Guía MET

Información meteorológica aeronáutica



GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
aemet Agencia Estatal de Meteorología

Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Actualizada a 17 de octubre de 2025

Ilustración de la portada: freepick.com

Textos: Alejandro Méndez Frades

Revisión: Agustí Pladevall Boix, Elisa Tudurí Vila, Román López Ríos, Benito Fuentes López, Sergio Fernández González, Rafael Pozo López, David Tamayo Díez, Olga Suárez Bravo de Laguna, José Voces Aboy, Juan Iglesias Gómez, Eva Prieto Paulet y Nuria Casabella Carballés.

Fotografías: Rafael Pozo López, Marta Ferri Llorens, Olga Suárez Bravo de Laguna, Elisa Tudurí Vila, Sergio Fernández González, Darío Cano Espadas, Andrés Molina Molina, Alejandro García Gil, Ramón Pascual Berghaenel, Agustí Pladevall Boix, Juan de Dios Soriano Romero, Jon Arrizabalaga Ibarzabal, Vega López Fraile, Cristo Alejo Herrera, Ángeles Chacón Morales y Jordi Martín.

NIPO: 666-24-005-3

https://doi.org/10.31978/666-24-005-3

Edita:

© Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)
Servicio de Aplicaciones Aeronáuticas
Madrid, 2024

Contenido_

Información MET de interés para el usuario



Agencia Estatal de Meteorología: el proveedor de servicio MET 4

Píldoras de meteorología aeronáutica

Arquitectura del Servicio MET 6

Servicio MET de apoyo a la navegación aérea
Producción de la información meteorológica
Estructura del servicio MET de apoyo a la navegación aérea
EMAe y OMAe: información MET en el ámbito aeroportuario
OVM: información MET en el ámbito de área
Píldoras de meteorología aeronáutica

Boletines aeronáuticos 18

METAR/SPECI
TREND
TAF
Aviso de aeródromo
Aviso de rayos detectados
Aviso de tormentas previstas
Píldoras de meteorología aeronáutica
SIGMET
AIRMET
AIREP Special
GAMET
Píldoras de meteorología aeronáutica

Mapas aeronáuticos 50

Mapa significativo de media/alta cota SIGWM/SIGWH
Mapa significativo de baja cota SIGWX SFC/150
Mapa de pronóstico en puntos de grid (V/T, HR y G)

Otras prestaciones 57

Meteorología espacial
AMA (Autoservicio Meteorológico Aeronáutico)
Climatologías y Guías de aeródromo

Contacto 61

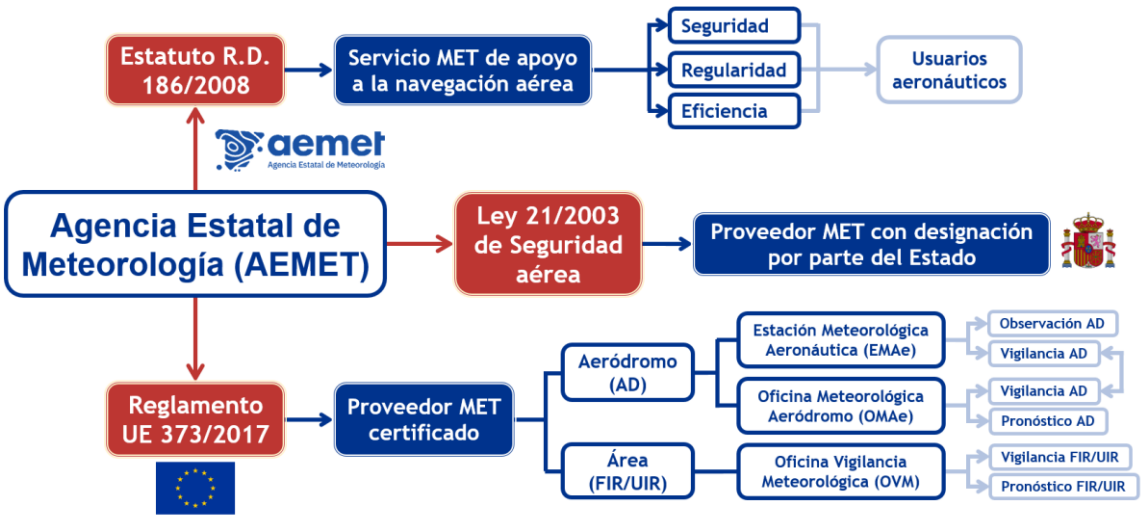
OMAe
OVM
EMAe/OMD

Acrónimos 66

Agencia Estatal de Meteorología: proveedor de servicio MET_

La **Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)** es un organismo público gubernamental encargado del desarrollo, implantación y la prestación del servicio meteorológico de apoyo al ejercicio de políticas públicas y actividades privadas, contribuyendo a salvaguardar bienes y personas.

En el ámbito aeronáutico, su principal misión es contribuir a la seguridad, regularidad y eficiencia del tránsito aéreo en el marco del Programa de Cielo Único Europeo.



Ostenta la condición de Autoridad Meteorológica del Estado y representa al Estado en los organismos internacionales, supranacionales e intergubernamentales, especialmente en la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y en los grupos de trabajo de Meteorología adscritos a la Organización Civil Internacional (OACI) y el Consorcio Europeo de Servicios Meteorológicos Nacionales (EUMETNET).



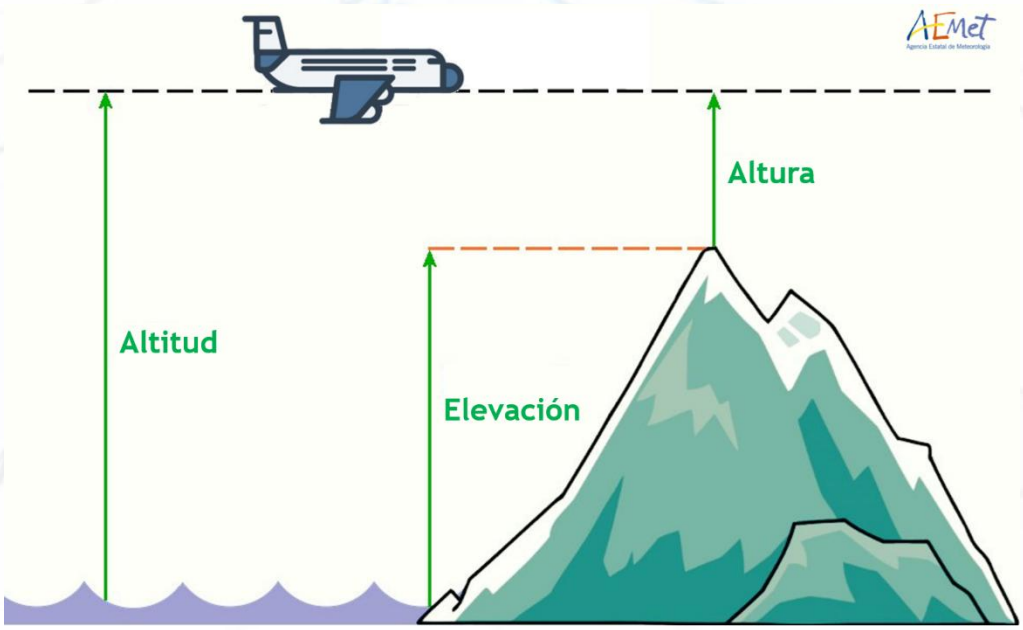
La información aeronáutica es accesible y se presenta de forma normalizada en el AIP, conforme a un contenido jerarquizado (partes, secciones y apartados). En lo que respecta al Servicio MET, este es responsable de mantener actualizada la información relativa a las secciones GEN 1.7, GEN 3.5, AD 2/ AD 3 y ENR 5.3.

En el contexto aeronáutico, el posicionamiento es esencial por cuestiones de seguridad. En este sentido, cabe distinguir entre altura, altitud y elevación:

Altura: Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada.

Altitud: distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar (MSL).

Elevación: distancia vertical entre un punto o un nivel de la superficie de la tierra, o unido a ella, medida desde el nivel medio del mar.

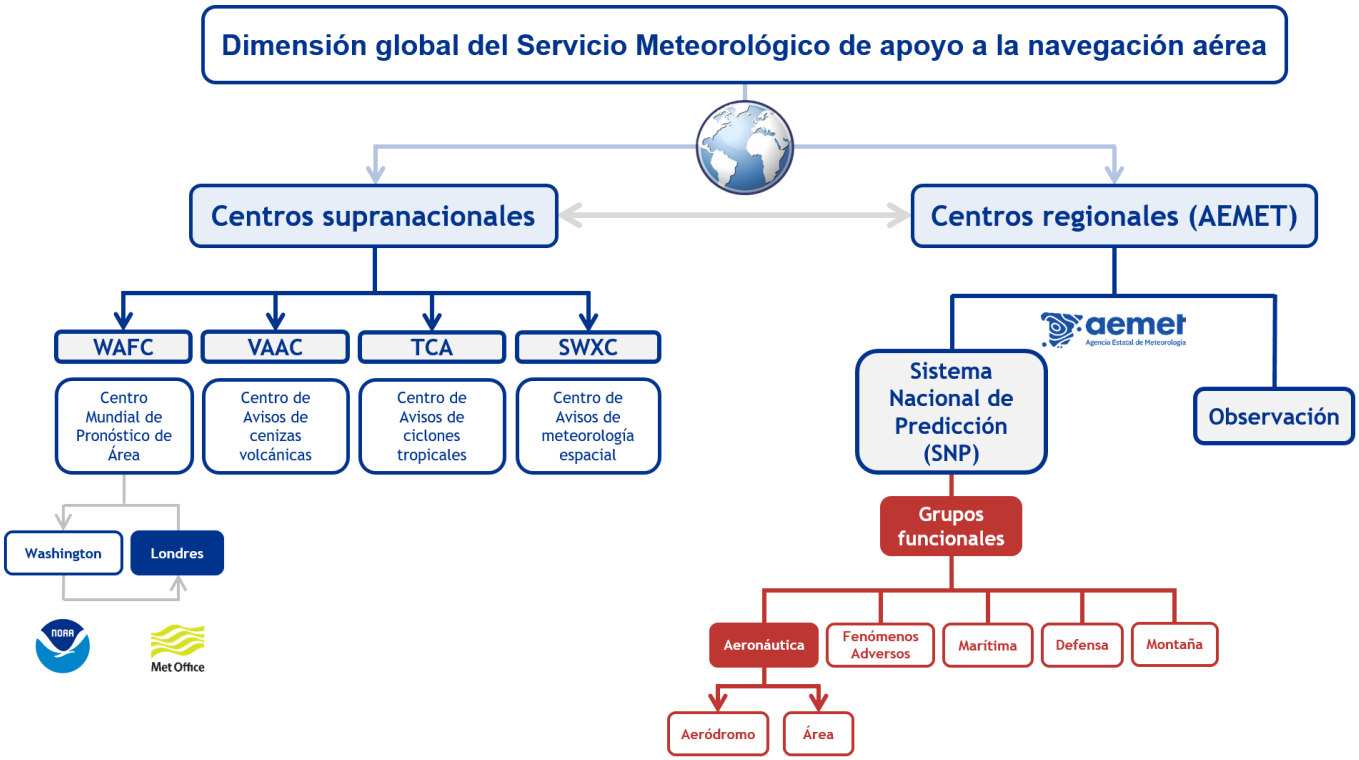


Arquitectura del Servicio MET_

aemet
Agencia Estatal de Meteorología

Servicio meteorológico de apoyo a la navegación aérea_

El **servicio meteorológico de apoyo a la navegación aérea** es un sistema dotado de un conjunto unidades, recursos, normas y procedimientos de actuación que está orientado a la provisión de información meteorológica de interés aeronáutico a través del suministro (rutinario o puntual) de productos específicos.



En términos globales, consta de dos entidades:

- **Centros supranacionales**, encargados de la producción de información a escala global, gracias a la articulación de un conjunto de Centros orientados a realizar una tarea específica (WAFC, VAAC, TCAA y SWXC).
- **Centros regionales**, responsables de la producción de información a escala nacional, gracias al apoyo de los anteriores y a sus propios recursos. En el caso de AEMET, el servicio MET aeronáutico constituye una parte específica del Sistema Nacional de Predicción y del Área de Observación.



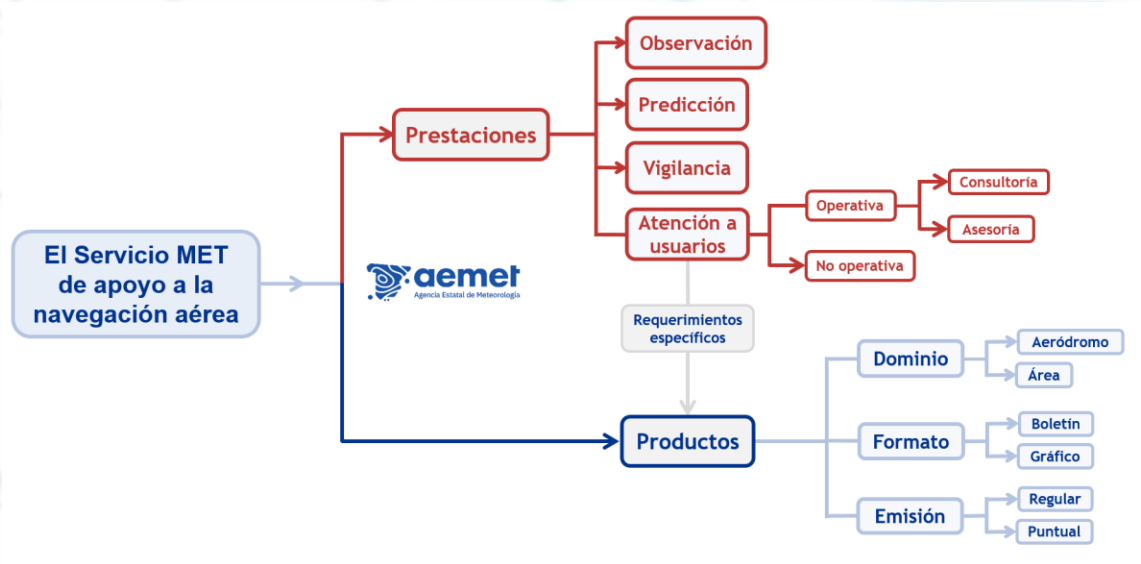
MetOffice

Producción de la información meteorológica_

El marco operativo del servicio MET se apoya en un conjunto de prestaciones que posibilitan la producción de información de acuerdo a un formato de codificación y suministro previamente acordados y en consonancia con la normativa vigente:

- **Prestación:** capacidad o competencia que posibilita la realización de una actividad específica en el marco de un conjunto de operaciones planificadas:
    - **Observación:** medida de los distintos elementos meteorológicos con el fin de caracterizar el estado físico de la atmósfera en un instante y lugar determinados.
    - **Predicción:** informe sobre las condiciones futuras de la atmósfera para un alcance y ámbito espacial concretos, por medio de un proceso previo de análisis y diagnosis.
    - **Vigilancia:** reconocimiento y evaluación continuada de la atmósfera y del tiempo asociado.
    - **Atención a usuarios:** conjunto de interacciones que se dan entre el suministrador (*proveedor*) y el demandante de la información meteorológica, las cuales van desde la consultoría (atención de usuarios ordinaria) hasta la asesoría (mayor integración del suministrador en el proceso de toma de decisiones del usuario).

- **Productos:** codificación de la información meteorológica según los estándares dictados por la normativa vigente y según las necesidades específicas de los usuarios. Su formato debe ser accesible, inteligible y facilitar su trazabilidad. En virtud del formato, un producto puede ser *gráfico* (síntesis por medio de símbolos) o *boletín* (codificación alfanumérica). Asimismo, los productos pueden ser de emisión *regular* (al dictado de unas horas nominales previamente establecidas) o *puntual* (dependiendo del grado de variación de la situación meteorológica o a la superación de ciertos umbrales).



Ejemplo: la emisión de METAR *[producto: formato boletín y emisión regular]* requiere disponer de la capacitación tecnológica y conceptual suficiente como para realizar la observación en ese ámbito espacial (aeródromo) y temporal (semihorario) *[prestación: saber hacer observación]*, y en consonancia con la normativa vigente, antes de ser suministrada a los usuarios *[información accionable con potencial valor añadido]*.

Estructura del servicio MET de apoyo a la navegación aérea_

Las dependencias de las que consta el Servicio MET se clasifican en virtud de los ámbitos de responsabilidad definidos en el Anexo 3 de OACI (asimilados, a su vez, en el Reglamento UE 2017/373):

- **Aeródromo:**
  - **Estación Meteorológica Aeronáutica (EMAe):** Unidad encargada de la **observación** y **vigilancia de aeródromo**, así como de la **atención a los usuarios (consultoría y asesoría)** que operan en el mismo (gestor aeroportuario, dependencias TWR/AFIS, tripulaciones, etc.).
  - **Oficina Meteorológica de Aeródromo (OMAe):** Unidad encargada del **pronóstico** y de la **vigilancia de aeródromo**, así como la **atención a los usuarios (consultoría)** que operan en el mismo.

- **Área:**
  - **Oficina de Vigilancia Meteorológica (OVM):** Unidad encargada del **pronóstico y vigilancia de área** (FIR/UIR Península y Baleares, y FIR/UIR Canarias), así como de la **atención a los usuarios (consultoría y asesoría)** que operan en este ámbito.
  - **Oficina Meteorológica ACC (OMACC):** Unidad encargada de prestar **asesoría** en los Centros de Control de Área (ACC) y de **apoyar en la vigilancia de aeródromo y área.**



EMAe AD Madrid-Barajas (LEMD)



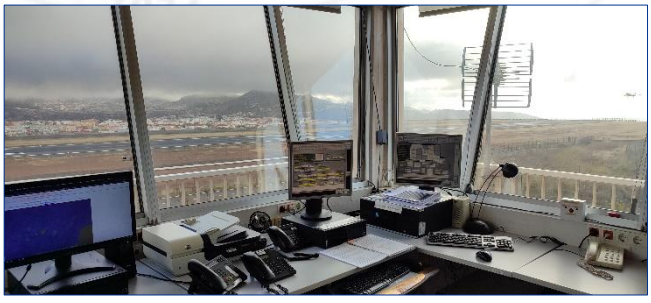
EMAe AD Barcelona-El Prat (LEBL)



EMAe AD Gran Canaria (GCLP)



EMAe AD Palma de Mallorca (LEPA)



EMAe AD Tenerife Norte (GCXO)



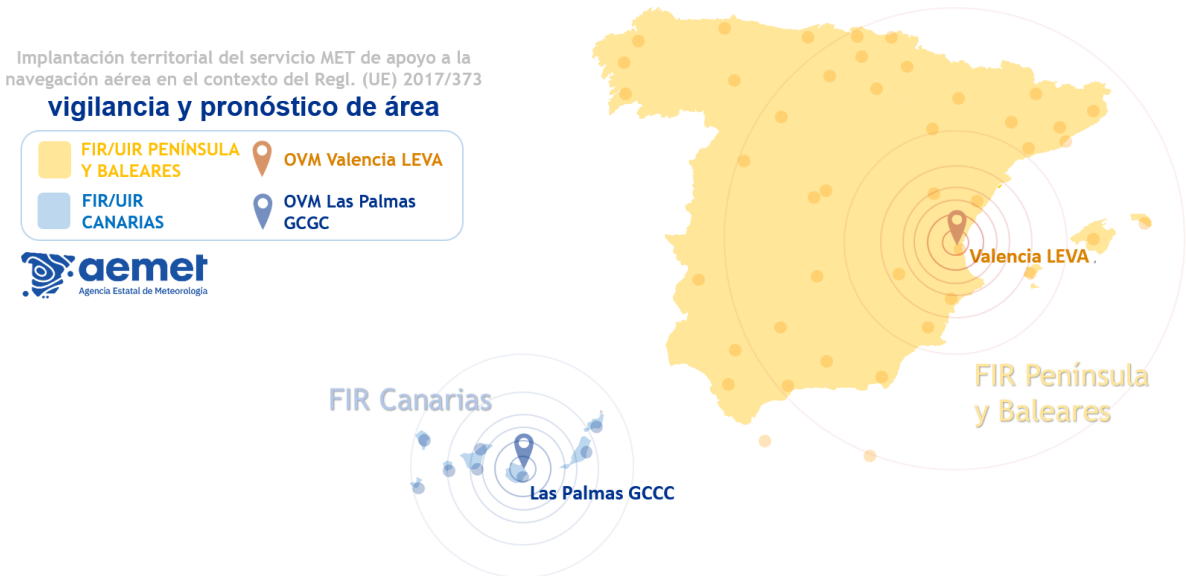
EMAe AD Tenerife Sur (GCTS)

Estructura del servicio MET de apoyo a la navegación aérea_

El servicio meteorológico de apoyo a la navegación de AEMET está compuesto de **5 OMAe (Madrid, Santander, Valencia, Sevilla y Las Palmas)**, que se encargan del pronóstico y vigilancia de los aeródromos según 5 regiones específicas (Centro, Norte, Este, Sur, Canaria) y **2 OVM (Valencia y Las Palmas)**, que son las responsables de prestar servicio en 2 regiones de información de vuelo (FIR/UIR Península y Baleares, y FIR/UIR Canarias).



En líneas generales, se presta servicio a **53 aeródromos (AD) y helipuertos (HLP)**, de los cuales: 38 son aeródromos civiles, 6 Bases Aéreas abiertas al tráfico civil, 7 aeródromos de utilización conjunta y 2 helipuertos.

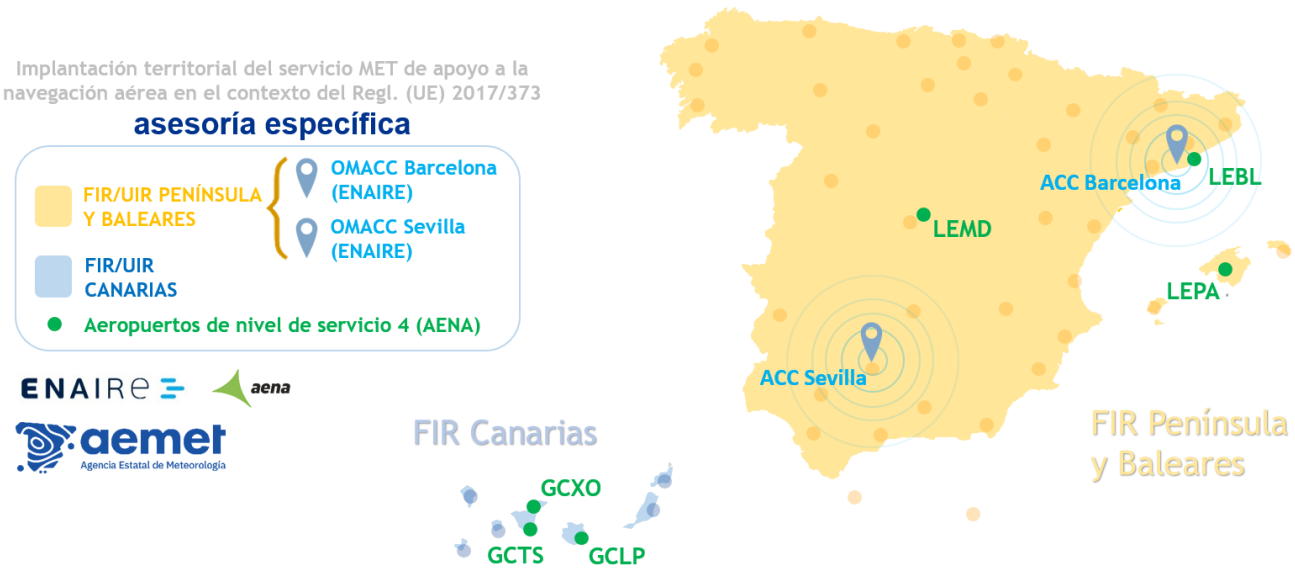


Estructura del servicio MET de apoyo a la navegación aérea_

Al margen de las disposiciones normativas vigentes (Anexo 3 de OACI y Reglamento de ejecución UE 2017/373), AEMET ofrece un servicio de asesoría que trasciende de la observación, predicción y vigilancia (aeródromo y área), así como de la atención a usuarios ordinaria. El propósito principal es ofrecer una mayor adaptabilidad de la información meteorológica a las necesidades específicas requeridas por los usuarios:

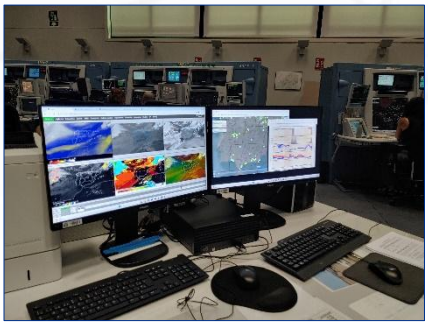
- **Aeródromo:**
  - **EMAe de nivel de servicio 4 (AENA):** además de la observación de aeródromo, apoyo a la vigilancia y la atención a usuarios ordinaria, la asesoría compromete el desarrollo de acciones formativas, la participación activa en el desarrollo de procedimientos aeroportuarios de aplicación o el apoyo en cuestiones medioambientales. Actualmente, se cuenta con **6 EMAe de nivel de servicio 4: AS Madrid-Barajas (LEMD), JT Barcelona-El Prat (LEBL), Palma de Mallorca (LEPA), Tenerife Norte (GCXO), Tenerife Sur (GCTS) y Gran Canaria (GCLP).**

- **Área:**
  - **Oficinas Meteorológicas ACC (OMACC) (ENAIRE):** son responsables de dar apoyo meteorológico para la planificación de los tráficos, fomentan el buen uso de los productos de área y aeródromo por parte del usuario, recogida de requerimientos específicos y el apoyo a la vigilancia de área. Actualmente, se cuenta con **2 OMACC: ACC de Barcelona** y **ACC de Sevilla.**





OMACC Barcelona ACC LECB



OMACC Sevilla FIC/ACC LECS

Estructura del servicio MET de apoyo a la navegación aérea_

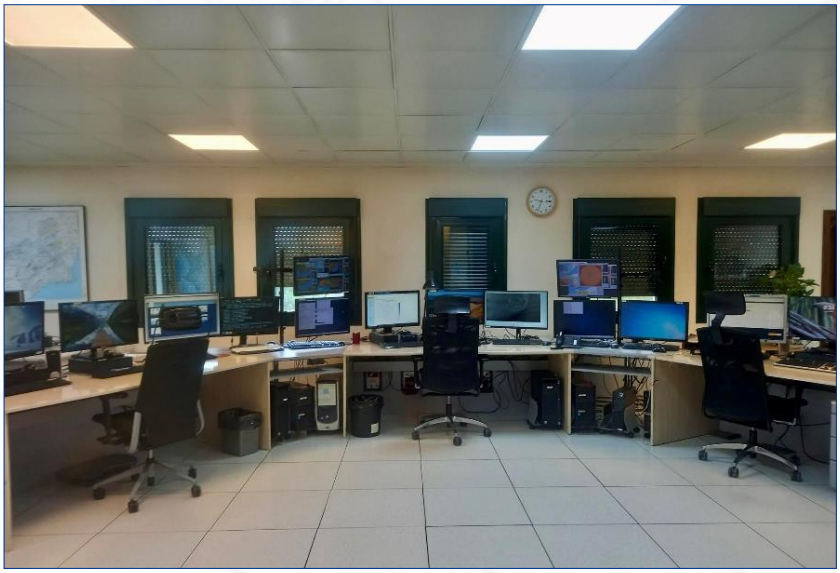


OMAe NORTE: Santander (LESD)



OMAe INTERIOR: Madrid (LEMC)

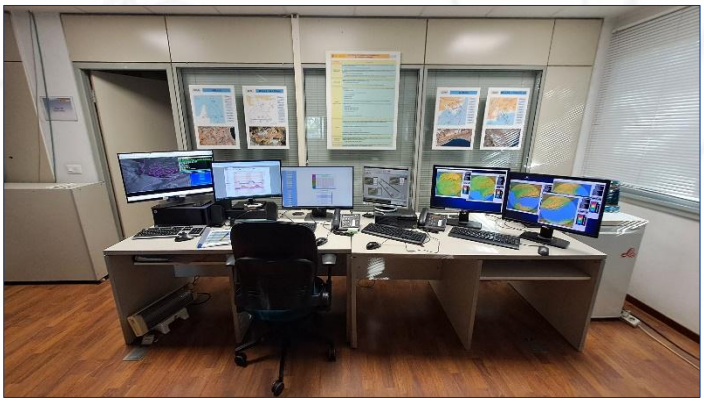




OVM FIR PENÍNSULA/BALEARES y OMAe ESTE: Valencia (LEVA)

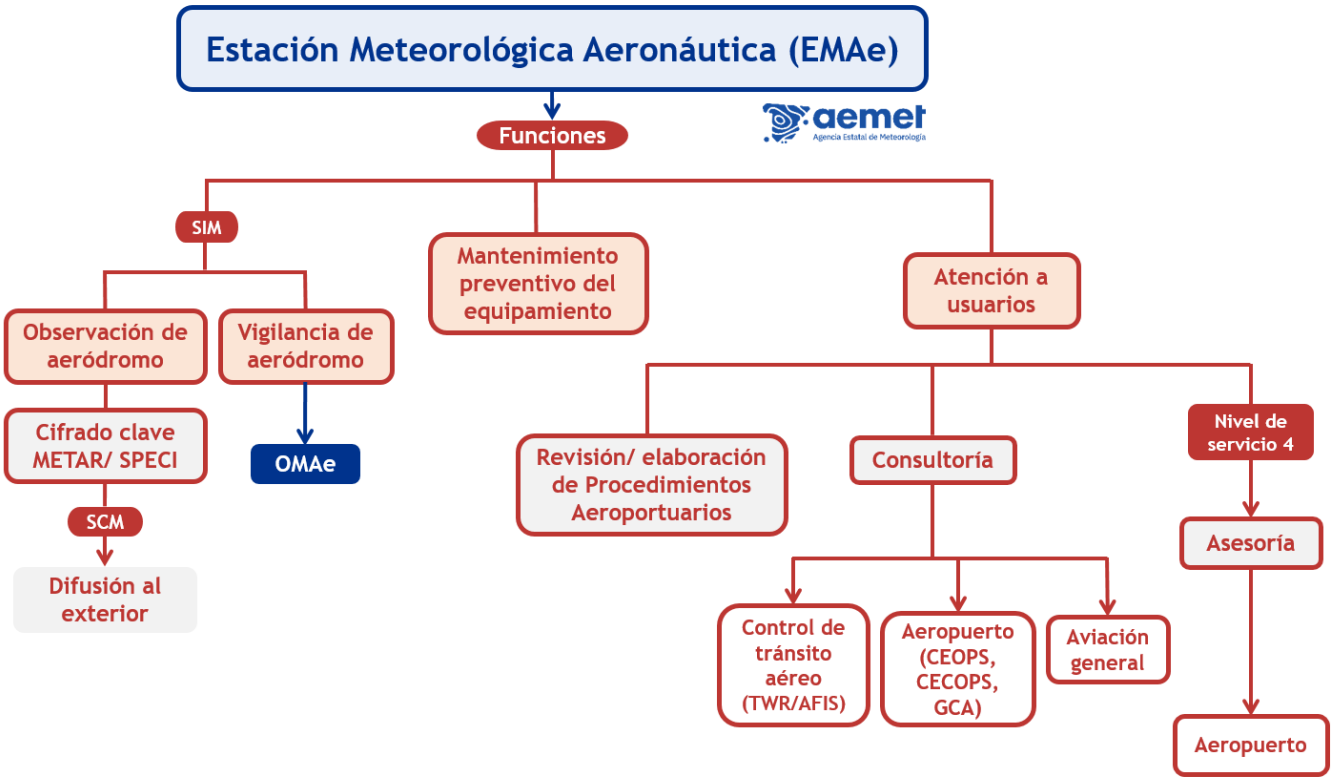


OVM FIR CANARIAS y OMAe CANARIAS:
Las Palmas (GCGC)

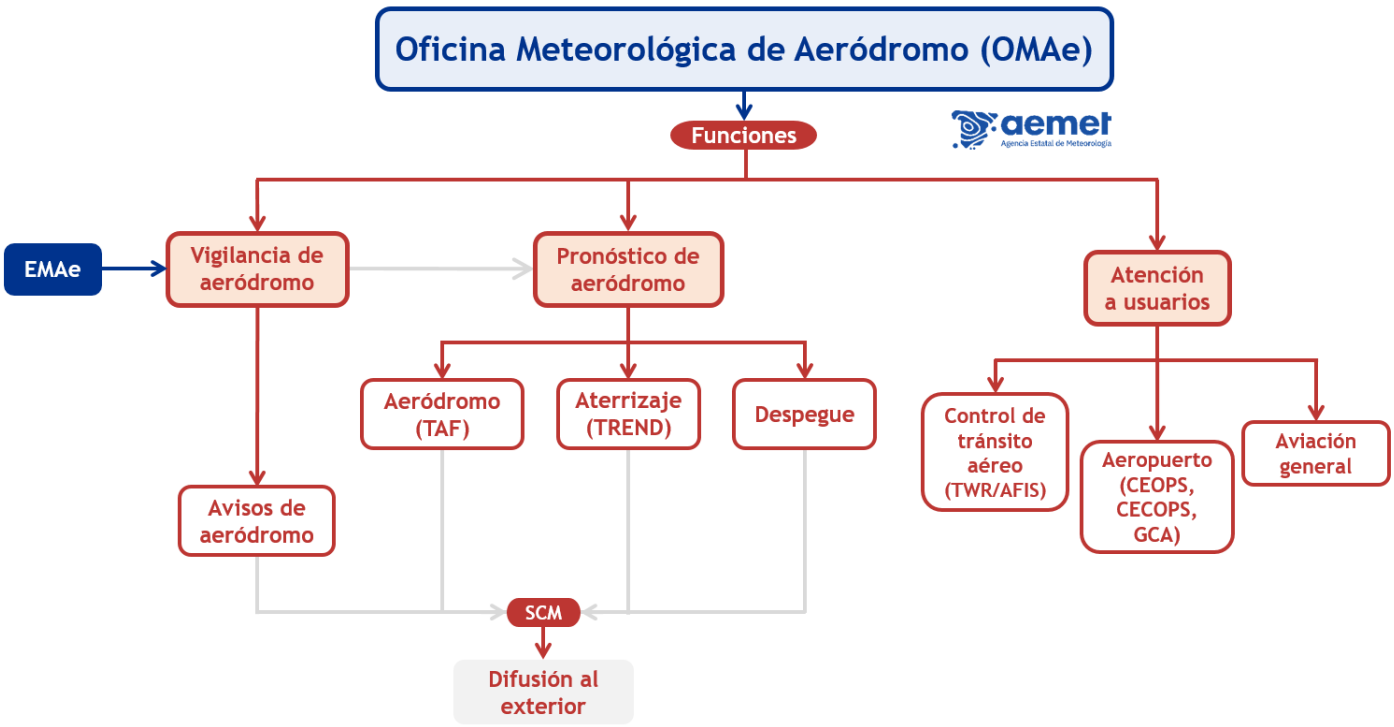


OMAe SUR: Sevilla (LESV)

EMAe y OMAe: Información MET en el ámbito aeroportuario_



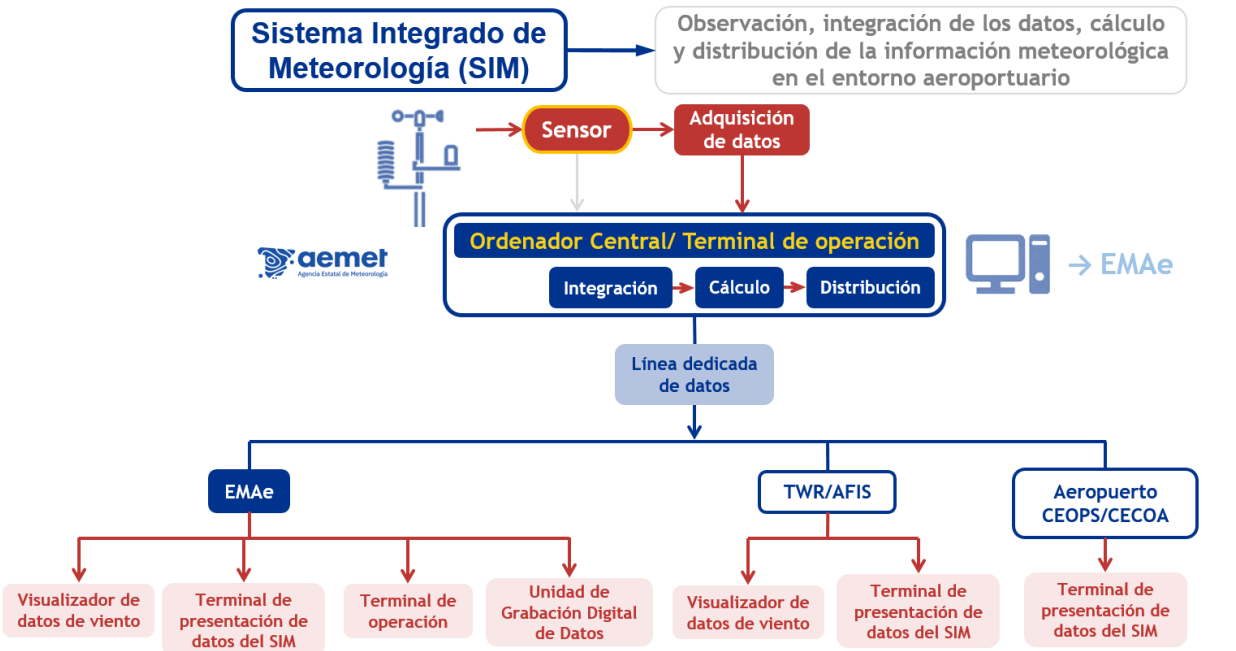
La **EMAe** y la **OMAe** son dos dependencias cuyo ámbito de responsabilidad se reduce al **contexto aeroportuario**. La interacción entre ambas es esencial para garantizar una adecuada prestación del servicio a los usuarios aeronáuticos.



EMAe y OMAe: Información MET en el ámbito aeroportuario_

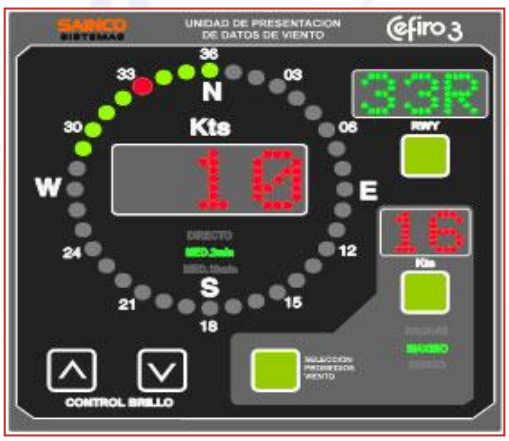
AEMET ha dotado a sus **EMAe** con un **Sistema Integrado de observación Meteorológica (SIM)** en el ámbito aeroportuario y, gracias a ello, las dependencias de control y de operaciones pueden seguir las condiciones meteorológicas reinantes de forma continua.

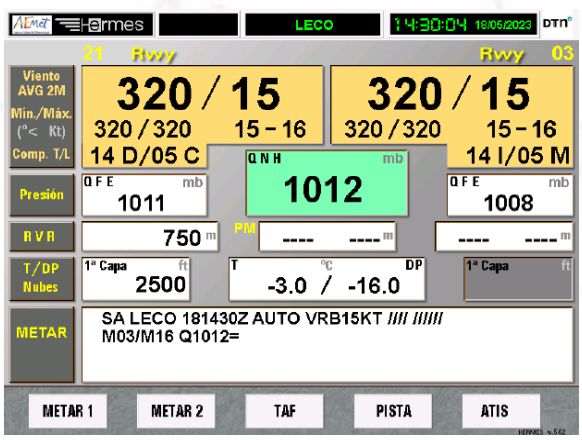
El SIM es un sistema informático que ingesta los datos meteorológicos obtenidos por las estaciones de campo y que, posteriormente, distribuye en una trama de datos a los presentadores en Torre de Control (proveedor ATS), en Operaciones (gestor aeroportuario) y en la propia EMAe (proveedor MET), con el propósito de facilitar el seguimiento continuo de las condiciones meteorológicas en el aeródromo. En este sentido, las dos primeras dependencias son *receptoras pasivas de la información*, mientras que la EMAe es un *agente activo* al disponer de la capacidad de introducir observaciones manuales en el sistema o forzar aquellas automáticas que se consideren incorrectas.



A continuación, se muestran dos ejemplos de presentadores de información meteorológica:

- A la izquierda, **Visualizador de datos de viento** (“Céfiro”)
- A la derecha, **Terminal de presentación de datos del SIM en TWR** (“Hermes”)





EMAe y OMAe: Información MET en el ámbito aeroportuario_



Estación Meteorológica Automática



Sensor de visibilidad FD12



Visualizadores de datos instantáneos



Ceilómetro CL31 para determinar la altura de la base de nubes

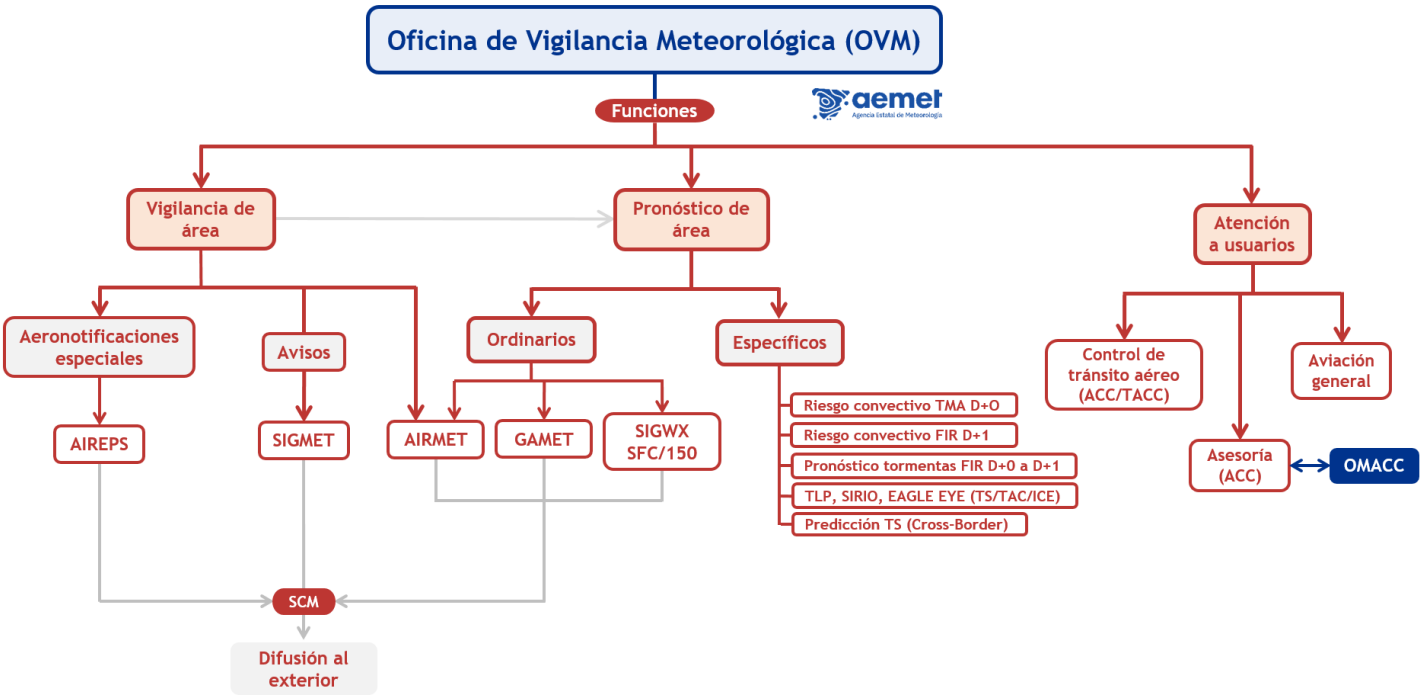


Sonda de humedad y temperatura HMP155

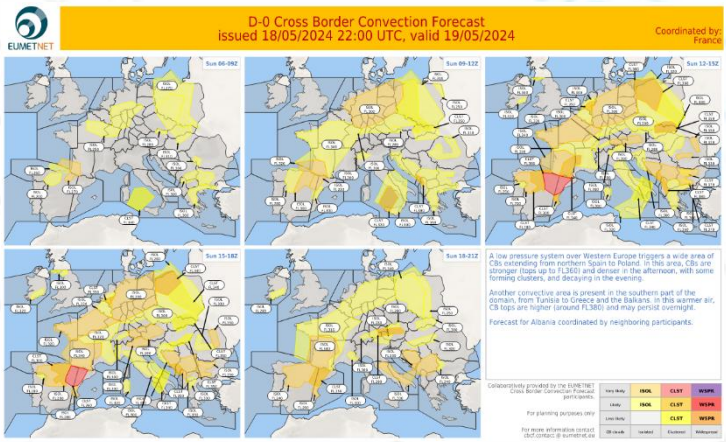


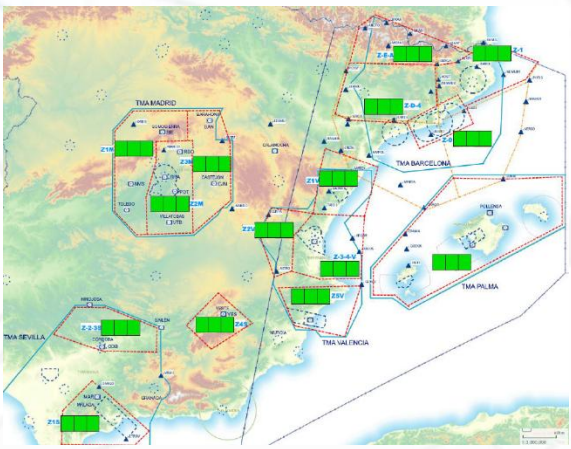
Anemómetro WA15

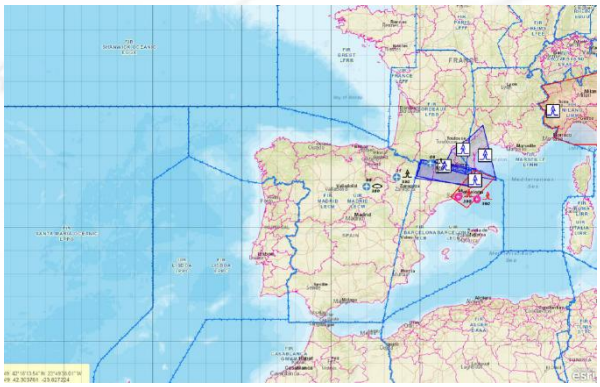
OVM: Información MET en el ámbito de área_



La **OVM** es la unidad operativa responsable de la vigilancia y pronóstico de **área** (FIR/UIR de Península y Baleares, y Canarias). Entre los productos emitidos, están los de *carácter ordinario* (Anexo 3 de OACI y Reglamento UE 2017/373) y los *específicos* (acordados con los usuarios).







A tener en cuenta_
Píldoras sobre meteorología aeronáutica

El marco normativo de Cielo Único Europeo (CUE) establece una distinción entre Autoridad (*¿Qué hacer?*) y proveedor (*¿Cómo hacer?*). En España, ANSMET es la Autoridad Nacional de Supervisión y AEMET es un proveedor de servicio meteorológico certificado (*saber hacer*).

AEMET, por tanto, es un proveedor certificado por la ANSMET para suministrar información meteorológica de interés aeronáutico en el marco de CUE. Este certificado abarca los ámbitos de observación, predicción y vigilancia de aeródromo y área.

El principal propósito de AEMET es la provisión de información meteorológica a los usuarios que operan en los 53 aeródromos certificados en el marco regulatorio de CUE y en los 2.5 millones de km^2 que conforman el FIR/UIR de España.

AEMET no suministra información estrictamente exacta del entorno meteorológico demandado por el usuario, sino que ofrece, con rigor, la mejor aproximación para una situación (observada o prevista) y entorno (aeródromo o área) dados, a través de la información codificada en los boletines y mapas aeronáuticos disponibles.

Los productos y servicios de AEMET constituyen una información accionable en el sentido de que ofrecen un potencial valor añadido a los usuarios para la toma de decisiones, a fin de garantizar la seguridad, eficiencia y regularidad de las operaciones.

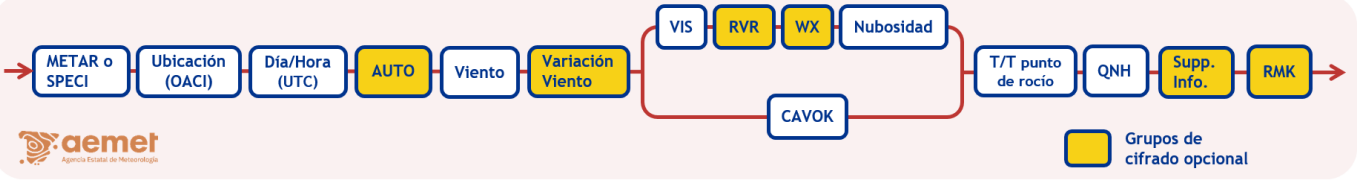
Boletines aeronáuticos_

aemet
Agencia Estatal de Meteorología

METAR/SPECI_
Observación de aeródromo

METAR/SPECI

Codificación



METAR (*Meteorological Aerodrome Report*) es un informe de **emisión regular** (a intervalos de media hora) en el que se cifran las **condiciones meteorológicas observadas en un aeródromo** a través de un conjunto de grupos de información que admiten una interpretación unívoca.

SPECI (*Special Report*) es un informe de **emisión puntual** en el que se cifran las **condiciones meteorológicas observadas en un aeródromo** y cuya emisión puede ocurrir en cualquier instante, de conformidad con unos criterios previamente establecidos.

Localización *(Where)*
Ubicación (OACI) donde se cifran las condiciones meteorológicas observadas.

Instante temporal *(When)*
Día y hora (UTC) cuando se efectúa la observación.

AUTO (opcional)
Se cifrará delante del grupo de viento cuando un reporte contenga observaciones automatizadas, es decir, efectuadas sin la intervención de un Observador/a.

Viento *(Wind)*
Viento en superficie (dirección e intensidad) promediado en diez minutos (tiempo de muestreo). La dirección se expresa en grados sexagesimales (º) y la intensidad en nudos (kt). La racha máxima se cifra cuando ésta supera en 10 kt o más a la intensidad media durante el periodo de muestreo. Se indica con la letra G y está seguida del valor numérico de la racha. Por su parte, VRB denota que la dirección es variable y se cifra en alguno de los siguientes supuestos: i) Velocidad media < 3 kt y la variación de dirección ≥ 60º; ii) Velocidad media ≥ 3 kt y la variación de dirección ≥ 180º; iii) No sea posible determinar la dirección única del viento (por ejemplo: la localización de una tormenta en el ámbito aeroportuario).

Variación direccional del viento (opcional)
Se cifra solo cuando la variación de la dirección del viento varíe en 60º o más durante el periodo de muestreo (10 minutos) y en el sentido de las agujas del reloj contando a partir de la dirección N. Es decir: 60º ≤ variación de la dirección del viento ≤ 180º. Ejemplo: 360V090

CAVOK (Ceiling And Visibility OK)
Sustituirá a los grupos de visibilidad (VIS, RVR, WX, Nubosidad) cuando, de forma simultánea se den: visibilidad de 10 km o más y no se den condiciones de visibilidad mínima, ausencia de nubes por debajo de la altura de referencia CAVOK, ausencia de cumulonimbus (CB) o cúmulos en forma de torre (TCU) y de fenómenos significativos.

Visibilidad (VIS)

Visibilidad predominante o **visibilidad mínima** cuando la visibilidad horizontal no sea la misma en diferentes direcciones y cuando la visibilidad fluctúe rápidamente y no sea posible determinar la visibilidad predominante. Se utiliza 9999 para indicar 10 km o más.

Alcance visual en Pista (RVR) (opcional)

El **RVR** se cifra cuando la visibilidad (VIS) sea inferior a 1500 m y de acuerdo al siguiente formato: **RDD[r]/[n] $V_1V_1V_1V_1$ [V[n]$V_2V_2V_2V_2$][i]**. Los elementos denotados en corchetes **[]** indican el carácter condicional:

R: indicador fijo que precede a la información de RVR

DD: designador del umbral de pista

[r]: en caso de pistas paralelas:
- **r=L** (izquierda)
- **R=D** (derecha)
- **R=C** (centro)

/ separador fijo

[n]$V_1V_1V_1V_1$ (Valores extremos del RVR): cuando los valores RVR estén fuera de la gama de medición del sistema de observación utilizado:
- Cuando RVR > valor máximo que puede determinarse ⇒ **n=P** y se cifrará P$V_1V_1V_1V_1$ con $V_1V_1V_1V_1$= valor más alto que puede determinarse. Cuando RVR > 2000 m ⇒ se cifrará P2000.
- Cuando RVR < valor mínimo que puede determinarse ⇒ **n=M** y se cifrará N$V_1V_1V_1V_1$ con $V_1V_1V_1V_1$= valor más bajo que puede determinarse. Cuando RVR < 50 m ⇒ se cifrará M0050.

[V[n]$V_2V_2V_2V_2$][i]: Si los valores de RVR en los últimos 10 minutos que preceden a la observación muestran una clara tendencia a aumentar o disminuir, se ha de cifrar tal circunstancia.
- **V:** se cifra cuando RVR ha variado significativamente en los 10 minutos que preceden a la observación.
- **$V_2V_2V_2V_2$:** da el mayor valor promediado en 1 minute durante los últimos 10 minutos. Sólo se incluye cuando RVR ha variado significativamente durante los últimos 10 minutos.
- **i:** Tendencia:
  - **i=U** (creciente) o **i=D** (decreciente): cuando la diferencia entre los RVR observados durante los últimos 5 minutos respecto de los 5 primeros relativos al periodo de muestreo diezminutal es mayor (i=U) o igual a 100 m, se cifrará U ó D para valores crecientes o decrecientes respectivamente.
  - **i=N**: cuando no hay cambios.

Tiempo significativo presente (WX) (opcional)

Fenómeno meteorológico significativo que ha sido observado en el aeródromo (ARP) o en su vecindad (8-16 km), de acuerdo a la siguiente codificación: **[II][VC] DD WX**. Comprende:
- **II:** intensidad (columna 1)
- **VC=** proximidad o vecindad (columna 1)
- **DD=** descriptor (columna 2)
- **WX=** fenómeno meteorológico (columnas 3, 4 y 5)

METAR/SPECI_
Observación de aeródromo

La codificación del tiempo significativo se expresa en la siguiente tabla:

Tiempo significativo presente (WX)									
Intensidad o proximidad (1)		Descriptor (2)		Precipitación (3)		Oscurecimiento (4)		Otros (5)	
-	Leve	MI	Baja	DZ	Llovizna	BR	Neblina	PO	Remolinos de polvo/arena (tolvaneras)
		BC	Bancos	RA	Lluvia	FG	Niebla	SQ	Turbonadas
	Moderado (sin calificador)	PR	Parcial	SN	Nieve	FU	Humo	FC	Nube(s) en forma de embudo (tornado o tromba marina)
+	Fuerte (bien desarrollado, en el caso de remolinos de polvo/arena y nube(s) en forma de embudo)	DR	Levantado por el viento a poca altura (< 2 m)	SG	Cinarra	VA	Cenizas volcánicas	SS	Tempestad de arena
		BL	Levantado por el viento a poca altura (≥ 2 m)	PL	Hielo granulado	DU	Polvo extendido	DS	Tempestad de polvo
		SH	Chubascos	GR	Granizo	SA	Arena		
VC	En las proximidades	TS	Tormenta	GS	Granizo pequeño y/o nieve granulada	HZ	Calima		
		FZ	Engelante (superenfriado)						

Nubosidad

Se cifrará de acuerdo al siguiente formato $C_NC_NC_NC_Nh_Nh_Nh_N[cc]$

- $C_NC_NC_NC_N$: cobertura nubosa: **FEW**: *escasa*, de 1 a 2 octas; **SCT**: *dispersa*, de 3 a 4; **BKN**: *muy nuboso*, de 5 a 7 octas; **OVC**: *cubierto*: 8 octas
- $h_Nh_Nh_N$: Altura de las nubes, en centenaries de pies (ft).
- **cc=** Tipo de nube. Sólo se cifra cuando se observan **CB** (*cumulonimbus*) y **TCU** (*cumulus congestus* de gran desarrollo vertical)

Cuando el cielo está oscurecido, el grupo de nubosidad se reemplazará por el de **visibilidad vertical,** siempre y cuando se dispone de esta información.

Temperatura/ Temperatura del punto de rocío

Temperatura y temperatura del punto de rocío observadas. Se expresan en valores enteros y en grados Celsius.

QNH

El **QNH** indica la altitud entre una aeronave y el nivel medio del mar, expresado en hPa y truncado al valor entero inferior.



Información suplementaria (Supp. Info.) (opcional)

Información meteorológica de interés aeronáutico y de carácter opcional:

- **Tiempo reciente RE:** tiempo significativo reciente observado desde el último reporte aunque no en el instante de la observación. Va precedido del prefiero **RE**. Por ejemplo: REVA (cenizas volcánicas), Tormenta (RETS), precipitación engelante (REFZDZ)

- **Cizalladura del viento observada** por las aeronaves en la capa inferior a 500 m, de acuerdo a la codificación **WS R_DR_D o WS ALL RWY**:
    - **R_DR_D:** indicador y designador de pista (L=izq., C= centro, R= dcha)
    - **ALL RWY:** se emplea si la cizalladura ha sido observada en todas las pistas.

RMK (opcional)

Información que se cifra por decisión nacional y que no se difunde internacionalmente.

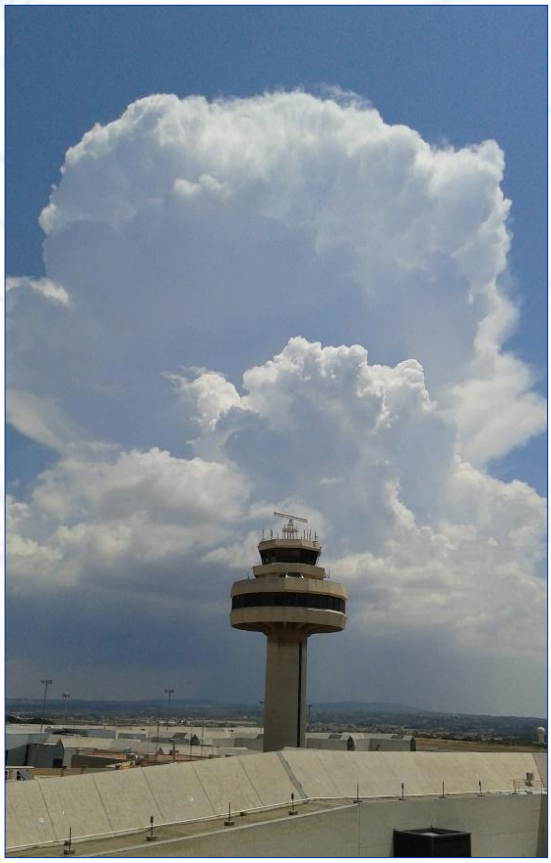
Cuando alguno de los grupos de información descritos **no está disponible**, se codificará alternativamente con barras (/). Por ejemplo: //// para la visibilidad, // para el tiempo significativo presente o ////// para la nubosidad.



GCLP



LEMD

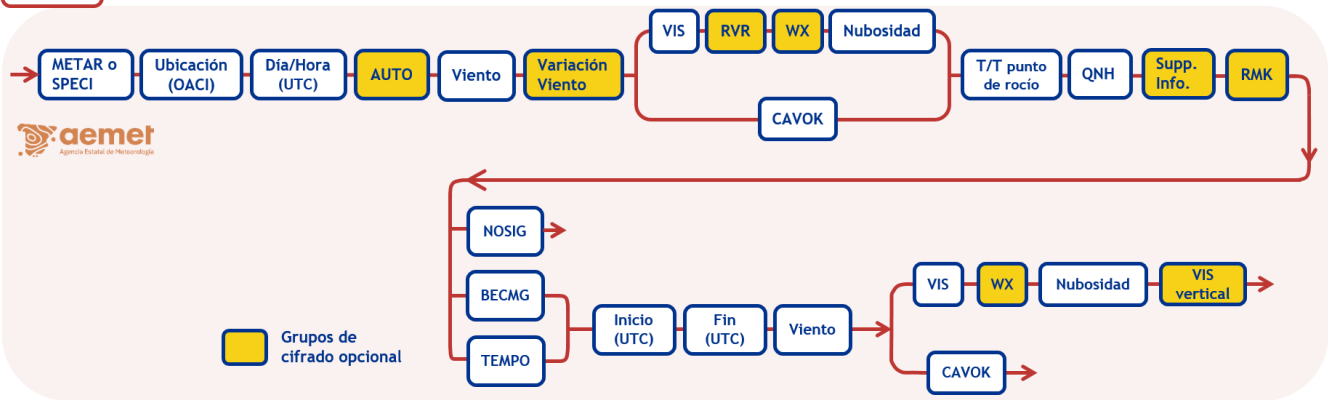


LEPA

TREND_
Pronóstico de aeródromo tipo tendencia

TREND

Codificación



TREND (*Terminal Aerodrome Forecast*) es un informe de **emisión regular** donde se cifran las **condiciones meteorológicas pronosticadas en un aeródromo para las siguientes 2 horas,** a través de un conjunto de grupos de información que admiten una interpretación unívoca y se adjunta en la parte final de un METAR/SPECI.

NOSIG:
Ausencia de cambios significativos durante el periodo de validez del TREND o cuando cesa el fenómeno significativo que propició su emisión.

BECMG ≃ cambio sin retorno [de la observación cifrada en el METAR]
Cambio en las condiciones meteorológicas observadas en las próximas 2 horas. Se entiende de la siguiente manera: **en algún momento dentro del periodo de validez del TREND, las condiciones meteorológicas observadas cifradas en la parte principal cambiarán en el sentido indicado.**

TEMPO ≃ cambio fluctuante [de la observación cifrada en el METAR]
Cambio temporal en las condiciones meteorológicas observadas en las próximas 2 horas. Se entiende de la siguiente manera: **en algún momento dentro del periodo de validez del TREND, las condiciones meteorológicas observadas cifradas en la parte principal cambiarán en el sentido indicado y durante un tiempo inferior a 1 hora.**

Viento
Viento pronosticado en superficie (dirección e intensidad), de acuerdo a los valores cifrados.

Visibilidad (VIS)
Visibilidad predominante pronosticada en valores especificados. Se expresará en metros, salvo 9999, que denota una visibilidad igual o mayor a 10 km.

Tiempo significativo (WX)
Formación o disipación pronosticada de los fenómenos significativos de acuerdo a la codificación expresada en la tabla de la página 20.

Nubosidad o visibilidad vertical
Cambios previstos de la cobertura y altura de la nubosidad o, en su caso, de la visibilidad vertical.

CAVOK (Ceiling and Visibility OK)
Se cifrará cuando se prevea, de forma simultánea, las condiciones expresadas en la p. 19. (véase clave METAR/SPECI).

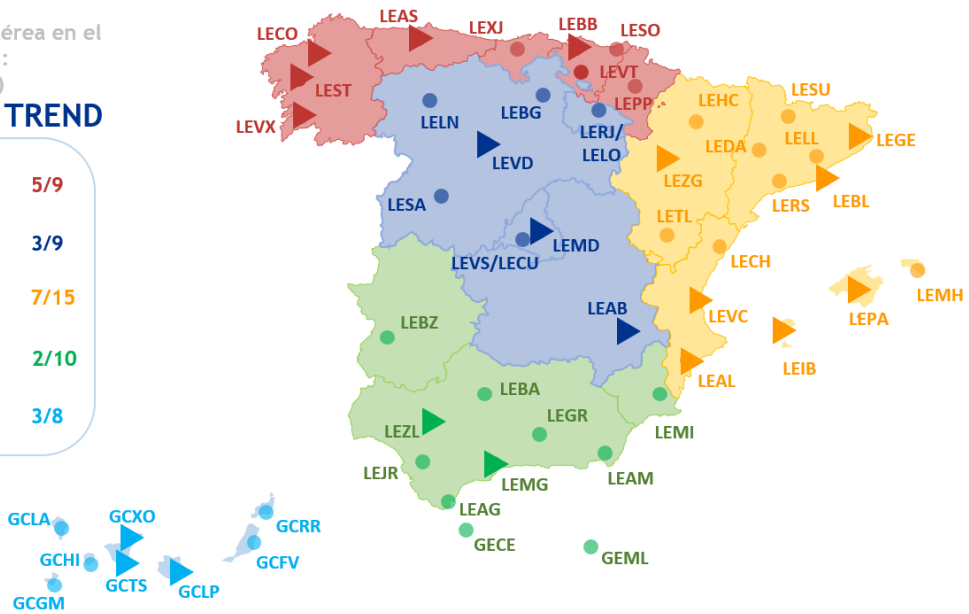
TREND_
Pronóstico de aeródromo tipo tendencia

El servicio MET de apoyo a la navegación aérea en el contexto del Regl. (UE) 2017/373: Pronóstico de tendencia (TREND)

Aeródromos donde se emite TREND

OMAe NORTE (Santander)	5/9
OMAe INTERIOR (Madrid)	3/9
OMAe ESTE (Valencia)	7/15
OMAe SUR (Sevilla)	2/10
OMAe CANARIA (Las Palmas)	3/8

aemet Agencia Estatal de Meteorología



Ejemplo (I): METAR sin TREND

Observación de aeródromo emitida por LEDA sin grupo de tendencia:

```
METAR COR LEDA 181200Z 21009KT 5000 NSC 24/10 Q1008=
```

- Indicador tipo mensaje: METAR COR: corregido
- Oficina MET emisora: LEDA: Lleida/Alguaire
- Emisión: Día=18 a las 12:00UTC
- Viento 210° 9 kt
- Visibilidad predominante=5000 m
- NSC= Nubosidad por encima de 1500 m (5000 ft) o por encima de la altura CAVOK, y no hay CB o TCU
- Temperatura=24°C; Temperatura punto rocío=10 °C
- Presión reducida al nivel medio del mar (QNH)= 1008 hPa

Ejemplo (II): METAR con TREND

Observación de aeródromo emitida por LEZL con grupo de tendencia:

```
METAR LEZL 150800Z 06003KT 350V100 6000 2000E R27/0900U PRFG OVC009 13/13 Q1022 NOSIG=
```

- Indicador tipo mensaje: METAR
- Oficina MET emisora: LEZL: Sevilla
- Emisión: Día=15 a las 08:00UTC
- Viento 60°(variando entre 350° y 100°) 3 kt
- Visibilidad predominante= 6000 m
- Visibilidad mínima: 2000 m en la dirección E
- Alcance visual en pista R27/0900U: 900 m en la RWY27, aumentando
- Tiempo significativo presente (PRFG): niebla que cubre parte del aeródromo
- Nubosidad (OVC009): Cobertura: 8 octas (OVC) Altura base: 900 ft
- Temperatura=13°C; Temperatura punto rocío= 13°C
- Presión reducida al nivel medio del mar (QNH)= 1022 hPa
- Grupo tendencia (NOSIG=): sin cambio significativo en las 2 horas siguientes a esta observación (hasta las 10:00 UTC)

Pronóstico de aeródromo tipo tendencia

Ejemplo (III): METAR

Observación de aeródromo, en forma de METAR, emitida en el Aeropuerto de Santiago (LEST):

```
METAR LEST 201230Z 21010G25KT 180V250 2000 1200 R17/1300U R35/P2000 +SHRA FEW010CB SCT017 BKN027 12/07
Q1002 RETSRA WS R17 BECMG 7000 NSW NSC=
```

- Indicador tipo mensaje: METAR
- Oficina MET emisora: LEST: Santiago
- Emisión: Día=20 a las 1230UTC
- Viento 210° 10 kt con rachas de 25 kt
- 180°<Dirección viento<250
- Visibilidad predominante= 2000 m
- Visibilidad mínima= 1200 m
- Alcance visual en pista R17/1300U: 1300 m en RWY17 aumentando
- Alcance visual en pista R35/P2000: superior a 2000 m en RWY35
- Tiempo significativo presente: +SHRA Chubascos (SH) fuertes (+) de lluvia (RA)
- Nubosidad (1° capa): FEW010CB
  Tipo CB
  Cobertura: 1 a 2 octas (FEW)
  Altura base: 1000 ft
- Nubosidad (2° capa): SCT017
  Cobertura: 3 a 4 octas (SCT)
  Altura base: 1700 ft
- Nubosidad (3° capa): BKN027
  Cobertura: 5 a 7 octas (BKN)
  Altura base: 2700 ft
- Temperatura=12°C;
  Temperatura punto rocío= 7 °C
- Presión reducida al nivel medio del mar (QNH)= 1002 hPa
- RETSRA: tormenta (TS) con lluvia (RA) reciente (RE) (aunque no en el instante de la observación)
- Cizalladura en capas inferiores sobre RWY17
- Pronóstico de tendencia en las 2 horas siguientes (BECMG):
  Visibilidad prevista con PROB≥50%= 7000 m,
  Se prevé con PROB≥50% ausencia de tiempo significativo y nubes significativas

Ejemplo (IV): SPECI

Observación de aeródromo, en forma de SPECI, emitida en el Aeropuerto de Pamplona (LEPP):

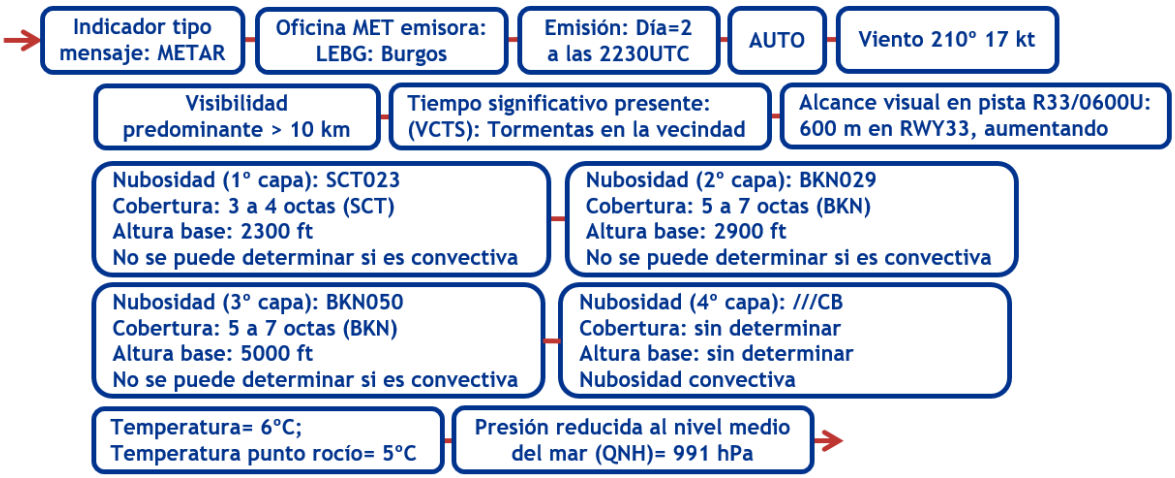
```
SPECI LEPP 050820Z 21015KT 1000 R15/0400U R33/0600U +SHSN FEW015 BKN025CB M03/M04 Q1000=
```

- Indicador tipo mensaje: SPECI
- Oficina MET emisora: LEPP: Pamplona
- Emisión: Día=5 a las 0820UTC
- Viento 210° 15 kt
- Visibilidad predominante= 1000 m
- Alcance visual en pista R15/0400U: 400 m en RWY15, aumentando
- Alcance visual en pista R33/0600U: 600 m en RWY33, aumentando
- Tiempo significativo presente: +SHSN: Chubascos fuertes con nieve (+SHSN)
- Nubosidad (1° capa): FEW015
  Cobertura: 1 a 2 octas (FEW)
  Altura base: 1500 ft
- Nubosidad (2° capa): BKN025CB
  CB
  Cobertura: 5 a 7 octas (BKN)
  Altura base: 2500 ft
- Temperatura (M03)= -3°C;
  Temperatura punto rocío (M04)= -4°C
- Presión reducida al nivel medio del mar (QNH)= 1000 hPa

Ejemplo (V): METAR AUTO

Observación de aeródromo automática emitida, en forma de METAR AUTO, en el Aeropuerto de Burgos (LEBG):

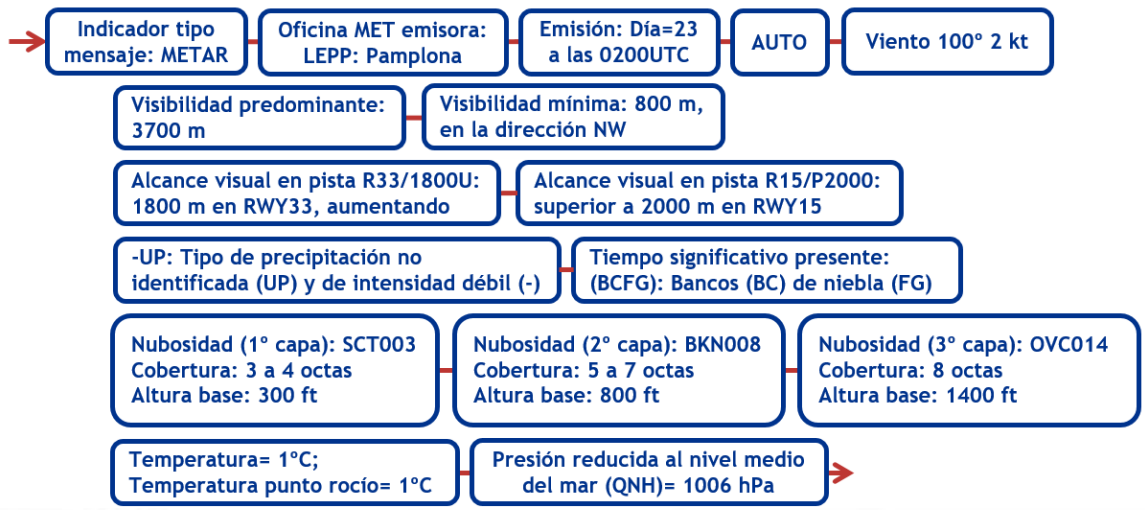
```
METAR LEBG 022230Z AUTO 21017KT 9999 VCTS SCT023/// BKN029/// BKN050/// ///CB 06/05 Q0991=
```



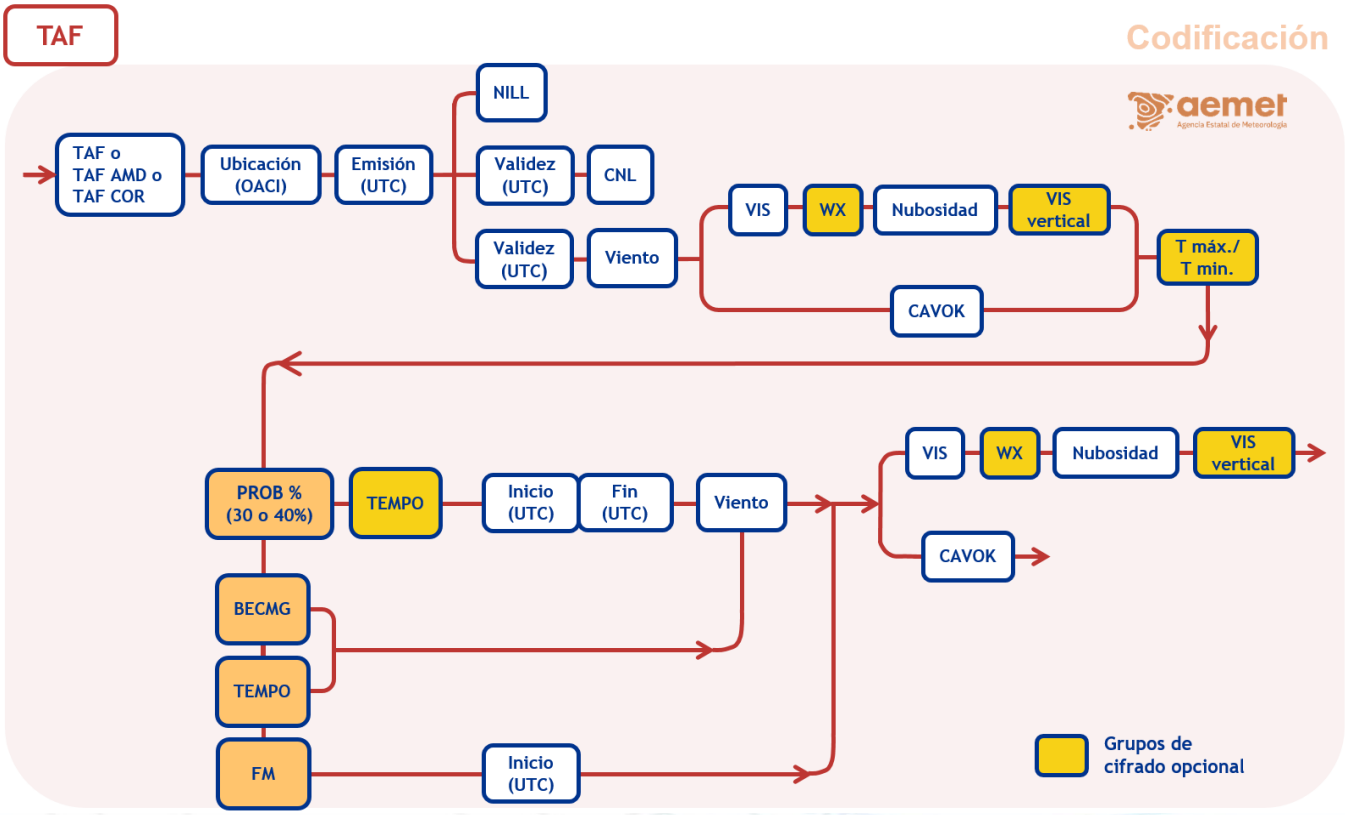
Ejemplo (VI): METAR AUTO

Observación de aeródromo automática, en forma de METAR AUTO, emitida en el Aeropuerto de Pamplona (LEPP):

```
METAR LEPP 230200Z AUTO 10002KT 3700 0800NW R33/1800U R15/P2000 -UP BCFG  SCT003 BKN008 OVC014 01/01 Q1006=
```



TAF_
Pronóstico de aeródromo



TAF es un informe de **emisión regular** donde se cifran las **condiciones meteorológicas pronosticadas** en un aeródromo (viento, visibilidad, tiempo significativo y nubosidad) a través de un conjunto de grupos de información que admiten una interpretación unívoca.

TAF AMD representa una **enmienda al TAF en vigor** debido, por lo general, a un cambio en las condiciones previstas, mientras que **TAF COR** es una **corrección al TAF en vigor** propiciada, normalmente, por un error sintáctico en el cifrado de la información.

Parte principal del TAF:

Localización

Ubicación (OACI) donde se cifran las condiciones meteorológicas pronosticadas. Ejemplo: *LEBL* corresponde al Aeropuerto Josep Tarradellas Barcelona-El Prat.

Emisión

Día y hora (UTC) cuando se emite el pronóstico, expresado por un conjunto de seis cifras seguido de la letra Z. Por ejemplo: *202230Z* expresa que la emisión fue a las 2230 UTC del día 20.

NIL

Pronóstico no emitido.

Validez

El periodo de validez se cifra de acuerdo al formato **ddhh/ddhh**, donde **dd** es el día del mes y **hh** la hora (UTC). Por ejemplo: *2100/2206* denota un periodo de validez de 30 horas desde las 0000 UTC del día 21 a las 0600 UTC del día 22. El periodo de validez puede ser de 24 o 30 horas.

Viento

Viento en superficie pronosticado con una probabilidad igual o superior al 50% en el periodo de validez del TAF, donde se especifica la dirección (grados sexagesimales) redondeada a la decena más próxima, y la intensidad (kt). La dirección variable se cifra como VRB.
La racha máxima se cifra a partir de la letra G, si se prevee, con una probabilidad igual o superior al 50%, que exceda a la intensidad media en 10 kt o más. Por ejemplo: 28020G30KT expresa la dirección de viento prevista de 280°, una intensidad media prevista de 20 kt y una racha máxima prevista de 30 kt.

Visibilidad (VV)

Visibilidad horizontal prevista con una probabilidad igual o superior al 50% en el periodo de validez del TAF, salvo 9999 que indica visibilidad superior a 10 km.

Tiempo significativo (WX) (opcional)

Fenómeno meteorológico significativo pronosticado con una probabilidad igual o superior al 50% en el periodo de validez del TAF, de acuerdo a la codificación expresada en la siguiente tabla:

Tiempo significativo presente (WX)									
Intensidad o proximidad (1)		Descriptor (2)		Precipitación (3)		Oscurecimiento (4)		Otros (5)	
-	Leve	MI	Baja	DZ	Llovizna	BR	Neblina	PO	Remolinos de polvo/arena (tolvaneras)
		BC	Bancos	RA	Lluvia	FG	Niebla	SQ	Turbonadas
	Moderado (sin calificador)	PR	Parcial	SN	Nieve	FU	Humo	FC	Nube(s) en forma de embudo (tornado o tromba marina)
+	Fuerte (bien desarrollado, en el caso de remolinos de polvo/arena y nube(s) en forma de embudo)	DR	Levantado por el viento a poca altura (< 2 m)	SG	Cinarra	VA	Cenizas volcánicas	SS	Tempestad de arena
		BL	Levantado por el viento a poca altura (≥ 2 m)	PL	Hielo granulado	DU	Polvo extendido	DS	Tempestad de polvo
		SH	Chubascos	GR	Granizo	SA	Arena		
VC	En las proximidades	TS	Tormenta	GS	Granizo pequeño y/o nieve granulada	HZ	Calima		
		FZ	Engelante (superenfriado)						

Nubosidad

Nubosidad (cobertura y altura de las nubes) pronosticada con una probabilidad igual o superior al 50% para el periodo de validez del reporte, y en el formato expresado en la p. 18.

Visibilidad vertical (VIS vertical) (opcional)

Visibilidad vertical pronosticada con una probabilidad igual o superior al 50% en el periodo de validez del reporte, y en el formato expresado en la p. 21 (véase clave METAR/SPECI).

CAVOK (Ceiling And Visibility OK)

Se cifrará cuando se pronostique con una probabilidad igual o superior al 50%, de forma simultánea, las condiciones expresadas en la p. 19. (véase clave METAR/SPECI).

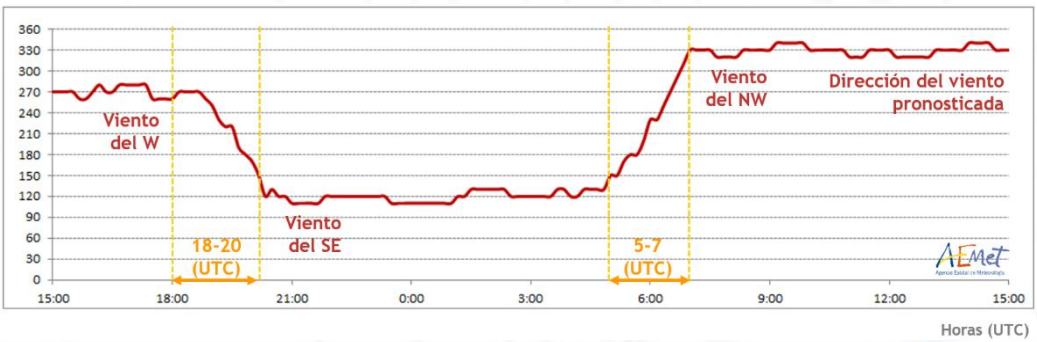
Temperatura máxima/ Temperatura mínima (opcional)

Temperatura máxima y mínima pronosticadas con una probabilidad igual o superior al 50% en el periodo de validez del TAF. Se expresan en valores enteros y en grados Celsius.

Grupos de cambio del TAF:

BECMG ≃ cambio "sin retorno" [de las condiciones previstas en la parte principal]

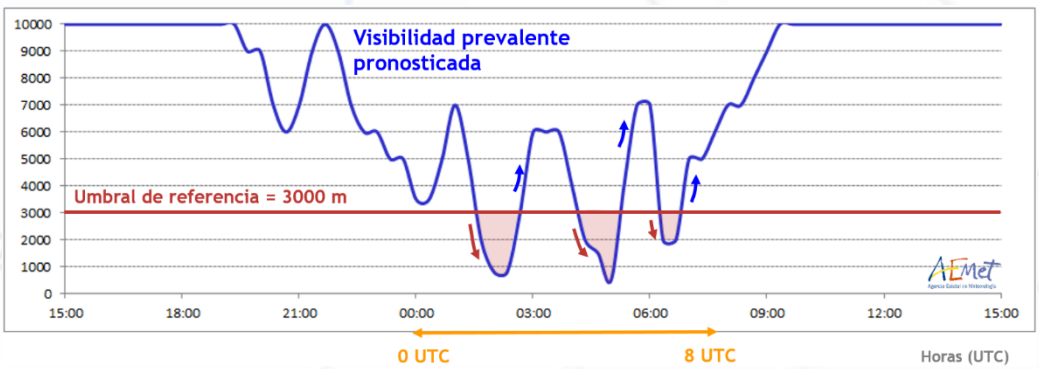
Cambio estable en las condiciones generales pronosticadas cifradas en la parte principal del TAF a partir del periodo indicado. Se entiende de la siguiente manera: **transcurrido ese intervalo temporal, por lo general, de 2 horas, las condiciones generales pronosticadas en la parte principal del TAF cambiarán en el sentido indicado y se espera que se mantengan hasta finalizar el periodo de validez del TAF o hasta que sean modificadas por otro BECMG. Se recomienda utilizar periodos de tiempo de 2 horas para el BECMG, y no exceder nunca las 4 horas.**



En la figura se muestra la dirección del viento pronosticada en un aeródromo entre las 15 UTC del día D y las 15 UTC del día D+1. Entre las 18 UTC y las 20 UTC se pronostica un cambio de la dirección de W a SE (BECMG 1). Más tarde, entre las 05 UTC y las 08 UTC, se pronostica otro cambio de SE a NW (BECMG 2). Por lo tanto, se suceden dos cambios con vocación permanencia (BECMG) en el periodo considerado.

TEMPO ≃ cambio "fluctuante" [de las condiciones previstas en la parte principal]

Fluctuaciones en las condiciones generales pronosticadas cifradas en la parte principal del TAF en el intervalo temporal indicado. Se entiende de la siguiente manera: **en algún momento, dentro de ese intervalo temporal, las condiciones generales pronosticadas en la parte principal del TAF pueden cambiar, de forma puntual, en el sentido indicado, durante periodos inferiores a 1 hora y además, la suma de todos esos periodos puntuales debe de ser inferior a la mitad de todo el periodo temporal completo. No se recomienda que el grupo TEMPO exceda las 8 horas de duración y debe evitarse en las 6 horas inmediatamente posteriores a la entrada en vigor del TAF. Únicamente, TEMPO puede ir precedido de la probabilidad (PROB)** en caso de que ésta sea inferior al 50%. En particular, se cifra PROB30 cuando la probabilidad esté entre el 30 y el 39% y PROB 40 cuando la probabilidad se sitúe entre el 40 y el 49%.

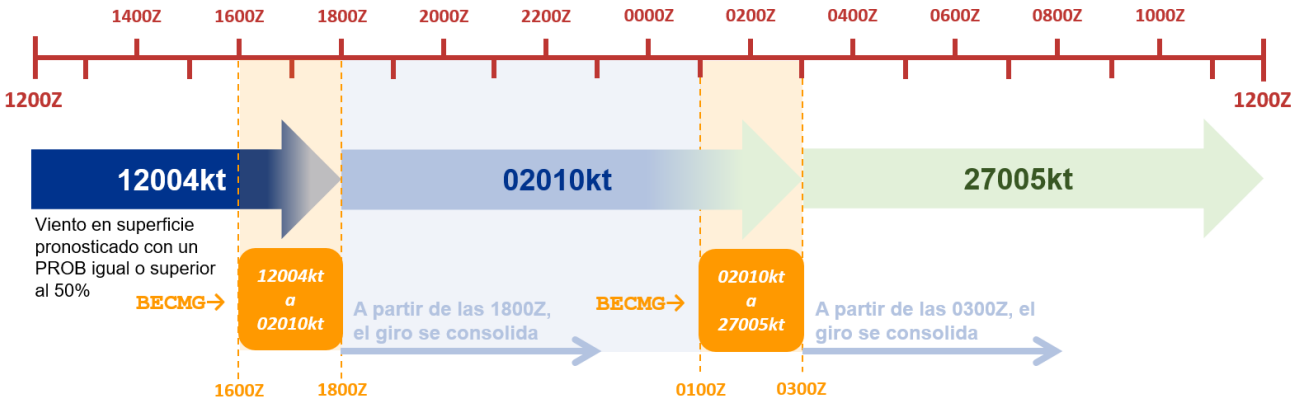


En la figura se muestra la visibilidad pronosticada en un aeródromo entre las 15 UTC del día D y las 15 UTC del día D+1. En virtud del umbral de referencia 3000 m, se pronostica que se rebasa ese umbral, de forma puntual, en 3 ocasiones: 02-03 UTC (≈1 hora), 04-05 UTC (≈ 1 hora) y 06-07 UTC (≈ 1 hora). Como son cambios fluctuantes, se codificaría como un TEMPO entre las 00 UTC y las 0800 UTC. De esas 8 horas que dura el TEMPO, la visibilidad pronosticada no podría bajar durante más de 4 horas.

Ejemplo (I): Grupos de cambio BECMG

Pronóstico de aeródromo emitido para el aeropuerto de Valencia cuyo periodo de validez abarca desde el día 11 a las 1200Z hasta el día siguiente (24 horas). Se muestra la interpretación del pronóstico del viento en superficie **(grupo principal y grupos de cambio BECMG)**:

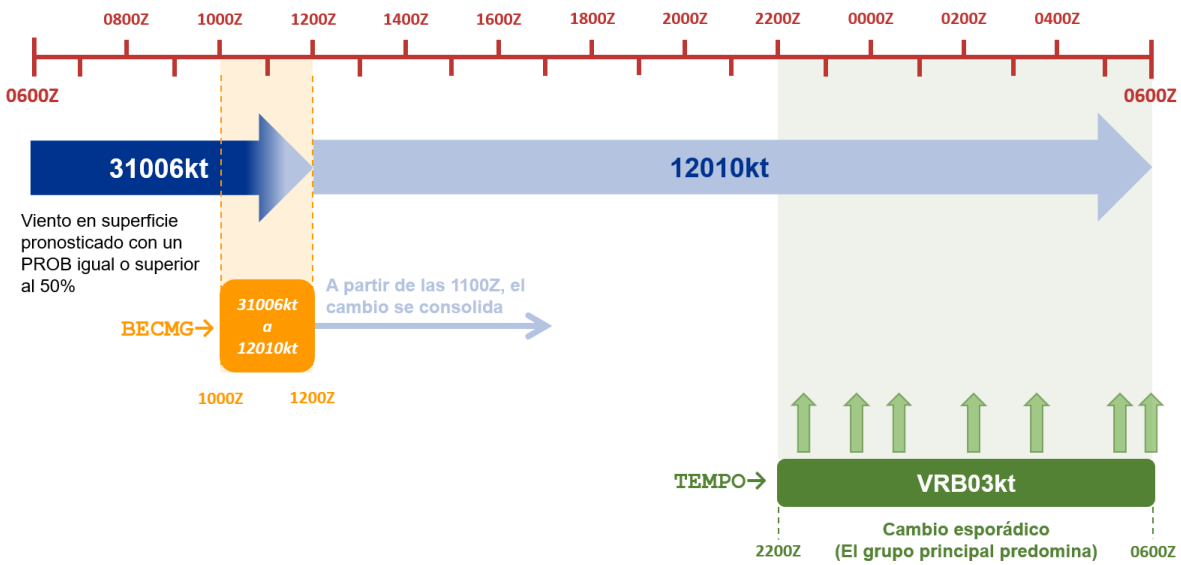
```
TAF LEVC 111200Z 1112/1212 12004KT CAVOK TX12/11Z TN07/1206Z
      BECMG 1116/1118 02010KT
      BECMG 1201/1203 27005KT
```



Ejemplo (II): Grupos de cambio BECMG y TEMPO

Pronóstico de aeródromo emitido para el aeropuerto de Valencia cuyo periodo de validez abarca desde el día 23 a las 0600Z hasta el día siguiente (24 horas). Se muestra la interpretación del pronóstico del viento en superficie **(grupo principal y grupos de cambio BECMG y TEMPO)**:

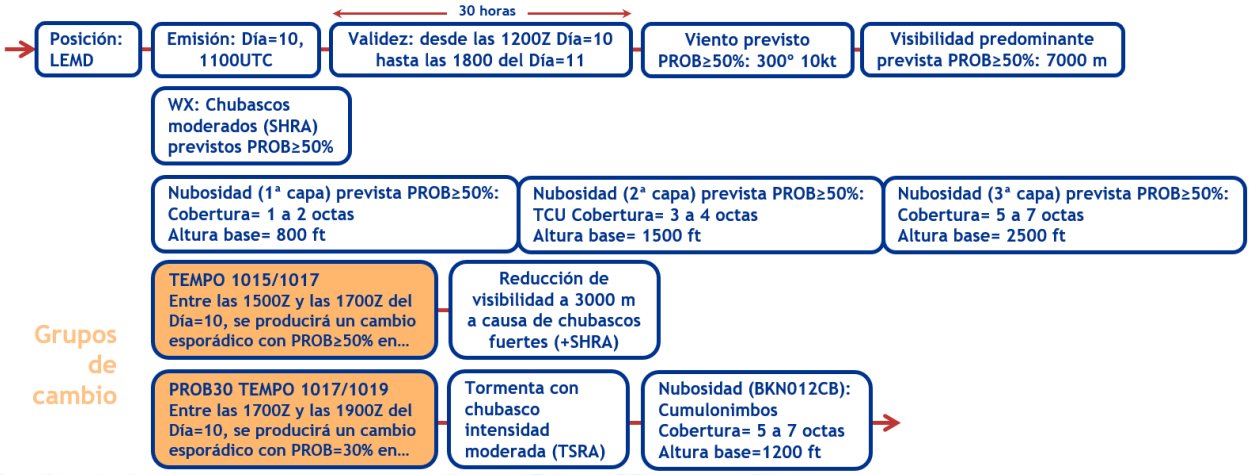
```
TAF LEVC 230500Z 2306/2406 31006KT 9999 FEW020 TX23/2313Z TN11/2408Z
      BECMG 2310/2312 12010KT
      TEMPO 2322/2406 VRB03KT
```



Ejemplo (I): Ejemplo de TAF largo

Codificación de una situación de tormenta en el aeropuerto de AS Madrid-Barajas en el correspondiente boletín de pronóstico. El carácter cambiante de la situación de acuerdo al periodo de validez (30 horas) justifica la conveniencia de utilizar los grupos de cambio BECMG (si los cambios relativos a las condiciones cifradas en el grupo principal llegarán para quedarse) o TEMPO (si los cambios a las condiciones cifradas en el grupo principal serán de carácter esporádico).

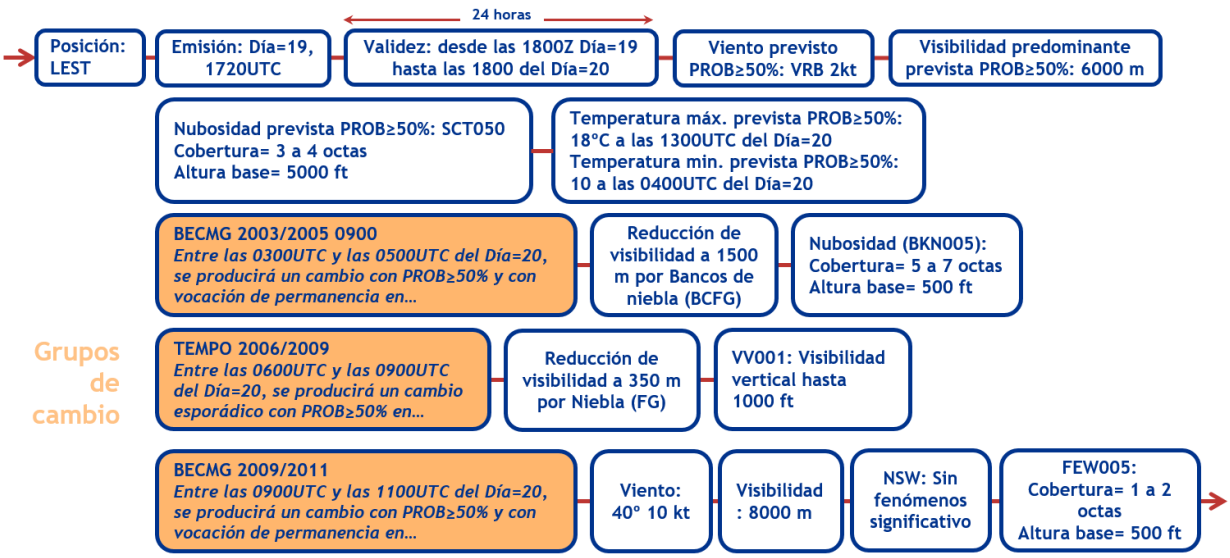
```
TAF LEMD 101100Z  1012/1118 30010KT 7000 SHRA FEW008 SCT015TCU BKN025
    TEMPO 1015/1017 3000 +SHRA
    PROB30 TEMPO 1017/1019 TSRA BKN012CB=
```



Ejemplo (II): Ejemplo de TAF

Codificación de una situación de visibilidad reducida en el aeropuerto de Santiago en el correspondiente boletín de pronóstico. De igual forma que en el ejemplo anterior, la utilización de los grupos de cambio BECMG y TEMPO evidencia que las condiciones meteorológicas previstas con PROB≥50% en el grupo principal no permanecerán inmutables durante la validez del reporte.

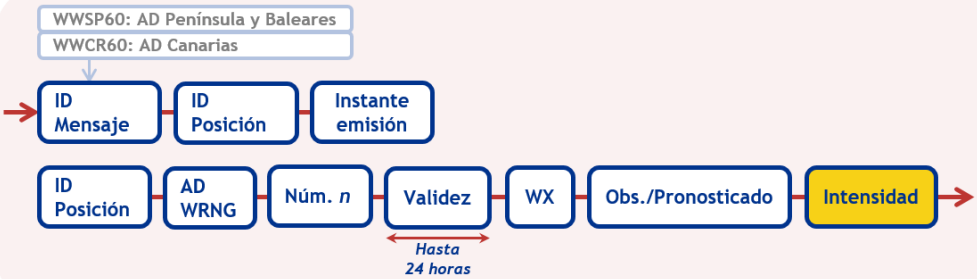
```
TAF LEST 191720Z 1918/2018 VRB02KT 6000 SCT050 TX18/2013Z TN10/2004Z
    BECMG 2003/2005 1500 BCFG BKN005
    TEMPO 2006/2009 0350 FG VV001
    BECMG 2009/2011 04010KT 8000 NSW FEW005=
```



Aviso de aeródromo_
Vigilancia y pronóstico de aeródromo

Aviso de aeródromo

Codificación



Aviso de aeródromo (AD Warning) es un boletín de **emisión puntual** donde se cifra la **presencia observada o prevista** de un fenómeno meteorológico que es potencialmente adverso en el ámbito aeroportuario (aeronaves en tierra e instalaciones y servicios de aeródromo).

Contenido

Un aviso de aeródromo consta de una cabecera de comunicaciones y del contenido propiamente dicho. En efecto:

- Cabecera de comunicaciones:
  - **ID Mensaje (WWSP60 o WWCR60):** SP: Península y Baleares; CR: Canarias.
  - **ID Posición:** indicativo OACI para el aeródromo donde se emite el aviso
  - **Instante de la emisión:** Día, hora y minuto (UTC) de la emisión del aviso
- Contenido:
  - **ID Posición:** indicativo OACI para el aeródromo donde se emite el aviso
  - **AD WRN:** identificador del tipo de mensaje (aviso de aeródromo)
  - **Núm.:** número del aviso de aeródromo emitido. Es una cifra secuencial que comienza a las 0001 UTC del día en que se emite el aviso
  - **Validez (seis dígitos):** se indica el Día (2 dígitos), hora (2 dígitos) y minutos (2 dígitos) para indicar la validez: VALID $d_1d_1h_1h_1m_1m_1/d_2d_2h_2h_2m_2m_2$
  - **Fenómeno meteorológico observado o pronosticado**, según la tabla indicada
  - Fenómeno **observado (OBS) o previsto (FCST)**
  - **Intensidad** (cuando aplica): INTSF (intensificándose), WKN (debilitándose), NC (sin cambios).
- Cada aviso de aeródromo contendrá un solo fenómeno meteorológico

Actualización

Si las condiciones meteorológicas que han propiciado la emisión del aviso de aeródromo han cambiado, entonces, en primer lugar, se cancela el aviso en vigor referente al mismo fenómeno (si su validez no ha terminado) y, seguidamente, se emite un nuevo aviso para el mismo fenómeno.

Cancelación

Un aviso de aeródromo se cancela cuando ya no ocurren las condiciones meteorológicas que motivaron su emisión.

Umbrales específicos para la emisión

Los umbrales para la emisión de avisos de aeródromo están publicados en la sección GEN 3.5-14 del AIP.

Aviso de aeródromo_
Vigilancia y pronóstico de aeródromo

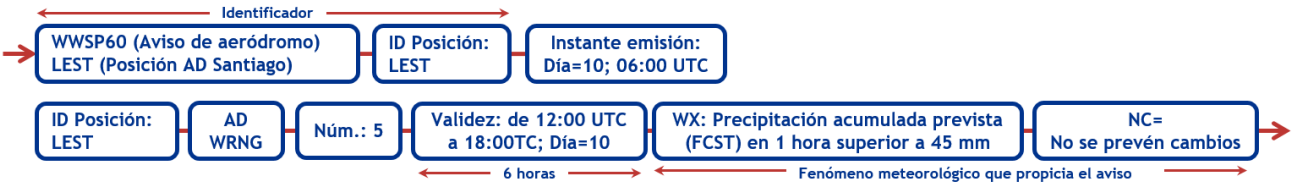
Esencialmente, **se emitirá un aviso de aeródromo cuando se observe o se pronostique cualquiera de los fenómenos meteorológicos contemplados en la siguiente tabla** y, en el caso de las **rachas de viento y precipitación acumulada, cuando se superen los umbrales contemplados** en las secciones GEN 3.5-19 y GEN 3.5-22 del AIP.

Fenómeno significativo	Cifrado
Velocidad media del viento con racha máxima	**SFC WSPD nn [nn]KT MAX nn[n]**
Viento medio en superficie (dirección e intensidad) con racha máxima	**SFC WIND nnn/nn[n]KT MAX nn[n]**
Precipitación acumulada en 1 hora o 12 horas	**RAINFALL IN 1HR MORE THAN nnMM** **RAINFALL IN 12HR MORE THAN nn[n]MM**
Tormenta	**[HVY] TS**
Turbonada	**SQ**
Granizo	**GR**
Helada	**FROST T MSnnC**
Nieve	**[PROB30, PROB40, PROB70] [HVY] SN nnCM**
Precipitación engelante	**[HVY] FZRA o [HVY] FZDZ**
Escarcha o cencellada blanca	**RIME**
Tempestad de arena	**[HVY] SS**
Tempestad de polvo	**[HVY] DD**
Arena o polvo levantados por el viento	**SA (arena), DU (polvo)**
Ceniza volcánica (o deposición de ceniza volcánica)	**VA [DEPO]**
Tsunami	**TSUNAMI**
Sustancias químicas tóxicas	**TOX CHEMI**

- Los corchetes **[]** denotan que la información que contienen es opcional y, por tanto, solo se codificará en caso de ser necesario.
- **Turbonada (SQ):** Viento intenso y de carácter repentino cuya duración es igual o inferior a 1 minuto. El aumento repentino de la velocidad del viento es de 16 kt (32 km/h). Está asociada a sistemas convectivos de mesoescala, con varios kilómetros de extensión horizontal y varios miles de ft en la vertical.
- **Helada (FROST):** se cifrará seguida de la temperatura en grados Celsius. Las temperaturas negativas irán precedidas por MS. T es la abreviatura OACI para temperatura y C para el grado Celsius. Para las heladas sólo se darán avisos previstos.
- **Nieve (SN):** se deberá incluir siempre un espesor en cm. Si no se prevé acumulación de nieve, se indicará con 00CM. La probabilidad se refiere a la ocurrencia del fenómeno y al espesor del depósito. Se definen los siguientes umbrales:
    - PROB30: indica una probabilidad mayor o igual de 30 % y menor de 40 %.
    - PROB40: indica una probabilidad mayor o igual de 40 % y menor de 50 %.
    - Sin PROB: indica una probabilidad mayor o igual de 50 % y menor de 70 %
    - PROB70: indica una probabilidad mayor o igual de 70 %.

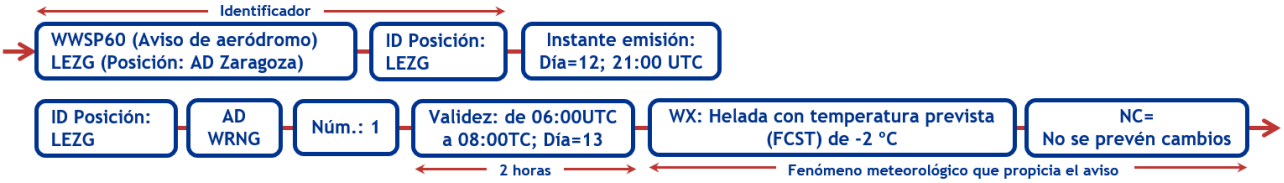
Ejemplo (I): Aviso de aeródromo previsto por precipitación acumulada (1 hora)

```
WWSP60 LEST 100600
LEST AD WRNG 5 VALID 101200/101800 RAINFALL IN 1HR MORE THAN 45MM FCST NC=
```



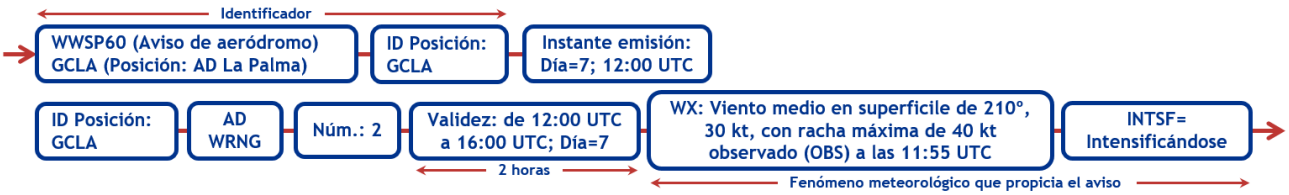
Ejemplo (II): Aviso de aeródromo previsto por helada

```
WWSP60 LEZG 122100
LEZG AD WRNG 1 VALID 130600/130800 FROST T MS02C FCST NC=
```



Ejemplo (III): Aviso de aeródromo observado por viento fuerte

```
WWCR60 GCLA 071200
GCLA AD WRNG 2 VALID 071200/071600 SFC WIND 210/30KT MAX 40 OBS AT 1155Z INTSF=
```



Ejemplo (IV): Cancelación del aviso de aeródromo del ejemplo III

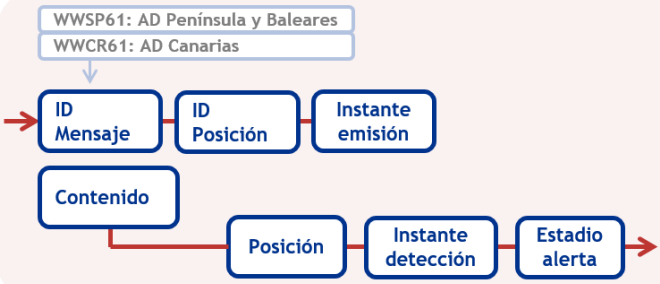
```
WWCR60 GCLA 071400
GCLA AD WRNG 3 VALID 0714/071600 CNL AD WRNG 2 071200/071600=
```



Aviso de rayos detectados_
Vigilancia de aeródromo

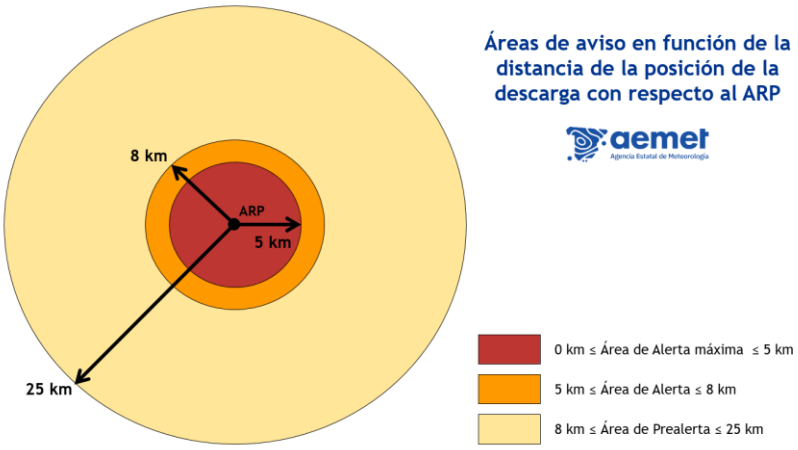
Aviso automático de rayos detectados

Codificación



Aviso automático de rayos detectados es un boletín de **emisión puntual** donde se cifra la **observación** de una descarga eléctrica en el ámbito aeroportuario, teniendo en cuenta su grado de alejamiento con respecto al ARP (*Aerodrome Reference Position*).

En virtud de la localización del rayo detectado más próximo al aeródromo (ARP), se definen **tres áreas de aviso** (círculos concéntricos) que comprenden tanto el ámbito aeroportuario como su entorno más inmediato.

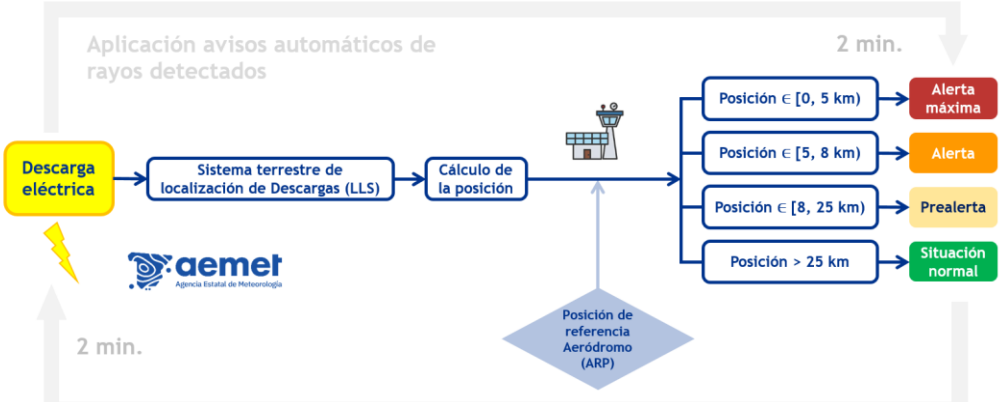


Contenido

- Cabecera:
  - **ID Mensaje (WWSP61 o WWCR61):** SP: Península y Baleares; CR: Canarias.
  - **ID Posición:** indicativo OACI para el aeródromo donde se emite el aviso
  - **Instante de la emisión:** Día, hora y minuto (UTC) de la emisión del aviso
- Contenido: texto donde se especifica el aeródromo donde se emite el aviso y el instante (hora y minutos).

Algoritmo

La aplicación se ejecuta en ciclos de 2 minutos. Si al transcurrir 10 minutos no se detectan nuevos impactos en las áreas de aviso definidas, se pasaría a situación normal.



Aviso de rayos detectados_
Vigilancia de aeródromo

Ejemplos: Avisos automáticos de rayos detectados en varios aeropuertos

```
WWSP61 LEMD 220252
AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA
AVISO DE RAYOS EN EL AREA DEL AEROPUERTO DE MADRID/BARAJAS
22 DE MARZO DE 2015. 02:52 UTC. COMIENZO DEL ESTADO DE PREALERTA (CIRCULO
  DE 25 KM DE RADIO)
```

Aviso automático de rayo detectado (WWSP61) en el Aeropuerto de AS Madrid-Barajas (LEMD) emitido el día 22 a las 02:52 UTC. El rayo fue detectado a las 02:52 UTC a una distancia del ARP entre 8 km y 25 km (prealerta).

```
WWSP61 LESO 162134
AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA
AVISO DE RAYOS EN EL AREA DEL AEROPUERTO DE SAN SEBASTIAN
16 DE ENERO DE 2015. 21:34 UTC. COMIENZO DEL ESTADO DE ALERTA (CIRCULO DE 8
  KM DE RADIO)
```

Aviso automático de rayo detectado (WWSP61) en el Aeropuerto de A Coruña (LESO) emitido el día 16 a las 21:34 UTC. El rayo fue detectado a las 21:34 UTC a una distancia del ARP entre 5 km y 8 km (alerta).

```
WWCR61 GCLA 301634
AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA
AVISO DE RAYOS EN EL AREA DEL AEROPUERTO DE LA PALMA
30 DE DICIEMBRE DE 2014. 16:34 UTC. COMIENZO DEL ESTADO DE ALERTA MAXIMA
  (CIRCULO DE 5 KM DE RADIO)
```

Aviso automático de rayo detectado (WWCR61) en el Aeropuerto de La Palma (GCLA) emitido el día 30 a las 16:34 UTC. El rayo fue detectado a las 16:34 UTC a una distancia del ARP inferior a 5 km (**alerta máxima** → activación de la suspensión de repostajes en el aeropuerto).

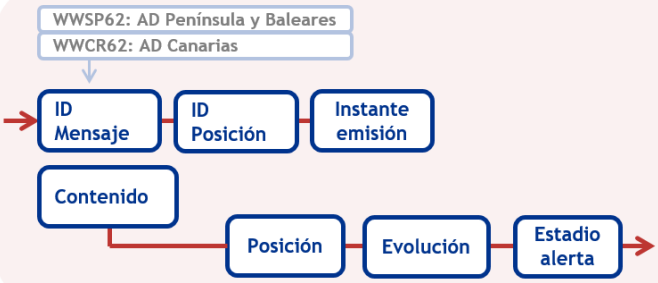
```
WWSP61 LEZL 131044
AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA
AVISO DE RAYOS EN EL AREA DEL AEROPUERTO DE SEVILLA
13 DE DICIEMBRE DE 2014. 10:44 UTC. COMIENZO DE LA SITUACION NORMAL
```

Aviso automático de rayo detectado (WWSP61) en el Aeropuerto de Sevilla (LEZL) emitido el día 13 a las 10:44 UTC. Dado que han transcurrido 10 minutos desde la detección del último rayo, la aplicación emite **situación normal**.

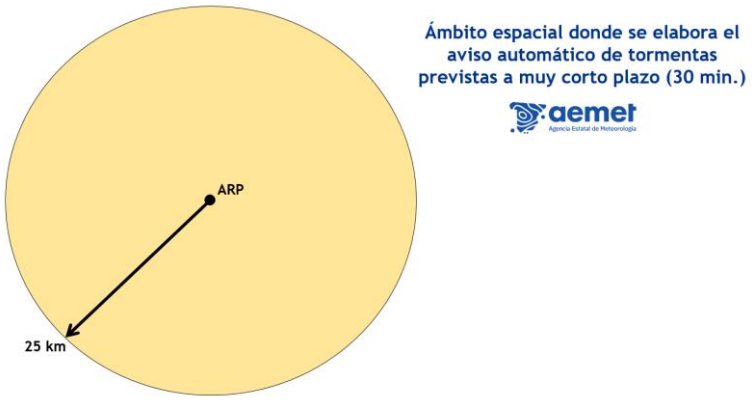
Aviso de tormentas previstas_
Pronóstico de aeródromo

Aviso automático de tormentas previstas

Codificación



Aviso automático de tormentas previstas es un boletín de **emisión puntual** donde se cifra la **presencia prevista** de descargas eléctricas en el ámbito aeroportuario durante los próximos 30 minutos en un entorno limitado por un círculo de 25 kilómetros de radio cuyo centro se sitúa en el ARP (*Aerodrome Reference Position*).

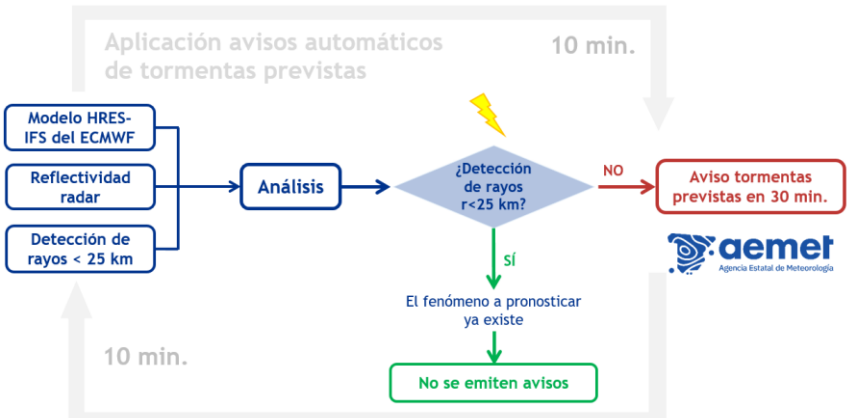


Contenido

- Cabecera:
  - **ID Mensaje (WWSP62 o WWCR62):** SP: Península y Baleares; CR: Canarias.
  - **ID Posición:** indicativo OACI para el aeródromo donde se emite el aviso
  - **Instante de la emisión:** Día, hora y minuto (UTC) de la emisión del aviso
- Contenido: texto donde se especifica el aeródromo donde se emite el aviso y el instante (hora y minutos).

Algoritmo

La aplicación se ejecuta en ciclos de 10 minutos. Si en el análisis se ha encontrado algún impacto de rayo en el círculo de 25 km referido, no se dará aviso de tormenta prevista pues ya se ha emitido un aviso de rayos observados.



Aviso de tormentas previstas_
Pronóstico de aeródromo

```
AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA
WWSP62 ACT CCCC AAMMDDHH:MM VAL 20m AAAAAA MOV nn/nn
TORMENTA PREVISTA para el área del aeropuerto de NOMBRE AEROPUERTO
MENSAJE emitido a las HH:MM UTC del DD de Mes de Año.
Se detecta tormenta que posiblemente afectará a la zona del aeropuerto en
  los próximos 20 minutos, situada al nn, desplazándose hacia el nn.
```

La interpretación de un aviso automático de tormentas previstas es como se muestra a continuación:

- **ACT:** caracteres para indicar tipo de mensaje de actividad.
- **CCCC:** indicativo OACI del aeropuerto para el que se emite el aviso.
- **AAMMDDHH:MM:** año (AA), mes (MM), día (DD), hora (HH) y minuto (MM) UTC en que se ha generado el aviso.
- **VAL:** caracteres para indicar el período de validez del aviso.
- **20m:** validez 30 minutos (alcance predictivo).
- **AAAAAA:** puede tomar los valores:
    - UNA: si se trata de predicción de una sola tormenta.
    - VARIAS: si se trata de predicción de varias tormentas.
- **MOV:** caracteres para indicar el movimiento de la tormenta. En caso de predicción de varias tormentas se omite esta información.
- **nn/nn:** dirección del desplazamiento de la tormenta respecto a uno de los 8 rumbos de la rosa de vientos (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW). Los caracteres antes de la barra indicarán la situación actual y los de después de la barra el desplazamiento.

Ejemplo: Avisos automáticos de tormentas previstas en LEBL

```
WWSP62 LEBL 141804
 AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA
 WWSP62 ACT LEBL 15031418:00 VAL 20M UNA  MOV NW/ N
 TORMENTA PREVISTA PARA EL AREA DEL AEROPUERTO DE BARCELONA
 MENSAJE EMITIDO A LAS 18:00 UTC DEL 14 DE MARZO DE 2015
 SE DETECTA TORMENTA QUE POSIBLEMENTE AFECTARA A LA  ZONA DEL AEROPUERTO EN
  LOS PROXIMOS 20 MINUTOS,  SITUADA AL NW, DESPLAZANDOSE HACIA EL N DEL
  AEROPUERTO
```

A tener en cuenta_
Píldoras sobre meteorología aeronáutica

El TAF es un pronóstico de aeródromo donde la información meteorológica cifrada en la parte principal tiene una probabilidad de ocurrencia igual o superior al 50%. Sin embargo, esta información puede estar matizada de forma puntual por el grupo de cambio TEMPO, que admite probabilidades del 30% y 40%.

Una enmienda a un TAF en vigor en ningún caso evidencia un error, descuido, ni tampoco es un síntoma de la falta de pericia de las herramientas de pronóstico y vigilancia que AEMET dispone en sus Oficinas Meteorológicas de Aeródromo. Esencialmente, es una consecuencia del continuo seguimiento de la evolución de las condiciones meteorológicas en un aeródromo y en relación a un escenario previsto (vigilancia).

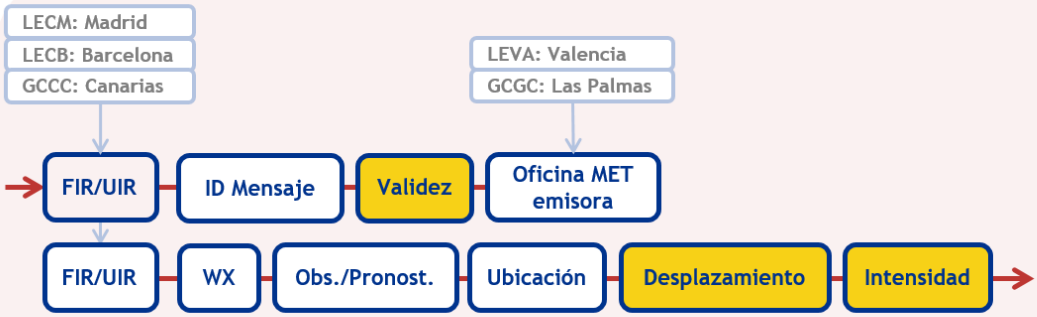
El METAR AUTO es un boletín que se emite de forma automática a partir de la información recogida por los sensores situados en el campo de vuelo, lo que significa que nadie participa en su elaboración ni difusión. Sin embargo, cuenta con una Unidad de supervisión que se encarga de vigilar que el boletín está completo y que la difusión se ha realizado correctamente, pudiendo intervenir en caso contrario para tratar de solucionar el problema.

El Aviso de aeródromo es un boletín de pronóstico y vigilancia que se reduce al ámbito aeroportuario y se emite cuando se ha constatado la superación de alguno de los umbrales asociados a un fenómeno significativo observado o bien, cuando se ha previsto que su ocurrencia tiene una probabilidad asociada igual o superior al 50% (salvo para el caso de la nieve).

SIGMET_
Vigilancia y pronóstico de área

SIGMET

Codificación



SIGMET es un informe de **emisión puntual** donde se cifra la **presencia (observada o prevista)** de los fenómenos significativos que tienen potencial impacto en los vuelos en ruta.

Primera línea

Consta de **indicativo de lugar OACI** (LECM: FIR/UIR Madrid, LECB: FIR/UIR Barcelona, GCCC: FIR/UIR Canarias); **identificador** y **número de mensaje** (el número corresponderá a los SIGMET emitidos para el FIR/UIR en cuestión desde las 0100Z), la **validez** será inferior a 4 horas (SIGMET ordinarios) y de 6 horas (SIGMET por cenizas volcánicas) y la **Oficina MET emisora** (LEVA: OVM de Valencia; GCGC: OVM de Las Palmas de Gran Canaria).

Cuerpo principal

Consta de **indicativo de lugar OACI** y **denominación** (LECM Madrid, LECB Barcelona, GCCC Canarias); **WX** (fenómeno significativo que ha propiciado la emisión del SIGMET), si el fenómeno es **observado** o **pronosticado**, **localización** (latitud, longitud, niveles de vuelo afectados o altitud; ENTIRE FIR: afecta a todo el FIR), **Desplazamiento** (MOV: dirección y velocidad de desplazamiento; STNR: estacionario), **Intensidad** (WKN: debilitación; NC: sin cambios; INTSF: intensificación).

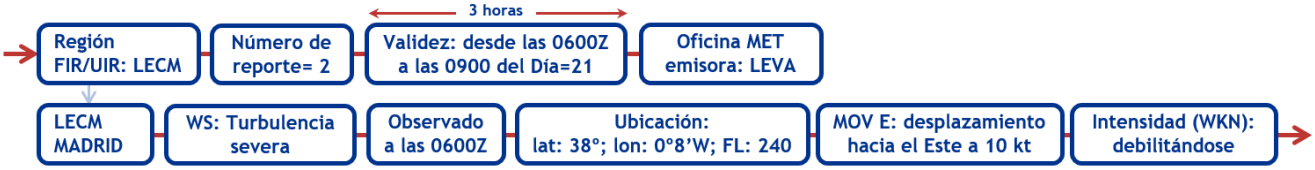
Fenómenos significativos (WX)

La codificación de los fenómenos significativos se expresa en la siguiente tabla:

Fenómenos significativos		
Turbulencia *(TURB)*	Fuerte	SEV TURB
Onda de montaña *(MTW)*	Fuerte	SEV MTW
Tormenta *(TS)*	Oscurecidas	OBSC TS
	Inmersas	EMBD TS
	Frecuentes	FRQ TS
	Líneas de turbonada	SQL TS
	Oscurecidas por granizo	OBSC TSGR
	Inmersas con granizo	EMBD TSGR
	Frecuentes con granizo	FRQ TSGR
	Línea de turbonada con granizo	SQL TSGR
Engelamiento *(ICE)*	Severo	SEV ICE
	Severo (debido a lluvia engelante)	SEV ICE (FZRA)
Ciclón tropical *(TC)*		TC (+nombre ciclón)
Nube de cenizas volcánicas (VA)		VA CLD VA [MT lat lon]
Tempestad fuerte de polvo/ arena *(DS/SS)*		HVY DS/ HVY SS
Nube radiactiva		RDOACT CLD

Ejemplo (I): SIGMET para tormentas frecuentes con granizo (TS GR)

```
LECM SIGMET 2 VALID 210600/210900 LEVA-
LECM MADRID FIR/UIR SEV TURB OBS AT 0600Z N38 W008 FL240 MOV E 10KT WKN=
```

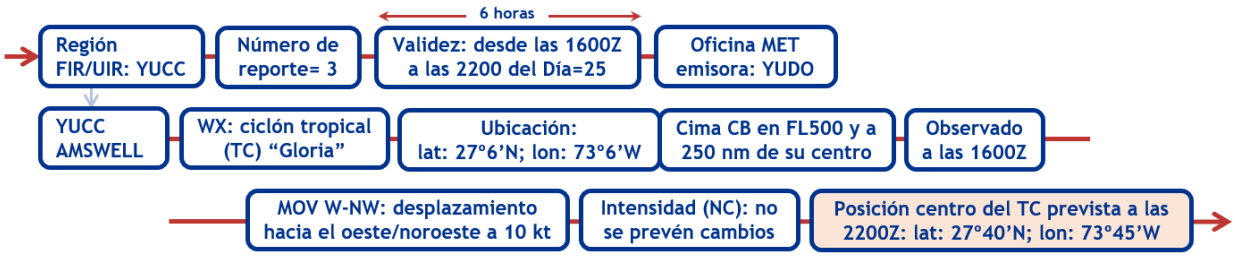


La cancelación del SIGMET mostrado en este ejemplo, se expresaría de la siguiente forma:

```
LECM SIGMET 3 VALID 210730/210900 LEVA-
LECM MADRID FIR/UIR CNL SIGMET 2 VALID 210600/210900=
```

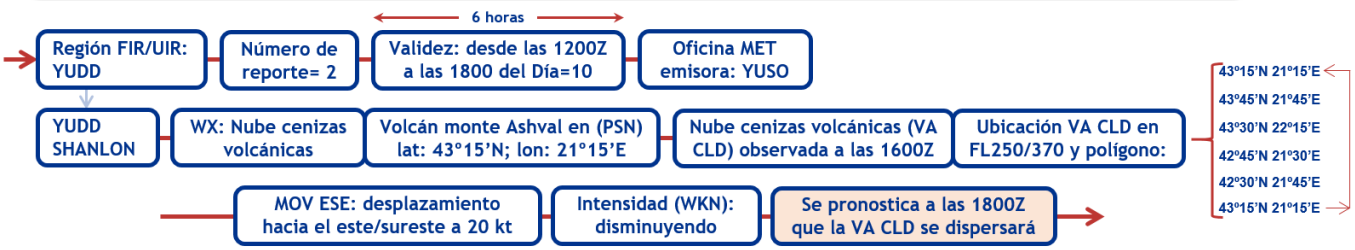
Ejemplo (II): SIGMET para ciclón tropical (TC)

```
YUCC SIGMET 3 VALID 251600/252200 YUDO-
YUCC AMSWELL FIR TC GLORIA PSN N2706 W07306 CB OBS AT 1600Z WI 250NM OF TC CENTRE TOP FL500 MOV WNW 10KT
  NC FCST AT 2200Z TC CENTRE N2740 W07345=
```



Ejemplo (III): SIGMET para nubes cenizas volcánicas (VA CLD)

```
YUDD SIGMET 2 VALID 101200/101800 YUSO-
YUDD SHANLON FIR/UIR VA ERUPTION MT ASHVAL PSN N4315 E02115 VA CLD OBS AT 1200Z WI N4315 E02115 - N4345
  E02145 - N4330 E02215 - N4245 E02130 - N4230 E02145 - N4315 E02115 FL250/370 MOV ESE 20KT WKN FCST AT
  1800Z NO VA EXP=
```



AIRMET_
Vigilancia y pronóstico de área

AIRMET

Codificación



AIRMET es un informe de **emisión puntual** donde se cifra la **presencia (observada o prevista)** de los fenómenos significativos que tienen potencial impacto en los vuelos de baja altura **(por debajo del nivel de vuelo FL150)**, y que no hayan sido cifrados en la sección I del GAMET.

Primera línea

Consta de **indicativo de lugar OACI** (LECM: FIR/UIR Madrid, LECB: FIR/UIR Barcelona, GCCC: FIR/UIR Canarias); **identificador** y **número de mensaje** (el número corresponderá a los SIGMET emitidos para el FIR/UIR en cuestión desde las 0100Z), la **validez** no será superior a 4 horas y la **Oficina MET emisora** (LEVA: OVM de Valencia; GCGC: OVM de Las Palmas de Gran Canaria).

Cuerpo principal

Consta de **indicativo de lugar OACI** y **denominación** (LECM Madrid, LECB Barcelona, GCCC Canarias); **WX** (fenómeno significativo que ha propiciado la emisión del AIRME), si el fenómeno es **observado** o **pronosticado**, **localización** (latitud, longitud, niveles de vuelo afectados o altitud; ENTIRE FIR: afecta a todo el FIR), **Desplazamiento** (MOV: dirección y velocidad de desplazamiento; STNR: estacionario), **Intensidad** (WKN: debilitación; NC: sin cambios; INTSF: intensificación).

Fenómenos significativos (WX)

La codificación de los fenómenos significativos se expresa en la siguiente tabla:

Viento en superficie	
Zonas extensas viento en superficie > 30 kt	SFC WIND

Visibilidad en superficie	
Zonas extensas de visibilidad < 5000 m	SFC VIS

Nubosidad		
Cobertura nubosa	Broken (5/7)	BKN CLD
	Overcast (8)	OVC CLD
Cumulonimbus	Aislado	ISOL CB
	Ocasional	OCNL CB
	Frecuente	FRQ CB
Torrecumulos	Aislados	ISOL TCU
	Ocasional	OCNL TCU
	Frecuente	FRQ TCU

Tiempo significativo		
Tormentas	Aisladas sin granizo	ISOL TS
	Aisladas con granizo	ISOL TSGR
	Ocasionales sin granizo	OCNL TS
	Ocasionales con granizo	OCNL TSGR
Engelamiento moderado		MOD ICE
Turbulencia moderada		MOD TURB
Ondas de montaña moderadas		MOD MTW
Oscurecimiento de montañas		MT OBSC

Ejemplo (I): AIRMET para tormentas frecuentes con granizo (TS GR)

Emisión de AIRMET, por parte de la Oficina de LEVA (OVM de Valencia), por la haber sido observada una reducción de la visibilidad por debajo de 5000 m a las 04:55 UTC, que no estaba prevista en el GAMET en vigor.

```
LECM AIRMET 1 VALID 280500/280900 LEVA-
LECM MADRID FIR/1 SFC VIS 3000M RA OBS AT 0455Z N OF N4310 AND E OF W00720 STRN NC=
```



Ejemplo (II): Cancelación del AIRMET del Ejemplo (I)

Emisión de AIRMET, por parte de la Oficina de LEVA (OVM de Valencia), que cancela al AIRMET número 1 cuya validez era desde las 05:00 UTC a las 09:00 UTC del día 28 (véase ejemplo I).

```
LECM AIRMET 2 VALID 280600/280900 LEVA-
LECM MADRID FIR/1 CNL AIRMET 1 280500/280900=
```



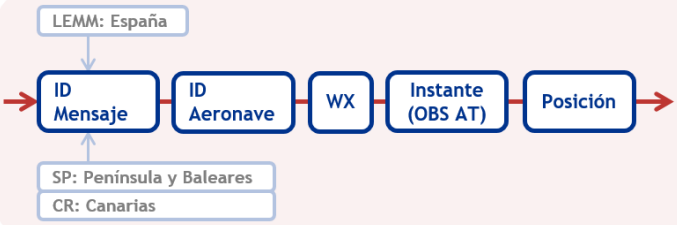


GCXO

AIREP Special_
Vigilancia de área

AIREP Special

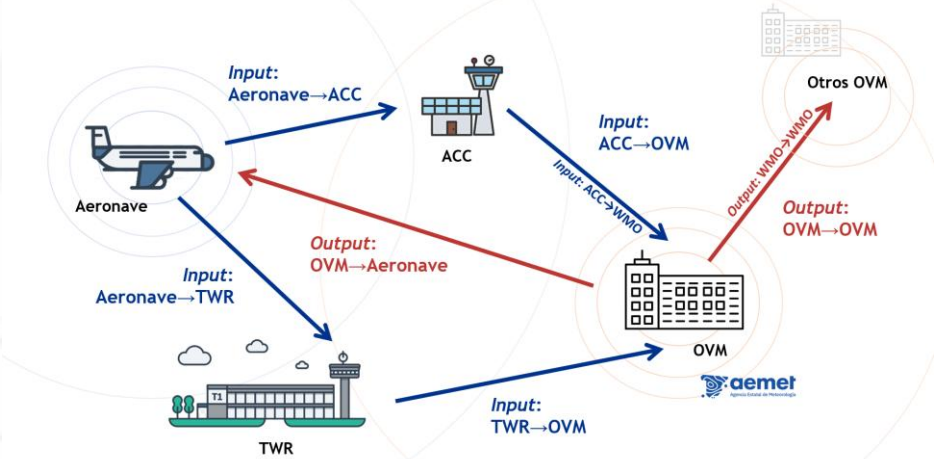
Codificación



AIREP Special (AIREPS) es un reporte de **emisión puntual** donde se cifra la **presencia observada** de un fenómeno significativo que tiene potencial impacto en los vuelos y que previamente ha sido notificado previamente por una (o varias) aeronave/s como aeronotificación especial.

Importancia

Las Oficinas de Vigilancia Meteorológica (OVM) no emiten AIREPS proactivamente sino que lo harán cuando previamente reciban una aeronotificación a través de TWR (torre de control de aeródromo) o ACC (Centro de Control de Área).



Fenómenos significativos (WX)

La codificación de los fenómenos significativos se expresa en la siguiente tabla:

Fenómenos significativos		
Turbulencia	Moderada	MOD TURB
	Fuerte	SEV TURB
Onda de montaña	Fuerte	SEV MTW
Tormenta	Sin granizo	TS
	Con granizo	TSGR
Engelamiento	Moderado	MOD ICE
	Fuerte	SEV ICE
Actividad volcánica (indicar nombre volcán y posición)		VA [MT lat lon]
Nube de cenizas volcánicas		VA CLD
Tempestad fuerte de arena o polvo		HVY DS

Un AIREPS puede dar lugar a la emisión de un SIGMET, de acuerdo a los criterios de emisión del SIGMET.

Ejemplo (I): AIREP Special por turbulencia

Emisión de un AIREP Special por la presencia de turbulencia moderada en la posición definida por latitud: 37º 10'N, longitud: 3º 59' W y el nivel de vuelo FL390.

```
UASP60 LEMM 112006 ARS RAM725A MOD TURB OBST AT 1735Z N3710W00359 FL 390=
```



Ejemplo (II): AIREP Special por cenizas volcánicas

Emisión de un AIREP Special por la presencia de una nube de cenizas volcánicas en la posición definida por latitud: 23º 73'N, longitud: 18º 3' W y el nivel de vuelo FL300.

```
UACR70 LEMM 081540 ARS VA812 VA CLD OBST AT 1530Z N2373 W01803 FL 300=
```





LEPA

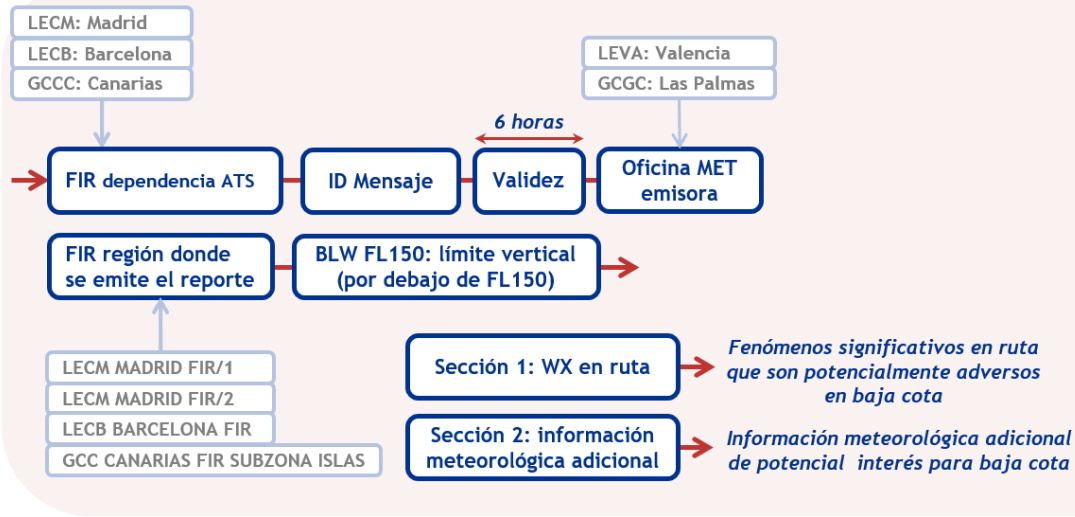


LEPA

GAMET_
Predicción de área

GAMET

Codificación



GAMET (General Aviation METeorological forecast) es un reporte de **emisión regular** donde se cifra el **pronóstico de área para vuelos por debajo de FL150.** Se emite cada 6 horas y tiene un periodo de validez de 6 horas.

Sección I:

Información meteorológica haciendo especial énfasis en los fenómenos significativos que tienen impacto en las operaciones:

- **SFC WIND:** Zonas extensas donde el viento en superficie sea superior a 30 kt
- **SFC VIS:** Zonas extensas donde la visibilidad sea inferior a 5000 metros.
- **SIGWX:** Fenómenos significativos a incluir: ISOL TS, OCNL TS, ISOL TSGR, OCNL TSGR, FRQ TS, OBSC TS, EMBD TS, HVY SS, HVY DS, SQL TS, FRQ TSGR, OBSC TSGR, EMBD TSGR, SQL TSGR, VA
- **MT OBSC:** Montañas oscurecidas
- **ICE:** Engelamiento MOD (moderado) o SEV (severo)
- **TURB:** Turbulencia MOD (moderada) o SEV (severa)
- **MTW:** onda de montaña (moderada o fuerte)
- **SIGMET APLICABLES:** Número de SIGMET en vigor relativos al FIR donde se emite el GAMET
- **HAZARDOUS WX NIL:** No se pronostican fenómenos significativos potencialmente adversos en baja cota y no hay SIGMET en vigor

Sección II:

Información meteorológica de carácter adicional:

- **PSYS:** localización de frentes, centros de presión en superficie y su evolución, previstos a la hora central del período de validez del pronóstico.
- **WIND/T:** Viento (kt) y temperatura (ºC) pronosticados para las altitudes de 02000 ft, 05000 ft, 10000 ft, 15000 ft, para puntos dados a la hora central del período de validez del pronóstico.
- **CLD:** Información adicional sobre nubes BKN u OVC entre 1000 ft de altura y el FL150, indicando el tipo si se conoce: ST, SC, CU, AS, AC y NS.
- **FZLVL:** Pronóstico de la altitud de la isocero en puntos dados a la hora central de validez del pronóstico.
- **MNM QNH:** QNH mínimo previsto en el área y en la hora central del período de validez del pronóstico en hPa.
- **VA:** erupción volcánica y nombre del volcán.

Ejemplo (I): GAMET rutinario (de 0300UTC a 0900UTC)

Emisión de un GAMET rutinario cuya validez comprende desde las 0300UTC a las 0900UTC para el FIR de Madrid (Sub FIR 1).

```
FASP40 LEMM 272300
LECM GAMET VALID 280300/280900 LEVA-
LECM MADRID FIR/1 BLW FL150

SECN I

SIGWX: N OF N41 OCNL TSGR
SIG CLD: 02500/ABV15000FT AMSL N OF N41 OCNL CB
ICE: 03/06 050/100FL AMSL N OF N4030 MOD
MTW: S OF N41 MOD
SIGMET APLICABLES: 1

SECN II

PSYS: 06 L 1004 HPA N38 E003 MOV E 05KT INTSF
WIND/T:    LA CORUÑA            MADRID               SANTANDER            ZARAGOZA
           N4330 W00838         N4049 W00359         N4342 W00382         N4166 W00101
02000FT    029/17KT PS03        351/13KT PS04        345/18KT PS02        321/14KT   PS03
05000FT    024/20KT MS04        358/17KT MS03        328/21KT MS05        339/21KT   MS05
10000FT    011/32KT MS12        349/23KT MS14        018/23KT MS16        338/14KT   MS15
15000FT    224/55KT MS20        312/42KT MS23        234/20KT MS28        305/20KT   MS27
CLD: ALL FIR BKN SC 02500/13000FT AMSL
FZLVL:     03400FT AMSL         03900FT AMSL         02700FT AMSL         03100FT AMSL
MNM QNH: 1010 HPA=
```

Significado:

Pronóstico de área para vuelos a poca altura relativo a la zona 1 de la (FIR) de Madrid e identificado por el ACC de Madrid (LECM). Comprende altitudes inferiores al nivel de vuelo 150 (FL150). La OVM emisora es Valencia (LEVA). El período de validez comprende desde las 0300 a las 0900 UTC del día 28. Durante el periodo de validez del GAMET:

Sección I: Durante el periodo de validez del GAMET:

Fenómenos del tiempo significativo (SIGWX): se pronostican tormentas ocasionales con granizo, localizadas al norte del paralelo 41 grados norte.

Nubes significativas (SIG CLD): se pronostican cumulonimbos ocasionales cuya base estará a 2500 ft de altitud y cuya cima se encontrará por encima de 15000 ft de altitud. Estarán localizados al norte del paralelo 41 grados norte, por lo tanto son las nubes asociadas a las tormentas descritas en el apartado de fenómenos de tiempo significativo.

Engelamiento (ICE): entre las 0300 y las 0600 UTC, se pronostica engelamiento moderado entre los niveles de vuelo 50 y 100, y se localizará al norte de 40º grados, 30 minutos N.

Ondas de Montaña (MTW): se pronostica la presencia de ondas de montaña moderadas al S de la latitud 41.

SIGMET aplicables: en el momento de emisión del GAMET, está en vigor el SIGMET n.º 1 relativo al FIR de Madrid.

Sección II:

Sistemas de presión y frentes en superficie (PSYS): a las 0600 UTC (hora central del pronóstico) se prevé la presencia de una baja con centro en 38ºN, 3ºW y presión de 1004 hPa, que se moverá hacia el E a una velocidad de 5 kt e intensificándose.

Viento y temperatura: se da la dirección del viento en grados, la velocidad del viento en kt y la temperatura en grados Celsius para las altitudes de 2000, 5000, 10000, y 150000 pies encima de A Coruña, Madrid, Santander y Zaragoza (a la hora central del pronóstico, en este caso, a las 0600 UTC). Las letras que acompañan a las cifras que indican la temperatura significan: PS: temperatura positiva; MS: temperatura negativa. Por ejemplo, sobre A Coruña, a 2000 ft de altitud, la dirección del viento será de 29º, la velocidad de 17 kt y la temperatura de 3 ºC. A 5 000 pies, la dirección del viento será de 24º, la velocidad de 20 kt y la temperatura de -4 ºC, etc.

Nubes (CLD): durante el período de validez del GAMET, se pronostican nubes estratocúmulos, cobertura entre 5 y 7 octas, entre 2500 y 13000 ft de altitud en toda la subzona FIR para la cual se difunde el mensaje.

Isocero (FZLVL): se prevé que a las 0600 UTC (hora central del pronóstico), se prevé que la isocero se encuentre a 3400 ft (en A Coruña), a 3 900 pies (Madrid), a 2700 ft (Santader) y a 3100 ft (Zaragoza).

QNH mínimo: para la subzona FIR para la cual se emite el mensaje y a la hora central del período de validez, se pronostica 1010 hPa.

Ejemplo (II): GAMET AMD (enmienda al GAMET del ejemplo I)

A las 0430 UTC se observa que los CB previstos y las tormentas asociadas han desaparecido. En este caso, al cambiar el escenario pronosticado y recogido en el GAMET en vigor, se emite una enmienda (AMD) al mismo.

```
FASP40 LEMM 272300 AAA
LECM GAMET AMD1 VALID 280430/280900
LECM MADRID FIR/1 BLW FL150
SECN I
SIGWX: NSW
SIG CLD: NSW
ICE: 03/06 050/100FL AMSL N OF N4030 MOD
MTW: S OF N41 MOD
SIGMET APLICABLES: 1

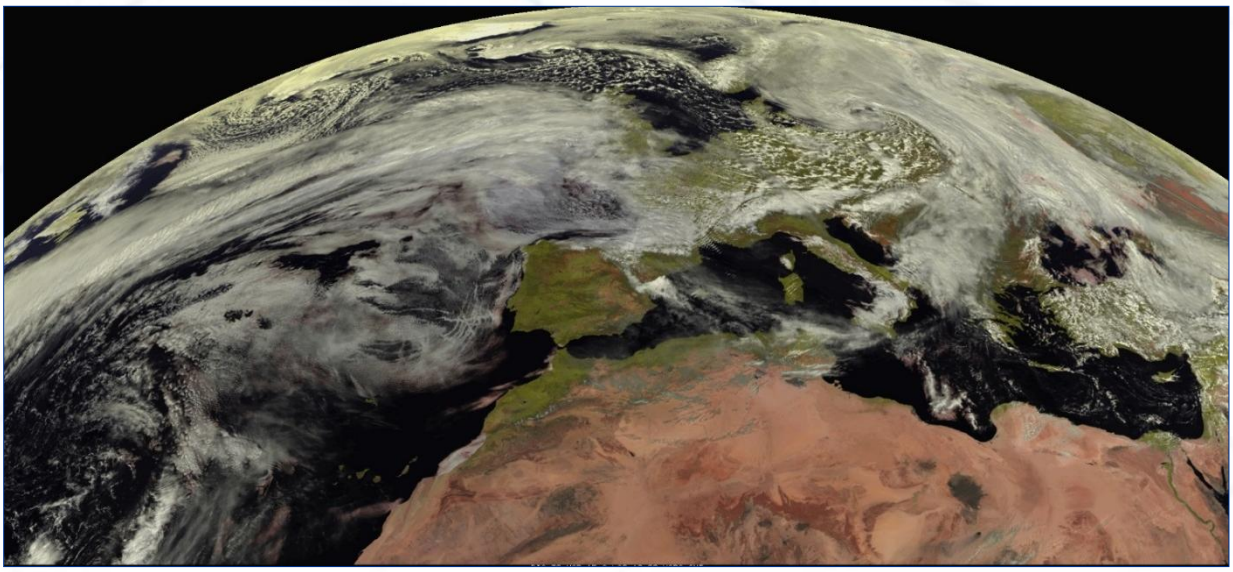
SECN II

PSYS: 06 L 1004 HPA N38 E003 MOV E 05KT INTSF
WIND/T:    LA CORUÑA            MADRID               SANTANDER            ZARAGOZA
           N4330 W00838         N4049 W00359         N4342 W00382         N4166 W00101
02000FT    029/17KT PS03        351/13KT PS04        345/18KT PS02        321/14KT   PS03
05000FT    024/20KT MS04        358/17KT MS03        328/21KT MS05        339/21KT   MS05
10000FT    011/32KT MS12        349/23KT MS14        018/23KT MS16        338/14KT   MS15
15000FT    224/55KT MS20        312/42KT MS23        234/20KT MS28        305/20KT   MS27
CLD: ALL FIR BKN SC 02500/13000FT AMSL
FZLVL:     03400FT AMSL         03900FT AMSL         02700FT AMSL         03100FT AMSL
MNM QNH: 1010 HPA=
```

Significado:

Se especifica en los campos de fenómenos significativos (SIGWX) y de nubosidad significativa (SIG CLD) de la sección 1 la ausencia de tales fenómenos que tienen carácter significativo (NSW).

El reto del contenido del reporte sería igual que en el ejemplo I.



A tener en cuenta_
Píldoras sobre meteorología aeronáutica

La cizalladura es el más importante de los fenómenos meteorológicos de impacto más en la aproximación a un aeródromo (arribadas y salidas). Se cifra en los METAR como información suplementaria y a partir de los reportes de las aeronaves que han detectado su presencia. En este sentido, AEMET ha suscrito un acuerdo general con los proveedores ATS para establecer sinergias en esta cuestión.

De la vigilancia de aeródromo se encargan dos Unidades operativas cuya interacción es esencial para garantizar el servicio meteorológico en este ámbito. De una parte, la EMAe, a través de la emisión de SPECI (una suerte de enmienda a la observación en vigor) y la notificación de cambios a la OMAe de su demarcación. Por su parte, la OMAe tiene la responsabilidad de emitir avisos de aeródromo y de enmiendas al TAF en vigor.

Las aeronotificaciones constituyen una información esencial para las Oficinas de Vigilancia Meteorológica (OVM). Una mayor cobertura espacial y temporal de las mismas supone un mejor conocimiento de la realidad atmosférica del FIR/UIR y, por tanto, una mejor prestancia de la información codificada en los productos de pronóstico y vigilancia de área.

Las Oficinas de Vigilancia Meteorológica (OVM), además de emitir avisos y pronósticos para el ámbito del área, difunden AIREP Speciales (AIREPS) a todos los usuarios y a las OVM de su entorno más inmediato. No todos los AIREPS dan lugar a un SIGMET.

Mapas aeronáuticos_

aemet
Agencia Estatal de Meteorología

Mapa significativo de media/alta cota (SIGWM/SIGWH)

Producto de **pronóstico de área** donde se muestra gráficamente los fenómenos significativos previstos para un periodo de validez de 6 horas.

- **Unidad elaboradora:** Centro Mundial de Pronóstico de Londres (London WAFC, EGRR)
- **Centro suministrador:** AEMET
- **Ámbito espacial:** global o en determinadas regiones definidas por la OACI
- La **línea festoneada** delimita zonas de tiempo significativo y de nubosidad homogénea
- **Emisión:** 4 veces al día (00 UTC, 06 UTC, 12 UTC y 18 UTC del día D)
- **Validez:** 6 horas. Desde H-3 a H+3, con H= 00 UTC, 06 UTC, 12 UTC, 18 UTC del día D+1

Según la cobertura vertical, hay dos tipos de mapas significativos:

- **Mapa significativo de media cota (SWM, *Medium Level SGWX*):** entre FL100 y FL450. Tiene una cobertura espacial limitada a 4 áreas específicas: Europa (EUR: WAFC Londres), Sur de Asia (ASIA SOUTH: WAFC Londres), Oriente Medio (MID: WAFC Londres) y Atlántico Norte (NAT: WAF Washington).
- **Mapa significativo de alta cota (SWH, *High Level SIGWX*):** entre FL250 y FL630. Tiene una cobertura espacial limitada a 13 áreas específicas de OACI: A, B, B1, C, D, E, F, G, H, I, J, K and M.

Los fenómenos meteorológicos significativos que se incluyen:

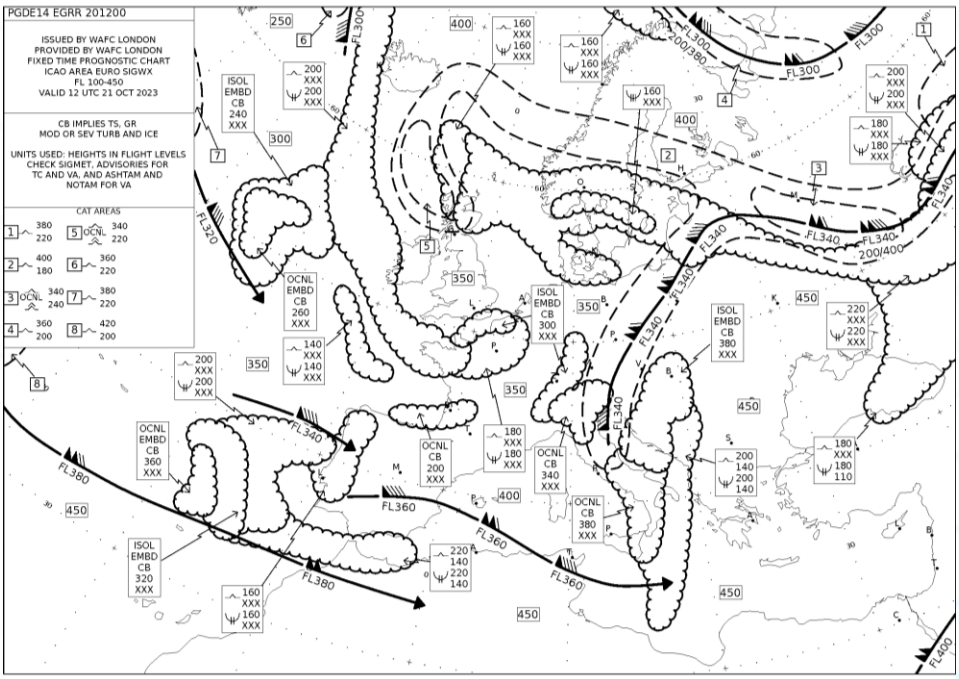
- Ciclones tropicales
- Turbulencia moderada o severa, incluida la turbulencia en aire claro
- Engelamiento moderado o severo
- Frentes en superficie
- Cumulonimbus (CB) asociados a asociados a tormentas
- Nubosidad no convectiva que supone un entorno favorable para la formación de engelamiento moderado o severo
- Jet streams
- Erupciones volcánicas
- Altura de la tropopausa
- Material radiactivo

Nótese, además, que la inclusión de CB en un mapa de tiempo significativo (SIGWX) implica la presencia de tormentas, turbulencia moderada o severa, engelamiento moderado o severo y granizo.

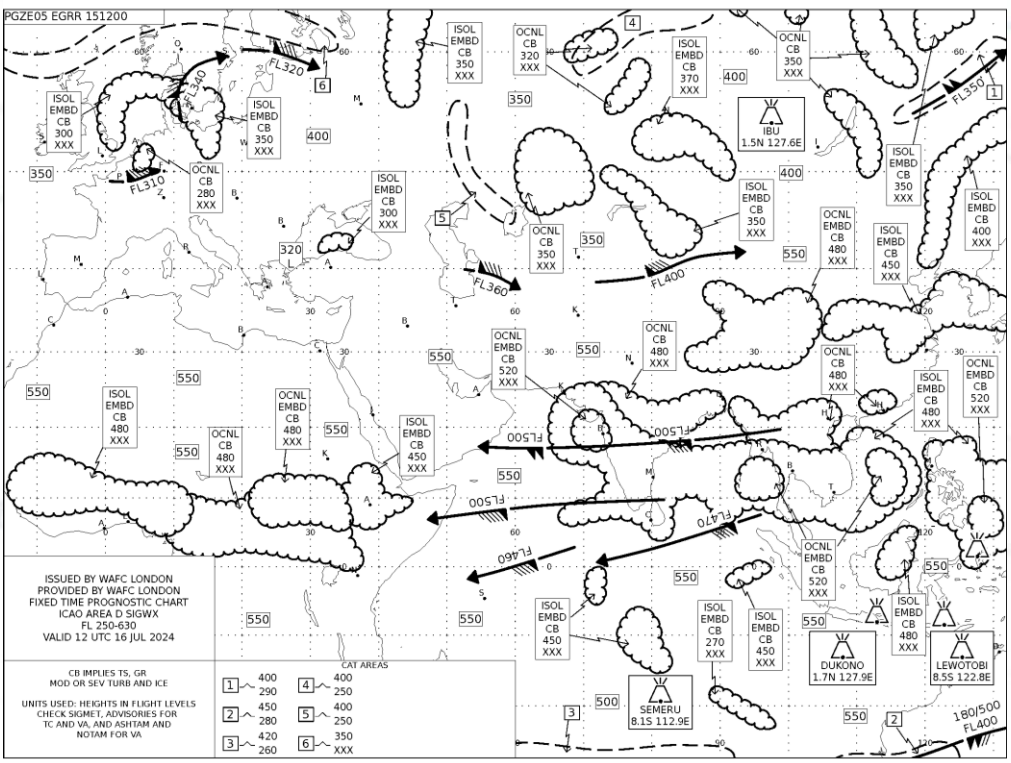
Símbolos de tiempo significativo

	Ciclón tropical		Tropopausa alta
	Turbulencia moderada		Tropopausa baja
	Turbulencia fuerte		Altura tropopausa
	Engelamiento moderado		Posición e intensidad del jet stream
	Engelamiento fuerte	230/360	Niveles de vuelo entre los cuales el viento supera los 80 kt
	Tormenta		Variación de la velocidad del jet stream en 20 kt
	Lluvia		Frente frío volcánica
	Nieve		Erupción volcánica
	Granizo		Material radiactivo en la atmósfera

- **Mapa significativo de media cota (SWM, *Medium Level SIGWX Chart*, FL100/FL450)** emitido por el WAFC de Londres (EGRR) el 20 de octubre para la región de Europa EUR, válido para el día 21 entre las 09 UTC y las 15 UTC (hora central de validez: 12 UTC).



- **Mapa significativo de alta cota (SWH, *High Level SIGWX Chart*, FL250/FL630)** emitido por el WAFC de Londres (EGRR) el 15 de julio para la región D (África, Asia y sur de Europa), válido para el 16 de julio entre las 09 UTC y las 15 UTC (hora central de validez: 12 UTC).



Mapa significativo de baja cota (SIGWX SFC/150)

Producto de **pronóstico de área** donde se muestra gráficamente los fenómenos significativos previstos por debajo de FL150 y para un periodo de validez de 6 horas.

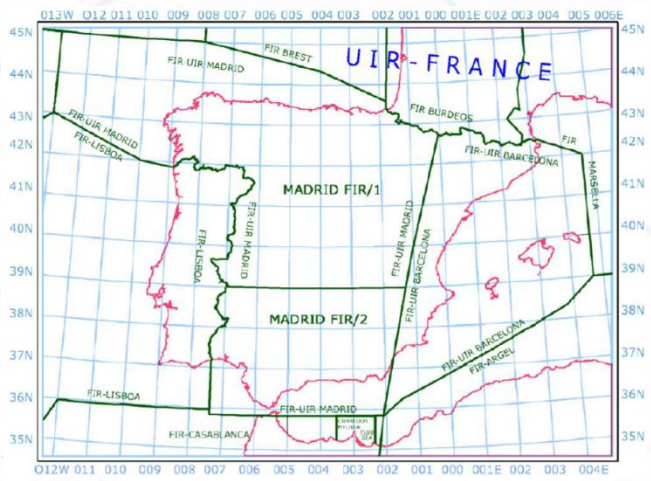
- **Unidad elaboradora:** OVM de Valencia (LEVA), OVM de Las Palmas (GCGC)
- **Ámbito espacial:** FIR Península y Baleares (LEVA) y FIR de Canarias (GCGC)
- **Cobertura vertical:** entre superficie (SFC) y FL150
- La **línea festoneada** delimita zonas de tiempo significativo y de nubosidad homogénea
- **Validez:** 6 horas
- **Periodo de validez:** desde H-3 a H+3, con H= 00 UTC, 06 UTC, 12 UTC, 18 UTC
- **Hora central del periodo de validez (H):** 00 UTC, 06 UTC, 12 UTC, 18, UTC
- **Emisión:** 4 veces al día y desde 7 horas antes de H
- **Disponibilidad:** desde 6 horas antes de H

Dominio espacial (límites horizontal y vertical):

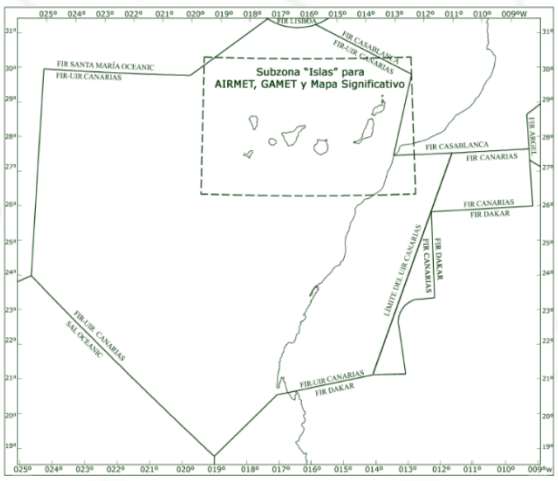
- FIR Península y Baleares: 35º 00’ N ≤ latitud ≤ 45º 00’ N; 10º 00’ W ≤ longitud ≤ 05º 00’ E
- FIR Canarias: 26º 30’N ≤ latitud ≤ 30º 30’ N; 12º 00’ W ≤ longitud ≤ 20º 00’ E

El mapa significativo de baja cota (SFC/150) recoge gráficamente los fenómenos significativos previstos desde 3 horas antes hasta 3 horas después de la hora de validez indicada en el mapa, a excepción de los frentes, centros de presión, altitud de la isocero y el estado de la mar, que se darán a la hora de validez indicada en el mapa.

- Fenómenos significativos (véase tabla)
- Nubosidad: cobertura BKN (5 a 8 octas) u OVC (8 octas), altitud base/cima, CB o TCU.
- Zonas extensas donde la velocidad media del viento en superficie sea superior a 30 kt
- Zonas extensas donde la visibilidad en superficie sea superior a 1000 m (V1) o se sitúe entre 1000 m y 5000 m (V5)
- Altitud de la isocero (isoterma de 0ºC)
- Estado de la mar: altura de las olas (m), temperatura de la superficie del mar (ºC)
- Información sobre erupciones volcánicas



FIR Península y Baleares



FIR Canarias

Mapa significativo de baja cota (SIGWX SFC/150)

Codificación de los fenómenos meteorológicos significativos en forma de símbolos:

Símbolos de tiempo significativo			
Tormenta	●	Llovizna	●
Ciclón tropical		Lluvia	●
Fuerte línea de turbonada		Nieve	●
Turbulencia moderada	●	Chubasco	●
Turbulencia fuerte	●	Granizo	●
Ondas orográficas	●	Ventisca alta de nieve	
Engelamiento moderado		Calima fuerte de arena o polvo	
Engelamiento severo		Tempestad extensa de arena o polvo	
Niebla extensa	●	Calima extensa	
Materiales radiactivos en la atmósfera		Neblina extensa	
Erupción volcánica		Humo extenso	
Oscurecimiento de montañas	●	Precipitación engelante	

En ● se denotan los fenómenos significativos más frecuentes.

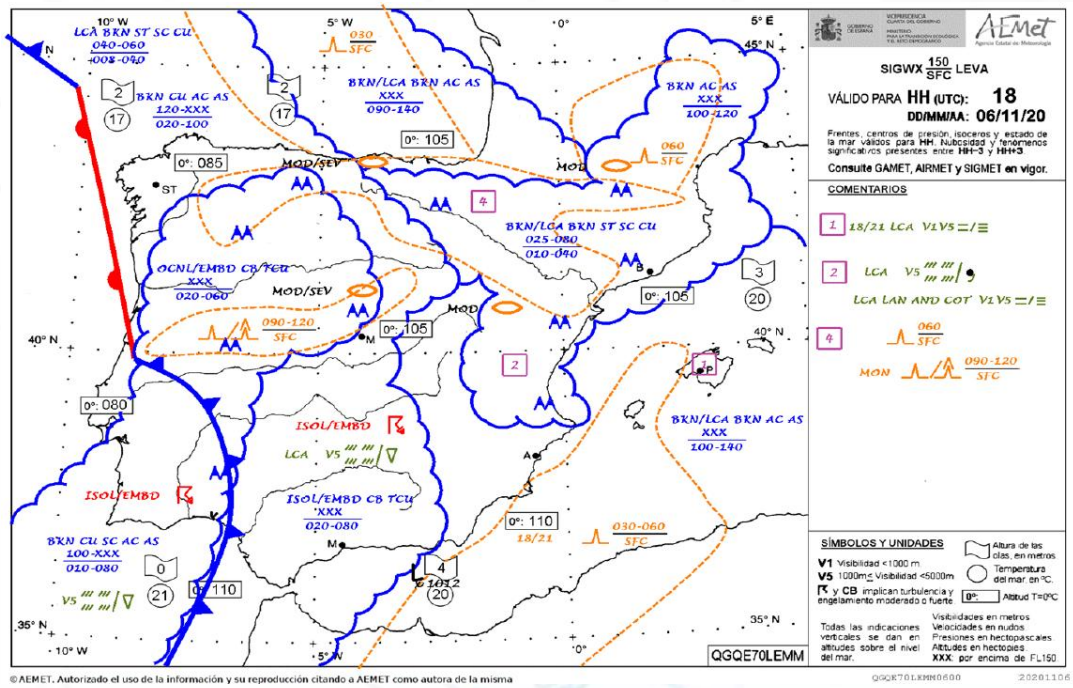
Símbolos para frentes y otros:

Símbolos para frentes y otros			
Frente frío en superficie		Altura de las olas (m)	
Frente cálido en superficie		Temperatura de la superficie del mar (grados Celsius)	
Frente ocluido en superficie		Nivel de engelamiento (Hectopies)	
Frente cuasi estacionario en superficie		Viento en superficie generalizado fuerte > 30 kt (60 km/h)	
Dirección y desplazamiento en superficie		Línea de convergencia	

Abreviaturas utilizadas para cifrar la nubosidad:

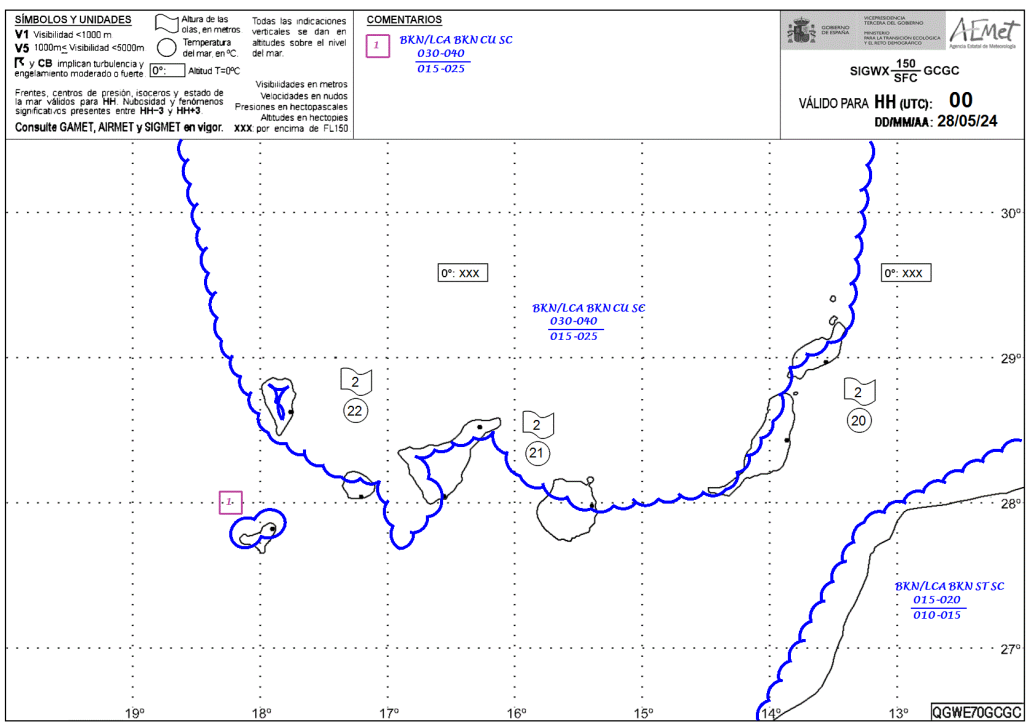
Abreviaturas para cifrar la nubosidad			
Nubes excepto CB y TCU		Descriptores para CB y TCU	
BKN	Cielo nuboso (5 a 7 octas)	ISOL	Aislados
OVC	Cielo cubierto (8 octas)	OCNL	Bien separados (ocasionales)
LYR	En capas	FRQ	Poco separados o no separados (frecuentes)
		EMBD	Mezclados con capas de otras nubes (intercalados)

- **Mapa significativo de baja cota para el FIR de Península y Baleares (SIGWX SFC/150)** emitido por LEVA el 5 de noviembre a las 11 UTC y válido para el 6 de noviembre, entre las 1500 UTC y las 2100 UTC (tres horas anteriores y posteriores a la hora central de validez= 18 UTC).



© AEMET. Autorizado el uso de la información y su reproducción citando a AEMET como autora de la misma

- **Mapa significativo de baja cota para el FIR de Canarias (SIGWX SFC/150)** emitido por GCGC el 27 de mayo a las 17 UTC y válido para el 28 de mayo, entre las 21 UTC y las 03 UTC (tres horas anteriores y posteriores a la hora central de validez= 00 UTC).



©AEMET. Autorizado el uso de la información y su reproducción citando a AEMET como autora de la misma

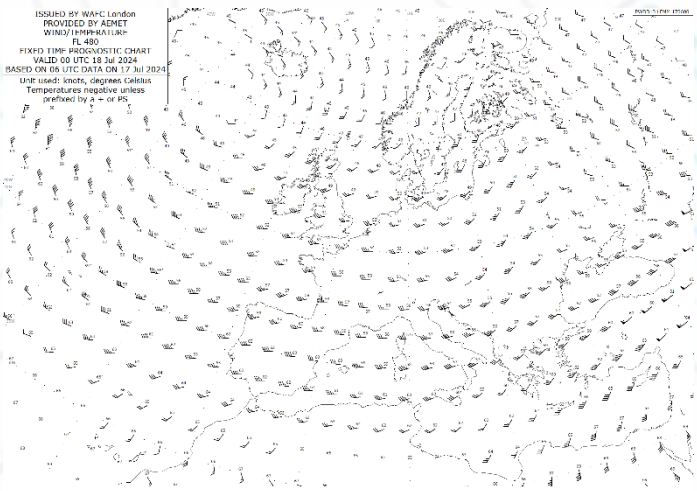
Mapas de pronóstico en puntos de grid (V/T, HR y G):

Representación gráfica del viento y la temperatura en cada punto de grip de un dominio espacial y un nivel de vuelo determinado.

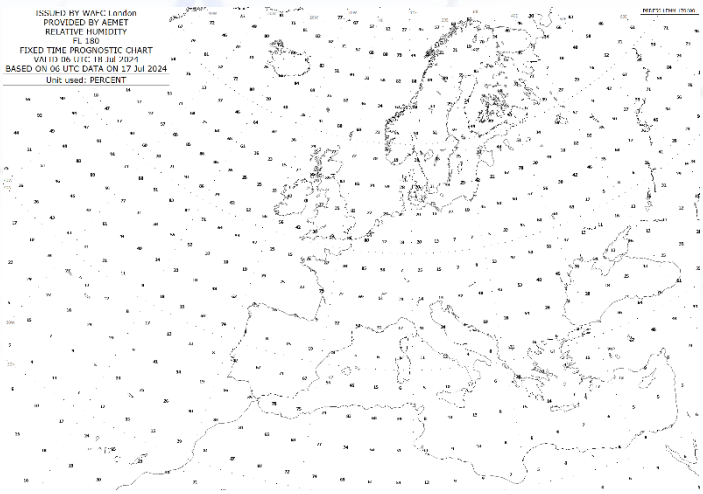
- **Unidad elaboradora:** Centro Mundial de Pronóstico de Londres (London WAFC, EGRR)
- **Centro suministrador:** AEMET
- **Ámbito espacial:** global o en determinadas regiones definidas por la OACI
- **Resolución:** 1.25º
- **Pasadas:** 6 veces al día (0000 UTC, 0600 UTC, 1200UTC, 1800UTC)
- **Alcances:** 11, empezando en H+6, cada 3 horas (H+6, H+9, H+12, H+15, H+18, H+21, H+24, H+27, H+30, H+33, H+36)

En virtud de la cobertura vertical, hay dos tipos de mapas significativos:

- **Viento (kt, grados sexagesimales) y temperatura (ºC) pronosticados en puntos de grid:**
  - En 17 niveles de vuelo: FL050, FL080, FL100, FL140, FL180, FL210, FL240, FL270, FL300, FL320, FL340, FL360, FL390, FL410, FL450, FL480, FL530
- **Humedad relativa (%) pronosticada en puntos de grid:**
  - En 5 niveles de vuelo: FL050, FL080, FL100, FL140, FL180
- **Altura geopotencial pronosticada (mgp) en puntos de grid:**
  - En 17 niveles de vuelo: FL050, FL080, FL100, FL140, FL180, FL210, FL240, FL270, FL300, FL320, FL340, FL360, FL390, FL410, FL450, FL480, FL530



Mapa previsto de temperatura y viento (ºC, kt) en puntos de *grid* emitido por el WAFC de Londres y suministrado por AEMET el 28 a las 06 UTC, válido hasta el 29 a las 0600 UTC.



Mapa previsto de humedad relativa (%) en puntos de grid emitido por el WAFC de Londres y suministrado por AEMET el 28 a las 06 UTC, válido hasta el 28 a las 1800 UTC.

Otras prestaciones_

aemet
Agencia Estatal de Meteorología

Generalidades

La meteorología espacial (SWX: *Space Weather*) estudia la interacción entre la Tierra, a través de su atmósfera y magnetosfera, y el Sol. La vigilancia y seguimiento de las variaciones que se producen en el entorno espacial que media entre el Sol y la Tierra tiene potencial impacto en los sistemas de navegación y comunicación.

La base normativa que rige la operación del servicio

Las consideraciones generales sobre la provisión de este servicio están recogidas en el *Manual de información meteorológica espacial para la navegación aérea internacional* (Doc. 10100 de la OACI) y la Circular *Avisos de Meteorología Espacial* (AIC 12/21) publicada por el Servicio de Información Aeronáutica de ENAIRE.

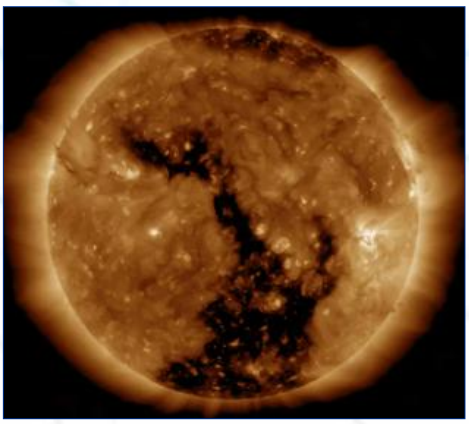
En líneas generales, existen tres Centros de Meteorología Espacial (SWXC) designados por la OACI para proveer este servicio y que están explotados por tres consorcios:

- El Consorcio ACFJ, integrado por Australia, Canadá, Francia y Japón
- El Consorcio PECASUS, compuesto por Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, Finlandia, Italia, Países Bajos, Polonia y el Reino Unido.
- Un tercer Centro explotado por los Estados Unidos.

En el caso de España, AEMET es un proveedor de los productos de información de meteorología espacial.

Tiempo Espacial
Agencia Estatal de Meteorología

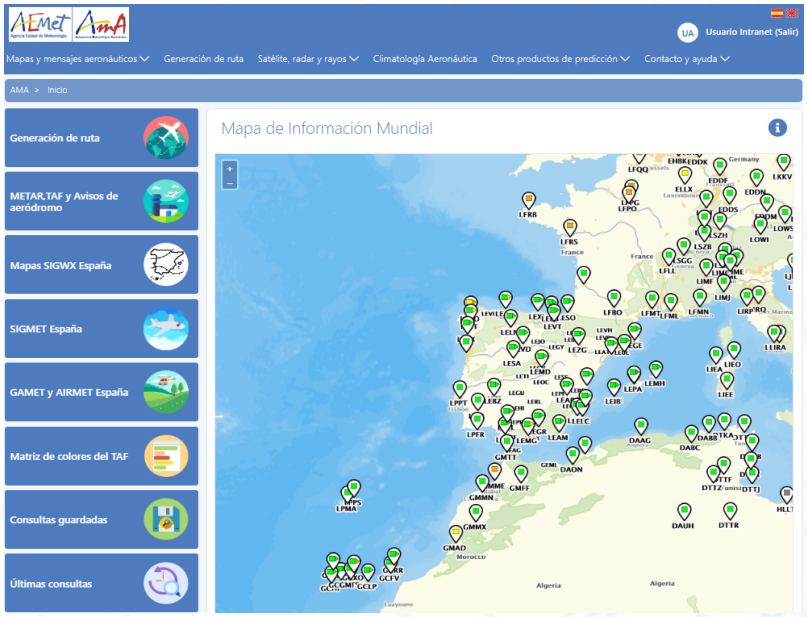
https://spaceweather.aemet.es

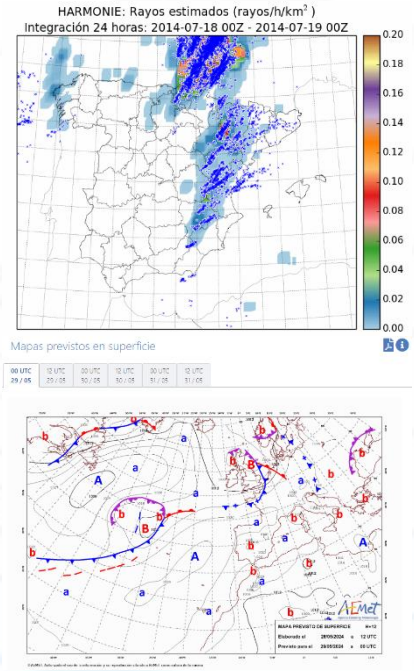




AMA_
Autoservicio Meteorológico Aeronáutico

El AMA es un servicio automático donde se pone a disposición de los usuarios aeronáuticos todos los productos de información meteorológica en vigor para el aeródromo y área.
No se trata de una base de datos pues no almacena información a tiempo pasado y solo presenta la que está en vigor.





Acceso

Los usuarios aeronáuticos pueden acceder a través de Internet, en la dirección: http://ama.aemet.es.

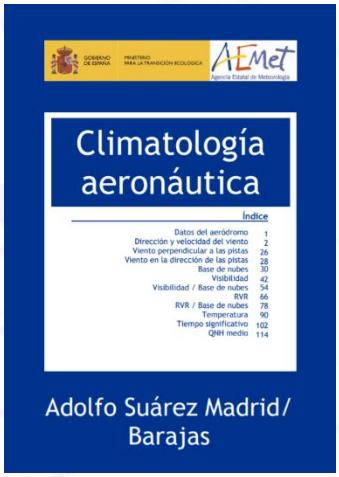
Información

En líneas generales, los usuarios podrán disponer de la siguiente información:

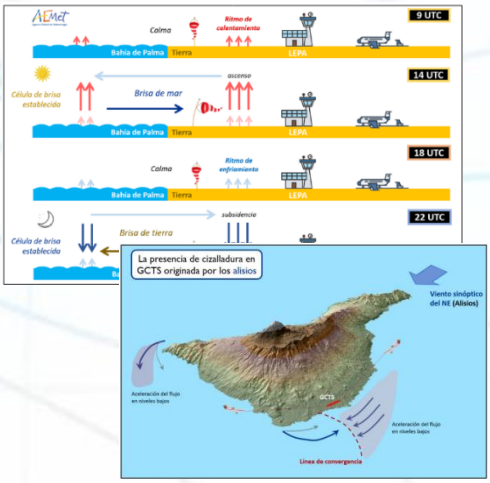
- Mapas de tiempo significativo en media cota FL100-450 (Europa, Oriente Medio) y alta cota FL250-630 (Europa-Sudamérica, Atlántico Norte, Europa-Sudamérica, Europa-África, Europa-Asia). Cuatro pasadas (00UTC, 0600UTC, 1200UTC y 1800UTC).
- Los boletines de todos los aeródromos del mundo (observación y pronóstico) en vigor: METAR/SPECI, TREND/TAF.
- Avisos meteorológicos de los aeródromos españoles.
- SIGMET (incluidos los de cenizas volcánicas y ciclones tropicales) para las FIR/UIR de todo el mundo.
- Aeronotificaciones especiales (AIREPS) de todo el mundo.
- AIRMET, GAMET, mapa significativo de baja cota (SIGWX SFC/150) para los FIR/UIR de la Península, Baleares y Canarias
- Información esencial de los aeropuertos españoles.
- Imágenes de satélite (canales visible, infrarrojo, vapor de agua), productos satelitales que incluyen información de viento en altura, tipos de nubes, etc.), imágenes radar (campos de reflectividad y ECHOTOP), descargas eléctricas detectadas
- Campos pronosticados por el modelo HARMONIE AROME: precipitación, nubosidad compuesta, QNH, cizalladura del viento, descargas eléctricas, etc.
- Rutas generadas y guardadas previamente para la planificación de los vuelos.
- Climatología aeronáutica de los aeródromos españoles.

Climatología aeronáutica de aeródromo: producto de información meteorológica que muestra las condiciones medias de variables meteorológicas de interés aeronáutico en un determinado aeródromo en forma de diagramas de frecuencias relativas o de valores medios mensuales de las siguientes variables:

- Dirección y velocidad del viento, además de sus componentes transversales y longitudinales para cada pista
- Visibilidad
- Alcance visual en pista
- Altura de la capa más baja de nubes que cubra más de la mitad del cielo
- Temperatura
- QNH medio
- Fenómenos significativos del tiempo: precipitación, tormentas y causas de reducción de la visibilidad a 5000 m o menos.







Guía meteorológica de aeródromo: producto de información meteorológica que da cuenta de los fenómenos meteorológicos que son potencialmente adversos en el marco operativo de un aeródromo. Pueden accederse a su contenido en este enlace.

En el contexto de meteorología orientada a impactos en un aeródromo, cabe distinguir:

- ***Fenómeno de impacto:*** fenómeno meteorológico que es adverso en la operativa de un aeródromo. Ejemplos: cizalladura, niebla, etc.
- ***Vulnerabilidad:*** grado de predisposición de un aeródromo a ser afectado por la ocurrencia de un fenómeno de impacto.
- ***Impacto:*** alteración del entorno socioeconómico de un aeródromo por la ocurrencia de un fenómeno de impacto. Ejemplos: regulaciones de las arribadas, activación de procedimientos de baja visibilidad, etc.

Contacto_

aemet
Agencia Estatal de Meteorología

Contactos OMAe_

Oficinas Meteorológicas de Aeródromo

Dependencia	Dirección	Teléfono	EMAe/OMD en su demarcación
OMAe CANARIAS (GCGC) ***Las Palmas***	*Calle Historiador Fernando de Armas, 12* *(Tarifa Baja)* *35017* *Las Palmas*	928 430 603	EMAe Fuerteventura EMAe Gran Canaria EMAe El Hierro EMAe La Gomera EMAe Lanzarote EMAe La Palma EMAe Tenerife Norte EMAe Tenerife Sur
OMAe INTERIOR (LEMC) ***Madrid***	*Calle Leonardo Prieto Castro, 8* *28071* *Ciudad Universitaria* *Madrid*	915 045 807	EMAe/OMD Albacete EMAe Ciudad Real EMAe Madrid/AS Madrid-Barajas EMAe/OMD Madrid/Cuatro Vientos EMAe/OMD La Rioja EMAe/OMD León EMAe/OMD Salamanca EMAe/OMD Valladolid/Villanubla EMAe Burgos
OMAe NORTE (LESD) ***Santander***	*Calle Ricardo Lorenzo, s/n* *39071* *Cueto* *(Santander)*	942 392 464	EMAe Asturias EMAe San Sebastián EMAe Santander/Seve Ballesteros-Santander EMAe A Coruña EMAe Santiago EMAe Vigo EMAe Vitoria EMAe Pamplona EMAe Bilbao
OMAe SUR (LESV) ***Sevilla***	*Avda. Américo Vespucio, 3* *Isla de la Cartuja* *41092* *Sevilla*	954 462 030	EMAe Córdoba EMAe Sevilla EMAe Jerez EMAe/OMD Badajoz/Talavera la Real EMAe Almería EMAe Granada/Federico García Lorca. Granada-Jaén EMAe Málaga/Costa del Sol EMAe Melilla EMAe Murcia/Región de Murcia
OMAe ESTE (LEVA) ***Valencia***	*Calle Botánico Cabanilles, 3* *46010* *València*	963 690 750	EMAe Alicante EMAe Valencia EMAe Palma de Mallorca EMAe Ibiza EMAe Menorca EMAe Huesca EMAe Zaragoza EMAe Castellón EMAe JT Barcelona-El Prat EMAe Girona EMAe Lleida EMAe Reus EMAe Sabadell EMAe Andorra-La Seu

Para los aeródromos de Mallorca/Son Bonet y Teruel, la predicción y vigilancia se realiza desde la OMAe LEVA (Valencia)
Para el helipuerto de Ceuta (GECE) y Algeciras (LEAG), la predicción y vigilancia se realiza desde la OMAe LESV (Sevilla)

Contactos OVM_

Oficinas de Vigilancia Meteorológica (Área)



Dependencia	Dirección	Teléfono	Área
OVM Canarias (GCGC)	*Calle Historiador Fernando de Armas, 12 (Tarifa Baja) 35017 Las Palmas*	928 430 603	FIR/UIR Canarias
OVM Valencia (LEVA)	*Calle Botánico Cabanilles, 3 46010 València*	961 868 862	FIR/UIR Península y Baleares

Contactos EMAe/OMD_

Estaciones MET Aeronáuticas/ Oficinas MET de Defensa

Aeródromo (AD)	OACI	TREND	Teléfono
A Coruña	LECO	SÍ	981 134 647
Albacete	LEAB	SÍ	967 556 107
Alicante-Elche	LEAL	SÍ	966 919 215
Almería	LEAM	NO	950 290 000
Andorra-La Seu d'Urgell	LESU	NO	973 350 582
Asturias	LEAS	SÍ	985 127 566
Badajoz/Talavera la Real	LEBZ	NO	924 209 632
Barcelona/El Prat	LEBL	SÍ	932 983 812
Bilbao	LEBB	SÍ	944 869 901
Burgos	LEBG	NO	947 480 727
Castellón	LECH	NO	964 578 600 Ext 2007
Córdoba	LEBA	NO	957 214 113
Fuerteventura	GCFV	NO	928 530 239
Girona	LEGE	SÍ	972 186 645
Gran Canaria	GCLP	SÍ	928 579 917
Granada/Federico García Lorca. Granada-Jaén	LEGR	NO	958 446 428
Hierro	GCHI	NO	922 551 004
Huesca	LEHC	NO	974 280 287
Ibiza	LEIB	SÍ	971 809 149
Jerez	LEJR	NO	956 150 069
La Gomera	GCGM	NO	922 873 019
La Palma	GCLA	NO	922 428 006
Lanzarote	GCRR	NO	928 821 897
León	LELN	NO	987 300 326
Lleida	LEDA	NO	973 179 500
Logroño	LERJ	NO	941 279 416
Madrid/Adolfo Suárez Madrid-Barajas	LEMD	SÍ	913 055 782
Madrid/Cuatro Vientos	LEVS/LECU	NO	916 493 066

Contactos EMAe/OMD_

Estaciones MET Aeronáuticas/ Oficinas MET de Defensa

Aeródromo (AD)	OACI	TREND	Teléfono
Málaga/Costa del Sol	LEMG	SÍ	952 048 890
Melilla	GEML	NO	952 698 619 952 674 416
Menorca	LEMH	NO	971 361 545
Murcia/Región de Murcia	LEMI	NO	968 855 995
Palma de Mallorca	LEPA	SÍ	971 789 319
Pamplona	LEPP	NO	948 312 784
Reus	LERS	NO	977 770 406
Sabadell	LELL	NO	937 207 724
Salamanca	LESA	NO	923 129 775
San Sebastián	LESO	NO	943 668 544
Santander/Seve Ballesteros-Santander	LEXJ	NO	942 202 114
Santiago	LEST	SÍ	981 599 160
Sevilla	LEZL	SÍ	954 674 455
Tenerife Norte	GCXO	SÍ	922 260 352
Tenerife Sur/Reina Sofía	GCTS	SÍ	922 759 205
Valencia/Manises	LEVC	SÍ	961 598 653
Valladolid/Villanubla	LEVD	SÍ	983 369 679
Vigo	LEVX	SÍ	986 486 962
Vitoria	LEVT	SÍ	945 163 543
Zaragoza	LEZG	NO	976 324 647

Los siguientes aeródromos y helipuertos no disponen de EMAe aunque sí emiten METAR AUTO las 24 horas. En algunos casos, se emite, además, TAF o avisos de aeródromo:

AD/ HLP	OACI	Avisos de aeródromo	TREND	TAF
Algeciras	LEAG	SI	NO	SÍ
Ceuta	GECE	NO	NO	SÍ
Mallorca/Son Bonet	LESB	SI	NO	NO
Teruel	LETL	SI	NO	SÍ

Acrónimos_

aemet
Agencia Estatal de Meteorología

Acrónimos_

Los más frecuentes en la jerga aeronáutica



ACC: Centro de Control de Área
AD: Aeródromo
AIP: Publicación de Información Aeronáutica
AIREPS: Aeronotificación especial
AIRMET: Boletín de fenómenos significativos a baja altura (Airman's Meteorological Information)
AIS: Servicio de Información Aeronáutica
AMA: Autoservicio Meteorológico Aeronáutico
ARP: Posición de referencia del aeródromo (Aerodrome Reference Position)
ARS: codificación de un AIREP especial en el cuerpo del mensaje
ATS: Servicio de Tránsito Aéreo
BKN: nuboso (5 octas ≤ cobertura ≤ 7 octas)
BR: bruma (mist)
CAVOK: Ceiling and Visibility OK
CB: cumulonimbus
CLD: nube (cloud)
CLDS: nubosidad (cloudiness)
CR: Canarias
DGAC: Dirección General de Aviación Civil
DS: tempestad de polvo (dust)
DZ: llovizna
EMAe: Estación Meteorológica Aeronáutica (Aeronautical Meteorological Station)
FEW: nubosidad escasa (1 octa ≤ cobertura ≤ 2 octas)
FG: niebla (fog)
FIR: Región de Información de Vuelo
FL: Nivel de vuelo (flight level)
FROST: Helada
FZ: engelante (freezing)
G: codificación de la racha en boletines de aeródromo (gust)
GAMET: Pronóstico de área para vuelos a baja altura
GCGC: OVM/OMAe de Las Palmas
GR: granizo (hail)
HLP: Helipuerto (heliport)
HVY: fuerte (heavy)
HZ: Calima (Haze)
ICE: engelamiento
IFR: Reglas de vuelo instrumental (Instrumental flight rules)
LEMC: OMAe Interior (Madrid)
LEMM: España. Indicativo de la cabecera de comunicaciones de todos los mensajes que se difunden tanto por GTS como AMHS
LESD: OMae Norte (Santander)
LESV: OMae SUR (Sevilla)
LEVA: OVM/OMAe de Valencia
METAR: Boletín de observación de aeródromo (Meteorological Aerodrome Report)
MOD: moderado (moderate)
MTW: onda de montaña (Mountain Wave)

Acrónimos_
Los más frecuentes en la jerga aeronáutica



NOSIG: Ausencia de cambios significativos
NOTAM: Notice to Airmen
OMAAC: Oficina Meteorológica ACC
OMAe: Oficina Meteorológica de Aeródromo (Aerodrome Meteorological Office)
OMD: Oficina Meteorológica de Defensa (Defense Meteorological Office)
OMM: Organización Meteorológica Mundial (World Meteorological Organization)
OPCU: Oficina del Programa de Cielo Único (Single European Sky Programme Office)
OVC: cubierto (cobertura = 8 octas)
OVM: Oficina de Vigilancia Meteorológica (Meteorological Watch Office)
PIREP: Informes de las aeronaves sobre las condiciones meteorológicas observadas (Pilot Weather Reports)
RA: lluvia (rain)
RE: Tiempo reciente (recent)
RVR: Alcance Visual en Pista (Runway Visual Range)
RWY: cabecera de pista (Runway)
SA: arena (sand)
SAA: Servicio de Aplicaciones Aeronáuticas
SCT: nubosidad dispersa (3 octas≤ cobertura≤ 4 octas)
SEV: severo (severe)
SH: chubasco (Shower)
SIGMET: Aviso sobre fenómenos significativos adversos en ruta (Significant Meteorological Information)
SIGWX: tiempo significativo (Significant Weather)
SIGWX SFC/150: Mapa significativo de baja cota
SN: nieve (snow)
SP: Península (incluye Baleares, Ceuta y Melilla)
SPECI: Informe especial de observación de aeródromo. Ver claves.
SQ: Turbonada
SWX: Meteorología Espacial (Space Weather)
TAF: Boletín de pronóstico de aeródromo (Terminal Aerodrome Forecast)
TCU: Torrecúmulos
TMA: Área de Control Terminal.
TREND: Pronóstico de aeródromo tipo tendencia (Tendency aerodrome forecast).
TS: tormenta (Thunderstorm)
TSGR: tormenta con granizo (Thunderstorm with hail)
TURB: turbulencia
UIR: Región Superior de Información de Vuelo
UTC: Tiempo Universal Coordinado
VA: Cenizas volcáncias (Volcanic Ash)
VC: En la proximidad/en la vecindad (in the vicinity)
VFR: Reglas de vuelo visual (Visual Flight Rules)
WAFC: Centro mundial de pronóstico de área
WS: cizalladura (windshear)
WX: Weather

Para más información sobre acrónimos aeronáuticos, véanse las secciones GEN 2.2 (Abreviaturas utilizadas en los Productos de Información Aeronáutica) y GEN 2.4 (Indicadores de lugar) del AIP.



aemet
Agencia Estatal de Meteorología