico observado o combinaciones de ellos.

La intensidad se indicará únicamente para la precipitación, la precipitación asociada con chubascos y/o tormentas, y tempestades de polvo o arena y nubes con forma de embudo. Cuando la intensidad del fenómeno comunicado mediante el grupo es débil o fuerte, se indicará mediante el símbolo apropiado (tabla de cifrado 4678). No se incluirá indicador en el grupo cuando la intensidad del fenómeno es moderada.

En el caso de nubes con formas de embudo que no tocan el suelo, la intensidad fuerte será utilizada para indicar un tornado o tromba marina moderada.

La intensidad de fenómenos meteorológicos presentes comunicados en el grupo w'w' es la determinada en el momento de la observación.

Si se observa más de un fenómeno meteorológico significativo, deben incluirse en el informe grupos w' w' separados de conformidad con la tabla de cifrado 4678. Sin embargo, si se observa más de una forma de precipitación, las abreviaturas de letras apropiadas se combinarán en un grupo único y el tipo dominante de precipitación se indica primero. En ese grupo único, la intensidad se referirá a la precipitación total y se da con un solo indicador o sin ninguno, según proceda, por ejemplo +SNRA.

El calificador SH se utiliza para indicar precipitación de tipo chubasco. Cuando va asociado con el indicador VC, el tipo y la intensidad de la precipitación no se especificarán. El descriptor SH solo se utiliza en combinación con una o más de las abreviaturas de letras RA, SN, GS, GR Y UP, para identificar precipitación del tipo chubasco a la hora de la observación, por ejemplo, SHRA.

Nota:

Los chubascos son producidos por nubes convectivas. Se caracterizan por su comienzo y fin súbitos y por variaciones generalmente rápidas y algunas veces violentas, de la intensidad de la precipitación. Las gotas y partículas sólidas que caen en un chubasco son generalmente más grandes que en otros tipos de precipitación. Durante los chubascos pueden observarse claros, a menos que nubes estratiformes llenen los espacios entre las nubes cumuliformes.

El calificador TS deberá utilizarse siempre que se escuchen truenos o se detecten rayos en el aeródromo durante el período de 10 minutos anterior al momento de la observación. Cuando proceda, inmediatamente a continuación de TS se añadirá, sin espacio de separación, las abreviaturas correspondientes para indicar toda precipitación observada. La abreviatura TS se utilizará por sí sola cuando se escuchen truenos o se detecten rayos en el aeródromo, pero no se observe precipitación.

El calificador TS, se puede utilizar solo, o en combinación con una o más de las abreviaturas de letras RA, SN, GS, GR y UP para indicar tormenta con precipitación en el aeródromo, por ejemplo, TSSNGS.

Nota:

Se considera que una tormenta está en el aeródromo desde que se escucha el primer trueno, independientemente de si se ve el relámpago o se observa precipitación en el aeródromo. Se considera que una tormenta ha cesado o que ya no está en el aeródromo en el momento en que se escuchó el trueno por última vez, y la finalización se confirma si no se escucha ningún trueno más en los diez minutos posteriores a dicho momento.

El calificador FZ se utilizará solamente para indicar gotitas de agua superenfriadas o precipitación superenfriada. Y se utilizará con las abreviaturas de las letras FG, DZ, RA y UP, por ejemplo, FZRA.

Notas:

- a) *Toda niebla constituida predominantemente por gotitas de agua a temperaturas inferiores a 0 grados Celsius se indica como niebla engelante (FZFG) esté o no depositando escarcha.*
- b) *No se especificará si la precipitación superenfriada es o no de tipo chubasco.*

El calificador VC se utilizará para indicar los siguientes fenómenos meteorológicos significativos observados en las proximidades del aeródromo: DS, SS, FG, FC, SH, TS, PO, BLDU, BLSA, BLSN y VA. La combinación de VC y FG se utiliza para indicar cualquier tipo de niebla observada en las proximidades del aeródromo.

Nota:

Tales fenómenos meteorológicos deben indicarse con el calificador VC solamente cuando se observen dentro de 8 km desde el perímetro del aeródromo, pero no en el aeródromo mismo.

La abreviatura de letras GR se utilizará para indicar granizo solamente cuando el diámetro de los granizos más grandes observados es de 5 mm. o más. La abreviatura de letras GS se utilizará, para indicar granizo pequeño (granizos con diámetros inferiores a 5 mm.) y/o nieve granulada.

Cuando se observan ventiscas de nieve con caída de nieve desde nubes, ambos fenómenos son indicados, por ejemplo, SN BLSN. Cuando debido a ventiscas de nieve el observador no pueda determinar si la nieve está también cayendo desde nubes, solo se notificará BLSN.

Las abreviaturas de letras FU, HZ, DU y SA (excepto DRSA) se utilizarán solamente cuando el obstáculo a la visión esté constituido principalmente por litometeoros y como consecuencia del fenómeno informado la visibilidad se reduzca a 5.000 metros o menos.

La abreviatura DR (transportado por el viento a poca altura) se utilizará para polvo, arena o nieve transportados por el viento a una altura inferior a dos metros. El descriptor BL (transportado por el viento a cierta altura) se utilizará para indicar polvo, arena o nieve transportado por el viento a una altura de dos o más metros. Los descriptores DR y BL solo se utilizarán en combinación con las abreviaturas de letras DU, SA y SN, por ejemplo, BLSN.

La abreviatura de letras BR se utilizará cuando el obstáculo a la visión esté constituido por gotitas de agua o cristales de hielo; para que se indique w'w'=BR será necesario que la visibilidad esté comprendida entre 1.000 metros y 5.000 metros.

La abreviatura de letras FG se utilizará cuando la visión esté obstaculizada por gotitas de agua o cristales de hielo (niebla o niebla engelante). Para que se indique w'w'= FG sin los calificadores MI, BC o VC, la visibilidad tiene que ser inferior a 1.000 metros.

Para que se indique w'w'=MIFG, la visibilidad a dos metros sobre el nivel del suelo tendrá que ser de 1 000 metros o más y la visibilidad aparente en la capa de niebla tendrá que ser inferior a 1 000 metros.

La abreviatura de letras VCFG se utilizará para indicar cualquier tipo de niebla observada en las proximidades del aeródromo.

La abreviatura de letras BCFG se utilizará para indicar bancos de niebla y la abreviatura PRFG para indicar la niebla que cubre parte del aeródromo; la visibilidad aparente en el banco o jirón de niebla será inferior a 1.000 metros, y la niebla se extenderá, por lo menos, dos metros por encima del nivel del suelo.

Nota:

BCFG debe utilizarse solamente cuando la visibilidad en partes del aeródromo sea de 1 000 metros o más, aunque, cuando la niebla esté próxima al punto de observación, la visibilidad mínima indicada por VNVNVNVNDv será inferior a 1 000 metros.

La abreviatura de letras SQ se utilizará para indicar turbonadas cuando se observe un aumento brusco de la velocidad del viento de al menos 16 KT, la velocidad aumente a 22 KT o más, y se mantenga al menos durante un minuto.

Nota:

La ceniza volcánica es considerada un fenómeno de tiempo presente de oscurecimiento tipo litometeoro de importancia para la aviación; cabe señalar que no se reportará como nube, sino como fenómeno de tiempo presente, para los informes meteorológicos.

Para la evaluación de los parámetros meteorológicos de los informes METAR, el observador de turno debe dedicar especial atención al fenómeno de tiempo presente ceniza volcánica, que afecte el aeródromo y su vecindad para su correcta notificación.

Grupo

NsNsNshshshs o VVhshshs o

NSC o NCD

Nubosidad y altura de nubes NsNsNshshshs

La nubosidad NsNsNs se indicará como escasa (1 a 2 octas), dispersa (3 a 4 octas), fragmentada (5 a 7 octas) o cielo cubierto (8 octas), utilizando las abreviaturas de tres letras FEW, SCT, BKN y OVC seguidas sin espacio por la altura de la base de la capa (masa) nubosa hshshs. Si no hay nubes y ninguna restricción de la visibilidad vertical y la abreviatura CAVOK no es apropiada, se utilizará la abreviatura NSC. Si se comunica NSC, pero la visibilidad está restringida por FG, SS, DS, BR, FU, HZ, DU, y SA, no se indicará la visibilidad vertical. Si no hay ninguna nube por debajo de 1500 metros (5000 pies), o por debajo de la altitud mínima de sector más elevada, de las dos la que sea superior, y no hay cumulonimbus ni restricción de la visibilidad vertical, y si la abreviatura CAVOK no es apropiada, se utilizará la abreviatura NSC. Cuando se utilice un sistema de observación automático y dicho sistema no detecte ninguna nube, deberá utilizarse la abreviatura NCD.

La nubosidad de cada capa (masa) se determinará como si no existiesen otras nubes.

El grupo que describe las nubes se repetirá para indicar diferentes capas o masas nubosas. El número de grupos no será superior a tres, salvo el caso de nubes convectivas significativas, las cuales, cuando se observan, deben indicarse siempre.

Nota:

Las siguientes nubes convectivas deberán indicarse como significativas:

- a) *Cumulonimbus (CB);*
- b) *Cumulus congestus de gran extensión vertical (TCU). La contracción TCU, tomando el término inglés "Towering Cumulus", es una abreviatura de la OACI utilizada en meteorología aeronáutica para describir esta nube.*

Para la selección de las capas o masas nubosas que se indican deben seguirse los siguientes criterios:

- Primer grupo: La capa (masa) individual más baja de cualquier cantidad, se informa como FEW, SCT, BKN u OVC;
- Segundo grupo: La capa (masa) individual que cubre más de dos octas, se informa como SCT, BKN u OVC;
- Tercer grupo: La capa (masa) individual siguiente que cubre más de cuatro octas, se informa como BKN u OVC;
- Grupos adicionales: Nubes convectivas significativas (CB o TCU) cuando hayan sido observadas y no hayan sido ya indicadas en uno de los tres grupos anteriores.

Los grupos se indicarán del nivel más bajo al más alto.

La altura de la base de la capa (masa) nubosa se indicará en incrementos de 30 metros (100 pies) hasta 3 000 metros (10000 pies) y en incrementos de 300 metros (1000 pies) por encima de 3.000 metros (10000 pies) en la forma hshshs.

Nota:

Todo valor observado que no se adapte a la escala utilizada para las indicaciones debe redondearse al escalón inmediato inferior de la escala.

En estaciones de montaña, cuando la base de la capa (masa) nubosa está por debajo del nivel de la estación, el grupo de nubosidad se cifra NsNsNs///.

Los tipos de nube que no sean convectivas significativas no se identificarán. Las nubes convectivas significativas, cuando se observen, se identificarán añadiendo, sin espacio, las abreviaturas de letras CB (cumulonimbus) o TCU (cúmulos congestus de gran extensión vertical), según proceda, al grupo de nubosidad. Cuando se utilice un sistema de observación automático que no pueda observar el tipo de nube, en cada grupo de nubes el tipo de nube deberá sustituirse por ///.

Nota:

Cuando una capa (masa) de nubes está compuesta de cumulonimbus y cúmulos de gran extensión vertical con base común, el tipo de nube debe indicarse como cumulonimbus solamente y la cantidad de nubes se cifrará como la suma de CB y TCU.

Visibilidad vertical

VV hshshs

Cuando el cielo esté oscurecido y se disponga de información sobre la visibilidad vertical, se indicará el grupo VVhshshs donde hshshs es la visibilidad vertical en incrementos de 30 metros (centenas de pies). Cuando no se dispone de información sobre la visibilidad vertical, el grupo se cifrará VV///.

Notas:

- La visibilidad vertical se define como el alcance visual vertical dentro de un medio oscureciente, es decir, un medio reductor de la visibilidad.*
- Todo valor observado que no se adapte a la escala utilizada para las indicaciones debe redondearse al escalón inmediato inferior de la escala.*
- Cuando exista la condición de niebla con cielo invisible se deberá reportar como máximo, menos o igual a 60 metros la visibilidad vertical.*

Cuando:

VV = 60 m	se cifrará	VV002
VV < 60 > =30 m	se cifrará	VV001
VV < 30 m	se cifrará	VV000
VV no se puede determinar	se cifrará	VV///

Grupo

T'T'/T'dT'd

La temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío redondeadas al grado Celsius entero más próximo vendrán dadas por T'T'/T'dT'd. Los valores observados alrededor de los medios grados Celsius deben redondearse al grado Celsius inmediatamente superior.

Los valores redondeados a grados enteros de la temperatura del aire y de la temperatura del punto de rocío de -9° C a +9° C irán precedidos de 0; por ejemplo +9° C se cifra como 09.

Las temperaturas inferiores a 0° C irán precedidas por la letra M, que significa menos; por ejemplo, -9° C se cifra como M09 y -0,5° C se cifra como M00.

Grupo

QPHPHPHPH

El valor observado QNH redondeado al hectopascal entero más próximo por defecto vendrá dado por PHPHPHPH precedido sin espacio de la letra indicadora Q.

Si el valor de QNH es inferior a 1 000 hPa, debe ir precedido de 0; por ejemplo, QNH 995,6 se cifra como Q0995.

Notas:

- Cuando el primer dígito que sigue a la letra indicadora Q es 0 o 1, el valor QNH se indica en la unidad hectopascal (hPa).*
- La unidad prescrita para la presión es el hectopascal. Sin embargo, si por decisión nacional y de acuerdo con los requisitos establecidos por las autoridades interesadas, se utilizan pulgadas de mercurio como la unidad para QNH, el grupo irá precedido por la letra A (en lugar de Q) seguida del valor en pulgadas, décimas y centésimas de pulgada, pero sin la coma decimal (o el punto decimal). Por ejemplo, QNH 29,21 pulgadas se dará como A2921, QNH 30,27 pulgadas se dará como A3027. Cuando el valor QNH se indique en la unidad pulgada de mercurio el primer dígito que sigue al indicador letra A será 2 o 3.*

Información suplementaria

REw'w'

Grupos:

WS DRDR

WS ALL RWY

Para la difusión internacional, la sección sobre información suplementaria se utilizará solamente para indicar fenómenos meteorológicos recientes de importancia, para las operaciones e información disponible sobre cizalladura del viento en las capas más bajas.

Fenómenos meteorológicos recientes de importancia para las operaciones REw'w'

La información sobre el tiempo reciente, conteniendo hasta un máximo de tres grupos, se dará con las letras indicadoras RE seguida inmediatamente sin espacio por las abreviaturas apropiadas de acuerdo con los criterios para grupo w'w' (pero no se indicará la intensidad de los fenómenos meteorológicos recientes), si durante el periodo transcurrido desde el último informe ordinario, o durante la última hora, de estos dos periodos el que sea más breve, pero no en el momento de la observación, se observaron los siguientes fenómenos meteorológicos:

- Precipitación engelante;
- Llovizna, lluvia o nieve moderada o fuerte;
- Hielo granulado, granizo, granizo pequeño y/o nieve granulada, moderados o fuertes;
- Ventisca alta de nieve;
- Tempestad de arena o tempestad de polvo;
- Tormenta;
- Ceniza volcánica.

Cuando se utilice un sistema de observación automático que no pueda identificar el tipo de precipitación, deberá utilizarse la abreviatura REUP para la precipitación reciente.

WS DRDR

Cizalladura del viento en las capas inferiores

o

WS ALL RWY

La información sobre la existencia de cizalladura del viento a lo largo del trayecto de despegue o del trayecto de aproximación entre el nivel de la pista y 500 metros (1600 pies) de importancia para las operaciones de aeronaves se comunicará cuando se disponga de ella y las circunstancias locales lo justifiquen, mediante el grupo WS DRDR repetido cuantas veces sea necesario. Cuando la cizalladura del viento en el trayecto de despegue o el de aproximación afecte a todas las pistas del aeropuerto, se utilizará WS ALL RWY.

Nota:

En cuanto al designador de pista DRDR véase, Designador de pista DRDR.

Pronósticos de tendencia

Nota:

Los criterios aplicables a la emisión de pronósticos de tendencia están definidos en el DAP 03 08.

Cuando se incluyan en los informes METAR o SPECI, los pronósticos de tendencia se transmitirán en forma cifrada.

Cuando, según los criterios aplicables a los cambios significativos, se espera que se produzca un cambio en uno o varios de los elementos observados: viento, visibilidad horizontal, tiempo presente, nubosidad o visibilidad vertical, se utilizará uno de los siguientes indicadores de cambio para TTTT: BECMG o TEMPO.

Nota:

De ser posible, para indicar cambios se deben seleccionar valores correspondientes a los mínimos operativos locales.

El grupo horario GGgg, precedido sin espacio por uno de los grupos de letras indicadoras TT=FM (desde), TL (hasta) o AT(a), se utilizará cuando proceda para indicar el comienzo (FM) o el fin (TL) de un cambio pronosticado, o la hora (AT) a la que se espera la o las condiciones específicas pronosticadas.

El indicador de cambio BECMG se utilizará para describir cambios esperados de condiciones meteorológicas que alcancen o rebasen umbrales especificados como criterios en un régimen regular o irregular.

Los cambios de condiciones meteorológicas que alcanzan o rebasan umbrales especificados como criterios para pronósticos de tendencia se indicarán de la manera siguiente:

- a) Cuando se pronostica que el cambio se producirá totalmente, es decir, comenzará y terminará dentro del período de tendencia: por el indicador de cambio BECMG seguido de los indicadores de letras FM y TL respectivamente con sus grupos horarios asociados, para indicar el comienzo y el fin del cambio (por ejemplo, para un periodo de pronóstico de tendencia de 1000 a 1200 UTC en la forma: BECMG FM1030 TL1130);
- b) Cuando se pronostica que el cambio se producirá desde el principio del periodo de pronóstico de tendencia y terminará antes de que finalice dicho periodo: por el indicador de cambio BECMG seguido solamente del indicador de letras TL y su grupo horario asociado (se omite el indicador de letras FM y su grupo horario asociado) para indicar el fin del cambio (por ejemplo: BECMG TL1100);
- c) Cuando se prevé que el cambio comenzará en el curso del periodo de pronóstico de tendencia y terminará al final de ese periodo: por el indicador de cambio BECMG seguido solamente del indicador FM y su grupo horario asociado (se omite el indicador TL y su grupo horario asociado) para indicar el comienzo del cambio (por ejemplo: BECMG FM1100);
- d) Cuando sea posible determinar que el cambio ocurrirá a una hora específica en el curso del periodo de pronóstico de tendencia: por el indicador de cambio BECMG seguido por el indicador AT y su grupo horario asociado, para indicar la hora del cambio (por ejemplo: BECMG AT1100);
- e) Cuando se prevé que el cambio ocurrirá a la medianoche UTC, la hora se indicará:
 - 1) Por 0000 cuando está asociado con FM y AT;
 - 2) Por 2400 cuando está asociado con TL.

Cuando se pronostica que el cambio comenzará al principio del periodo de pronóstico de tendencia y que al final de dicho periodo ya habrá terminado, o cuando se prevé que el cambio se producirá dentro del período de pronóstico de tendencia, pero hay incertidumbre en cuanto a la hora del cambio (éste podría producirse poco tiempo después del comienzo del periodo de pronóstico de tendencia o cerca de su punto medio, o cerca del final de periodo), se señalará solamente por el indicador de cambio BECMG (se omite el (los) indicador(es) de letras FM y TL o AT y su(s) grupo(s) horario(s) asociado(s)).

El indicador de cambio TEMPO se utilizará para describir fluctuaciones temporales previstas de las condiciones meteorológicas que alcanzan o rebasan umbrales especificados como criterios y tienen una duración inferior a una hora en cada caso y, en su conjunto, abarcan menos de la mitad del periodo de pronóstico durante el cual se espera que ocurran las fluctuaciones.

Los períodos de fluctuaciones temporales de las condiciones meteorológicas que alcanzan o rebasan umbrales especificados se indican de la manera siguiente:

- a) Cuando se prevé que el periodo de fluctuaciones temporales estará comprendido totalmente, es decir, comenzará y terminará dentro del periodo del pronóstico de tendencia: por el indicador de cambio TEMPO seguido de los indicadores de letras FM y TL, respectivamente, con sus grupos horarios asociados, para indicar el comienzo y la terminación de las fluctuaciones (por ejemplo, un periodo de pronóstico de tendencia de 1000 a 1200 UTC en la forma: TEMPO FM1030 TL1130);
- b) Cuando se prevé que el periodo de fluctuaciones temporales comenzará desde el principio del periodo del pronóstico de tendencia pero que dichas fluctuaciones cesarán antes de que termine este periodo: por el indicador de cambio TEMPO seguido solamente del indicador de letras TL y su grupo horario asociado (se omite el indicador de letras FM y su grupo horario asociado), para indicar la finalización de las fluctuaciones (por ejemplo: TEMPO TL1030).
- c) Cuando se prevé que el periodo de fluctuaciones temporales comenzará en el curso del periodo de pronóstico de tendencia y que al final de dicho periodo las fluctuaciones ya habrán cesado; por el indicador de cambio TEMPO seguido solamente del indicador de letras FM y su grupo horario asociado (se omite el indicador de letras TL y su grupo horario asociado), para indicar el comienzo de la fluctuación (por ejemplo: TEMPO FM1030).

Cuando se prevé que el periodo de fluctuaciones temporales de las condiciones meteorológicas comenzará desde el principio del periodo de pronóstico de tendencia y terminará cuando finalice este periodo, las fluctuaciones temporales se indicarán solamente por el indicador TEMPO (se omiten los indicadores de letras FM y TL y sus grupos horarios asociados).

A continuación de los grupos de cambio TTTTT (TTGGgg) sólo se incluirán el grupo o grupos referentes a los elementos que según el pronóstico cambiarán significativamente. Sin embargo, en el caso de cambios significativos de la nubosidad, se indicarán todos los grupos nubosos incluyendo toda capa o masa significativa que, según se prevé, no cambiará.

La inclusión del tiempo pronosticado significativo w'w', mediante el empleo de las abreviaturas adecuadas de acuerdo con el Grupo w' w' deberá limitarse a indicar el comienzo, la finalización y el cambio de intensidad de los siguientes fenómenos meteorológicos:

- Precipitación engelante;
- Niebla engelante;
- Precipitación (incluyendo los chubascos) moderada o fuerte;
- Polvo, arena o nieve transportados por el viento a poca altura;
- Polvo, arena o nieve transportados por el viento a cierta altura;
- Tempestad de polvo;
- Tempestad de arena;
- Tormentas (con precipitación o sin ella);

- Turbonadas;
- Otros fenómenos meteorológicos indicados en la Tabla de cifrado 4678 y que se espera causen un cambio significativo de la visibilidad.

Para indicar la finalización de fenómenos meteorológicos significativos deberá utilizarse la abreviatura NSW (Nil Significant Weather, ausencia de tiempo significativo) en lugar del grupo w'w'.

Para indicar cambio a cielo despejado deberá utilizarse la abreviatura NSC en lugar de los grupos NsNsNshshs o VVhshshs. Cuando no se pronostiquen nubes por debajo de 1500 metros (5000 pies) o por debajo de la mayor altitud mínima de sector, de estas dos la que sea mayor, ni cumulonimbus y CAVOK no sea apropiado, se utilizará la abreviatura NSC.

Cuando se espera que ninguno de los siguientes elementos: viento; visibilidad horizontal; tiempo presente; nubosidad o visibilidad vertical, vaya a sufrir un cambio de tal magnitud que debiera indicarse, esta situación se indicará por la palabra NOSIG. NOSIG (ausencia de cambio significativo) se utilizará para indicar condiciones meteorológicas que no rebasan ni alcanzan umbrales especificados como criterios.

Grupo (RMK.....)

El indicador RMK denota el comienzo de una sección que contiene información incluida por decisión nacional que no se difundirá internacionalmente.

Estas son las situaciones en las cuales se reportará esta sección, de acuerdo a lo estipulado por la autoridad Meteorológica nacional:

- Si la visibilidad horizontal es mayor a 5 km y existe fenómeno de humo (FU) en la estación, y cubre un área igual o mayor al 40% del cielo, se debe reportar en RMK lo siguiente:

Fenómeno = FU

Altura estimada en FT

Dirección con referencia a los 8 puntos cardinales, se debe considerar de donde viene el humo.

Ejemplo:

METAR SCCH 241500Z 22004KT 6000 NSC 25/18 Q1023 RMK FU 1500FT SE=

- Si el humo no afecta la visibilidad, pero se encuentra afectando gran parte de nuestro cielo y no es posible identificar su dirección.

METAR SCEL 121200Z 33005KT 9999 SCT090 15/12 Q1025 RMK FU sobre 10000FT

- En caso de observar pulsos o emisión de ceniza volcánica (VA), que no sea una erupción y que la ceniza no esté en la estación, se debe reportar:

Fenómeno=VA

Se deberá identificar al volcán de acuerdo al número asignado en AIP CHILE volumen I ENR 5.3-2. En caso de ser un nuevo volcán se debe identificar con su Lat y Long.

Ejemplo:

METAR SCCH 091600Z 18005KT CAVOK 20/15 Q1025 RMK EMISION VA VOLCÁN 357070 MOV SE=

- En caso de observar cúmulos potentes (TCU) o cúmulos nimbos (CB) en cordillera: Ejemplo:
METAR SCTE 151500Z 22010KT 9999 SCT020 10/06 Q1018 NOSIG RMK TCU EN CORD=
- En caso de observar altocúmulos lenticulares en cordillera
Ejemplo:
METAR SCEL 181700Z 35005KT CAVOK 30/10 Q1020 NOSIG RMK AC LENT EN CORD=
- En caso de observar altocúmulos lenticulares sobre la estación
Ejemplo:
METAR SCCY 131900Z 32015KT CAVOK 15/08 Q1024 RMK AC LENT SOBRE STN=
- En caso de observar nubes en forma de embudo:
Ejemplo:
METAR SCTE 100900Z 20020G32KT 9999 FC BKN020 10/08 Q1016 RMK NUBE EMBUDO MOV W=
- En caso de observar una tromba marina:
Ejemplo
METAR SCIE 191100Z 23030G45KT 3000 -SHRA +FC OVC030 12/11 Q1009 RMK
TROMBA MOV SW=
- En caso de observar un tornado:
Ejemplo:
METAR SCVD 191500Z 35030G42KT 3000 SHRA +FC OVC040 14/12 Q1005 RMK
TORNADO MOV NW=

APÉNDICE 5

EJEMPLOS DE INFORMES METEOROLÓGICOS AERONÁUTICOS

Ejemplo A. Informe ordinario

a) Informe local ordinario

MET REPORT SCXX 170600Z WIND RWY XX TDZ VRB3KT END 260/2KT VIS RWY XX TDZ 250M RVR RWY XX TDZ 300M MID 350M END 450M FZFG CLD RWY XX SCT 1000FT NSC TMS03 DPMS03 QNH 1030HPA TREND BECMG TL0700 VIS 800M FG BECMG AT0800 VIS 10KM NSW=

Significado del informe:

Informe local ordinario para SCXX expedido el día 17 del mes a las 0600 UTC; dirección del viento en pista XX en la zona de toma de contacto variable con 3KT, dirección del viento en zona final 260 grados, velocidad 2KT; visibilidad en toma de contacto en pista XX 250M, alcance visual en pista representativo de la zona de toma de contacto en pista XX 300M, alcance visual en pista representativo del punto medio 350M, alcance visual en pista final 450M; niebla engelante; nubosidad en pista XX nubes dispersas a 1000 pies, temperatura del aire menos 3 °C; temperatura del punto de rocío menos 3°C; QNH 1030 hectopascales; tendencia de las próximas 2 horas visibilidad 800 metros niebla a las 0700 UTC; visibilidad 10 kilómetros o más a las 0800 UTC y ningún tiempo significativo.

b) METAR para SCXX :

METAR SCXX 170600Z VRB03KT 0500 0200S RXX/0325U FZFG SCT010 M03/M03 Q1030 BECMG TL0700 0800 FG BECMG AT0800 9999 NSW=

Significado de los dos informes:

Informe ordinario para SCXX expedido el día 17 del mes a las 0600 UTC; dirección del viento en la superficie variable ; velocidad del viento 3 nudos; visibilidad reinante 500 metros, con visibilidad mínima hacia el sur de 200 metros; alcance visual en la pista XX es 325 metros con tendencia en aumento en los últimos 10 minutos; niebla engelante; nubes dispersas a 1000 pies; temperatura del aire menos 3 grados Celsius; temperatura del punto de rocío menos 3 grados Celsius; QNH 1030 hectopascales; tendencia de las próximas 2 horas visibilidad 800 metros niebla a las 0700 UTC; visibilidad 10 kilómetros o más a las 0800 UTC y ningún tiempo significativo.

c) METAR CORREGIDO:

METAR COR SCDA 221605Z 24015KT 1500 R12/1000U DZ SCT010 OVC020 17/16 Q1018=

METAR corregido utilizando un METAR COR, que indica que el informe original contenía errores de sintaxis y que la corrección solo se aplica a éstos y no a cambios en las condiciones meteorológicas.

Ejemplo B. Informe especiala) Informe local especial: **SPECIAL**

SPECIAL SCXX 031040Z WIND RWY XX TDZ 310/4KT END CALM VIS RWY XX TDZ 1600M RVR RWY XX TDZ 1500M MID ABV 2000M END 1400M BR CLD RWY XX OVC 500FT T08 DP07 QNH 1017HPA TREND TEMPO TL1100 VIS 1000M BECMG AT1200 VIS 5KM BR BKN 1000FT=

Significado del informe:

Informe especial seleccionado para StnXX expedido el día 03 del mes a las 1040 UTC; dirección del viento en pista XX en la zona de toma de contacto 310 grados con 4KT, viento en zona final, calma; visibilidad en zona toma de contacto en pista XX 1600m, alcance visual en pista representativo de la zona de toma de contacto en pista XX 1500m, alcance visual en pista representativo del punto medio por encima de 2000m, alcance visual en pista final 1400m; neblina; nubosidad en pista XX cubierto a 500 pies, temperatura del aire 8 °C; temperatura del punto de rocío 7°C; QNH 1017 hectopascales; tendencia de las próximas 2 horas, temporalmente a las 1100UTC visibilidad de 1000m, cambiando a hasta las 1200UTC a 5000m neblina y cielo nublado 1000 pies.

b) SPECI para SCXX:

SPECI SCXX 031040Z 31004KT 1500 RXX/1400U BR OVC005 08/07 Q1017 TEMPO TL1100 1000 BECMG AT1200 5000 BR BKN010=

Significado de los dos informes:

Informe especial seleccionado para StnXX* expedido el día 3 del mes a las 1040 UTC; dirección del viento en la superficie 310 grados, velocidad del viento 4 nudos; con visibilidad reinante de 1500 metros; RVR pista XX 1400 metros con tendencia en aumento; neblina; nubosidad cielo cubierto a 500 pies; temperatura del aire 8 grados Celsius; temperatura del punto de rocío 7 grados Celsius; QNH 1 017 hectopascales; tendencia durante las próximas 2 horas, temporalmente a las 1100UTC visibilidad de 1000m, cambiando hasta las 1200UTC a 5000m neblina y cielo nublado 1000 pies.

Ejemplo C. Informe de actividad volcánica

VOLCANIC ACTIVITY REPORT **SCTE 151500 MT CALBUCO VOLCANO S4120 W7239 ERUPTED 151445 LARGE ASH CLOUD EXTENDING TO APPROX 30000 FEET MOVING SW**

Significado:

Informe de actividad volcánica expedido por la estación meteorológica El Tepual a las 1500 UTC el día 15 del mes. El volcán Calbuco, situado a 41 grados 20 minutos sur, 72 grados 39 minutos oeste, hizo erupción a las 1445 UTC del día 15; observándose una gran nube de cenizas hasta unos 30 000 pies aproximadamente que avanza hacia el sudoeste.

APÉNDICE 6
TABLA DE CIFRADO 4678

- w'w' Tiempo significativo presente y pronosticado.

CALIFICADOR		FENÓMENOS METEOROLÓGICOS		
INTENSIDAD O PROXIMIDAD 1	DESCRIPTOR 2	PRECIPITACIÓN 3	OSCURECIMIENTO 4	OTROS 5
– Leve Moderado (sin calificador) + Fuerte (bien desarrollado en caso de remolinos de polvo/arena y de nubes con forma de embudo) VC En las proximidades	MI Baja	DZ Llovizna		PO Remolino de polvo/arena
	BC Bancos	RA Lluvia	BR Neblina	SQ Turbonada
	PR Parcial (cubre una parte del aeródromo)	SN Nieve	FG Niebla	FC Nube (s) con forma de embudo (tornado o tromba marina)
	DR Transportado por el viento a poca altura	SG Granos de nieve (cinarra)	FU Humo	
	BL Transportado por el viento a cierta altura	PL Hielo granulado	VA Ceniza Volcánica	SS Tempestad de arena
	SH Chubasco (s)	GR Granizo	DU Polvo extendido	DS Tempestad de polvo
	TS Tormenta	GS Granizo pequeño y/o nieve granulada	SA Arena	
	FZ Engelante	UP Precipitación desconocida	HZ Calima	

Los grupos w'w' se construirán considerando las indicaciones de las columnas 1-5 de la tabla consecutivamente, es decir, la intensidad, seguida de la descripción, seguida de los fenómenos meteorológicos.

Ejemplo: +SHRA (chubasco(s) fuerte(s) de lluvia).

Notas:

1. Varias formas de precipitación se combinarán indicándose primero la que sea dominante, por ejemplo +SNRA
2. Varios fenómenos distintos de una combinación observada de precipitaciones se indicarán en distintos grupos w'w' siguiendo el orden de las columnas. Ejemplo - DZFG.
3. La intensidad solo se indicará con precipitaciones, precipitación asociada a chubascos y/o tormentas, tempestades de polvo o arena y nubes con forma de embudo.
4. En un grupo w'w' no se insertará más de un descriptor, por ejemplo - FZDZ.

APÉNDICE 7

PRECISIÓN DE LA MEDICIÓN U OBSERVACIÓN, OPERACIONALMENTE CONVENIENTE

Nota:

La orientación contenida en esta tabla se refiere al Capítulo 3

Elemento que hay que observar	Precisión de la medición u observación operacionalmente conveniente *
Viento medio en la superficie	Dirección: $\pm 10^\circ$ Velocidad: $\pm 1\text{KT}$ hasta 10KT $\pm 10\%$ cuando pase de 10KT
Variaciones respecto al viento medio en la superficie	$\pm 2\text{KT}$, en términos de componentes longitudinales y laterales
Visibilidad	$\pm 50\text{ m}$ hasta 600 m $\pm 10\%$ entre 600 m y $1\,500\text{ m}$ $\pm 20\%$ cuando pase de $1\,500\text{ m}$
Alcance visual en la pista	$\pm 10\text{ m}$ hasta 400 m $\pm 25\text{ m}$ entre 400 y 800 m $\pm 10\%$ cuando pase de 800 m
Cantidad de nubes	± 1 octa
Altura de las nubes	$\pm 10\text{ m}$ (33FT) hasta 100 m (330FT) $\pm 10\%$ cuando pase de 100 m (330FT)
Temperatura y punto de rocío	$\pm 1^\circ\text{C}$
Valor de la presión (QNH, QFE)	$\pm 0,5\text{ hPa}$

* La precisión operacionalmente conveniente no está prevista como requisito operacional; se sobrentiende que es una meta expresada por los explotadores.

* La dirección del viento está dada en orientación al norte magnético, en los MET REPORT y SPECIAL.

APÉNDICE 8

CRITERIOS ADICIONALES PARA LA NOTIFICACIÓN DE LOS FENÓMENOS DEL
TIEMPO PRESENTE

Tabla A

Condición	Informes ordinarios locales (MET REPORT / SPECIAL)	METAR/SPECI
Si ocurre más de un fenómeno de tiempo presente	Hasta un máximo de tres fenómenos	Hasta un máximo de tres fenómenos
Indicación de la intensidad y de las características de los fenómenos de tiempo presente requeridos	Notificar el tiempo presente en el orden siguiente: 1. Su calificador de intensidad; 2. Su descriptor; y 3. El fenómeno de tiempo presente. Ejemplo: "HVV TSRA"	Notificar el tiempo presente en el orden siguiente: 1. Su calificador de intensidad; 2. Su descriptor; y 3. El fenómeno de tiempo presente. Ejemplo "+TSRA"
Indicación de la proximidad de los fenómenos del tiempo presente requeridos	No informar	Informar el tiempo presente en el siguiente orden: 1. Su proximidad; y 2. El fenómeno de tiempo presente Ejemplo: "VCFG" (METAR/SPECI únicamente)
Dos tipos diferentes de fenómenos meteorológicos observados	Informar por separado, en dos grupos El indicador de intensidad se refiere al fenómeno de tiempo presente que figura luego del indicador, p. ej., "HVV DZ FG": el calificativo "HVV" se refiere a la llovizna	El indicador de intensidad o proximidad se refiere al fenómeno de tiempo presente que figura luego del indicador. Ejemplo "+DZ FG": el calificativo: "+" se refiere a la llovizna "DZ" Ejemplo: "VCFG": el calificativo "VC" se refiere a la niebla
Si ocurren diversos tipos de precipitación	Informar en un solo grupo, en el siguiente orden: 1. el calificativo de intensidad se refiere a la intensidad de la precipitación total 2. el tipo de precipitación dominante 3. el tipo de precipitación secundario Por ejemplo: "HVV TSRASN" o "FBL SNRA FG"	Informar en un solo grupo, en el siguiente orden: 1. el calificativo de intensidad se refiere a la intensidad de la precipitación total 2. el tipo de precipitación dominante 3. el tipo de precipitación secundario, por ejemplo: "+TSRASN" o "-SNRA FG"

FENÓMENO METEOROLÓGICO RELACIONADO CON NUBOSIDAD

Tabla B

Fenómeno	Intensidad	Tipo de Nubes
Lluvia	Débil Moderada Fuerte	SC – AS NS (continuas) NS (continuas)
Llovizna	Débil Moderada Fuerte	ST ST ST
Lluvia / Llovizna		NS
Chubasco	Débil Moderado Fuerte	CU CU – TC – CB CU – TC – CB
Granizo		CB TC
Agua Nieve		NS – SC – AS
Nieve		NS – CB SC – AS (menos probable, pero se puede dar)

**RELACIÓN DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS v/s
VISIBILIDAD**

TABLA C

Fenómeno Meteorológico			Intensidad/Requisito	Visibilidad (km)	Bibliografía
LLUVIA			Fuerte	≤ 4.0	WCP-85 Apen. I Pag2
			Moderada	< 7.0	WCP-85 Apen. I Pag2
			Débil	S/R	WCP-85 Apen. I Pag2
LLOVIZNA			Fuerte	≤ 0.5	WCP-85 Apen. I Pag2
			Moderada	< 1.0	WCP-85 Apen. I Pag2
			Débil	S/R	WCP-85 Apen. I Pag2
NIEVE			Fuerte	≤ 0.5	WCP-85 Apen. I Pag2
			Moderada	< 1.0	WCP-85 Apen. I Pag2
			Débil	S/R	WCP-85 Apen. I Pag2
CHUBASCO DE LLUVIA			Fuerte	< 1.0	WCP-85 Apen. I Pag2
			Moderado	≤ 7.0	WCP-85 Apen. I Pag2
			Débil	S/R	WCP-85 Apen. I Pag2
CHUBASCO DE GRANIZO			Fuerte	< 1.0	WCP-85 Apen. I Pag2
			Moderado	≤ 7.0	WCP-85 Apen. I Pag2
			Débil	S/R	WCP-85 Apen. I Pag2
NEBLINA			$\geq 80\%$ de Humedad Relativa Nota: Cabe señalar que, en la práctica, se han producido casos hasta 80%	≤ 5.0 y $\geq a 1.0$	OMM-782 (2022)
BRUMA			$< 80\%$ de Humedad Relativa	≤ 5.0	OMM Nº 8_I (2023) OMM 266-v2- OMM-782 (2022)
NIEBLA BAJA (MI)	11	Aislada	Capa de un espesor no superior a 2 mts. Visibilidad aparente dentro del banco menor 1.0 Km.	≤ 8.0	
	12	Continua			
NIEBLA (BC)	40	Sin bancos	Capa de un espesor superior a 2 mts. Visibilidad aparente dentro del banco menor 1.0 Km.	≤ 8.0	OMM-782 (2022)
	41	Con bancos			
NIEBLAS 42 AL 49			Excepto si se califica como: MI, BC, PR, o VC.	< 1.0	OMM-782 OMM-49