

tiene la forma de un trapecio isósceles, aunque a causa de la pequenísima diferencia existente entre las longitudes de ambos lados, Norte y Sur, parece a simple vista un rectángulo. Además, por la convergencia de los meridianos antes mencionada, las dimensiones de las hojas disminuyen a medida que se avanza desde el Sur hacia el Norte. La hoja número 1 mide 536,23 milímetros en su lado Norte por 537,72 en el Sur, en tanto que en la número 1.078 sus lados Norte y Sur miden, respectivamente, 599,85 y 601,11 milímetros. En cuanto a los diez minutos de meridiano que forman los bordes Este y Oeste, en las hojas más septentrionales miden 370,36 milímetros y 369,86 en los del extremo meridional de la Península.

La superficie representada en una hoja varía entre 49.581 hectáreas en las más septentrionales, comprendidas entre los paralelos $43^{\circ} 40'$ y $43^{\circ} 50'$, y 55.519 hectáreas para las del extremo meridional, limitadas por los paralelos $36^{\circ} 0'$ y $36^{\circ} 10'$.

Tanto los paralelos como los meridianos que limitan una hoja aparecen divididos y numerados de minuto en minuto; a su vez, cada minuto, lo mismo de latitud que de longitud, va dividido en seis partes iguales, cada una de las cuales corresponde, por consiguiente, a diez segundos.

66.—*Red geodésica de primer orden.*—En el año 1853 se estableció el plan a que debían obedecer los trabajos geodésicos en nuestra patria, los cuales

constituyen la base de toda la subsiguiente labor topográfica encaminada a obtener una exacta representación del suelo español en el Mapa Nacional en escala de 1 : 50.000.

Para el establecimiento de la base central, cuya medición directa había de servir de punto de partida para el cálculo de la red geodésica de primer orden, se eligieron las inmediaciones de Madridejos, en la provincia de Toledo, paraje que reúne las dos excelentes condiciones de su céntrica situación en la Península y la horizontalidad del terreno, una de las comarcas de más extensa planicie dentro de la Meseta Central. La longitud de la base de Madridejos, según su medición directa, resultó ser de 14.662,885 metros.

La red de primer orden de la Península, cuyos lados tienen por longitud media 50 kilómetros, se compone de diez cadenas: cuatro de ellas dirigidas de Norte a Sur, a las que se dió el nombre del meridiano de la capital de mayor importancia situada en cada una de ellas, a saber: cadenas de los meridianos de Salamanca, de Madrid, de Pamplona y de Lérida; otras tres orientadas de Este a Oeste, o cadenas de los paralelos de Palencia, de Madrid y de Badajoz; y tres más a lo largo de las tres costas, Norte, Sur y Este. Entre estas cadenas quedaron unos espacios que, por estar encuadrados por secciones de cuatro de aquellas cadenas, se denominaron cuadriláteros, y cuya superficie fué también cubierta de triángulos.

Como bases de comprobación se establecieron y

midieron directamente otras cinco en los puntos de la Península más alejados de la central de Madrid; fueron aquéllas las de Lugo, Olite (Navarra), Vich (Barcelona), Arcos de la Frontera (Cádiz) y Cartagena, cuyas longitudes están comprendidas entre dos y tres kilómetros.

La red española de primer orden está enlazada a las de las naciones vecinas, Portugal y Francia. Además, ya en la época del general Ibáñez, se enlazó la red peninsular con la de las islas Baleares y con la de Argelia. Modernamente, nuestros geodestas han efectuado su enlace con las de Marruecos español y francés, habiendo unido también la red del archipiélago canario con la de la costa del continente africano.

67.—*Red geodésica de segundo orden.*—Tomando por base la red de primer orden, se estableció y observó otra red de segundo orden, cuyos lados tienen de 10 a 25 kilómetros de longitud. En esta triangulación, de la cual deben ser vértices los de la red de primer orden, se tomó como unidad la provincia, siendo obligado el enlace con las redes de las provincias colindantes con el fin de constituir una red continua en toda España. Todas las capitales de provincia están unidas a la red de segundo orden, bien sea como vértices de la misma o bien por intermedio de triángulos auxiliares. El vértice de la capital se sitúa en la torre de la catedral, o en su defecto, de la iglesia de mayor importancia y que mejor