



SISTEMA GEODESICO DE REFERENCIA OFICIAL EN ESPAÑA

Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España. (BOE núm. 207 de 29 de agosto)

SISTEMA GEODESICO

Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España.

(BOE núm. 207 de 29 de agosto)

En el año 1852 comenzaron los trabajos de la Red Geodésica Fundamental por la Comisión del Mapa de España, que tenían que servir como base para la formación del Mapa Nacional a escala 1:50.000. Se adoptó como elipsoide de referencia el de Struve, datum Madrid y origen de longitud el meridiano de Madrid (Observatorio Astronómico Nacional). La proyección cartográfica elegida fue la poliédrica, lo que establecía un sistema de referencia local adaptado a la Península Ibérica, sobre el cual se realizaron las primeras series cartográficas.

Posteriormente, y hasta el año 1934, el Instituto Geográfico procedió a la densificación de la Red Fundamental, con las redes de segundo y tercer orden. Las observaciones geodésicas realizadas, junto con las observaciones geodésicas del resto de los países europeos, dieron lugar a la creación del sistema de referencia ED50 cuyo elipsoide es el internacional de Hayford 1924, datum en Potsdam, Alemania, 1950, y el meridiano origen de longitudes el de Greenwich, sistema de referencia vigente actualmente en España desde el año 1970 junto con el sistema de representación cartográfico UTM, Universal Transversa Mercator, conforme al Decreto 2303/1970, de 16 de julio, y sobre los que actualmente se desarrolla toda la cartografía básica y derivada oficial en España.

Desde el lanzamiento de los primeros satélites artificiales para los primitivos sistemas de navegación y posicionamiento, TRANSIT, LORAN, etc., hasta llegar a los sistemas de navegación por satélite (GNSS), como el GPS, el GLONASS y el futuro sistema europeo GALILEO, han ido desarrollándose los modernos sistemas de referencia geodésicos globales, que permiten alta precisión y homogeneidad para el posicionamiento y la navegación.

El sistema de referencia ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), Sistema de Referencia Terrestre Europeo 1989, ligado a la parte estable de la placa continental europea, es consistente con los modernos sistemas de navegación por satélite GPS, GLONASS y el europeo GALILEO. Su origen se remonta a la resolución de 1990 adoptada por EUREF (Subcomisión de la Asociación Internacional de Geodesia, IAG, para el Marco de Referencia Europeo) y trasladada a la Comisión Europea en 1999, por lo que está siendo adoptado sucesivamente por todos los países europeos. Por otra parte, en 1995 la compensación de la red geodésica de Canarias, dentro del marco de la Red Geodésica Nacional por Técnicas Espaciales, REGENTE, supuso la materialización del sistema denominado REGCAN95, completamente compatible con el sistema ETRS89.

El objeto de este Real Decreto es la adopción en España del sistema de referencia geodésico global, ETRS89, sustituyendo al sistema geodésico de referencia regional ED50 sobre el que actualmente se está compilando toda la cartografía oficial en el ámbito de la Península Ibérica y las Islas Baleares, y el sistema REGCAN95 en el ámbito de las Islas Canarias, permitiendo una completa integración de la cartografía oficial española con los sistemas de navegación y la cartografía de otros países europeos. Asimismo, y en correspondencia con lo anterior, también se dispone la adopción de los sistemas de representación de coordenadas que deben utilizarse para compilar y publicar la cartografía e información geográfica oficial según sus características.

Este Real Decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia sobre bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica. La doctrina del Tribunal Constitucional avala la existencia de normas estatales que garanticen la unicidad técnica y la coordinación, y también que el rango de la norma, excepcionalmente, resulta suficiente dado su carácter marcadamente técnico.

En el proceso de elaboración de este Real Decreto han sido oídas las Comunidades Autónomas, así como el Consejo Superior Geográfico, que ha evacuado su informe favorable en la reunión celebrada el día 17 de mayo de 2007.

En su virtud, a propuesta conjunta de la Ministra de Fomento y del Ministro de Defensa, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 27 de julio de 2007, dispongo:

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES Y SISTEMAS DE REFERENCIA

Artículo 1. *Objeto.*

Este Real Decreto regula el sistema de referencia geodésico sobre el que se debe compilar toda la información geográfica y cartografía oficial, permitiendo una completa integración de la información geográfica y de la cartografía oficial española con la de otros países europeos y con los sistemas de navegación.

Artículo 2. *Ámbito subjetivo de aplicación.*

Este Real Decreto será de aplicación a la producción cartográfica e información geográfica oficiales referida a todo o parte del territorio español.

Artículo 3. *Sistema de Referencia Geodésico.*

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 y están materializados por el marco que define la Red Geodésica Nacional por Técnicas Espaciales, REGENTE, y sus densificaciones.

Artículo 4. *Sistema de Referencia Altimétrico.*

1. Se tomará 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 serán definidos y publicados por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.
2. El sistema está materializado por las líneas de la Red de Nivelación de Alta Precisión.
3. El datum hidrográfico al que están referidas las sondas, cero hidrográfico, será definido y publicado por el Instituto Hidrográfico de la Marina y representará la referencia altimétrica para la cartografía náutica básica.

CAPÍTULO II

OTRAS DISPOSICIONES

Artículo 5. *Representación planimétrica de cartografía oficial.*

1. Para cartografía terrestre, básica y derivada, a escala igual o menor de 1:500.000, se adopta el sistema de referencia de coordenadas ETRS-Cónica Conforme de Lambert.
2. Para cartografía terrestre, básica y derivada, a escalas mayores de 1:500.000, se adopta el sistema de referencia de coordenadas ETRS-Transversa de Mercator.
3. Para cartografía náutica se adopta la proyección Mercator.

Artículo 6. *Corte de hojas y numeración de cartografía oficial.*

1. Para la representación planimétrica terrestre, el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 (MTN50) es la serie fundamental en lo que a división de hojas se refiere.
2. Las hojas del MTN50 tendrán un tamaño de 10' en latitud y 20' en longitud siguiendo los meridianos y paralelos. Su distribución será la que figura en el Anexo.
3. Las hojas a escala 1:25.000 tendrán un tamaño de 5' x 10' que resultará de dividir la correspondiente hoja del MTN50 en cuatro cuartos. Las hojas a escala 1:10.000 tendrán un tamaño de 2' 30" x 5' que resultará de dividir la correspondiente hoja del MTN50 en dieciséis partes. Las hojas a escala 1:5.000 tendrán un tamaño de 1' 15" x 2' 30" que resultará de dividir la correspondiente hoja del MTN50 en sesenta y cuatro partes.
4. Las designaciones numéricas de las hojas del MTN50 del Instituto Geográfico Nacional (numeración correlativa) y la de la serie 1:50.000 de la Cartografía Militar del Centro Geográfico del Ejército de Tierra (numeración columna-fila) tendrán la misma consideración oficial, debiendo rotularse ambas numeraciones en dichas series.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA PRIMERA. *Método de transformación.*

El Consejo Superior Geográfico deberá facilitar, a través de su página web ubicada en el portal www.fomento.es, el método de transformación entre los sistemas de referencia nuevos y antiguos, su forma de utilización y la información técnica asociada.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA SEGUNDA. *Compilación y publicación de la cartografía y bases de datos de información geográfica y cartográfica.*

Toda la cartografía y bases de datos de información geográfica y cartográfica producida o actualizada por las Administraciones Públicas deberá compilarse y publicarse conforme a lo que se dispone en este Real Decreto a partir del 1 de enero de 2015. Hasta entonces, la información geográfica y cartográfica oficial podrá compilarse y publicarse en cualquiera de los dos sistemas, ED50 o ETRS89, conforme a las necesidades de cada Administración Pública, siempre que las producciones en ED50 contengan la referencia a ETRS89.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA. *Obligación de inscripción en el Registro Central de Cartografía.*

A partir del 1 de enero de 2012 no podrá inscribirse en el Registro Central de Cartografía ni incluirse en el Plan Cartográfico Nacional ningún proyecto nuevo que no se atenga a las especificaciones del presente Real Decreto.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA. *Derogación normativa.*

Queda derogado en su totalidad el Decreto 2303/1970, de 16 de julio, por el que se adopta la proyección Universal Transversa Mercator (U.T.M.) para la revisión y nueva edición del Mapa Topográfico Nacional, y el Decreto 2992/1968, de 21 de noviembre, por el que se aprueban las bases para una nueva reglamentación de la Cartografía Militar del Ejército de Tierra, en lo que se oponga a lo dispuesto en el presente Real Decreto.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA. *Título competencial.*

El presente Real Decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13ª de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia sobre bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA. *Entrada en vigor.*

El presente Real Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el *Boletín Oficial del Estado*.

Dado en Palma de Mallorca, el 27 de julio de 2007.

- Juan Carlos R. -

La Vicepresidenta Primera del Gobierno y Ministra de la Presidencia,
María Teresa Fernández de la Vega Sanz.

ANEXO.

Distribución y determinación de hojas MTN50 en la Península Ibérica y Baleares.

El cálculo de las esquinas de las hojas del MTN50 se realizará mediante una fórmula que relaciona la posición de la misma según la denominación *columna-fila* (CCFF) y un origen, como se muestra a continuación.

Las coordenadas geodésicas ETRS89 de dicho origen corresponden a una longitud de $-9^{\circ} 51' 15''$ y una latitud de $44^{\circ} 00' 00''$. Quedando definida la esquina sureste con longitud $-9^{\circ} 51' 15'' + (CC/3)^{\circ}$ y latitud $44^{\circ} 00' 00'' - (FF/6)^{\circ}$, y la esquina noroeste restando $20'$ para la longitud y sumando $10'$ para la latitud. Las otras dos esquinas se obtienen a partir de éstas.

La relación entre la numeración correlativa y la numeración columna-fila, así como los métodos para el cálculo de esquinas correspondientes a cualquier escala, serán publicadas en la misma página web a la que se alude en la Disposición transitoria primera.

Ejemplo:

Cálculo de la esquina Sureste de la hoja MTN50 n.º 559, correspondiente a la columna-fila 19-22 (CC=19, FF=22)

$$\text{Longitud} = -9^{\circ} 51' 15'' + (19/3)^{\circ} = -3,520833333 = -3^{\circ} 31' 15''$$

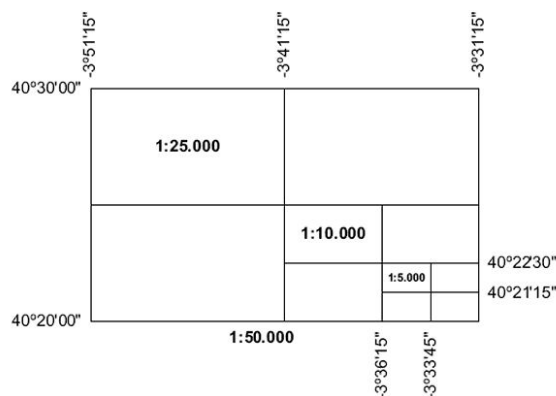
$$\text{Latitud} = 44^{\circ} 00' 00'' - (22/6)^{\circ} = 40,33333333 = 40^{\circ} 20' 00''$$

Y la esquina Noroeste

$$\text{Longitud} = -3^{\circ} 51' 15''$$

$$\text{Latitud} = 40^{\circ} 30' 00''$$

Y en consecuencia, para las escalas 1:25.000, 1:10.000 y 1:5.000 resulta lo siguiente:



Distribución de las hojas MTN50 en Canarias

En el caso de las Islas Canarias, al objeto de maximizar la superficie terrestre cubierta por cada hoja, la distribución no adopta una definición completamente analítica de las esquinas, siendo la relación de hojas por numeración correlativa tal como se establece a continuación:

Número correlativo	Esquina Sureste (Longitud/Latitud)	Esquina Noroeste (Longitud/Latitud)
1079	-13 44 00.00 / 29 25 00.00	-13 24 00.00 / 29 15 00.00
1079 Bis	-13 21 00.00 / 29 17 30.00	-13 19 00.00 / 29 15 30.00
1080	-13 44 00.00 / 29 15 00.00	-13 24 00.00 / 29 05 00.00
1081	-14 04 00.00 / 29 05 00.00	-13 44 00.00 / 28 55 00.00
1082	-13 44 00.00 / 29 05 00.00	-13 24 00.00 / 28 55 00.00
1083	-18 03 00.00 / 28 51 40.00	-17 43 00.00 / 28 41 40.00
1084	-13 54 00.00 / 28 55 00.00	-13 34 00.00 / 28 45 00.00
1085	-18 03 00.00 / 28 41 40.00	-17 43 00.00 / 28 31 40.00
1086	-14 08 00.00 / 28 46 00.00	-13 48 00.00 / 28 36 00.00
1087	-18 03 00.00 / 28 31 40.00	-17 43 00.00 / 28 21 40.00
1088	-16 36 00.00 / 28 35 30.00	-16 16 00.00 / 28 25 30.00
1089	-16 16 00.00 / 28 35 30.00	-15 56 00.00 / 28 25 30.00
1090	-14 09 30.00 / 28 36 00.00	-13 47 30.00 / 28 26 00.00
1091	-16 56 00.00 / 28 25 30.00	-16 36 00.00 / 28 15 30.00
1092	-16 36 00.00 / 28 25 30.00	-16 16 00.00 / 28 15 30.00
1093	-14 20 40.00 / 28 26 00.00	-14 00 40.00 / 28 16 00.00
1094	-14 00 40.00 / 28 26 00.00	-13 40 40.00 / 28 16 00.00
1095	-17 25 00.00 / 28 13 00.00	-17 05 00.00 / 28 01 00.00
1096	-16 56 00.00 / 28 15 30.00	-16 36 00.00 / 28 05 30.00
1097	-16 36 00.00 / 28 15 30.00	-16 16 00.00 / 28 05 30.00
1098	-15 43 00.00 / 28 15 50.00	-15 23 00.00 / 28 05 50.00
1099	-14 34 30.00 / 28 12 00.00	-14 14 30.00 / 28 02 00.00
1100	-14 14 30.00 / 28 16 00.00	-13 54 30.00 / 28 06 00.00
1102	-16 46 00.00 / 28 05 30.00	-16 26 00.00 / 27 55 30.00
1103	-16 00 30.00 / 28 05 50.00	-15 40 30.00 / 27 55 50.00
1104	-15 40 30.00 / 28 05 50.00	-15 20 30.00 / 27 55 50.00
1105/1108	-18 12 30.00 / 27 51 30.00	-17 52 30.00 / 27 38 00.00
1106	-16 00 30.00 / 27 55 50.00	-15 40 30.00 / 27 45 50.00
1107	-15 40 30.00 / 27 55 50.00	-15 20 30.00 / 27 45 50.00
1109	-15 47 00.00 / 27 45 50.00	-15 27 00.00 / 27 35 50.00

* * * * *