SISTEMA DE MEDIDAS, MARCAS DE AERONAVE, DÍAS FESTIVOS

1. UNIDADES DE MEDIDA

Las unidades de medida que se utilizan en todas las operaciones aeroterrestres se ajustan al Anexo 5 de la OACI.

Algunas de las magnitudes de uso más común se incluyen en la siguiente tabla:

MAGNITUD	UNIDADES DE TABLA OACI
Altitudes, elevaciones y alturas	Metros y pies
Distancia utilizada en navegación	Millas náuticas
Distancia relativamente corta (menos de 4000 m)	Metros
Velocidad horizontal, incluso la velocidad del viento	Nudos o Mach
Velocidad vertical	Pies por minuto
Dirección del viento para el despegue y aterrizaje	Grados magnéticos
Dirección del viento excepto para el despegue y aterrizaje	Grados geográficos
Visibilidad, alcance visual en pista	Kilómetros y metros cuando sea inferior a 5 km
Reglaje de altímetro	Hectopascales (Milibares)
Temperatura	Grados Celsius
Peso	Kilogramos
Tiempo	Horas y minutos

2. SISTEMA DE REFERENCIA TEMPORAL

En los Servicios de Navegación Aérea y en todos los documentos publicados por la División de Información Aeronáutica se usa el Tiempo Universal Coordinado (UTC) y el calendario gregoriano a menos que se especifique lo contrario.

Períodos estacionales:

- Verano: Desde el último domingo de marzo hasta el sábado anterior al último domingo de octubre.
  Horario local: UTC + 2 horas.
  Islas Canarias, horario local: UTC + 1 hora.
- Invierno: Desde el último domingo de octubre hasta el sábado anterior al último domingo de marzo.
  Horario local: UTC + 1 hora.
  Islas Canarias, horario local: UTC.
- Fin de semana: Desde las 1500 UTC del viernes, hasta las 0600 UTC del lunes.

3. SISTEMA DE REFERENCIA HORIZONTAL

Las coordenadas aeronáuticas publicadas en el AIP-ESPAÑA están referidas al sistema geodésico WGS84; la época (fecha de medición) se proporciona en el conjunto de datos digitales, de acuerdo con lo establecido en el Anexo 15 de la OACI.

El área de aplicación para las coordenadas geográficas publicadas coincide con el área de responsabilidad de los servicios de tránsito

aéreo de España.

Un asterisco (*) se utiliza para identificar las coordenadas no conformes con los requisitos de calidad establecidos en el Catálogo de Datos Aeronáuticos.

3.1 SISTEMAS DE REFERENCIA HORIZONTAL LOCALES EN ESPAÑA.

El Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, adaptación del mandato de la Comisión Europea de 1999, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, establece que se adopta el sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) como sistema de referencia geodésico oficial en España para la referenciación geográfica y cartográfica en el ámbito de la península Ibérica y las Islas Baleares. En el caso de las islas Canarias, se adopta el sistema REGCAN95. Ambos sistemas tienen asociado el elipsoide GRS80 (Sistema de Referencia Geodésico 1980) y están materializados por el marco que define la Red Geodésica Nacional por Técnicas Espaciales, REGENTE, y sus densificaciones.

Inicialmente, teniendo en cuenta la exactitud requerida para los diferentes datos establecidas en el Catálogo de Datos Aeronáuticos, ETRS89 y REGCAN95 se consideraron equivalentes a WGS84. Sin embargo, debido a la deriva existente entre estos sistemas, se han hallado discrepancias cada vez mayores que la exactitud requerida para algunos datos, por lo que los sistemas ETRS89 y REGCAN95 no se pueden considerar válidos para la publicación de coordenadas en AIP ESPAÑA.

Para el envío de coordenadas al AIS se deberá utilizar WGS-84 e incluir como metadato la fecha de medición (época)

4. SISTEMA DE REFERENCIA VERTICAL

4.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE REFERENCIA

El sistema de referencia altimétrico español está definido por el Real Decreto 1071/2007, Artículo 4.1, en el que se fijan como referencia de altitudes los registros del nivel medio del mar en Alicante para la Península y las referencias mareográficas locales para cada una de las islas. Los orígenes de las referencias altimétricas son definidos y publicados por el Instituto Geográfico Nacional. Por otra parte, el Artículo 4.2 señala que el sistema está materializado por las líneas de la Red de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP).

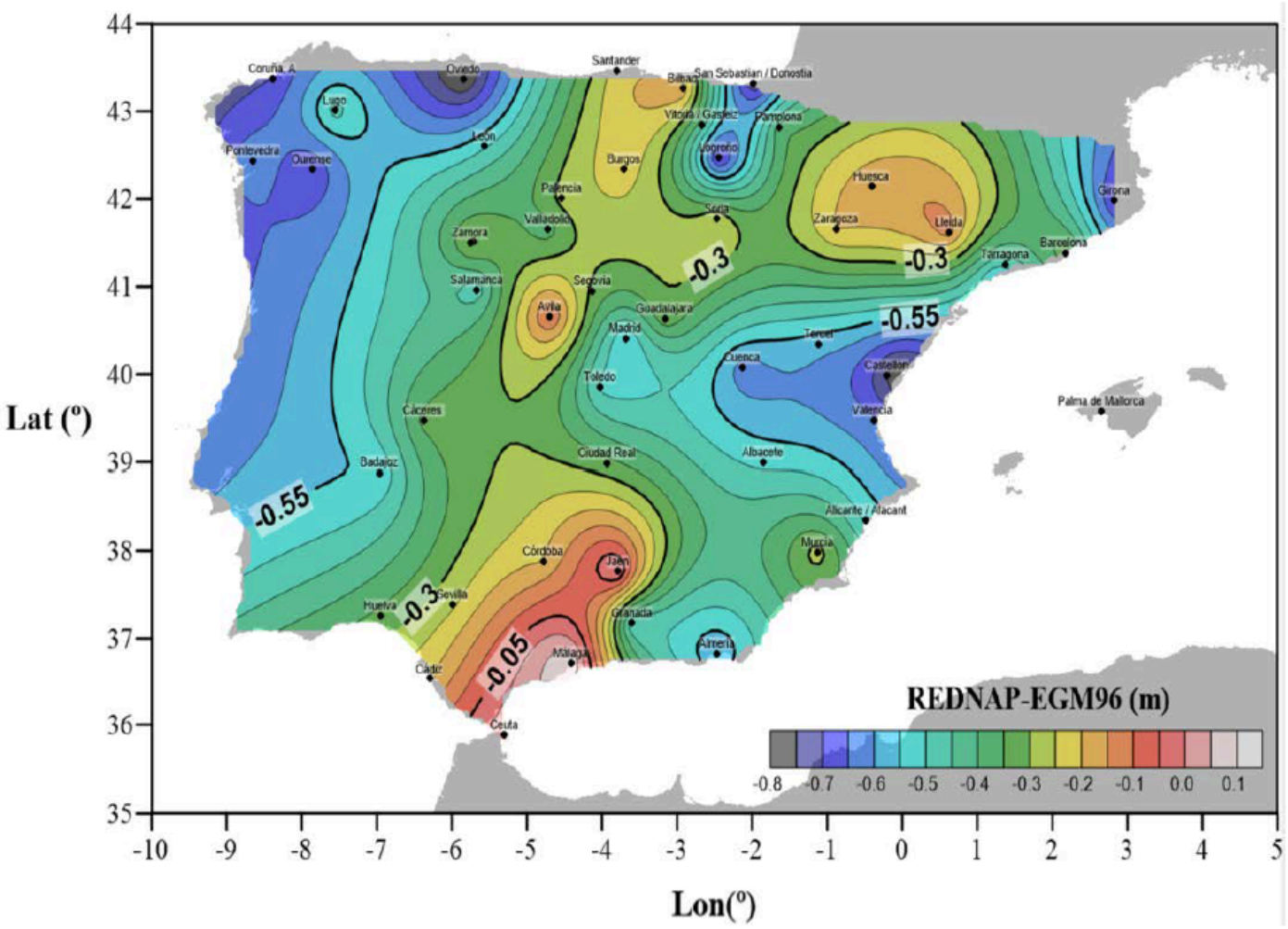
4.2 MODELO DE GEOIDE

El Instituto Geográfico Nacional ha adoptado como superficie de referencia para las altitudes ortométricas el modelo de geoide EGM2008 adaptado a REDNAP, comúnmente denominado EGM08-REDNAP. REDNAP materializa el sistema de altitudes que más se corresponde a la realidad física de la superficie terrestre en el territorio español, lo que supone que esta superficie de referencia sea mucho más precisa que el modelo EGM96.

Las altitudes del geoide respecto al elipsoide de referencia (ondulación del geoide) proporcionadas por EGM08- REDNAP, constituyen la información necesaria para la transformación de las altitudes elipsoidales, obtenidas por GPS respecto al elipsoide de referencia, a altitudes ortométricas referidas a EGM08-REDNAP. Estas ondulaciones del geoide oscilan en torno a los 50 m en España.

4.3 DIFERENCIAS ENTRE ALTITUDES REFERIDAS AL EGM08- REDNAP Y LAS REFERIDAS AL EGM96

Las diferencias entre las altitudes ortométricas referidas a EGM08-REDNAP y las altitudes ortométricas referidas a EGM96 (es decir, las diferencias entre las ondulaciones de ambos geoides) dependen de la situación geográfica del punto considerado. En la tabla y mapa siguientes pueden verse las ondulaciones y diferencias de ondulaciones de estos modelos en las capitales de provincia de España.



Diferencias entre la Red de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP) y EGM96
Differences between the High Precision Levelling Network (REDNAP) and EGM96

PUNTO	LON_ETRS89(º)	LA_ETRS89(º)	EGM08 REDNAP (m)	EGM08 (m)	EGM96 (m)	EGM08-GM96 (m)	EGM08 REDNAP-EGM08 (m)	EGM08 REDNAP-EGM96 (m)
A Coruña	-8,39114853	43,3701264	54,421	55,0177	55,1208	-0,103	-0,597	-0,7
Albacete	-1,85574745	38,9958805	52,036	52,5115	52,5489	-0,037	0,475	-0,513
Alicante	-0,4831832	38,3454871	49,892	50,469	50,4043	0,065	-0,577	-0,512
Almería	-2,46413188	36,8389236	49,722	50,2901	50,3183	-0,028	-0,568	-0,596
Ávila	-4,69771277	40,6558696	54,37	54,95	54,454	0,496	-0,58	-0,084
Badajoz	-6,97099704	38,8787434	54,464	55,0548	55,0109	0,044	-0,591	-0,547
Barcelona	2,17634927	41,3842466	49,128	49,6857	49,4461	0,24	-0,558	-0,318

PUNTO	LON_ETRS89(º)	LA_ETRS89(º)	EGM08 REDNAP (m)	EGM08 (m)	EGM96 (m)	EGM08-GM96 (m)	EGM08 REDNAP-EGM08 (m)	EGM08 REDNAP-EGM96 (m)
Bilbao	-2,92390606	43,2572196	49,855	50,4934	50,0127	0,481	-0,638	-0,158
Burgos	-3,70419805	42,34113	53,477	54,0622	53,7017	0,36	-0,585	-0,225
Cáceres	-6,37121092	39,4731676	54,191	54,7216	54,5226	0,199	-0,531	-0,332
Cádiz	-6,28414575	36,5217115	44,89	45,424	45,0897	0,334	-0,534	-0,2
Castellón	-0,03688142	39,9864081	50,354	50,9131	51,1551	-0,242	-0,559	-0,801
Ceuta	-5,30675127	35,8881021	41,992	42,5239	41,9638	0,56	-0,532	0,028
Ciudad Real	-3,93131981	38,9865178	53,229	53,7677	54,0181	-0,25	-0,539	-0,789
Córdoba	-4,78032455	37,8795423	50,399	50,8762	50,6005	0,276	-0,477	-0,201
Cuenca	-2,13152306	40,0765376	52,187	52,774	52,8136	-0,04	-0,587	-0,627
Girona	2,82411899	41,9818608	49,557	50,122	50,2695	-0,148	-0,565	-0,712
Granada	-3,60001883	37,1764193	48,955	49,5324	49,4518	0,081	-0,577	-0,497
Guadalajara	-3,16210273	40,6343555	51,995	52,531	52,3056	0,225	-0,536	-0,311
Huelva	-6,95040588	37,2600411	51,87	52,4191	52,2058	0,213	-0,549	-0,336
Huesca	-0,40842276	42,1406274	50,58	51,1455	50,7443	0,401	-0,566	-0,164
Jaén	-3,7903594	37,7651913	49,632	50,1263	49,6156	0,511	-0,494	0,016
Las Palmas	-15,41336841	28,0993785	43,661	43,733	41,9132	1,82	-0,072	1,748
León	-5,56707631	42,599121	55,308	55,9328	55,8135	0,119	-0,625	-0,505
Lleida	0,62061934	41,6152736	49,435	49,9837	49,5617	0,422	-0,549	-0,127
Logroño	-2,44565538	42,4664495	51,038	51,6187	51,7645	-0,146	-0,581	-0,727
Lugo	-7,55817392	43,0091282	56,068	56,6518	56,5444	0,107	-0,584	-0,476
Madrid	-3,68760088	40,4084119	51,111	51,6641	51,6653	-0,001	-0,553	-0,554
Málaga	-4,41997511	36,7203427	47,964	48,5103	47,8644	0,646	-0,546	0,1
Melilla	-2,942281	35,294731	49,011	49,5688	49,238	0,331	-0,558	-0,227
Murcia	-1,1285408	37,9843636	50,194	50,6835	50,4676	0,216	-0,49	-0,274
Ourense	-7,86368375	42,3365492	55,738	56,3135	56,442	-0,129	-0,575	-0,704
Oviedo	-5,84372206	43,3623217	53,925	54,4997	54,7317	-0,232	-0,575	-0,807
Palencia	-4,53460106	42,0078373	53,51	54,145	53,7898	0,355	-0,635	-0,28
Palma	2,65181698	39,571147	49,039	49,4409	49,742	-0,301	-0,402	-0,703
Pamplona	-1,6451528	42,814102	49,985	50,6288	50,3554	0,273	-0,644	-0,37
Pontevedra	-8,64799018	42,4338144	55,291	55,866	55,9072	-0,041	-0,575	-0,616

PUNTO	LON_ETRS89(º)	LA_ETRS89(º)	EGM08 REDNAP (m)	EGM08 (m)	EGM96 (m)	EGM08-GM96 (m)	EGM08 REDNAP-EGM08 (m)	EGM08 REDNAP-EGM96 (m)
Salamanca	-5,66538084	40,9673682	55,335	55,8871	55,8178	0,069	-0,552	-0,483
San Sebastián	-1,98191785	43,3171716	48,634	49,2949	49,3848	-0,09	-0,661	-0,751
Santa Cruz	-16,24720629	28,4628541	44,031	44,1201	46,363	-2,243	-0,089	-2,332
Santander	-3,80474784	43,4629789	49,889	50,4719	50,1158	0,356	-0,583	-0,227
Segovia	-4,12524116	40,9498703	53,346	53,8959	53,6585	0,237	-0,55	-0,313
Sevilla	-5.99251368	37.3862051	49.846	50.4692	50.1048	0.364	-0.623	-0.259
Soria	-2.46624798	41.7632791	53.039	53.6243	53.2836	0.341	-0.585	-0.245
Tarragona	1.2584219	41.1191029	49.108	49.707	49.6657	0.041	-0.599	-0.558
Teruel	-1.10927177	40.3441295	52.037	52.618	52.6173	0.001	-0.581	-0.58
Toledo	-4.02431421	39.8571519	52.396	52.9415	52.9067	0.035	-0.545	-0.511
Valencia	-0.37565717	39.4753444	50.075	50.609	50.714	-0.105	-0.534	-0.639
Valladolid	-4.72334924	41.6523278	53.254	53.8839	53.6308	0.253	-0.63	-0.377
Vitoria	-2.67275685	42.8505879	50.86	51.4817	51.283	0.199	-0.622	-0.423
Zamora	-5.75494831	41.4991396	55.472	56.088	55.7578	0.33	-0.616	-0.286
Zaragoza	-0.87928652	41.6564566	49.852	50.4943	50.0495	0.445	-0.642	-0.198

5. MARCAS DE NACIONALIDAD Y MATRÍCULA DE LAS AERONAVES

La marca de nacionalidad para las aeronaves matriculadas en España está formada por las letras EC seguidas de un guión y una marca de matrícula que consiste en 3 letras o 2 letras y un dígito, por ejemplo: EC-AUM, EC-JM7.

6. DÍAS FESTIVOS

Localización de aeropuertos/helipuertos abiertos al tráfico civil y servicios centrales:

ANDALUCÍA	Algeciras (HEL), Almería, Córdoba, Granada/Federico García Lorca Granada-Jaén, Jerez, Málaga/Costa del Sol y Sevilla.
ARAGÓN	Zaragoza, Huesca/Pirineos, Teruel.
ASTURIAS	Asturias.
ILLES BALEARS	Ibiza, Menorca, Palma de Mallorca y Mallorca/Son Bonet.
CANARIAS	El Hierro, Fuerteventura, Gran Canaria, La Gomera, La Palma, Lanzarote/César Manrique Lanzarote, Tenerife Norte/Ciudad de La Laguna y Tenerife Sur.
CANTABRIA	Santander/Seve Ballesteros-Santander.
CASTILLA-LA MANCHA	Albacete, Ciudad Real.

CASTILLA Y LEÓN	Burgos/Villafría, León, Salamanca/Matacán y Valladolid/Villanubla.
CATALUÑA	Andorra-La Seu d'Urgell, Barcelona/Josep Tarradellas Barcelona-El Prat, Girona, Lleida/Alguaire, Reus, Sabadell y Serveis Generals del Circuit de Catalunya (HEL).
COMUNITAT VALENCIANA	Alicante/Alicante-Elche Miguel Hernández, Castellón y Valencia.
EXTREMADURA	Badajoz/Talavera la Real.
GALICIA	A Coruña, Santiago/Rosalía de Castro y Vigo.
COM. MADRID	Madrid/Adolfo Suárez Madrid-Barajas, Madrid/Cuatro Vientos, Madrid/Getafe, Madrid/Torrejón y Servicios Centrales.
REGIÓN MURCIA	Murcia/Aeropuerto de la Región de Murcia, Murcia/San Javier.
C. FORAL NAVARRA	Pamplona.
PAÍS VASCO	Bilbao, San Sebastián y Vitoria.
LA RIOJA	Logroño.
CIUDAD DE CEUTA	Ceuta (HEL).
CIUDAD DE MELILLA	Melilla.

El calendario oficial de fiestas españolas para el año 2026 es (1):

	JAN		FEB	MAR			APR				MAY				JUN			JUL		AGO		SEP				OCT		NOV	DEC			
	01	06	28	02	19	20	02	03	06	23	01	02	27	30	04	09	24	25	28	5	15	02	08	11	15	09	12	02	07	08	25	26
Andalucía	•	•	•				•	•			•										•						•	•	•	•	•	
Aragón	•	•					•	•		•	•										•						•	•	•	•	•	
Asturias	•	•					•	•			•										•		•				•	•	•	•	•	
Illes Baleares	•	•		•			•	•	•		•										•						•			•	•	•
Canarias (2)	•	•					•	•			•			•							•						•	•		•	•	
Cantabria	•	•					•	•			•								•		•				•		•		•	•	•	
Castilla - La Mancha	•	•					•	•	•		•				•						•						•	•		•	•	
Castilla y León	•	•					•	•		•	•										•						•	•	•	•	•	
Cataluña (3)	•	•						•	•		•						•				•			•			•			•	•	•
Extremadura	•	•					•	•			•										•		•				•	•	•	•	•	
Galicia	•	•			•		•	•			•						•	•			•						•			•	•	
Com. Madrid	•	•					•	•			•	•									•						•	•	•	•	•	
Región Murcia	•	•			•		•	•			•					•					•						•		•	•	•	
C. Foral Navarra	•	•			•		•	•	•		•										•						•	•		•	•	
País Vasco	•	•			•		•	•	•		•							•			•						•			•	•	
La Rioja	•	•					•	•	•		•					•					•						•		•	•	•	
Comunitat Valenciana	•	•			•			•	•		•						•				•					•	•			•	•	
Ciudad de Ceuta	•	•					•	•			•		•							•	•	•					•			•	•	
Ciudad de Melilla	•	•				•	•	•			•		•								•						•		•	•	•	

(1) Para conocer los servicios afectados consultar con el aeródromo.

(2) En la Comunidad Autónoma de Canarias, para el año 2026, existen además las siguientes fiestas laborales en función de cada isla:

- El Hierro: 24 de septiembre.
- Fuerteventura: 18 de septiembre.
- Gran Canaria: 08 de septiembre.
- La Gomera: 05 de octubre.
- La Palma: 05 de agosto.
- Lanzarote y La Graciosa:15 de septiembre.
- Tenerife: 02 de febrero.

(3) En la Comunidad Autónoma de Cataluña, para el año 2026:

Territorio de Arán: 17 de junio sustituye a 26 de diciembre.

7. CARTOGRAFÍA AERONÁUTICA EMPLEADA

La topografía base utilizada para la elaboración de las cartas la proporciona el Centro Nacional de Información Geográfica en formato digital de la serie BCN 200.

En las cartas IAC y VAC sólo se indican los obstáculos cuya altura supere los 100 m. En las IAC además se reflejan también los obstáculos que son determinantes para cada uno de los tramos del procedimiento, en la medida de lo posible. Cada obstáculo aparecerá con su símbolo correspondiente y se indica la elevación total.