

The background is a stylized map showing flight paths and altitudes. The map is divided into horizontal bands of color: orange at the top, light blue in the middle, and a darker blue at the bottom. White lines represent flight routes, with various altitudes marked in white text. The altitudes shown include 46, 45, 42, 41, 39, 36, 34, and 30. The title 'Guía de servicios MET para la navegación aérea' is overlaid in large blue letters.

Guía de servicios MET para la navegación aérea

GUÍA DE SERVICIOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA
GUÍA DE SERVICIOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA
GUÍA DE SERVICIOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA
GUÍA DE SERVICIOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA
GUÍA DE SERVICIOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA
GUÍA DE SERVICIOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA

Preámbulo

Los usuarios de los servicios meteorológicos para la navegación aérea ocupan un lugar muy importante dentro de nuestra organización, y uno de los principales objetivos del Instituto Nacional de Meteorología es que la navegación aérea se desarrolle de una forma segura y eficaz.

La presente Guía de Servicios se ha creado con el objeto de recoger en un documento todos los servicios que el Instituto Nacional de Meteorología presta a la navegación aérea. Con ello se pretende que todos nuestros usuarios tengan la información necesaria para acceder a la información y los datos que se ofrecen de una forma rápida y eficaz.

Desde el INM queremos expresar a todos los usuarios nuestra firme intención de mejorar de forma continua la calidad de nuestros servicios, utilizando toda nuestra capacidad técnica y operativa para alcanzar unos niveles idóneos de exactitud y facilitar la forma de acceso a los datos que proporcionamos, y que permita que la navegación aérea alcance unos niveles óptimos de seguridad que redundará en una mejora de la calidad de vida de nuestra sociedad.

El Instituto Nacional de Meteorología adquiere el compromiso de no discriminar a ningún usuario por razones de nacionalidad, identidad del usuario o por categoría de usuario. Esta Guía de Servicios, en la que se publica de forma abierta la forma de acceso a los servicios, es una muestra clara del compromiso alcanzado por nuestra organización.

Por último, y en nombre de todo el personal del INM, queremos agradecer a todos los usuarios de navegación aérea la confianza que depositáis en nosotros.



El Director General del INM

Instituto Nacional de Meteorología

GUÍA DE SERVICIOS MET PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA

Indice

Introducción (pág. 6)

Servicios y productos aeronáuticos (pág. 7)

- Servicio de Observación de Aeródromo (pág. 7)
 - Datos automáticos
 - Observaciones
 - Mensajes METAR
- Servicio de Predicción y Vigilancia de Aeródromo (pág. 9)
 - Pronósticos de aeródromo (TAF)
 - Enmienda al pronóstico (TAF AMD)
 - Mensajes SPECI
 - Pronósticos tipo tendencia (TREND)
 - Avisos de aeródromo
 - Avisos de tormentas previstas
 - Avisos de rayos
 - Pronósticos termodinámicos verticales (PAM)
 - Pronósticos de despegue
- Tabla-resumen de los horarios de los productos de observación, predicción y vigilancia de aeródromo. (pág. 13)
- Servicio de Predicción y Vigilancia de Área (pág. 14)
 - Pronóstico de área (GAMET).
 - Mapa significativo para vuelos a baja altura.
 - Mapas de tiempo significativo del WAFS.
 - Mapas de viento y temperatura INM.
 - Datos reticulares de viento y temperatura del WAFS.
 - Mapas de viento y temperatura WAFS.
 - Avisos de fenómenos peligrosos en ruta (SIGMET)..
 - Avisos de fenómenos peligrosos para vuelos a baja altura (AIRMET).
 - Imágenes de Teledetección.
- Servicios de información, consulta y briefing. (pág. 16)
- Servicio de Atención al S.A.R. (pág. 22)
- Otros productos. (pág. 22)

Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas

- Oficinas Meteorológicas de Aeródromo (pág. 25)
 - Descripción
 - Servicios que prestan
 - Productos que elaboran
 - Información que proporcionan
- Grupos de Predicción y Vigilancia (pág. 26)
 - Descripción
 - Servicios que prestan
 - Productos que elabora
- Oficinas de Vigilancia Meteorológica (pág. 27)
 - Descripción
 - Servicios que prestan
 - Productos que elaboran
- Oficinas de Atención al S.A.R. (pág. 29)
 - Descripción
 - Servicios que presta
- Centro de Proceso de Datos (pág. 29)
 - Descripción
 - Productos que elabora
- Servicio de Aplicaciones Aeronáuticas (pág. 30)
- Tfno.de las OMA y de los GPV (pág 31)

INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Meteorología (INM) es actualmente una Dirección General dependiente de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente.

El Instituto Nacional de Meteorología ejerce la competencia sobre el servicio meteorológico, reservada al Estado Español en el artículo 149, 20º de la Constitución. Estas competencias se detallan en el Real Decreto 1477/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente (modificado por Real Decreto 1124/2005, de 26 de septiembre) y en el artículo 7 de la Ley de Seguridad Aérea. La Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología ostenta la condición de autoridad meteorológica del Estado. Asume, entre otras, las siguientes funciones:



1.- La prestación de los servicios meteorológicos de observación, vigilancia y predicción necesarios para contribuir a la seguridad, regularidad y eficiencia del tránsito aéreo.

2.- La provisión a los usuarios aeronáuticos de la información meteorológica necesaria para el desempeño de sus funciones

El INM representa a España, entre otras instituciones, ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM), y en los grupos de meteorología y comunicaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

El INM basa la atención a los usuarios aeronáuticos en la prestación de sus servicios de forma continua (H24), para contribuir a la seguridad y regularidad del transporte aéreo. Las oficinas aeronáuticas del INM que proporcionan servicio de forma operativa son: 45 Oficinas Meteorológicas de Aeródromo, 11 Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas Principales (OMPA), dos Oficinas de Vigilancia Meteorológica (OVM), el Centro Nacional de Predicción (CNP), el Centro Nacional de Predicción de Defensa (CNPD) y el Centro de Proceso de Datos (CPD).

SERVICIOS Y PRODUCTOS AERONÁUTICOS

El INM clasifica los servicios que presta a sus usuarios aeronáuticos en función del ámbito al que están destinados, en Servicios de Aeródromo (observación, predicción y vigilancia) y Servicios de Área (predicción y vigilancia).

Servicio de Observación de Aeródromo

El INM presta el servicio de observación de aeródromo mediante el personal de observación destinado en sus Oficinas Meteorológicas de Aeródromo (OMA), y los equipos instalados en los aeródromos.

Se realizan, de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo 3 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, mediciones de los diferentes parámetros meteorológicos (velocidad y dirección del viento, visibilidad, alcance visual en pista, nubosidad, fenómenos meteorológicos, temperatura y presión atmosférica).

Las medidas automáticas (dirección y velocidad del viento, alcance visual en pista, altura de las capas nubosas, visibilidad vertical, temperatura, humedad y presión atmosférica) se toman mediante los diferentes sensores instalados, de acuerdo con las especificaciones del Anexo 14 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.



Las medidas de los sensores de viento, temperatura y presión se envían directamente a la Torre del aeródromo, donde se proporciona presentación de las mismas en cada uno de los puestos de Control, en particular:

Viento (velocidad y dirección) en cada una de las cabeceras:

Viento instantáneo

Viento medio en dos minutos

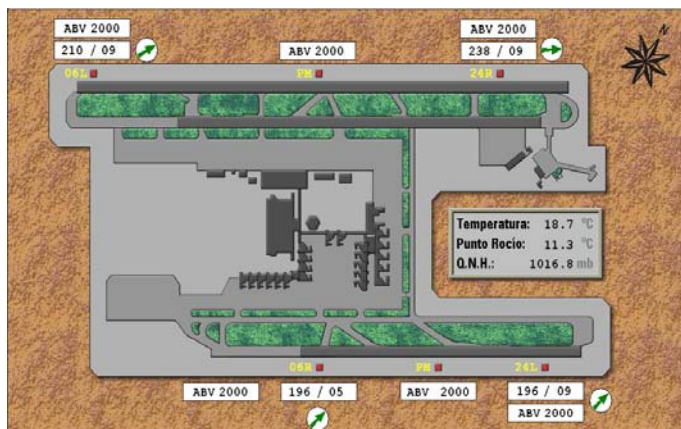
Rachas de viento

Temperatura instantánea del aeródromo

QNH del aeródromo



Junto con el resto de medidas automáticas, las anteriormente descritas se reciben en el SIM (Sistema Integrado Meteorológico) instalado en la OMA, donde se complementan con las realizadas por el personal de observación (visibilidad, cobertura y tipo de las capas nubosas, fenómenos meteorológicos) y se envía esta información junto con algunos parámetros calculados a partir de las mismas (QFE de las cabeceras, componentes longitudinal y transversal del viento, valores máximo y mínimo del viento, punto de rocío, altura de la base de las nubes, RVR máximo, mínimo y medio) y junto con información alfanumérica complementaria del



propio y de otros aeródromos, a los monitores o a los sistemas Hermes de Torre (dependiendo del aeródromo), a los terminales remotos táctiles (TRM) instalados en la Torre, en las Oficinas ARO y en otras dependencias, al sistema ATIS del aeródromo y al Grupo de Predicción y Vigilancia (GPV) responsable del aeródromo.

A partir de la información meteorológica descrita y de la información complementaria recibida desde Torre, en el horario e intervalos correspondientes a su OMA (normalmente cada media hora durante las 24 horas, o desde dos horas antes de la apertura del aeródromo), el personal de observación de la misma transmite los METAR a través del Sistema de Conmutación de Mensajes (SCM). Este Sistema se encarga de la recepción, transmisión y compilación de los **METAR**

METAR LELO 240500Z 14004KT CAVOK 13/11 Q1014=

METAR LESO 240530Z 07003KT 1100 R22/P2000 BR -DZ SCT003 OVC006 13/12 Q1014=

METAR LEGE 240530Z VRB01KT 9999 FEW030 SCT120 12/08 Q1015=

Servicio de Predicción y Vigilancia de Aeródromo

El INM presta el servicio de predicción y vigilancia de aeródromo mediante el personal destinado en sus Oficinas Meteorológicas de Aeródromo (OMA) y mediante el personal destinado en las Oficinas Meteorológicas Principales Aeronáuticas (OMPA) integradas en los Grupos de Predicción y Vigilancia (GPV).

Las predicciones para los aeropuertos se realizan por el personal de predicción destinado en los GPV. Sin embargo, debido a las características de los servicios prestados a Defensa, la predicción para los aeródromos de uso compartido entre un aeropuerto y una base aérea y para las bases abiertas al tráfico civil se realiza alternativamente por el personal de predicción destinado en los GPV y el destinado en las bases aéreas.

Para la realización de estos pronósticos el INM cuenta, tanto en sus GPV como en sus Oficinas de Bases Aéreas, con la información gráfica y alfanumérica (imágenes de satélite, imágenes de radar, información de descargas eléctricas atmosféricas, salidas de modelos numéricos, datos de observaciones aeronáuticas, sinópticas y de sondeos verticales) necesaria para ello.

Los productos resultado del servicio de predicción y vigilancia de aeródromo son:

- Pronósticos de aeródromo, («TAF») con periodos de validez de 9 y 24 horas.
- Enmienda al pronóstico de aeródromo («TAF AMD»)
- Informe meteorológico especial («SPECI»)
- Pronóstico de aterrizaje tipo tendencia («TREND»), con validez de 2 horas
- Avisos de aeródromo, con periodos de validez de hasta 24 horas.
- Avisos automáticos de tormentas previstas a muy corto plazo (20 minutos).
- Avisos de rayos
- Pronósticos Aeronáuticos Meteorológicos Verticales (PAM).
- Pronóstico de despegue.

Los **TAF** (pronósticos de aeródromo en clave TAF), se emiten con periodos de validez de 9 horas a partir de la hora siguiente a su emisión (TAF cortos) y de 24 horas a partir de siete horas después de su emisión (TAF largos), para los aeródromos acordados y proporcionan la predicción (el comportamiento más probable) de los diferentes parámetros meteorológicos (velocidad y dirección del viento, visibilidad, nubosidad, fenómenos meteorológicos y temperatura) sobre el aeródromo durante ese periodo, de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo 3 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y en la clave TAF de la OMM.

```
TAF LELC 211100Z 211221 13010KT 7000 FEW030 BECMG 1315 18008KT=
```

```
TAF LEMD 210500Z 211212 21015KT 5000 RA SCT015 BKN030 BECMG 1214 9999 BKN030 TEMPO  
1224 5000 SHRA PROB30 TEMPO 1315 3000 SHRA SCT020CB BKN035 BECMG 2024 20007KT TX16/  
16Z TN06/06Z=
```

Un **TAF AMD** es una enmienda a un pronóstico de aeródromo (TAF). El personal de predicción emite un TAF AMD, que se difunde igual que TAF, cuando hay nuevos datos que indican que las condiciones meteorológicas más probables se desvían, por encima de determinados umbrales comunes para todos los aeródromos, de las pronosticadas anteriormente. Los umbrales para la emisión de enmiendas al TAF en caso de apreciarse desviaciones del pronósticos pueden consultarse en Gen.3.5 de AIP.

Un **SPECI** es un informe especial, en clave METAR/SPECI de la OMM. El personal de observación de la OMA emitirá un SPECI, que se transmitirá, igual que un METAR, al Sistema de Conmutación de Mensajes (SCM) y a los equipos del aeródromo, cuando se produzca un cambio (mejora o empeoramiento) de las condiciones meteorológicas (viento, visibilidad, RVR, fenómenos significativos del tiempo, nubosidad, visibilidad vertical o temperatura) del aeródromo, que trascienda los umbrales fijados para el mismo. El INM emite SPECI para todos los aeródromos con OMA. Los umbrales para la emisión de SPECI pueden consultarse en Gen.3.5 de AIP.

```
SPECI LEST 240440Z VRB01KT 0800 R17/1900U R35/0800N BR BCFG BKN001 OVC003 08/08 Q1013 NOSIG=
```

El **TREND** es un pronóstico de aterrizaje de tipo tendencia que se emite como parte de los mensajes METAR y SPECI y constituye un pronóstico de las condiciones de velocidad y dirección del viento, visibilidad, nubosidad y fenómenos meteorológicos en el mismo durante las dos horas siguientes a su emisión. El INM lo emite para aquellos aeródromos para los que se ha acordado este servicio. El TREND indicará NOSIG cuando no se prevén variaciones significativas de las condiciones; los umbrales para la emisión de TREND diferentes de NOSIG pueden consultarse en Gen.3.5 de AIP.

```
METAR LEAS 240500Z 00000KT 9000 SCT007 BKN010 13/12 Q1014 TEMPO 4500 BR=  
METAR LEBL 232300Z 35006KT 9999 FEW025 SCT200 14/06 Q1014 NOSIG=
```

Los **avisos de aeródromo** proporcionan información concisa acerca de los fenómenos meteorológicos que podrían tener un efecto adverso en las aeronaves en tierra, incluso las estacionadas, y en las instalaciones y servicios de aeródromo. También describen fenómenos observados aunque no hayan sido pronosticados. El periodo máximo de validez de los avisos de aeródromo es de 24 horas. Se transmiten al Sistema de Conmutación de Mensajes (SCM), y a los usuarios mediante correo electrónico, cuando se observan (ver apartado «vigilancia») o se prevé que los siguientes fenómenos sobrepasen determinados umbrales, establecidos para cada aeródromo:

- rachas fuertes de viento en la superficie,
- tormenta,
- granizo,
- nieve (incluida acumulación de nieve prevista u observada),
- precipitación engelante,
- escarcha o cencellada blanca,
- tempestad de arena,
- tempestad de polvo,

- arena o polvo levantados por el viento,
- helada,
- precipitación acumulada en 1 ó 12 horas.
- tsunami (TSUNAMI)
- cenizas volcánicas (VA)

Los avisos de aeródromo se transmiten a las unidades del INM y al AMA mediante el Sistema de Conmutación de Mensajes, y a cada usuario a través de correo electrónico. Los umbrales para la emisión de avisos de aeródromo observados y/o previstos pueden consultarse en el GEN.3.5 de AIP.

```
LELC AD WRNG 2
VALID 231800/241000
SFC WSPD MAX 43 KT FCST NC=
```

```
LEZL AD WRNG 1 VALID
231700/232300 TS FCST NC=
```

Los SPECI, TREND, TAF, TAF AMD, y Avisos de Aeródromo se difunden mediante el Sistema de Conmutación de Mensajes del INM. Del terminal del Sistema de Conmutación de Mensajes de cada OMA se extraen los informes en clave SPECI y los pronósticos en clave TAF que se presentan en los diferentes sistemas de su aeródromo.

Avisos de tormentas previstas: a partir de los datos de rayos detectados en un radio de 25 Km alrededor del aeródromo por la red del INM, datos radar y campos de modelos numéricos de predicción, y mediante una aplicación

informática que se ejecuta automáticamente cada 10 minutos, se hace una extrapolación lineal de los núcleos tormentosos que pueden afectar a cada

```
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
WWSP62 ACT LEJR 06042317:19 VAL 20m UNA MOV N/NW

TORMENTA PREVISTA para el área del aeropuerto de JEREZ
MENSAJE emitido a las 17:19 UTC del 23 de abril de 2006-04-24
Se detecta tormenta que posiblemente afectará a la
Zona del aeropuerto en los próximos 20 minutos,
Situada al N, desplazándose hacia el NW del aeropuerto.
```

aeródromo en los próximos 20 minutos y se genera en caso de ser necesario, de manera automática, un aviso de tormenta prevista en el aeródromo, que se envía por correo electrónico a los usuarios, y por el Sistema de Conmutación de Mensajes a las Oficinas del INM.

Avisos de rayos: se generan de forma automática y en formato de texto, a partir de los datos procedentes de la red de detectores de descargas eléctricas del INM, avisos en tiempo real de rayos detectados en las proximidades de los aeródromos como apoyo a las actividades de repostaje de combustible de las aeronaves y a las tareas de observación y predicción. La aplicación busca cada 2 minutos el rayo más próximo situado en un círculo de 25 Km de cada aeródromo, y se generan cuatro tipos de aviso: prealerta (25 km), alerta (8 km), alerta máxima (5 km) y situación normal (al transcurrir 10 minutos sin nuevos impactos en las áreas anteriores). Estos avisos se transmiten por el Sistema de Conmutación de Mensajes a las Oficinas del INM y se envían a los usuarios por correo electrónico.

```
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA

AVISO DE RAYOS EN EL AREA DEL AEROPUERTO DE SEVILLA
23 DE ABRIL DE 2006. 17:54 UTC. COMIENZO DEL ESTADO DE ALERTA
MÁXIMA
```

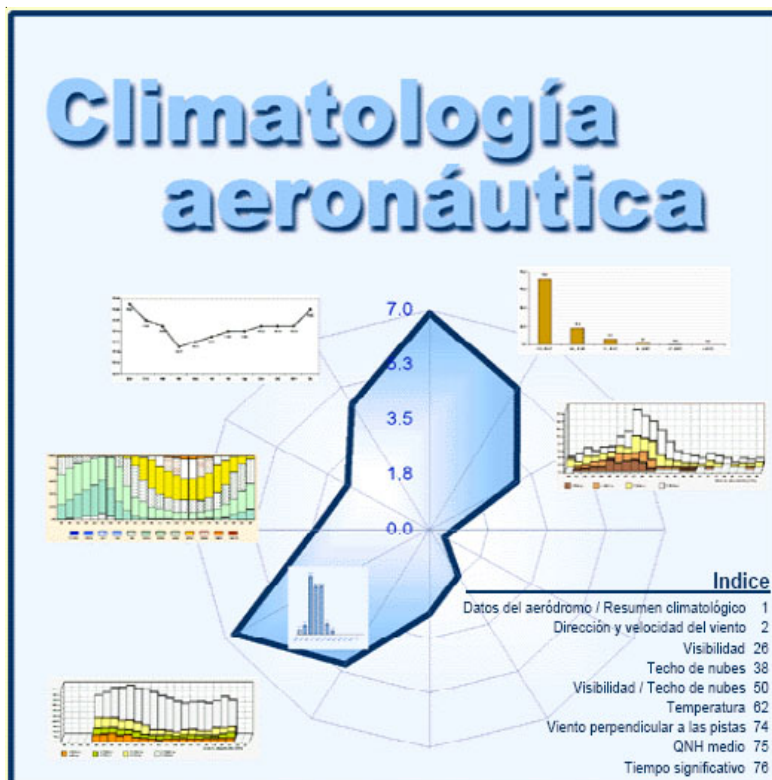
FXSP94 LEMM 240000										
BADAJOS	+ 00 hrs		+ 12 hrs		+ 24 hrs		+ 36 hrs		+ 48 hrs	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GEO. 850	1460	1460	1480	1508	1532					
GEO. 500	5661	5670	5704	5738	5773					
I SOCEROS	3067 2882	3282 3097	3300 3115	3457 3272	3556 3371					
V/T. SUP	52 8/ 16	24 11/ 24	344 9/ 18	49 7/ 27	350 7/ 19					
V/T. 850	87 22/ 12	35 20/ 11	34 19/ 15	50 14/ 13	34 18/ 15					
V/T. 50	88 22/ 11	35 20/ 11	34 19/ 15	50 14/ 13	34 18/ 15					
V/T. 100	90 17/ 0	53 20/ 2	54 10/ 2	36 17/ 3	54 10/ 3					
V/T. 150	82 19/ -9	48 20/ -8	37 22/ -7	28 23/ -6	24 17/ -5					
V/T. 200	67 20/-19	41 22/-19	33 34/-17	25 29/-16	12 26/-15					
V/T. 250	41 22/-31	34 32/-31	32 46/-29	26 35/-28	5 30/-27					
V/T. 300	39 22/-44	33 42/-43	29 56/-42	28 41/-41	3 27/-40					
V/T. 350	40 29/-55	27 55/-53	19 61/-54	24 49/-53	5 33/-51					
V/T. 400	30 29/-57	23 48/-57	19 52/-59	12 47/-60	3 42/-61					
TOT. Y K.	50 31	47 23	48 27	42 12	45 20					
NUB. BAJ.	SKC.	SKC.	SKC.	SKC.	SKC.					
NUB. MED.	SKC.	SKC.	SKC.	SKC.	SKC.					
T. P. T. H.	15.0	13.4	15.0	13.6	15.1					
T. TD. SU	16 9.7	24 8.8	18 8.5	27 6.8	19 8.8					
T. TD. 85	11.8 5.4	11.3 1.8	14.9 2.5	13.1 0.5	15.1 2.4					
T. TD. 70	0.1 -2.6	1.7 -5.4	1.4 -4.5	2.2 -12.8	2.6 -8.6					
T. TD. 50	-16.6 -28.4	-17.2 -26.8	-15.1 -38.5	-14.5 -24.1	-13.5 -32.1					
NIVEL C	2054	2369	2576	2999	2768					
T DI SPA	26.1	27.8	29.2	31.0	31.0					

Los **PAM** son pronósticos automáticos de las condiciones de viento, temperatura y humedad en diferentes niveles, altura de isocero, índices de inestabilidad, nubosidad, nivel de condensación y temperatura de disparo convectivo sobre el aeródromo, que se generan para los aeródromos cada 6 horas a partir de las salidas del modelo HIRLAM de 0'16 grados de resolución, para intervalos de 12 horas hasta H+48.

Las OMPAS pueden elaborar **Pronósticos de despegue**, bajo solicitud anticipada. Se trata de pronósticos, para un periodo de tiempo especificado, de la dirección y velocidad del viento en las pistas, la temperatura y el QNH, que se proporcionan al menos tres horas antes de la salida prevista del vuelo.

Servicio de Climatologías Aeronáuticas

Las climatologías aeronáuticas están realizadas para 45 aeródromos españoles a partir de los datos de diez años extraídos de los informes ordinarios de observación emitidos en clave METAR.



Los resultados se ofrecen en forma de tablas de frecuencias relativas o de valores medios mensuales de: viento, visibilidad, techo de nubes, temperatura, viento perpendicular a la/s pista/s, QNH y fenómenos significativos del tiempo.

Cada tabla va acompañada de los correspondientes gráficos. Para evitar que éstos resulten confusos, a veces no muestran todos los datos de las tablas.

Estas Climatologías están publicadas por el Ministerio de Medio Ambiente y la publicación se acompaña de un CD en el que están incluidas las Climatologías de cada uno de los aeródromos.

Horarios de los productos de observación, Predicción y Vigilancia de Aeródromo

Los productos que actualmente proporciona el INM para los aeródromos, y su horario y frecuencia son:

AERÓDROMO	INDICADOR	HORARIO METAR/SPECI (UTC)	FRECUENCIA METAR	TREND	Datos Torre	HORARIO TAF CORTOS (UTC)	HORARIO TAF LARGOS (UTC)	AVISO DE AERÓDROMO	AVISO DE RAYOS	AVISO DE TORMENTA	PAM
A Coruña	LECO	HO	h		S	H24		X	X	X	X
Albacete/ Los llanos	LEAB	H24	H	X	D	HO		X	X	X	X
Alicante	LEAL	H24	h	X	S	H24/T		X	X	X	X
Almería	LEAM	HO	h		S	HO		X	X	X	X
Asturias	LEAS	HO	h	X	S	HO		X	X	X	X
Badajoz/ Talavera la Real	LEBZ	HO	H	X	S	HO		X	X	X	X
Barcelona	LEBL	H24	h	X	S	H24/T		X	X	X	X
Bilbao	LEBB	H24	H	X	S	H24		X	X	X	X
Burgos	LEBG	HO	H			HO					
Ceuta	GECE										
Córdoba	LEBA	HO	H		S			X	X	X	X
Fuerteventura	GCFV	HO	h		S	H24		X	X	X	X
Girona	LEGE	H24	h		S	H24		X	X	X	X
Gran Canaria	GCLP	H24	h	X	S	H24		X	X	X	X
Granada	LEGR	HO	h		S	HO		X	X	X	X
El Hierro	GCHI	HO	H		S	HO		X	X	X	X
Huesca/ Pirineos	LEHC	HO	H			HO		X	X	X	X
Ibiza	LEIB	HO	h	X	S	H24		X	X	X	X
Jerez	LEJR	HO	h		S	HO		X	X	X	X
La gomea	GCGM	HO	H		S			X	X	X	X
La Palma	GCLA	HO	h		S	H24		X	X	X	X
Lanzarote	GCCR	HO	h		S	H24		X	X	X	X
León/ Virgen del Camino	LELN	HO	H		S	HO		X	X	X	X
Logroño/ Agoncillo	LELO	H24	H		S	HO		X	X	X	X
Madrid/ Barajas	LEMD	H24	h	X	S	HO	H24/T	X	X	X	X
Madrid/ Cuatro Vientos	LEVS	HO	h		S	HO		X	X	X	X
Málaga	LEMG	H24	h	X	S	H24	H24/T	X	X	X	X
Méllila	GEML	HO	h		D	HO		X	X	X	X
Menorca	LEMH	HO	h		S	H24		X	X	X	X
Murcia/ San Javier	LELC	HO	H	X	S	HO		X	X	X	X
Palma de Mallorca	LEPA	H24	h	X	S	H24	H24/T	X	X	X	X
Pamplona	LEPP	HO	h		S	HO		X	X	X	X
Reus	LERS	HO	h		S	H24		X	X	X	X
Sabadell	LELL	HO	h		S	HO		X	X	X	X
Salamanca/ Matacán	LESA	H24	H		S	HO		X	X	X	X
San Sebastián	LESO	HO	h		S	HO		X	X	X	X
Santander	LEXJ	HO	h		S	HO		X	X	X	X
Santiago	LEST	H24	h	X	S	H24	H24/T	X	X	X	X
Sevilla	LEZL	HO	h	X	S	H24/T		X	X	X	X
Tenerife Norte	GCXO	HO	h	X	S	H24/T		X	X	X	X
Tenerife Sur	GCTS	H24	h	X	S	H24		X	X	X	X
Valencia	LEVC	H24	h	X	S	H24/T		X	X	X	X
Valladolid/ Villanubla	LEVD	HO	h		S	HO		X	X	X	X
Vigo	LEVX	H24	h		S	H24		X	X	X	X
Vitoria	LEVT	H24	h		S	H24	H24/T	X	X	X	X
Zaragoza	LEZG	H24	h		S	H24	H24/T	X	X	X	X

HO= horario operativo
H24= atención las 24 horas

H= METAR horario
h= METAR semihorario

S= sistema integrado
D= display
T=TAF largo con pronóstico de temperatura

NOVIEMBRE 2007

Por «horario operativo» se entiende atención desde 2 horas antes de la apertura del aeródromo hasta el cierre del mismo, con las prolongaciones por vuelos PPR.

Servicio de Predicción y Vigilancia de Área

El INM presta los servicios de predicción y vigilancia de área mediante dos Oficinas de Vigilancia Meteorológica (OVM): una integrada en el CNP (Centro Nacional de Predicción) que atiende el FIR/UIR Madrid y el FIR/UIR Barcelona, y otra integrada en el GPV (Grupo de Predicción y Vigilancia) de Las Palmas de Gran Canaria que atiende el FIR/UIR Canarias. Además, en el Centro de Proceso de Datos (CPD) se generan varios mapas a partir de salidas numéricas de modelos de predicción, tanto locales (nacionales) como globales (procedentes del WAFS).

Los productos de predicción de área son:

- Pronóstico de área («GAMET»).
- Mapa significativo para vuelos a baja altura (SIGWX SFC/150).
- Mapas de tiempo significativo del WAFS (SIGWX).
- Mapas de viento y temperatura INM.
- Datos reticulares de viento y temperatura del WAFS.
- Mapas de viento y temperatura WAFS.

Los productos de vigilancia de área son:

- Avisos de fenómenos peligrosos en ruta («SIGMET»).
- Enmiendas al pronóstico de área («GAMET AMD»).
- Avisos de fenómenos peligrosos para vuelos a baja altura («AIRMET»).
- Imágenes de teledetección

```
GAMET LECM GAMET VALID 210900/211500 LEMM-
MADRID FIR SUBZONA NORTE BLW FL150

SECN I
SIGWX : ISOL TS NW SUBZONA
MT OBSC: MT GALICIA, MONTES DE LEON, CORDILLERA CANTABRICA,
        SISTEMA CENTRAL AND LOC PIRINEOS
SIG CLD: ISOL CB 025-050/ABV150 HPT AMSL NW SUBZONA
ICE : MOD 080/120 HPT AMSL
MTW : MOD E MONTES DE LEON, NE CORDILLERA CANTABRICA, ZAMORA
        AND SALAMANCA

SECN II
PSYS: 12 L 1005 HPA N45 W008 MOV S SLW NC
      12 COLD FRONT N36 W010/N45 W002 MOV SE 15 KT NC
      12 OCCLUDED FRONT N45 W006/N42 W010
CLD: BKN/OVC LVR 030-050/ABV150 HPT AMSL
      BKN/OVC LVR 030-050/ABV150 HPT AMSL NW SUBZONA

WND/T: LA CORUNA MADRID SANTANDER ZARAGOZA
-----
020HFT 224/025KT PS07 208/017KT PS21 271/003KT PS12 164/011KT PS18
050HFT 240/028KT PS01 210/022KT PS07 210/011KT PS04 177/012KT PS09
100HFT 247/027KT MS08 229/029KT MS03 201/029KT MS06 218/020KT MS03
150HFT 261/027KT MS19 228/035KT MS13 200/040KT MS16 222/025KT MS13
200HFT 272/026KT MS31 228/041KT MS24 201/051KT MS26 226/030KT MS24
300HFT 278/019KT MS45 229/052KT MS47 207/064KT MS48 232/048KT MS46

FZLVL: 56 HPT AMSL 83 HPT AMSL 70 HPT AMSL 88 HPT AMSL
MNM QNH: 1005 HPA
```

Los **GAMET** son pronósticos de área en lenguaje claro abreviado para vuelos a baja altura (por debajo de FL150), en una FIR o en una subzona de la misma. Pronostica la ocurrencia de fenómenos meteorológicos peligrosos para estos vuelos (zonas extensas con viento superior a 30 nudos, zonas extensas con visibilidad inferior a 5000 metros, tormentas, zonas de montaña ocultas por nubosidad, zonas extensas de techo de nubes inferiores a 1000 pies de altura, engelamiento, turbulencia, ondas de montaña, nubes de cenizas volcánicas) e información meteorológica complementaria (centros de presión, frentes, techos de nubes por debajo de FL150, perfiles verticales de viento y

temperatura para algunos puntos, altitud de la isocero y QNH mínimo en la zona).

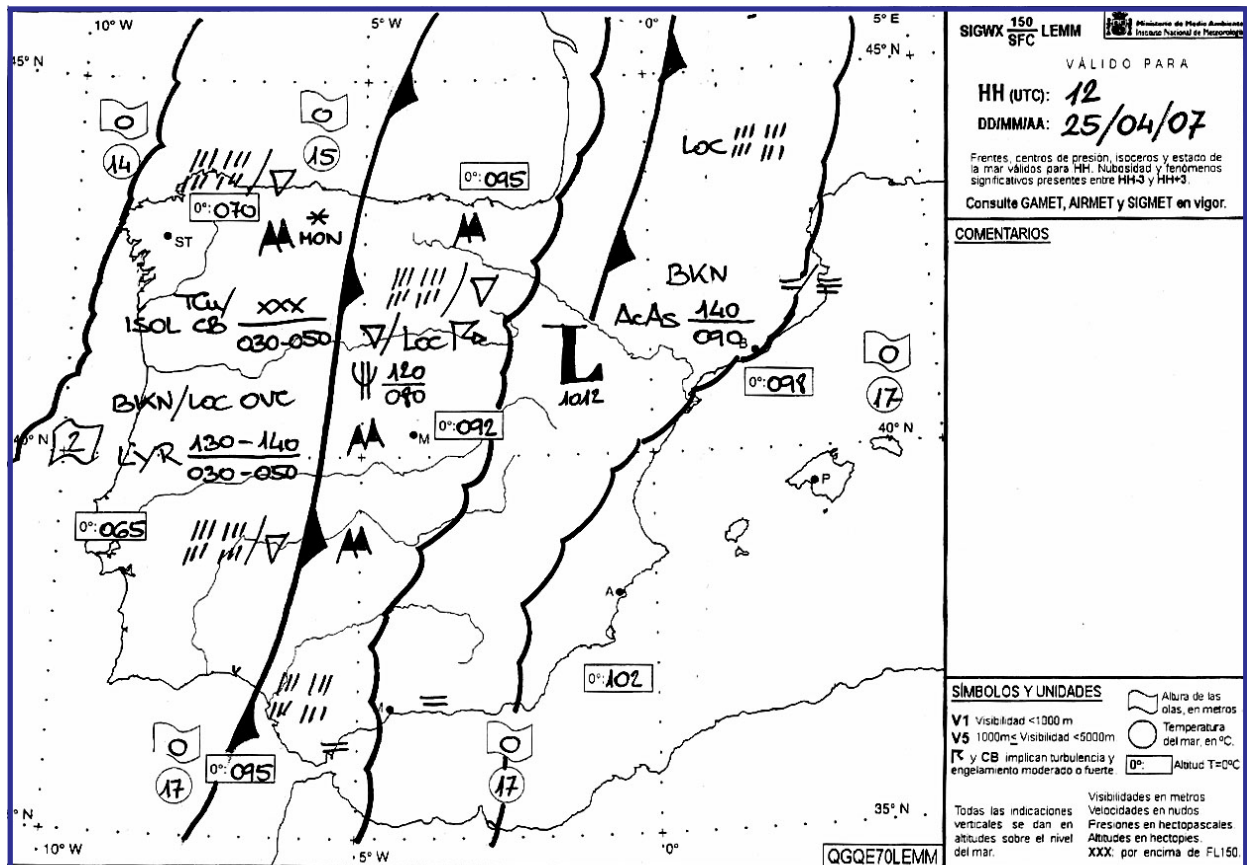
El CNP emite los GAMET para tres zonas: FIR Barcelona, FIR Madrid «subzona Norte» (al Norte del paralelo 39N) y FIR Madrid «subzona Sur» (al Sur del paralelo 39N). Se expiden cada seis horas, con un período de validez de seis horas (03 a 09, 09 a 15, 15 a 21, y 21 a 03 horas UTC). Las horas de disponibilidad son 00, 06, 12 y 18 horas UTC, respectivamente. El GPV de Las Palmas de Gran Canaria emite los GAMET de período de validez 15 a 21 y 21 a 03 UTC para la «Subzona Islas» del FIR de Canarias

Los GAMET, de igual forma que otros productos aeronáuticos, se difunden nacional e internacionalmente mediante el Sistema de Conmutación de Mensajes del INM.

Explicaciones adicionales sobre el formato y contenidos de los GAMET emitidos por el INM pueden encontrarse en GEN 3.5 de la AIP.

Mapa significativo para vuelos a baja altura: es una predicción de elementos meteorológicos para una hora o periodo determinado, representada gráficamente en un mapa. El CNP elabora el mapa significativo para la Península y Baleares (de 45°N, 10°W a 35°N, 05E) para las 00, 06, 12 y 18 UTC. El GPV de Canarias elabora los mapas significativos de las 00 y 18 UTC para la «Subzona Islas» del FIR de Canarias (entre las latitudes 26°30'N y 30°30'N y las longitudes 12°30'W y 19°30'W). Se transmiten mediante el Sistema de Conmutación de Mensajes (SCM) del INM, a través del cual llegan al resto de Oficinas del INM, y al Autoservicio Meteorológico Aeronáutico (AMA). Representa:

- Frentes y centros de presión previstos.
- Altitud de la isocero en puntos especificados.
- Altura de las olas del mar de viento y temperatura del agua del mar en puntos especificados.
- Zonas extensas en las que la velocidad media del viento en la superficie será mayor de 30 nudos.
- Zonas extensas en las que la visibilidad en superficie será menor de 5000 metros, y fenómeno que causa la reducción de la visibilidad.
- Información sobre nubosidad, sólo cuando sea BKN u OVC y toda ocurrencia prevista de nubes de gran desarrollo vertical.



INM. Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización expresa por escrito del INM.

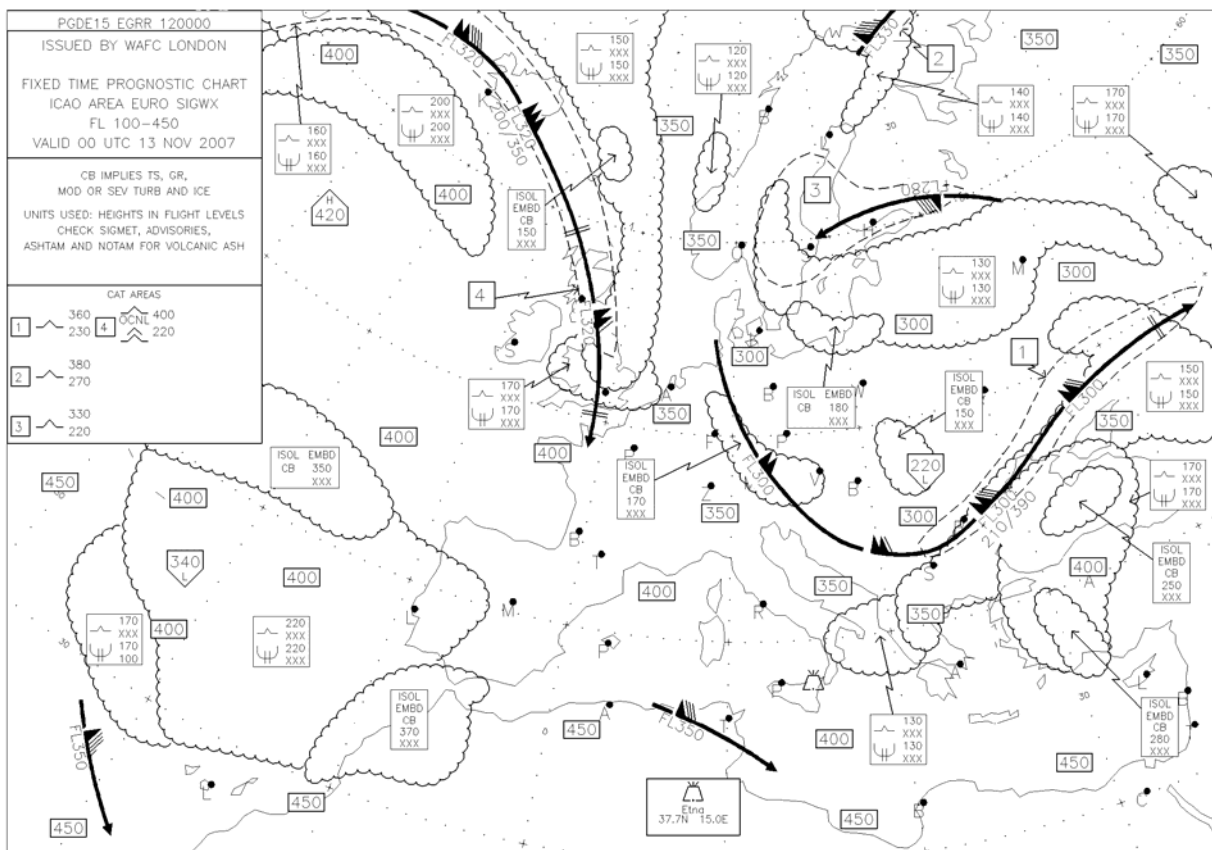
- Fenómenos de tiempo significativo peligrosos, para la aviación de baja altura cuando se prevea su ocurrencia:
 - Tormentas (aisladas, ocasionales, frecuentes, intercaladas y/u ocultas).
 - Líneas de turbonda.
 - Granizo.
 - Ondas orográficas moderadas y fuertes.

- Englamamiento moderado y fuerte.
- Turbulencia moderada y fuerte.
- Niebla extensa.
- Tempestades de arena y polvo fuertes.
- Oscurecimiento de montañas.
- Los siguientes fenómenos únicamente si provocan una reducción de visibilidad a menos de 5000 m: llovizna, lluvia, chubascos, nieve, ventisca de nieve, calima, tempestad de arena o polvo, neblina, humo y nubes de cenizas visibles.

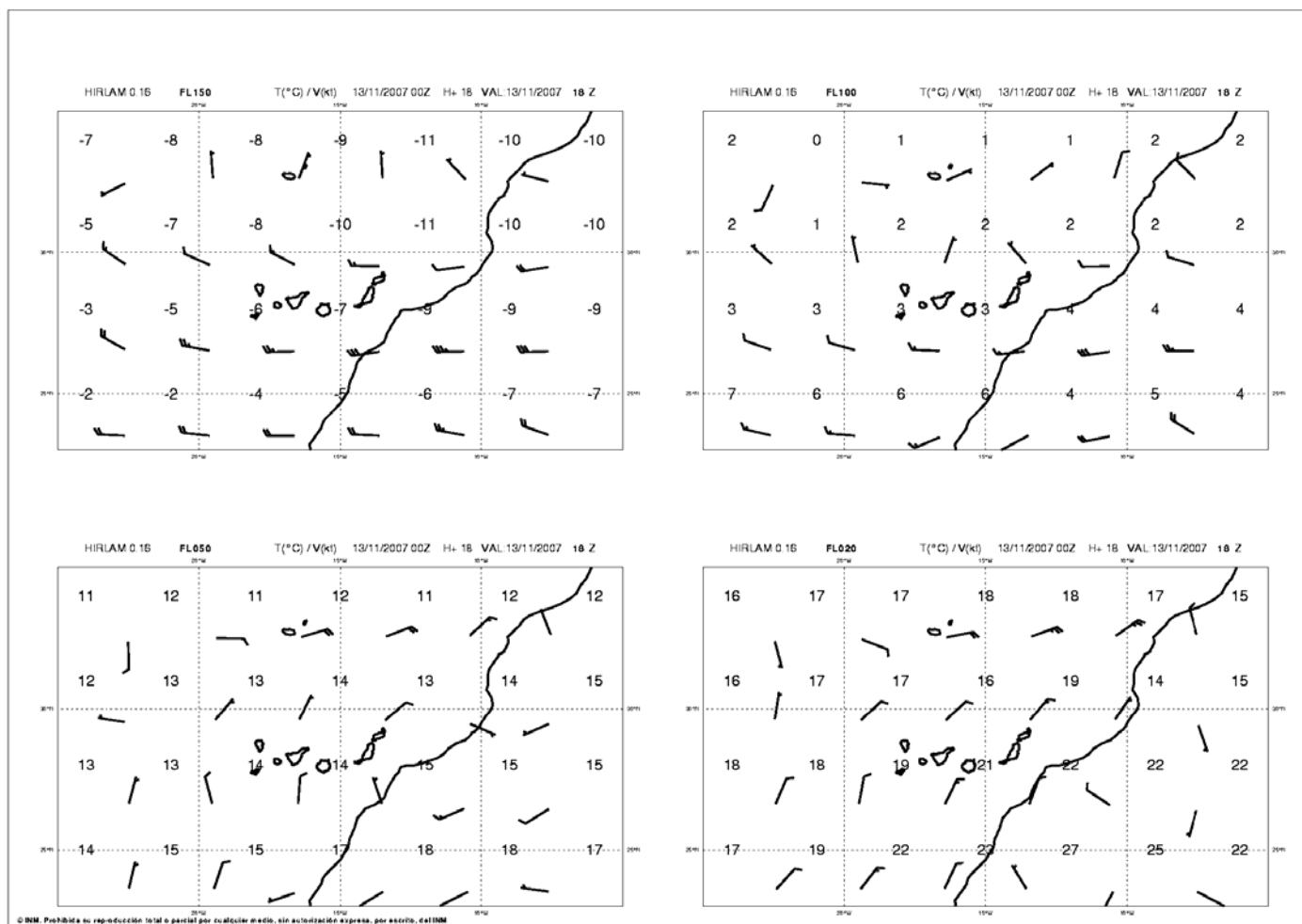
- Información sobre nubes de cenizas volcánicas.

Mapa de tiempo significativo del WAFS: el INM difunde a sus usuarios, a través del Sistema de Conmutación de Mensajes a sus Oficinas Meteorológicas y a través del AMA, los pronósticos a H+24 en forma de mapas de tiempo significativo generados por el Sistema Mundial de Pronósticos de Área (WAFS) a 00, 06, 12 y 18 UTC, para niveles FL250-630 (niveles altos, SWH de las regiones B, C, G y H) y para niveles FL100-450 (niveles medios, SWM de la región EUR). Estos mapas pronostican:

- Ciclones tropicales.
- Líneas de turbonada fuerte.
- Turbulencia moderada o fuerte (en nubes o aire claro)
- Englamamiento moderado o fuerte
- Tormentas extensas de arena o polvo.
- Nubes cumulonimbus asociadas a tormentas
- Nivel de vuelo de la tropopausa
- Corrientes en chorro.
- Información sobre erupciones volcánicas y difusión de materiales radiactivos



Mapa de viento y temperatura del INM: a partir de los datos de salida del modelo HIRLAM de 0,16° de resolución ejecutado en el Centro de Proceso de Datos (CPD) del INM, se generan cada doce horas pronósticos de viento y temperatura (mosaicos de cuatro mapas de la Península Ibérica y su entorno y para las Islas Canarias) con alcances H+6, H+12 , H+18 y H+24 de los niveles FL020, FL050, FL100 y FL150 . El INM lo difunde a sus Oficinas Meteorológicas y al AMA (a través del SCM) .

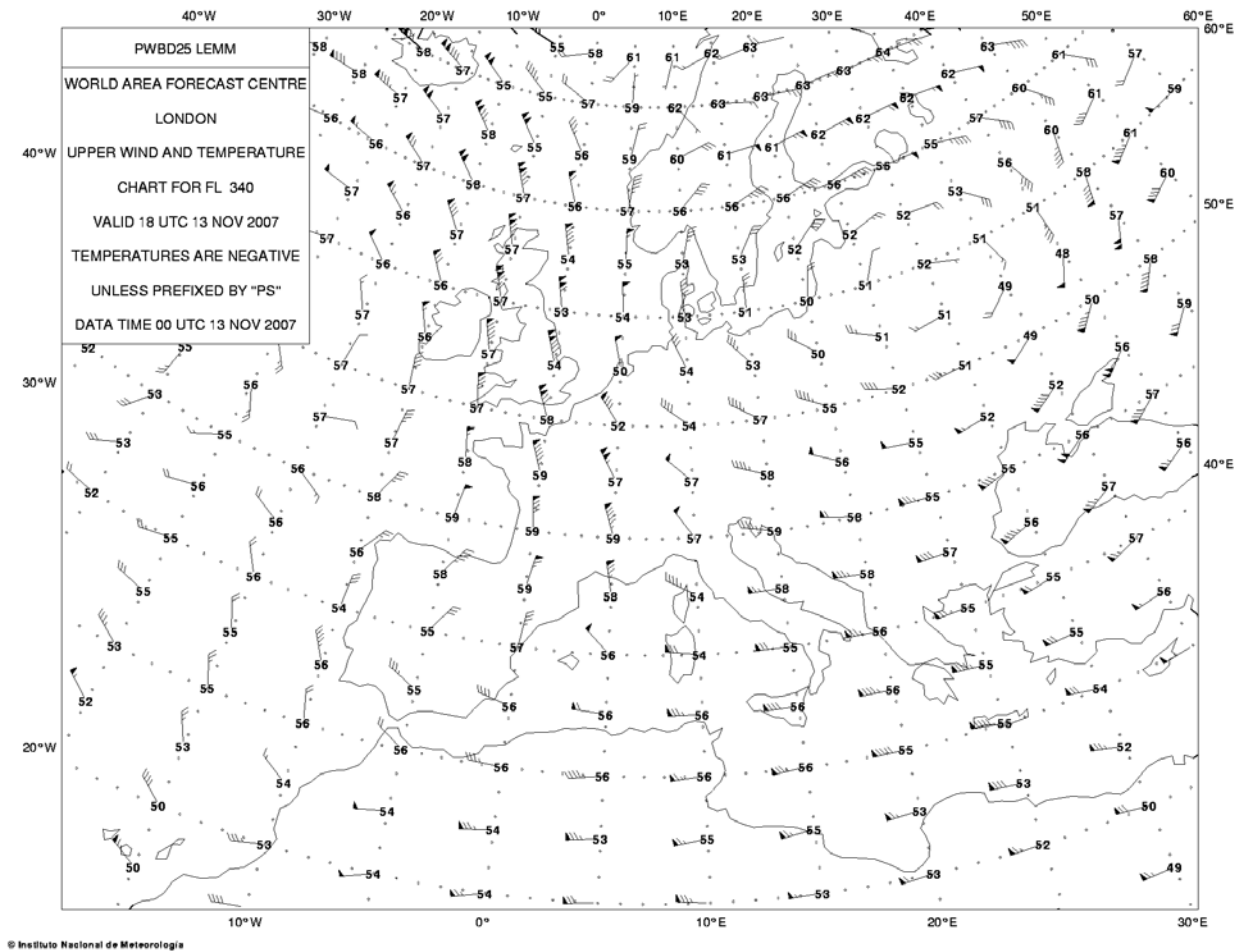


Datos reticulares del WAFS: el WAFS de Londres prepara, de acuerdo con el Anexo 3 al Convenio de OACI, pronósticos reticulares que comprenden: datos de viento y temperatura para los niveles de vuelo 50, 100, 140, 180, 240, 300, 340, 390, 450 y 530; nivel de vuelo y temperatura de la tropopausa; dirección, velocidad y nivel de vuelo de los vientos máximos; datos de humedad para los niveles de vuelo 50, 100, 140 y 180; datos sobre altitud geopotencial de los niveles de vuelo 50, 100, 140, 180, 240, 300, 340, 390 y 450.

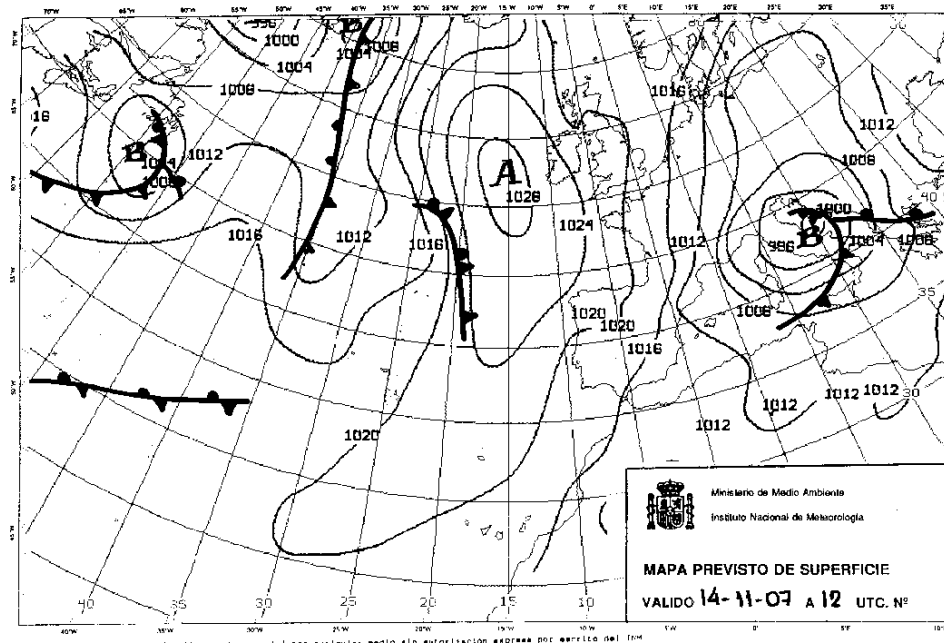
Estos pronósticos se preparan cuatro veces al día con período de validez de 6, 12, 18, 24, 30 y 36 horas a partir de la hora de observación (00, 06, 12 y 18 UTC).

El INM proporciona, a los explotadores con los que se haya establecido un acuerdo, estos datos reticulares en formato de clave GRIB vía FTP.

Mapa de viento y temperatura del WAFS: a partir de los datos reticulares numéricos recibidos del WAFS, en el CPD se generan a 00, 06, 12 y 18 UTC pronósticos a H+24 en forma de mapas de viento y temperatura de los niveles 050, 100, 140, 180, 240, 300, 340, 390 y 450, y áreas C, D, G, H y EUR. El INM lo difunde a sus Oficinas Meteorológicas y al AMA (a través del SCM).



Mapas sinópticos previstos: son los mapas de isobaras y frentes en superficie, elaborados por el CNP como producto básico de predicción sinóptica a partir de la información procesada a las 00 UTC, para H+24, H+36 y H+60.



Los **SIGMET** proporcionan una descripción concisa en lenguaje claro abreviado relativa a la existencia real o prevista de fenómenos meteorológicos en ruta, que puedan afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves, y de la evolución de esos fenómenos en el tiempo y en el espacio. El CNP emite los SIGMET correspondientes a los FIR/UIR de Madrid y Barcelona, mientras que el GPV de Las Palmas de Gran Canaria lo hace para el FIR/UIR Canarias.

El espacio de responsabilidad de los SIGMET abarca desde tierra o mar (GND-SEA) hasta el espacio aéreo ilimitado. Los fenómenos que cubre son:

Tormentas (con o sin granizo, oscurecidas, inmersas, frecuentes o en línea de turbonada); turbulencia; engelamiento; ondas orográficas; tempestad fuerte de arena o polvo; cenizas volcánicas; ciclones tropicales.

Los SIGMET se emiten un máximo de cuatro horas antes del comienzo previsto del fenómeno, y su periodo de validez máximo es de cuatro horas (salvo para los SIGMET de cenizas volcánicas, que es de seis horas). Se transmiten a través del Sistema de

LECM SIGMET 2 VALID 240430/240630 LEMM-
MADRID FIR/UIR ISOL EMBD TS FCST W002 OF MAR ALBORAN,
ESTRECHO AND MALAGA TOP FL390 MOV W SLW NC-

Conmutación de Mensajes del INM, desde el que se transmite al resto de Oficinas del INM, a la red AFTN de AENA y al GTS de la OMM, a los bancos de datos meteorológicos internacionales, y al Autoservicio Meteorológico Aeronáutico.

Los **AIRMET** dan información, para vuelos por debajo del FL150, acerca de la existencia real o prevista de fenómenos meteorológicos en ruta, que no hayan sido incluidos en la Sección I del GAMET y que puedan afectar a la seguridad de dichos vuelos. El periodo de validez no será superior a 4 horas.

La OVM de Madrid emite los AIRMET correspondientes a los FIR de Madrid y Barcelona. El GPV de Canarias emite los AIRMET correspondientes al FIR de Canarias « subzona islas ».

LECM AIRMET 1 VALID 280500/280900 LEMM-
MADRID FIR SUBZONA NORTE SFC VIS 3000 M RA OBS AT 0455Z
CANTABRIA AND PAÍS VASCO STRN NC

		Productos de Área del INM						
		VIGILANCIA			PREDICCIÓN			
		SIGMET	AIRMET	GAMET AMD	GAMET	Mapa Significativo de Baja Altura	Mapa de Viento y Temperatura	Mapa previsto de superficie
FIR/UIR Madrid	Hora emisión	H 24	H 24	H 24	17, 23, 05, 11	17, 23, 05, 11	00, 12	Emisión / Alcance
	Validez / Alcance	H 24	H 24	H 24	2103, 0309, 0915, 1521	00, 06, 12, 18	H+6, H+12, H+18, H+24	
FIR/UIR Barcelona	Hora emisión	H 24	H 24	H 24	17, 23, 05, 11	17, 23, 05, 11	00, 12	
	Validez / Alcance	H 24	H 24	H 24	2103, 0309, 0915, 1521	00, 06, 12, 18	H+6, H+12, H+18, H+24	
FIR/UIR Canarias	Hora emisión	H 24			17, 11	17, 11	00, 12	
	Validez / Alcance	H 24	11-03	11-03	2103, 1521	00, 18	H+6, H+12, H+18, H+24	

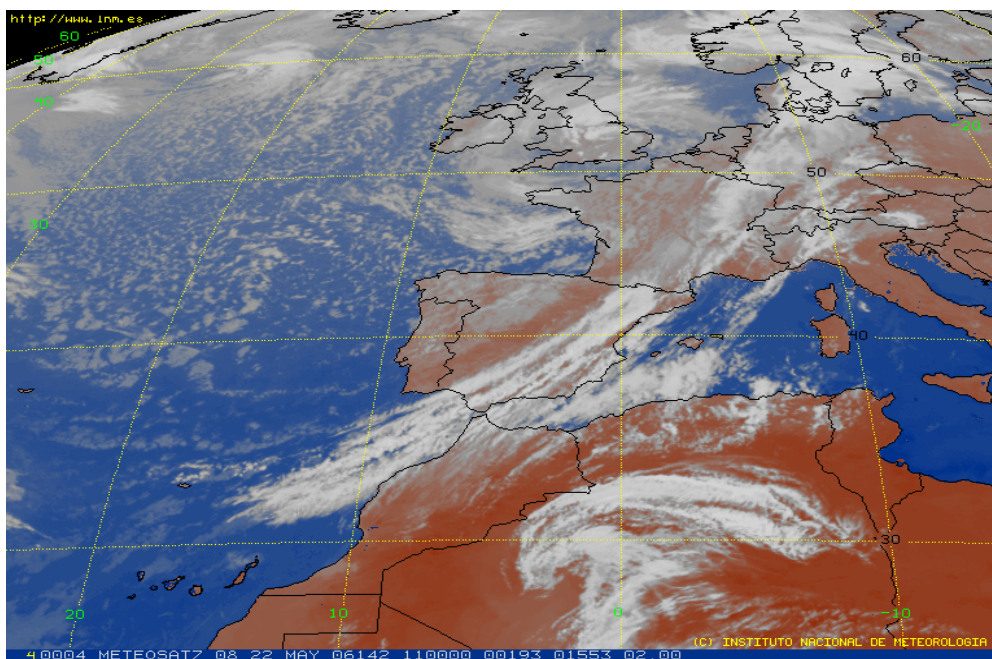
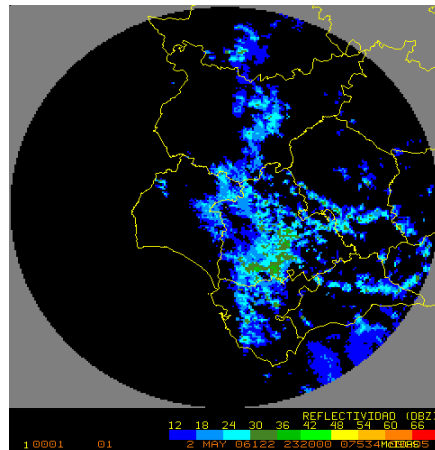
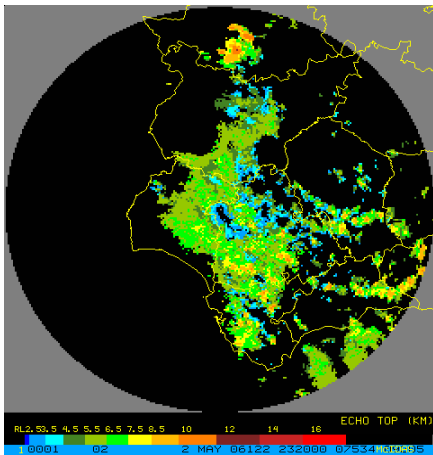
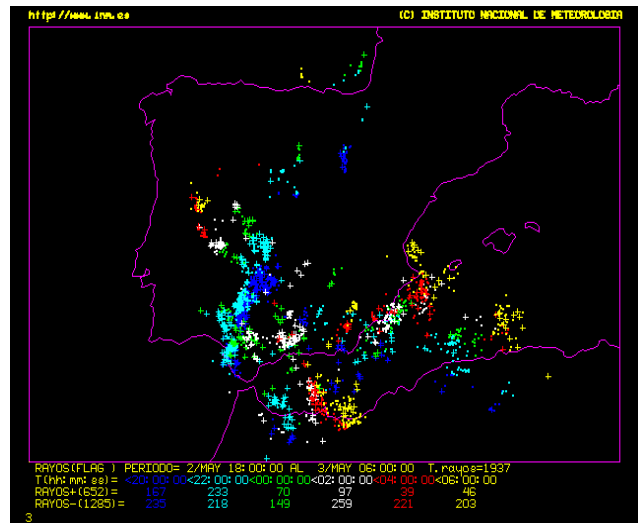
INM - Productos Meteorológicos de Área - Noviembre 2007

		Productos WAFS		
		Mapa Significativo Medio y Alto nivel	Mapas de Viento y Temperatura	Datos reticulares de Viento y Temperatura
Global (9 niveles)	Hora emisión			00, 06, 12, 18
	Validez / Alcance			H+6, H+12, H+18, H+24, H+30, H+36
Zona EUR FL 100/450	Hora emisión	00, 06, 12, 18	00, 12	
	Validez / Alcance	H+24	H+18, H+24	
Zonas B, C, G, H FL 250/630	Hora emisión	00, 06, 12, 18	00, 12	
	Validez / Alcance	H+24	H+18, H+24	

INM - Productos WAFS - Mayo 2006

Imágenes de Teledetección:

a través del Sistema de Conmutación de Mensajes, el INM proporciona en sus Oficinas imágenes de satélite Meteosat y de su red de detección de rayos cada media hora, e imágenes de reflectividad y echotop de sus 14 radares cada 10 minutos.



Servicio de Información, Consulta y Briefing



Los usuarios aeronáuticos tienen en general acceso a la información aeronáutica del INM a través del Autoservicio Meteorológico Aeronáutico (AMA), y en cualquiera de las oficinas meteorológicas de aeródromo le proporcionará toda la información alfanumérica y gráfica disponible, incluyendo las imágenes de satélite, de radar, de la red de

detección de rayos del INM, los mapas previstos en superficie para H+24, H+48 y H+72, los diagramas aerológicos y las climatologías aeronáuticas. A través de la página web del INM, en el enlace «Aeronáutica», el usuario puede acceder a la GUÍA MET en donde podrá encontrar información útil sobre la decodificación de los mensajes aeronáuticos, interpretación de los mapas significativos, etc.

Los usuarios de la información meteorológica aeronáutica pueden acceder al AMA del INM a través de la dirección <http://ama.inm.es>, que básicamente es un sistema de consulta a los sistemas de difusión



de gráficos y boletines del INM y proporciona la información METAR, SPECI, TAF, SIGMET, GAMET, AIRMET y de los aeropuertos nacionales e internacionales, así como los mapas de tiempo significativo y de viento y temperatura proporcionados por el WAFS y los elaborados en el INM. A través de la misma dirección, los usuarios aeronáuticos pueden solicitar la clave para el acceso, en el enlace «Solicitud».

El INM también proporciona, a los explotadores con los que se haya establecido un acuerdo, información de forma automática mediante transferencia de ficheros vía FTP y por correo electrónico. Este servicio debe solicitarse a la dirección de correo ssaa@inm.es.

Como complemento a la información obtenida, los usuarios pueden solicitar aclaraciones por teléfono (consultas) a las oficinas emisoras de la información, es decir al GPV correspondiente en caso de solicitar aclaraciones sobre los pronósticos de los aeródromos de su responsabilidad, o a las oficinas de vigilancia meteorológica (OVM) para realizar consultas acerca de los avisos y los pronósticos de área.

Servicio de atención al S.A.R.:

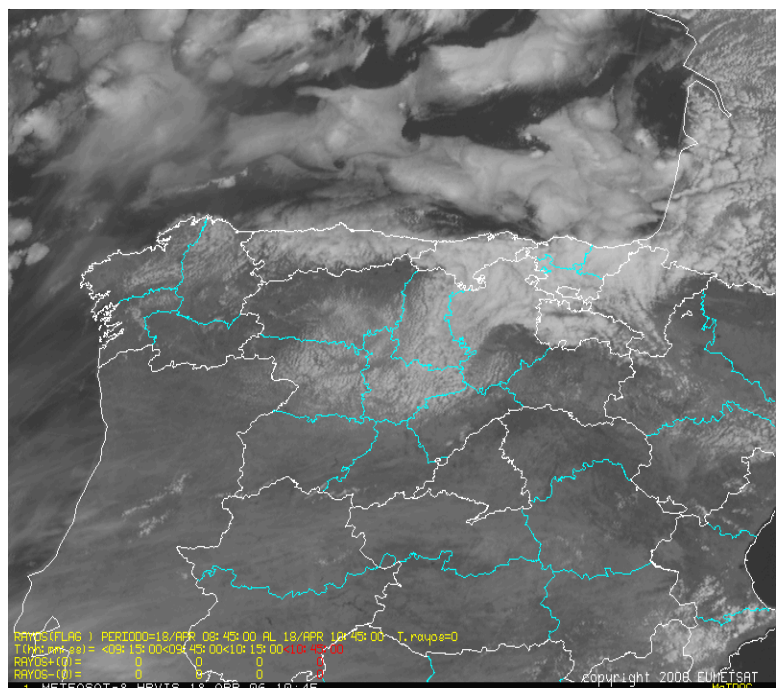
El INM pone a disposición de los centros coordinadores de salvamento, a través de sus oficinas meteorológicas asociadas (OMA de Torrejón, OMA de Palma de Mallorca, OMA de Gran Canaria), toda la información meteorológica de que dispone y en particular: los informes METAR, SPECI y TAF de los aeropuertos de los países de Europa Occidental y Norte de África, así como los SIGMET emitidos para sus FIR; METAR, SPECI y TAF de los aeropuertos y aeródromos militares españoles, así como los SIGMET emitidos para las FIR de España; avisos meteorológicos de los aeropuertos y aeródromos militares españoles; GAMET y AIRMET de la Península Ibérica, Baleares, Ceuta, Melilla y Canarias; e información marítima de las aguas de responsabilidad española.

En caso de que un Centro Coordinador de Salvamento no pudiese establecer comunicación telefónica con su Oficina Meteorológica asociada, o quisiera ampliar dicha información, podrá comunicarse telefónicamente con el Centro Nacional de Predicción de Defensa (CNPD).

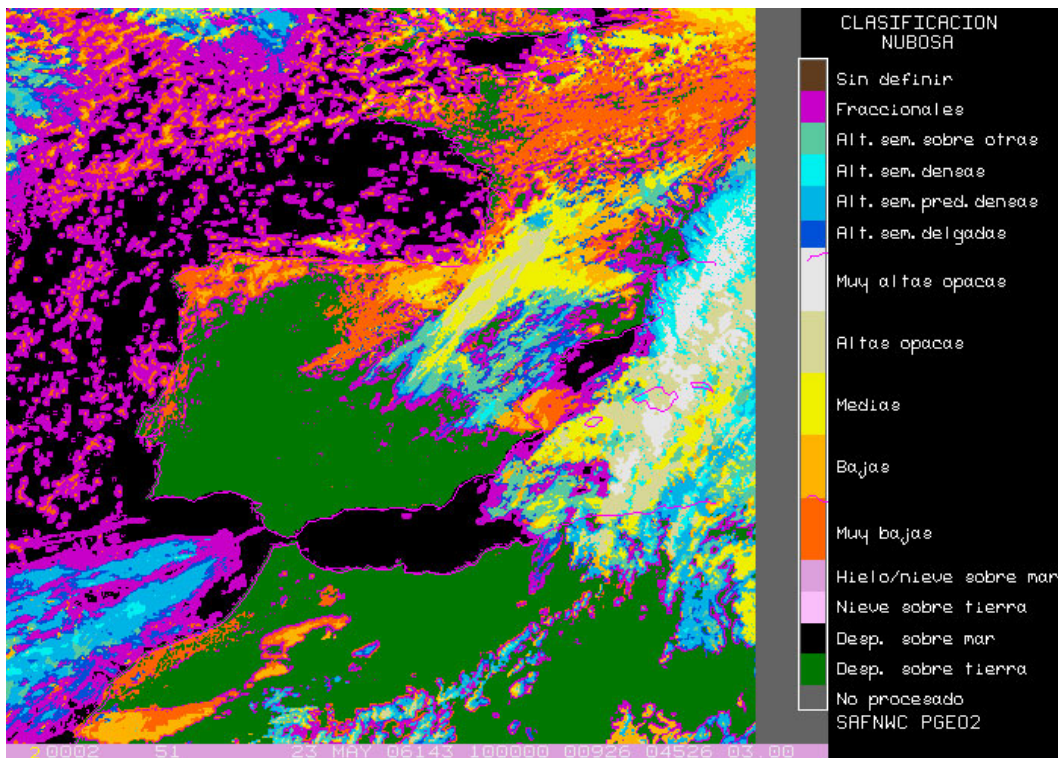
Otros productos

Recepción de datos: el INM participa de las redes de difusión de información del sistema mundial de telecomunicaciones (GTS) de la OMM y accede a los bancos mundiales de datos meteorológicos de la OMM; asimismo accede a la red fija de telecomunicaciones aeronáuticas (AFTN) de OACI a través de conexiones con AENA. Se beneficia por tanto de los datos de la red mundial de observación (GOS) de la OMM, y contribuye a la misma con los datos de su propia red de observación sinóptica terrestre y marítima, aeronáutica y de aerología (sondeos termodinámicos verticales).

Imágenes de satélite: El INM recibe la información procedente de los satélites estacionarios METEOSAT de Segunda Generación (MSG), que proporcionan imágenes cada 15 minutos en 12 canales diferentes en las bandas visible, infrarrojo y vapor de agua, e imágenes del canal visible de alta resolución (1km²) cada 30 minutos.

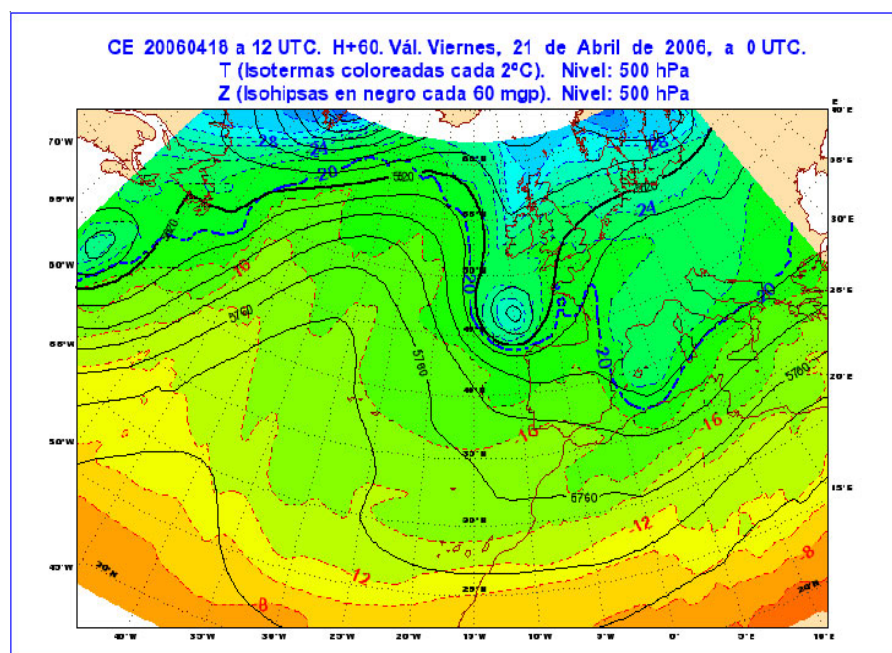


El INM proporciona productos derivados de los datos recibidos de los satélites, como por ejemplo los de análisis de nubosidad, temperatura y altura de los topes de nubes, índice de inestabilidad global, diferentes productos de agua precipitable, análisis de masas de aire, etc.



El INM recibe del **Centro Europeo para la Predicción a Plazo Medio**, además de los resultados de presión, temperatura, viento y humedad proporcionados por su modelo numérico, los campos derivados para superficie y en altura, en forma de 4 análisis y 2 pronósticos diarios en 15 niveles, para una rejilla de $0^{\circ}25'$ de latitud/longitud (sin interpolar) en intervalos de 3 horas hasta H+72 y de 6 horas hasta H+240.

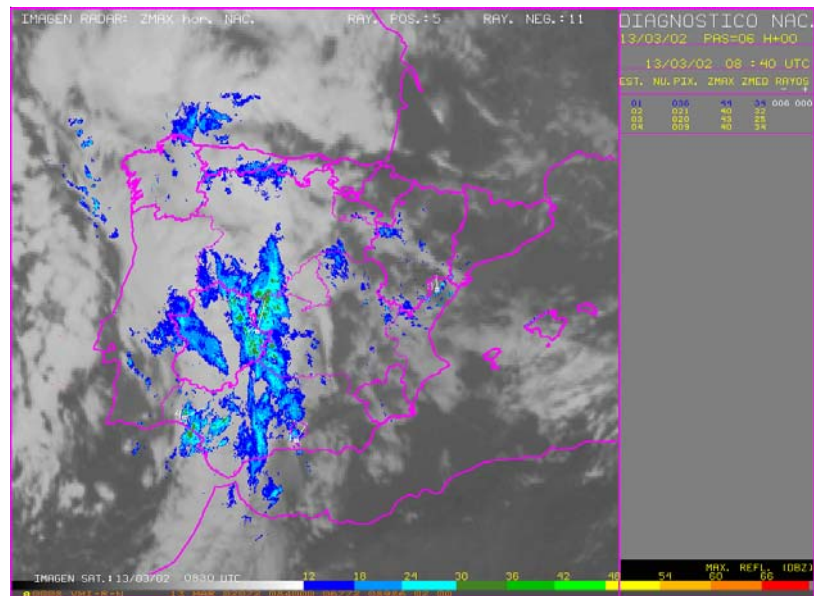
Además el INM participa en el programa internacional **HIRLAM**, que desarrolla y mantiene su propio modelo numérico de área limitada y de alta resolución (sin interpolar las salidas) y se ejecuta 4 veces diarias en el propio INM, y proporciona pronósticos con intervalos de 3 horas hasta H+36 (resolución de $0^{\circ}05'$ lat/lon) y hasta H+72 (resolución de $0^{\circ}16'$ lat/lon).



El INM posee una red de **14 radares meteorológicos** con capacidad Doppler, que proporciona cobertura nacional y obtiene cada 10 minutos información sobre la precipitación y otros productos derivados en un área de 240 Km de radio.

Además, tiene una **red de detección de descargas eléctricas** que proporciona de manera instantánea con una precisión mínima de 1Km la posición de los rayos que se producen entre nube y tierra.

A partir de estos datos el INM elabora otros productos, como imágenes compuestas de satélites y rayos e imágenes de evolución de núcleos convectivos.



Además, el INM emplea para la elaboración de sus productos de predicción y vigilancia aeronáutica las observaciones procedentes de la **Red Sinóptica de Superficie** del INM -constituida por 87 Observatorios Sinópticos complementados por 239 estaciones automáticas, que obtienen y transmiten cada 10 minutos los datos de las principales variables meteorológicas - y la **Red Sinóptica de Altura**, formada por 7 estaciones que realizan diariamente dos sondeos aerológicos, situadas en A Coruña, Madrid, Murcia, Palma de Mallorca, Santander, Zaragoza y Tenerife.

OFICINAS METEOROLÓGICAS AERONÁUTICAS

El INM basa la atención a los usuarios aeronáuticos en la prestación de sus servicios de forma continua (H24), para contribuir a la seguridad y regularidad del transporte aéreo. Las oficinas aeronáuticas del INM que proporcionan servicio de forma operativa son: 45 Oficinas Meteorológicas de Aeródromo (OMA), 11 Oficinas Meteorológicas Aeronáuticas Principales (OMPA), 2 Oficinas de Vigilancia Meteorológica (OVM), el Centro Nacional de Predicción (CNP), el Centro Nacional de Predicción de Defensa (CPND), y el Centro de Proceso de Datos (CPD).

Oficinas meteorológicas de aeródromo

El INM tiene abiertas 45 Oficinas Meteorológicas de Aeródromo situadas en aeropuertos, en aeródromos de uso compartido entre un aeropuerto y una base aérea, y en bases aéreas abiertas al tráfico civil.

Desde estas oficinas se suministra el servicio meteorológico necesario para atender las necesidades operacionales. Son destinatarios de estos servicios: los miembros de las tripulaciones de vuelo de la aviación comercial y general, las dependencias de tránsito aéreo y los administradores del aeropuerto. Entre sus funciones cabe destacar las siguientes

- Mantener una vigilancia meteorológica continua sobre el aeródromo, con el fin de alertar a las autoridades del aeropuerto de las condiciones meteorológicas que podrían tener un efecto adverso sobre las aeronaves en tierra, instalaciones y servicios del aeródromo.
- Realizar observaciones meteorológicas ordinarias del aeródromo a intervalos fijos (normalmente cada media hora) y observaciones especiales cuando ocurran cambios importantes respecto al viento en superficie, visibilidad, etc.
- Preparar informes de aeródromo ordinarios y especiales codificados (METAR-SPECI), a partir de las observaciones, que se difundirán, casi de forma instantánea, a todos los usuarios aeronáuticos del mundo.
- Suministrar consultas y documentación de vuelo a los miembros de las tripulaciones y al personal de operaciones. La documentación de vuelo incluye:
 - Informes de aeródromo, informes especiales y pronósticos (TAF), de los aeródromos de destino y los de alternativa en ruta.
 - Cartas de vientos y temperaturas en altitud, así como fenómenos del tiempo significativo que la aeronave puede encontrar en su ruta.
 - Información relativa a la existencia real o prevista en ruta o en las aproximaciones de los aeropuertos, de fenómenos meteorológicos adversos, que pueden afectar a la seguridad (SIGMET, AIRMET, avisos de ciclones tropicales y cenizas volcánicas, etc.).

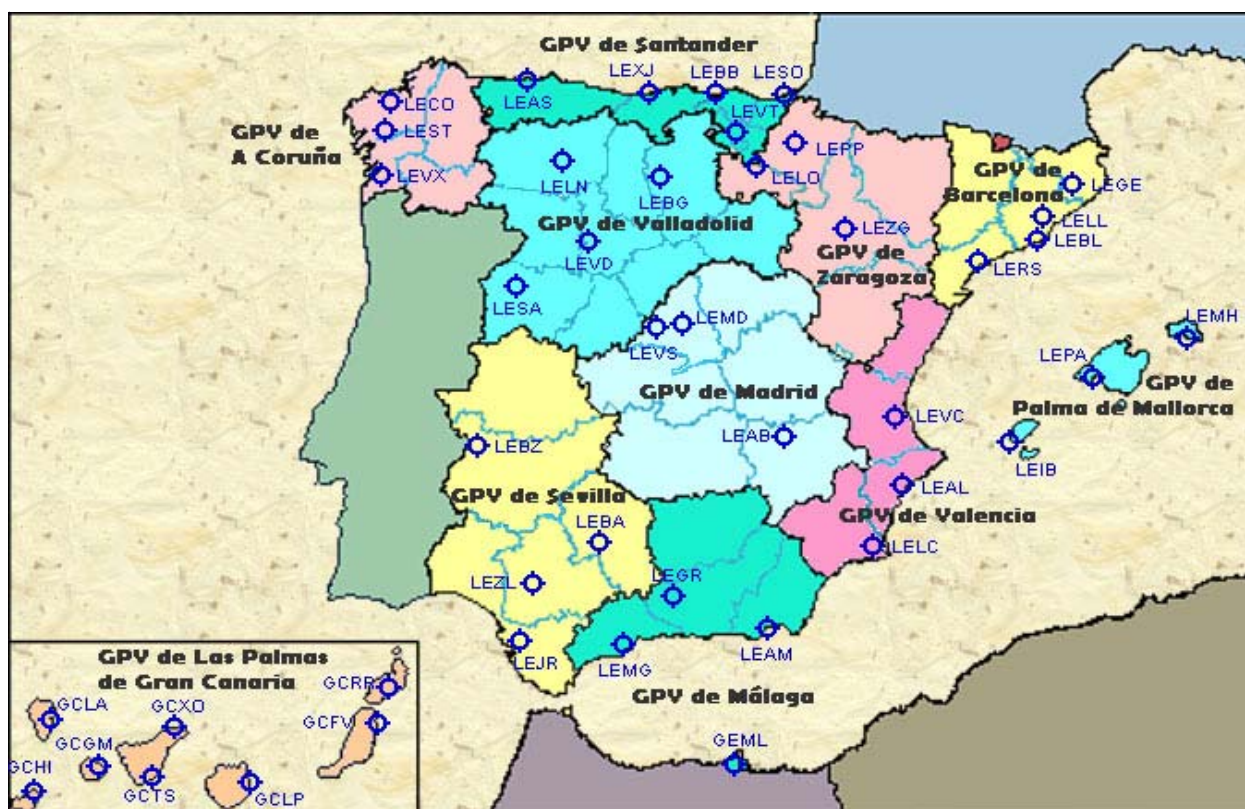
- Proporcionar a las dependencias de tránsito aéreo locales la información meteorológica necesaria para el desempeño de sus funciones, así como recibir de ellas y difundir en su caso la información que le sea proporcionada sobre las condiciones del aeródromo y su entorno.
- Presentar imágenes de satélites meteorológicos e información procedente de las redes de radares y de detección de rayos del INM.
- Representar al INM en el aeródromo, para poder atender a las necesidades de los usuarios de la información meteorológica.

Proporcionan atención presencial y telefónica a los usuarios durante el horario de Oficina (durante las 24 horas, o desde 2 horas antes de la apertura del aeródromo hasta el cierre del mismo). Las oficinas meteorológicas de los aeródromos compartidos entre una base aérea y un aeropuerto y en las bases aéreas abiertas al tráfico civil están dotadas de personal de predicción que proporciona durante su presencia los servicios de consulta y de briefing.

Las oficinas de los aeródromos de Gran Canaria, Palma de Mallorca y Torrejón (Madrid) proporcionan además servicio de atención al S.A.R.

Grupos de Predicción y Vigilancia

Los 11 Grupos de Predicción y Vigilancia (GPV) del INM, en los que se encuentran integradas las OMPA, son unidades regionales, equipadas con los más avanzados medios técnicos, operativos las 24 horas del día, y que en el ámbito aeronáutico son responsables de la predicción y vigilancia del tiempo en los aeródromos situados en sus respectivas regiones, así como de dar apoyo a los miembros de las tripulaciones



de vuelo, cuando deseen completar la información meteorológica recibida en la Oficina Meteorológica del aeródromo. Entre sus tareas se encuentran:

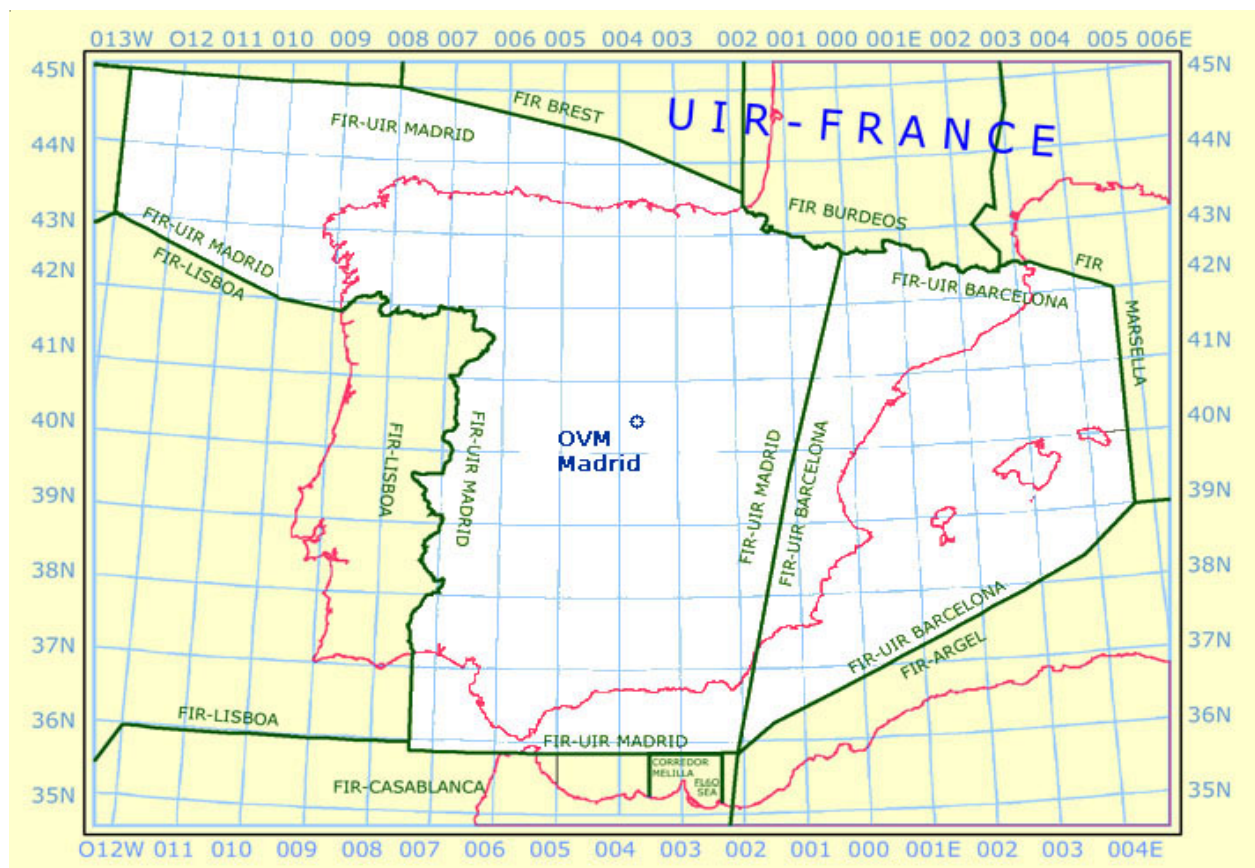
- Preparar los pronósticos de las condiciones meteorológicas en el aeródromo, con un período de validez de 9 horas (TAF corto) y 24 horas (TAF largo).
- Mantener una vigilancia continuada de estos aeródromos y del espacio aéreo de su zona de cobertura, preparando y difundiendo los avisos meteorológicos pertinentes.
- Preparar pronósticos de aterrizaje tipo tendencia (TREND) y pronósticos de despegue.
- Realizar los avisos de aeródromo previstos.
- Dar apoyo meteorológico a las Oficinas de Tránsito Aéreo y a la aviación general.

Proporcionan el servicio de consulta mediante atención telefónica, para la aclaración sobre los productos de aeródromo que el INM genera para los aeródromos de su responsabilidad, durante las 24 horas.

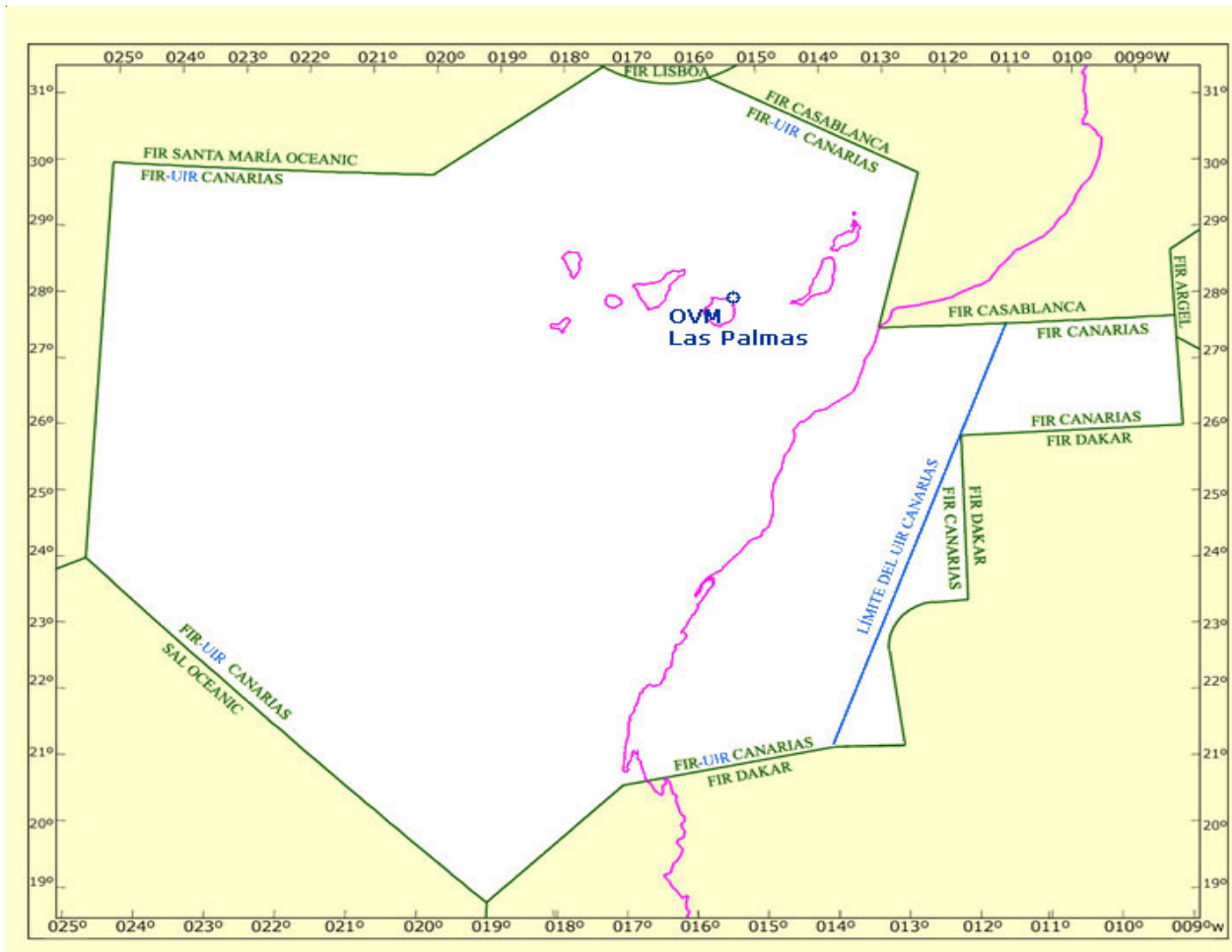
Oficinas de Vigilancia meteorológica

El INM presta los servicios de predicción y vigilancia de Área mediante sus Oficinas de Vigilancia Meteorológica (OVM) en Madrid y Las Palmas de Gran Canaria:

- Una integrada en el Centro Nacional de Predicción (CNP), ubicado en la sede central del Instituto (en Madrid), y que cubre la predicción y vigilancia para usuarios aeronáuticos de las regiones de vuelo de Madrid y Barcelona.



- Otra Integrada en el Grupo de Predicción y Vigilancia (GPV) de Las Palmas de Gran Canaria, que se encarga de la región de vuelo de Canarias (además de realizar la predicción y vigilancia para los aeródromos de Canarias).



La función fundamental es la de mantener la vigilancia de las condiciones meteorológicas que afectan a las operaciones de vuelo en las Regiones de Información de Vuelo (FIR/UIR) de España y dar apoyo a los servicios de tránsito aéreo. Por ello preparan y difunden avisos sobre la presencia real o prevista de fenómenos meteorológicos que pueden afectar a los vuelos a baja altura (AIRMET) o en niveles altos (SIGMET) en estas regiones. Las OVM tienen, también, encomendadas las tareas de realizar los pronósticos de área para vuelos a baja altura (GAMET), los mapas significativos para vuelos a baja altura (desde superficie hasta el FL150) y en el caso del CNP, los mapas previstos a escala sinóptica.

Las OVM proporcionan el servicio de consulta mediante atención telefónica, para la aclaración sobre los productos de área que genera o difunde el INM, durante las 24 horas.

Oficinas de Atención al S.A.R.

El INM proporciona de forma permanente el Servicio de Atención al S.A.R. (Búsqueda y Salvamento) mediante tres oficinas meteorológicas situadas en los aeródromos que sirven de base a los Centros de Coordinación S.A.R.:

- la Oficina Meteorológica de la Base Aérea de Torrejón (Madrid),
- la Oficina Meteorológica del Aeropuerto de Palma de Mallorca, y
- la Oficina Meteorológica del Aeropuerto de Gran Canaria ,
sirviendo como alternativa y para consultas
- el C.N.P.D. (Centro Nacional de Predicción de Defensa) en Madrid.

En estas oficinas se dispone de todos los productos de meteorología aeronáutica elaborados o difundidos por el INM.

C.C.S. de Madrid	O.M. de la Base Aérea de Torrejón (Madrid). Tfno: 916275209
C.C.S. de Palma de Mallorca	O.M. del Aeropuerto de Palma de Mallorca. Tfno: 971 789 219
C.C.S. de Las Palmas	O.M. del Aeropuerto de Gran Canaria. Tfno: 928 570 017
Alternativo a los anteriores	C.N.P.D. (Madrid). Tfno: 917455275

Centro de Proceso de Datos (C.P.D.)

El Centro de Proceso de Datos, dependiente del Servicio de Explotación, situado en la sede central del INM en Madrid, se encarga de mantener, de forma permanente los sistemas de comunicaciones necesarios para la difusión a los usuarios y al resto de oficinas aeronáuticas del Instituto, de la información generada en el propio INM así como la recibida de otros países y organismos:

- **El Sistema de Conmutación de Mensajes** recibe, compila y transmite toda la información nacional e internacional recibida en tiempo inmediato, generada y procesada por el INM entre ella la de carácter aeronáutico. Desde él se transmite a las oficinas del INM, a la red AFTN a través del nodo de AENA, bancos de datos meteorológicos internacionales, Autoservicio Meteorológico Aeronáutico y otros usuarios.

Además se encarga del mantenimiento de los sistemas de generación de productos automáticos como son los modelos numéricos de predicción, los sistemas de generación de mapas para su uso en análisis y predicción, los mapas de viento y temperatura correspondientes a los datos reticulares enviados por el WAFS, los mapas de viento y temperatura correspondientes a los vuelos nacionales a baja altura, los avisos automáticos de rayos, los pronósticos automáticos de tormentas previstas, la aplicación del Autoservicio Meteorológico Aeronáutico (AMA), los servicio *web* del INM, etc.

Servicio de Aplicaciones Aeronáuticas

El Servicio de Aplicaciones Aeronáuticas debe planificar, organizar y dirigir el apoyo meteorológico que precisen los usuarios aeronáuticos para colaborar en la seguridad, eficiencia y economía de sus actividades.

Desde ese punto de vista, debe mantener reuniones periódicas con los representantes de los usuarios de la información meteorológica aeronáutica, y obtener información sobre el grado de satisfacción de sus productos mediante encuestas, así como recabar información acerca de sus necesidades. Asimismo, debe procurar que las diferentes unidades del INM reciban la información acerca de las condiciones meteorológicas que emitan los pilotos y los equipos de las aeronaves.

Se encarga de:

- planificar, dirigir y supervisar las actividades meteorológicas en el campo aeronáutico;
- promover y participar en cursos de formación, actualización y especialización ;
- diseñar los productos de meteorología aeronáutica que sean necesarios tanto para la meteorología operativa, como para la atención a los usuarios;
- establecer los procedimientos de control del funcionamiento técnico y operativo de las oficinas aeronáuticas y llevarlos a cabo realizando los informes periódicos que se establezcan;
- participar en la redacción de normas necesarias para el correcto funcionamiento de las oficinas aeronáuticas del INM y vigilar el cumplimiento de los criterios que regulan la codificación y emisión de productos aeronáuticos;
- actualizar, mantener y adecuar la normativa nacional e internacional aeronáutica existente a las distintas unidades operativas del INM;
- representar al INM en la Comisión de Investigación de Accidentes de la Dirección General de Aviación Civil;
- representar al INM en las diferentes comisiones de meteorología aeronáutica de la OMM y de la OACI, entre otras.

Teléfonos de las Oficinas de Vigilancia Meteorológicas

CONSULTA	OVM
Predicción de área FIR Madrid y FIR Barcelona	Centro Nacional de Predicción (Madrid). Tfno. 915 819 751
Predicción de área FIR Canarias	Grupo de Predicción y Vigilancia de Las Palmas de Gran Canaria. Tfno: 928 430 603

Teléfonos de las OMA y de los GPV para consultas

OMA		GPV
A Coruña:	Tfno. 981 134 647	A Coruña: Tfno. 981 273 714
Santiago:	Tfno. 981 599 160	
Vigo:	Tfno. 986 486 962	
Barcelona:	Tfno. 933 708 720	Barcelona: Tfno. 932 211 568
Girona:	Tfno. 972 186 645	
Reus:	Tfno. 977 770 406	
Sabadell:	Tfno. 937 207 724	
Gran Canaria:	Tfno. 928 579 917	Las Palmas de Gran Canaria: Tfno. 928 430 603
Fuerteventura:	Tfno. 928 530 239	
Lanzarote:	Tfno. 928 821 897	
Tenerife Norte:	Tfno. 922 260 352	
Tenerife Sur:	Tfno. 922 392 116	
La Palma:	Tfno. 922 428 006	
La Gomera:	Tfno. 922 873 020	
El Hierro:	Tfno. 922 551 004	
Albacete:	Tfno. 967 556 526	Madrid: Tfno. 915 045 807
Madrid/Barajas:	Tfno. 913 055 782	
Madrid/Cuatro Vientos:	Tfno. 916 493 066	
Almería:	Tfno. 950 220 236	Málaga: Tfno. 952 610 674
Málaga:	Tfno. 952 048 890	
Melilla:	Tfno. 952 674 416	
Granada:	Tfno. 958 447 079	
Ibiza:	Tfno. 971 809 149	Palma de Mallorca: Tfno. 971 700 377
Menorca:	Tfno. 971 361 545	
Palma:	Tfno. 971 789 219	
Asturias:	Tfno. 985 127 566	Santander: Tfno. 942 393 353
Bilbao:	Tfno. 944 869 900	
San Sebastián:	Tfno. 943 668 544	
Santander:	Tfno. 942 202 114	
Vitoria:	Tfno. 945 163 543	
Córdoba:	Tfno. 957 214 113	Sevilla: Tfno. 954 462 030
Jerez:	Tfno. 956 150 069	
Sevilla:	Tfno. 954 674 455	
Badajoz:	Tfno. 924 209 632	
Alicante:	Tfno. 966 919 215	Valencia: Tfno. 963 690 750
Valencia:	Tfno. 961 598 653	
San Javier:	Tfno. 968 189 121	
Burgos:	Tfno. 947 480 727	Valladolid: Tfno. 983 357 022
León:	Tfno. 987 300 326	
Salamanca:	Tfno. 923 306 245	
Valladolid:	Tfno. 983 369 679	
Huesca:	Tfno. 974 280 287	Zaragoza: Tfno. 976 569 861
Logroño:	Tfno. 941 279 416	
Pamplona:	Tfno. 948 312 784	
Zaragoza:	Tfno. 976 324 647	

