

Temas 1 y 4

tema 1

topografía: conjunto de métodos e instrumentos para representar el terreno con todos sus detalles naturales o artificiales. levantamiento topográfico: consiste en realizar todas las mediciones necesarias de la zona de interés, para obtener un plano topográfico de la misma. replanteo: consiste en señalar sobre el terreno, empleando técnicas topográficas, todos los detalles necesarios para el desarrollo de las obras que contemple el proyecto. la geodesia: se ocupa de la forma y dimensiones de la tierra. proporciona los métodos e instrumentos para determinar las posiciones relativas de una serie de puntos. diferencia entre geo y topo, esta última se refiere a superficies de terreno mucho más reducidas. mapa: es una representación plana de la superficie terrestre o de una parte de ella, tipos: cartas, geográficos, físicos, políticos, históricos, etc. cartografía: proporciona los métodos y los criterios para representar la superficie terrestre, o una parte de ella en un mapa. plano: cuando las superficies a representar son menores, proyecciones ortogonales sobre un plano horizontal. curvas de nivel: es la línea que une puntos de igual nivel y su representación en el plano viene dada por la intersección de una superficie de nivel con el terreno. desnivel: diferencia de nivel entre 2 puntos. planimetría: a la parte del trabajo topográfico consistente en determinar la situación de los puntos del terreno en el plano de proyección x-y. altimetría: parte correspondiente al eje vertical z. escala: es la razón que existe entre una distancia en el plano o en el mapa ab y su correspondiente en el terreno AB . límite de la percepción visual: la vista humana puede alcanzar a percibir magnitudes de hasta $1/4$ de mm, con errores inferiores a $1/5$ de mm. el límite de la percepción visual que se fija en 0,20 mm está relacionado con la escala. altitud: altura de un punto de la superficie terrestre respecto al nivel del mar. collado: es la parte más baja en la cresta de una cordillera. cota: es el número que expresa la altitud de un punto en relación a la superficie de referencia. pendiente entre 2 puntos: razón entre el desnivel que hemos de superar y la distancia horizontal recorrida. ángulo cenital: lectura de ángulos a partir del norte verdadero. declinación: diferencia entre el norte verdadero y el magnético. alineación: serie de puntos unidos por una línea. rasante: plataforma horizontal que pretendemos alcanzar con el movimiento de tierras. sistemas de graduación angular: unidad sexagesimal: el grado sexagesimal es cada una de las 360 partes en que se divide una circunferencia $1^\circ = 60'$ y $1' = 60''$. unidad centesimal: el grado centesimal es cada una de las 400 partes en que se divide una circunferencia. $1g(gon) = 100c$ y $1c = 100cc$. unidad ángulo plano: el radian es el ángulo plano comprendido entre 2 radios de un círculo que, sobre la circunferencia de dicho círculo, interceptan un arco de longitud igual a la del radio. $1^\circ = \pi/180 \text{ rad}$ $1g = \pi/200 \text{ rad}$.

tema 4

ángulos horizontales o acimutales: la medida de ángulos acimutales se realiza con limbos situados en el plano horizontal. 3 casos: referencia al norte verdadero: cuando la graduación cero del limbo se sitúa en la dirección de la meridiana decimos que el instrumento está orientado. referencia al norte magnético, rumbos: con determinados instrumentos topográficos es posible orientar al norte magnético. para transformar un rumbo en acimut, debemos conocer la declinación magnética en el momento de la medición. referencia arbitraria. ángulos verticales o cenitales: los ángulos cenitales se miden con limbos situados en posición vertical, que se denominan eclímetros. medida de distancias: 2 formas: métodos directos: consiste en comparar la distancia a medir con un instrumento patrón, cuya longitud se conoce. métodos indirectos: aprovechan determinadas propiedades para calcular distancia, sin necesidad de que se establezca un contacto directo entre el instrumento de medida y el terreno a medir. medida de desniveles: 2 procedimientos más habituales: con visuales horizontales: se emplean instrumentos cuyos anteojos se sitúan en posición horizontal. con visuales inclinadas: se emplean instrumentos cuyo anteojo es capaz de

mo-

verse en el plano vertical. tipos de instrumentos topograficos: medida de angulos: goniometro: los instru-

mentos topograficos para la medida de angulos se denominan goniometros. los goniometros como el teodolito, miden angulos acimutales y verticales. otros ademas de la medida de angulos permiten tb la determinacion de dist como el takimetro. medida de dist: rodete, cinta metrica, hilos invar. medida de des-

nivel: niveles o ekialtimetros. elementos de los instrumentos topo: elementos de fijacion y puesta en esta-

cion: tripode: los aparatos topo se montan sobre ellos. plataforma nivelante: la base de los instru topo, k apoya sobre la meseta del tripode, es una plataforma nivelante. plomada optica: para poner el instrumen-

to en estacion, ademas de nivelarlo es preciso k el eje principal del mismo pase por el punto de estacion.

para comprobarlo se utilizan las plomadas. tornillos de presion y coincidencia. niveles de burbuja: los niveles son organos fundamentales en cualkier aparato topo. el nivel de burbuja se emplea, en combinacion

con los tornillos nivelantes, para conseguir la horizontalidad de una recta en la k se apoya o la verticalidad

de un eje alrededor del cual gira. nivel tubular, sensibilidad del nivel, empleo del nivel, comprobacion y correc -

cion del nivel, nivel esferico, nivel de doble cara, nivel de coincidencia. anteojo: facilita la colimacion de los

puntos k vamos a levantar o k nos van a servir de referencia. el anteojo topografico se diferencia del astro-

nomico en k entre ambas lentes se interpone un reticulo o cruz filar. caracteristicas del anteojo: aumento,

claridad, campo, aberraciones. lactura de angulos: limbos: son los circulos graduados k nos dan la medida de

los angulos, sean acimutales o cenitales. la graduacion puede crecer en el sentido de las agujas del reloj

(directo) o en el contrario (inverso). nonios: constituyen un sistema para aumentar la precision en las lecturas.

están constituidos por una pequeña escala, k actua como indice de lectura. miras: se emplean en los sistemas

clasicos de medida de dist por metodos indirectos y para el calculo de desniveles. señales: tienen por objeto

marcar puntos de interes para un trabajo topo.