

## BIBLIOGRAFIA

*Arpentage, levé des plans, nivellement, tracé des routes*, par F. J.—Troisième édition.—Alfred Mame et fils, Tours. Rue de l'Intendance.—Poussielgue frères, Paris, Rue Cassette.

Forma parte este libro, pequeño en volumen, pero muy nutrido de doctrina, de una colección de textos destinados a la enseñanza científica elemental; esta colección comprende los elementos de Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría, Geometría Descriptiva, Mecánica, Cosmografía y Topografía. Exceptuando las dos últimas obras, todas las demás constan de dos volúmenes; uno, que contiene la exposición elemental y algunos ejercicios; es el libro del alumno, y el segundo, titulado libro del maestro, comprende innumerables ejercicios resueltos y muy bien elegidos. Todos estos libros se deben al mismo autor, que oculta modestamente su nombre, y son propiedad del Instituto de los hermanos de las Escuelas cristianas; los precios de los destinados a los alumnos son reducidísimos.

El excelente método de exposición de estos libros, la concisión en las teorías y los muchos detalles prácticos que contienen, así como el minucioso esmero con que ha sido estudiada su redacción, prueban claramente que son fruto de una larga experiencia en la enseñanza, acompañada de un espíritu de observación sagaz y penetrante.

El libro que trata de la Topografía y de sus aplicaciones al trazado de caminos es, sin duda, el que más ha de interesar a la mayoría de nuestros lectores, siendo de verdadera utilidad para todos los funcionarios facultativos de Obras públicas, a pesar de que, a primera vista, parece una obra demasiado elemental. Es, en efecto, muy elemental, en cuanto a la exposición, pero contiene, sin embargo, la mayor parte de los problemas que se presentan en la práctica, con gran abundancia de detalles importantes que se omiten a menudo en obras más extensas y de mayores pretensiones científicas.

La obra se divide en cuatro partes, que son: agrimensura, levantamiento de planos, nivelación y trazado de caminos.

La primera parte comprende dos capítulos; en el I se dan las definiciones preliminares, se describen los aparatos más sencillos y elementales, se resuelven los problemas del trazado de las alineaciones y de su medición por medio de la cadena y se expone, al final, el cálculo de las distancias inaccesibles.

El capítulo II trata de la valuación de la superficie del terreno ó de la agrimensura propiamente dicha.

La parte segunda comprende nueve capítulos.

En el primero se estudian los diversos métodos de levantamiento de planos, que el autor clasifica en tres grupos:

I.—Métodos principalmente empleados en agrimensura.

II.—Métodos de levantamiento de planos propiamente dicho.

III.—Método geodésico.

En el primer grupo incluye el método por descomposición en triángulos ó levantamiento por medio de la cadena y el de directrices y ordenadas.

En el segundo, los de radiación, de intersección, de rodeo y el que llama el autor método por alineación ó transversales, que consiste en trazar varias alineaciones ó transversales que sirven de directrices, y a las cuales se refieren los vértices del polígono.

Finalmente, el método geodésico es el que se emplea para el levantamiento de planos de gran extensión que exigen el establecimiento de una triangulación.

En artículos sucesivos se estudian estos diversos métodos, con ejemplos detallados que se han tomado de casos prácticos, y no han sido ideados caprichosamente para las necesidades de la explicación.

En el capítulo II se estudian el grafómetro y la pantómetra, pero describiendo los perfeccionamientos sucesivos del primero de estos instrumentos hasta llegar a convertirlo en un verdadero teodolito; en este capítulo se encuentran las teorías del nonius

y del antejo, muy sucintas, pero suficientes para poder emplear estos aparatos con el conocimiento necesario.

El capítulo III es el estudio de la brújula con todos los detalles necesarios para su aplicación, y en el siguiente se estudia, en igual forma, la plancheta.

El capítulo V trata de los diversos levantamientos especiales, siempre con ejemplos prácticos, y después se estudian con minuciosos pormenores el dibujo de planos, su comprobación, reproducción, rotulación, etc., terminando esta parte con el estudio de las triangulaciones, en el cual se hacen algunas indicaciones sobre la medición de las bases geodésicas, y con un interesante capítulo en que se resuelven muchos problemas sobre división de terrenos.

La tercera parte, dedicada a la nivelación, consta de cinco capítulos, en que se estudian sucesivamente los principios generales, los instrumentos usuales con todos los detalles que requiere su manejo, los trabajos de campo y de gabinete y la teoría de los planos acotados.

La parte cuarta y última, que se refiere al trazado de las vías de comunicación y contiene algunas materias completamente ajenas a la Topografía, es indudablemente la más interesante para nuestros lectores, pues trata con minuciosos pormenores de los procedimientos que se emplean ordinariamente en el estudio de las vías de comunicación, si bien debemos consignar la omisión muy sensible de la Taquimetría; se explica sin dificultad este vacío en una obra de texto adaptada a los programas oficiales de la enseñanza científica elemental en Francia, donde no se han generalizado los procedimientos taquimétricos como en nuestro país, en que tanto se han extendido y se emplean con tan excelentes resultados.

Vamos a enumerar las materias contenidas en esta última parte de la obra, que comprende seis capítulos.

En el primero se estudian los clisímetros ó niveles de pendiente.

El capítulo II contiene las definiciones de los términos técnicos y los principios generales del trazado de las vías de comunicación, ya se trate de carreteras, ya de ferrocarriles.

El tercer capítulo comprende muchos problemas que se encuentran en la práctica de los trazados, como el replanteo del eje de un túnel, los diversos métodos de trazado de curvas en el terreno y los problemas a que dan lugar, los enlaces de vías, etcétera, etc.

Se definen, en el capítulo IV, los perfiles longitudinales y transversales, y se indican los procedimientos para obtenerlos y para valuar las áreas de los segundos.

En el capítulo V se exponen los diversos métodos de cubicación de las obras de tierra, y en el VI y último, las cubicaciones de las obras de fábrica, sin omitir nunca los ejemplos de aplicación detallados y en gran número, con todas las figuras y láminas necesarias.

Termina este libro con varios apéndices en que se exponen algunas consideraciones generales sobre la topografía, la heliografía ó reproducción de planos por procedimientos fotográficos, el lavado de planos acompañado de una lámina con las representaciones convencionales en colores, una nota sobre los proyectos y ejecución de los drenajes, y varias tablas numéricas de uso frecuente en la práctica.

Como ya hemos dicho, no se estudia en este libro la taquimetría, y si bien se indican todas las correcciones de los diversos instrumentos al describirlos individualmente, no se exponen los principios generales aplicables a todos ellos formando una sola teoría, cuyo estudio permite a los principiantes llegar a manejar en plazo breve cualquier instrumento de topografía.

Fuera de esto, puede decirse que el libro que nos ocupa contiene la mayor parte de los problemas topográficos que interesan a todos los facultativos de Obras públicas; expuestos con gran claridad y con detalles prácticos que no se encuentran muchas veces ni en las obras más extensas que tratan de esta materia.