

Para conocer de un modo aproximado la posición del eje óptico de la cámara en el momento de obtenerse la fotografía desde el avión, se han ideado diversos artificios, tales como dotar a la cámara de niveles especiales o de péndulos, de forma que se registre automáticamente en la placa la posición de las burbujas o de los péndulos.

Desde la sencilla utilización de las fotografías aéreas como meros croquis del terreno para fines militares en campaña, hasta el actual estado de aplicación al levantamiento de planos, la fotogrametría aérea, resolviendo sus problemas mediante principios de geometría superior, que no son de este lugar, ha realizado continuos progresos, que han cristalizado en precisos aparatos de gabinete, que, al igual que los empleados en la fotogrametría terrestre, proporcionan automáticamente el dibujo de mapas de toda clase de terrenos.

### C. TRABAJOS CARTOGRÁFICOS

50.—*Consideraciones generales.*—Toda obra cartográfica ha de reunir dos cualidades primordiales, a saber: *precisión y claridad*, a las cuales debe acompañar, si la obra ha de ser perfecta, la *belleza* en la factura, conveniente complemento de las dos primeras.

La precisión exige una rigurosa honradez científica en el cartógrafo, a fin de que los errores en las construcciones gráficas queden reducidos exclusivamente a

los inevitables en toda operación material de aquella índole. Los calcos y decalcos deben hacerse con la mayor escrupulosidad, para que las líneas conserven todas sus sinuosidades, pues de lo contrario adquieren una rigidez que las afea, á más de falsearlas.

No menos importante es la claridad en un mapa, para la perfecta obtención de la cual hay que tener muy presente la escala en que se construye la carta y la finalidad á que se destina. Esta última determinará la clase de detalles á que debe darse preferencia, según se trate de un mapa geológico, orográfico, hidrográfico, de comunicaciones, político, etc., debiendo reducirse los detalles de naturaleza diferente á la característica de la carta á los meramente indispensables que convenga situar por su relación ó dependencia con los que son fundamentales para el objeto que se persigue. La escala adoptada es quien dará principalmente la norma que debe seguirse, no debiendo acumularse en un mapa más detalles que los que su escala permita, pues un exceso de ellos podría llegar hasta hacer inacceptable la carta.

Es innegable que una obra cartográfica es susceptible de ser bella, y que esta cualidad es digna de tenerse muy en cuenta, pues por preciso que sea científicamente un mapa, no será perfecto si no atrae con fuerza nuestra mirada. La belleza de un plano ó de un mapa se conseguirá con un dibujo irreprochable, de gran finura en las líneas, acertada elección de los signos convencionales empleados y en sus diversas tintas, y una rotulación cuidadosamente estudiada en

cuanto a la distribución de los rótulos, formas de letras elegantes a la par que serias y de los tamaños precisos respecto a la importancia de los detalles rotulados; deben proibirse todos los tipos adornados, dándose la preferencia a los clásicos de romana, itálica y bastón, tanto rectos como inclinados, teniendo muy presente que la claridad de un rótulo estriba en la finura de sus trazos y no en el excesivo tamaño de las letras, que, al ser grandes, ocupan demasiado espacio, se superponen al dibujo y dan desagradable pesadez al conjunto.

Por último, cuando en un mapa o plano se empleen tintas por el procedimiento del lavado, para destacar con mayor claridad áreas diversas (mapas hipsométricos, políticos, geológicos, estadísticos, etc.), deberán emplearse matices de gran suavidad y gamas entonadas, huyendo de los contrastes violentos y agrios, que imprimen a la obra un sello de pésimo gusto.

51.—*Mapas topográficos.*—Consideraremos, en primer lugar, el caso de los mapas topográficos, comprendiendo dentro de esta denominación aquellos que representan una reducida extensión de territorio, con gran número de detalles, y cuyas escalas no deberán nunca ser menores de la de 1 : 50.000.

Servirán de base para su construcción los levantamientos efectuados directamente sobre el terreno, integrados por las operaciones geodésicas y topográficas de que se ha dado idea en las páginas anteriores.