

3) En lo posible se utilizará el equipo de letrina de pozo séptico, pero de no ser así, cada dos días debe hecharse una capa de cal en la zanja para evitar malos olores.

4) Dos grupos, deben designarse para el aseo de los baños y letrinas, (hombres y mujeres) teniendo en cuenta su relevo periódico.

5) Una instrucción detallada sobre el uso de letrinas deberá realizarse con todo el personal, solicitando a las madres el control sobre sus hijos para evitar que hagan sus necesidades en lugares distintos a las letrinas.

6) Las letrinas deben construirse a una distancia prudencial del campamento, pero dentro del área en general, a fin de evitar malos olores.

7) Se deben construir lavaderos y extendedores de ropa, en número acorde con la cantidad de personas campamentadas. Las actividades de lavado y secado de ropa sólo debe permitirse en dicho lugar.

d— *Servicios de recreación:*

1) Los servicios de recreación se realizarán a través de películas y competencias deportivas, de acuerdo con las facilidades del área. Para los niños se debe elaborar un horario de juegos bajo la dirección de un agente de policía o un voluntario de la Defensa Civil.

2) Así mismo se deben organizar, excursiones a campo traviesa teniendo en cuenta las edades y capacidades de los jóvenes. Es conveniente aprovechar la proyección de películas instructivas acerca de temas como primeros auxilios y otros, relacionados con la Defensa Civil. Si es posible, a las horas de distribución de los alimentos, se pondrá a funcionar el equipo de sonido.

e— *Servicios de sanidad:*

1) Si el campamento cuenta con los servicios de un médico, se prestará el servicio de consulta, de acuerdo a un horario establecido. En caso contrario, la consulta diaria debe coordinarse con el hospital o puesto de salud más cercano.

2) Los servicios de hospitalización se coordinarán con el hospital más cercano, a fin de evitar la presencia de enfermos de cuidado, dentro de las instalaciones del campamento.

3) Planes de vacunación deberán realizarse previendo enfermedades contagiosas.

4) Los servicios de inyectología y suministro de drogas estarán supervisados directamente por el médico del campamento.

f— *Servicios de comunicación:*

1) El campamento contará con un centro de comunicaciones, integrado por una estación de radio, un centro de mensajes y en lo posible una unidad telefónica, para los enlaces con la Dirección General y Regional correspondientes.

2) Se debe coordinar con la oficina de correos las actividades pertinentes, tanto para el personal campamentado como para el administrativo.

g—*Servicio de transportes:*

1) A pesar que la Dirección suministre algún medio de transporte, el Director del campamento debe coordinar con la autoridad civil, el suministro de una volqueta para prestar los diferentes servicios del campamento, tales como movimiento de víveres, agua, leña, basura, etc.

2) Los medios de transporte a excepción del vehículo del Director del campamento estarán bajo la dirección del economo, quien fijará las tareas a cumplir por parte de los conductores.

3) Se debe seleccionar dentro del campamento un lugar para parqueadero de los vehículos.

4) Los conductores deben permanecer con sus vehículos haciéndoles mantenimiento. El Director del campamento debe destinar ante las autoridades civiles, el suministro de combustible con destino a los medios de transporte.

7. REGIMEN DE EDUCACION.

a— *Educación para adultos:*

Es conveniente y necesario desarrollar una serie de conferencias con el personal adulto, con el objeto que conozcan la Institución que los atiende en la emergencia, así como las normas que rigen la vida colectiva dentro del campamento.

Se considera como plan mínimo educativo para los adultos, las siguientes conferencias:

- Doctrina de la Defensa Civil;
- Organización de la Defensa Civil;
- Prevención y control de desastres;
- Prevención del delito;
- Régimen interno del campamento;
- Primeros auxilios;
- Planificación familiar;
- Cuidados con el lactante.

b— *Educación para adolescentes:*

El programa educativo para adolescentes estará orientado hacia la cívica, la urbanidad y el conocimiento de juegos, que posteriormente puedan practicar en la escuela. Debe enseñárseles el significado de símbolos patrios y el canto del Himno Nacional.

8. REGIMEN DE SEGURIDAD.

a— *Seguridad interna:*

1) Se deben establecer medidas de seguridad en las oficinas y depósitos, con el fin de evitar el saqueo de elementos y viveres durante la noche.

2) Es conveniente prohibir al personal campamentado su permanencia en la zona administrativa durante estas mismas horas.

3) En caso de contarse con suficiente personal de vigilancia, se establecerá un puesto de celaduría en el área administrativa, a más del correspondiente a la entrada principal.

4) El centinela o celador de la entrada principal debe comprobar cuando lo estime conveniente, el contenido de paquetes, que salgan o entren en el campamento.

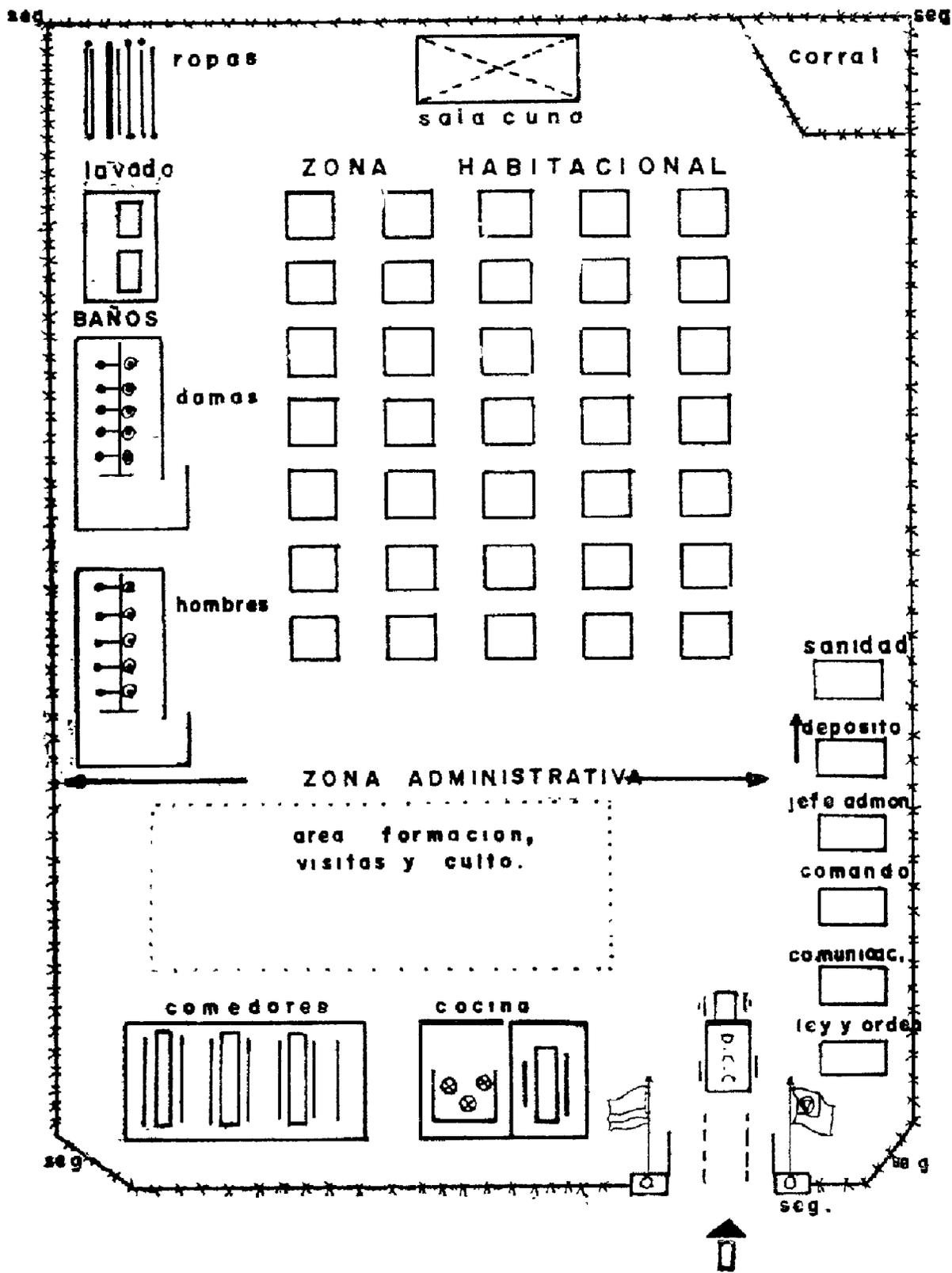
5) Se debe instruir al personal sobre la prohibición de salir del campamento por sitio distinto a la puerta principal.

b— *Seguridad externa:*

La seguridad externa reposa en la alambrada que delimita el área del campamento, así como la vigilancia que pueda desarrollar el personal campamentado.

Un control efectivo sobre la presencia de personal ajeno al mismo, así como la fijación de un horario de visitas, permitirá asumir cierto grado de seguridad externa en provecho del campamento.

GRAFICO DE UN CAMPAMENTO



33. CONFERENCIA LECTURA DE CARTAS Y USO DE LA BRUJULA

1. ORIENTACION.

a— *Generalidades.*

Por orientación se entiende el uso de todos aquellos métodos o sistemas encaminados a determinar la propia ubicación en el terreno, o la dirección general que debe seguirse para alcanzar un punto determinado. Sea cual fuere el sistema empleado, siempre se parte de cuatro direcciones bases plenamente localizadas en el globo terrestre que son: Norte, Sur, Este u Oriente y Oeste u Occidente.

b— *Cómo orientarse sin mapa ni brújula.*

1) Orientación en el día:

a. El sol.

Recuérdese que el sol sale por el este y se pone por el oeste, pero poquísimas veces lo hace por el este, y el oeste exactos. El sol sale por el este tirando ligeramente hacia el sur y se pone por el oeste tirando ligeramente hacia el norte. La declinación, o sea ángulo que forma con cada uno de ambos puntos cardinales, varía según las estaciones del año. Téngase en cuenta, además, que la dirección es un concepto relativo: depende de lo que uno pretenda. Para llegar simplemente a un punto o lugar determinado, habrá que alinear la dirección con el norte magnético o geográfico. Pero si sólo queremos conservar todo el tiempo la misma dirección, entonces el arco solar es nuestro mejor punto constante de referencia. Verifíquese la dirección al menos una vez al día, empleando cualquiera de los métodos que siguen.

Método de la punta de la sombra.

Plántese en el suelo un palo o una rama desnuda, cuidando de hacerlo en un terreno lo bastante llano para que se proyecte una sombra bien visible. Márquese la línea formada por la sombra. Colóquese una piedra, una ramita u otra señal parecida en el lugar correspondiente a la punta de la sombra.

Espérese a que la punta de la sombra se mueva unos pocos centímetros. Si el palo mide un metro, bastarán unos 15 minutos. Cuanto más largo sea, más rápidamente se desplazará su sombra. Señálese la nueva posición de la punta de la sombra por el mismo procedimiento de antes.

Trácese una línea entre las dos marcas para tener así una dirección aproximada este-oeste. La primera punta indica siempre el oeste, y la segunda el este, a cualquier hora del día y en cualquier parte de la tierra.

Trazando una segunda línea perpendicular a la primera, se obtendrá la dirección aproximada norte-sur, con lo cual uno está ya prácticamente orientado y puede dirigirse a donde desee. (Figura N° 1).

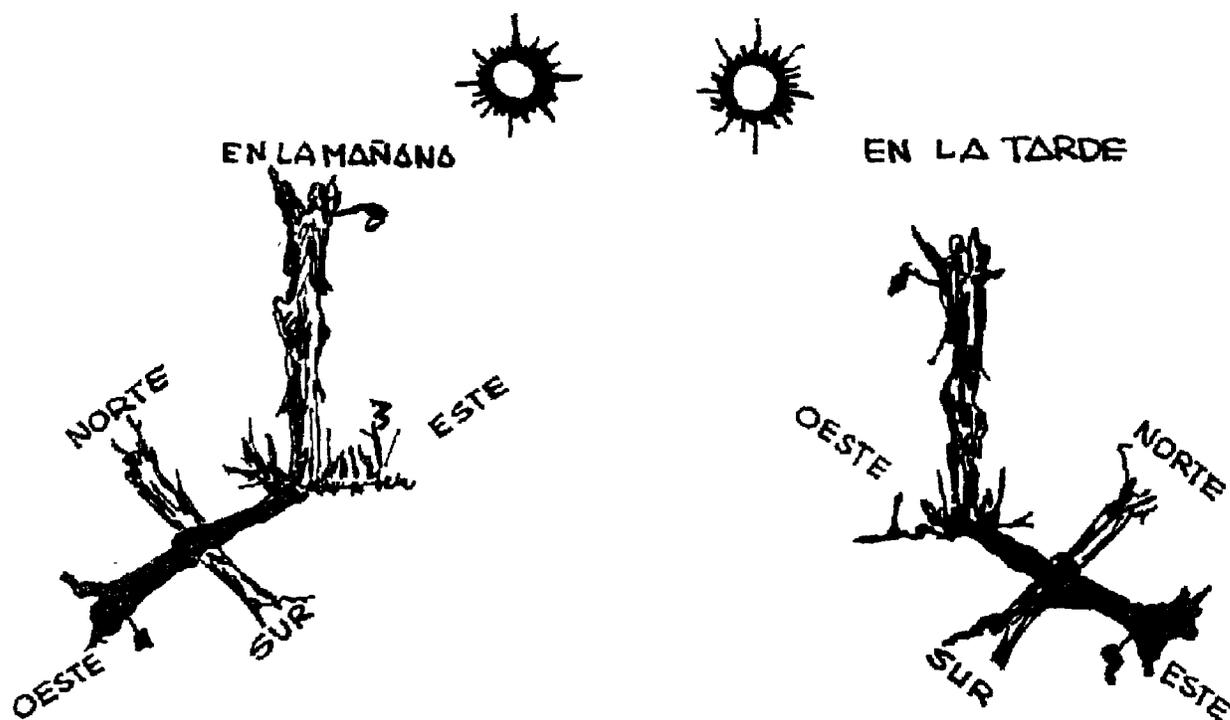


Figura N° 1 — Orientación por medio del sol en la mañana y en la tarde.

Inclinar el palo para lograr una sombra más conveniente por su tamaño o dirección no influye en la exactitud de este método. Así, el que camine por suelos en cuesta o con mucha vegetación no necesita perder tiempo precioso buscando terrenos lisos. Todo cuanto se requiere para señalar las dos puntas de sombra es un pequeño espacio aplanado no mayor que la palma de la mano. El palo puede plantarse en cualquiera de sus bordes. Tampoco es del todo indispensable utilizar un palo o una rama para esta operación; el mismo resultado se obtiene con cualquier objeto fijo (la base de una rama, un tallo, etc.), pues lo único que interesa marcar es el extremo de la sombra.

Hora del día por el método de la sombra.

Saber la hora es importante para muchas cosas: acudir con puntualidad a una cita, llevar a cabo una acción común con otros individuos o grupos, estimar lo que aún durará la luz solar, etc. La hora señalada por un reloj de sol es a mediodía casi la misma que la de un reloj convencional; en otros momentos hay diferencias, que también varían con la localidad y la fecha.

Para averiguar la hora por medio del sol usando del método que ya conocemos y una vez establecidos los puntos cardinales, plántese el palo en la intersección de las dos líneas, este-oeste y norte-sur, poniéndolo bien vertical. El lado oeste de la primera línea indica las seis de la mañana y el lado este las seis de la tarde en cualquier parte del mundo.

La línea norte-sur es aquí la de mediodía. La sombra del palo o estilete equivale a la manecilla de las horas en este tipo de reloj y nos permite situarnos en el tiempo al desplazarse entre ambas líneas. Según el punto en que nos encontremos y la estación del año, la sombra se moverá en el sentido de las agujas de un reloj mecánico o al revés, pero no por eso cambia la manera de leer las horas.

El reloj de sol no es un reloj en el significado que de ordinario atribuimos a esta palabra, ya que divide el día en doce "horas" desiguales e invariablemente marca las 6 de la mañana al alba y las seis de la tarde al ocaso. Con todo, resulta un instrumento bastante satisfactorio para conocer la hora cuando no se tienen otros relojes.

Aun disponiendo de un verdadero reloj, el de sol puede usarse para "conservar" la dirección ya obtenida por el método de la punta de la sombra. Bastará con hacer coincidir la hora del reloj mecánico con la hora solar y servirse luego del "método del reloj" que explicamos a continuación. Esto ahorra los diez o quince minutos de espera mientras la sombra se desplaza, permitiendo así verificar instantáneamente la dirección cuantas veces, parezca necesario para no caminar en círculo. Más o menos por cada hora de marcha, compruébese la hora solar utilizando el método de la sombra y ajústese con ella la hora del reloj si ambas difieren. La dirección hallada por este método "mixto" es la misma que la obtenida por el método puro de la punta de la sombra. Dicho de otra manera, el grado de precisión de los dos métodos es idéntico. (Figura N° 2).

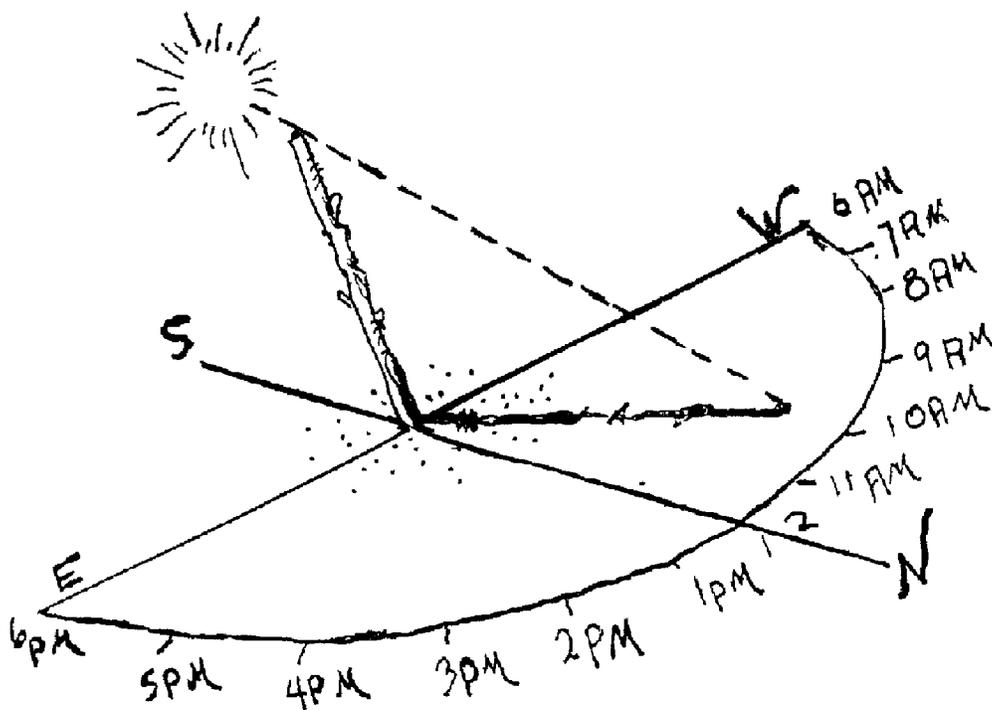


Figura N° 2 — Hora del día por el método de la sombra.

b. El reloj, instrumento de orientación:

Un reloj ordinario sirve también para determinar aproximadamente el norte o sur geográficos, como lo ilustra la Figura N° 3. En la zona templada septentrional (y sólo en ella), la esfera del reloj se coloca de modo que la aguja de las horas apunte hacia el sol. La línea del sur pasa a medio camino entre esa manecilla y las 12 en punto del reloj. En el horario de verano, la 1 del reloj cuenta como las 12, cosa que debe recordarse al trazar la línea imaginaria. En caso de duda sobre cuál de los dos extremos de la línea es el norte, téngase presente que el sol queda al este por la mañana y al oeste por la tarde.

El reloj permite asimismo averiguar la dirección en la zona templada meridional, pero el método es diferente. Las 12 del reloj apunta ahora hacia el sol, y la línea trazada a mitad de camino entre las "12" y la aguja de las horas indica el norte. Lo que decíamos del horario de verano se aplica también aquí: la línea del norte se sitúa entonces entre la aguja de las horas y la "1" del reloj. Las zonas templadas se extienden entre $23\frac{1}{2}^{\circ}$ y $66\frac{1}{2}^{\circ}$ de latitud en ambos hemisferios.

Este método no está exento de errores, especialmente en latitudes bajas, y puede hacernos andar en círculo. Para evitarlo, improvise un reloj del sol y hágase los ajustes necesarios con el auténtico reloj repitiendo la operación cada hora durante la marcha.

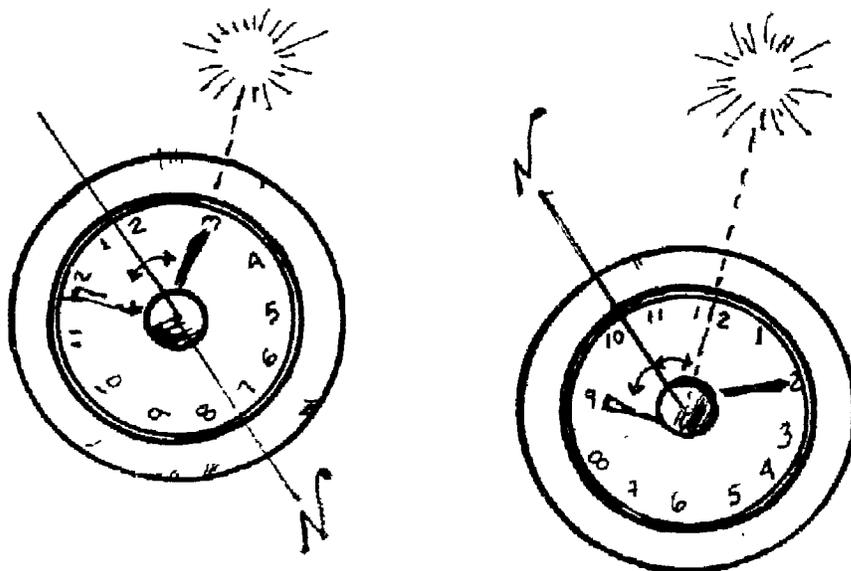


Figura N° 3 — Orientación por medio del reloj.

c. Método de las sombras iguales para orientarse.

Se trata de una variante más precisa del método de la punta de la sombra pudiendo emplearse en latitudes inferiores a 66° y en cualquier época del año.

Plántese verticalmente en el suelo un palo o una rama, aprovechando un espacio lo bastante lleno para que la sombra proyectada, que debe medir al menos 30 cm., se distinga con nitidez. Márquese la punta de la sombra con una piedra, ramita, etc. Esto debe hacerse de 5 a 10 minutos antes de mediodía (hora solar).

Trácese una semicircunferencia utilizando la sombra como radio y la base del palo como centro. Para este trazado puede servir una cuerda, un cordón de zapatos o una segunda vara.

A medida que nos acercamos a las 12 del día, la sombra va haciéndose más corta. Después de las 12, se alarga hasta cruzar el arco,

Trácese entre las dos marcas una línea recta, que será la línea este-oeste.

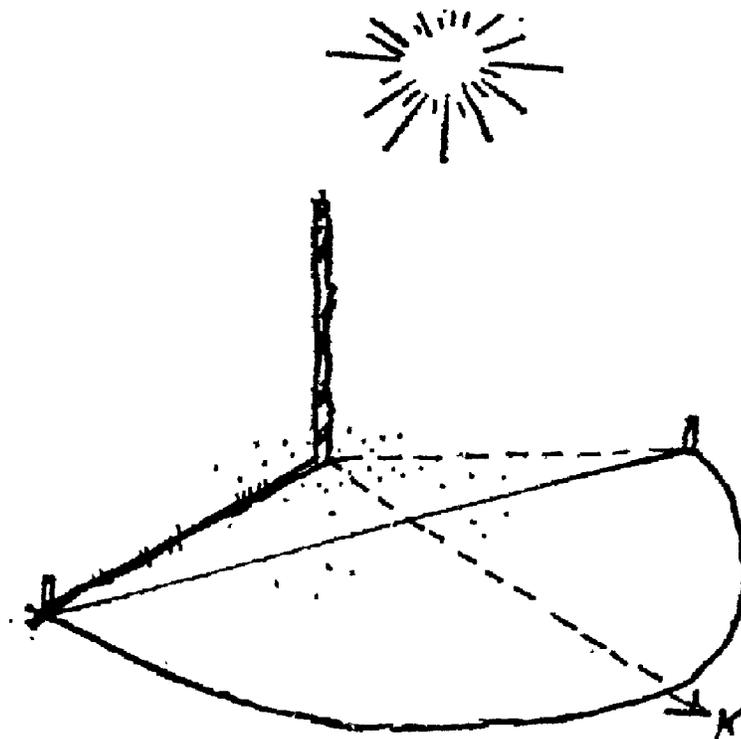


Figura N° 4 — Método de las sombras iguales.

Aunque, como decíamos, esta versión del método de la punta de la sombra resulta más precisa que la primera, se halla sujeta a dos condiciones:

Debe realizarse hacia mediodía.

Para llevarla a cabo, el observador ha de vigilar la sombra y concluir la tercera etapa en el momento exacto en que la punta de la sombra alcanza el arco. (Figura N° 4).

2) Orientación en la noche.

Por la noche, las estrellas pueden servirnos para determinar la dirección norte en el hemisferio boreal o la dirección sur en el hemisferio austral. Para descubrir la Estrella Polar (o Estrella del Norte), búsquese la Osa Mayor. Las dos estrellas posteriores del cuadrilátero reciben el nombre de "guardas". A partir de las "guardas" en línea recta (y a distancia quintuple de la medida entre ellas), se encuentra la Estrella Polar. La Osa Mayor gira lentamente en torno de la Estrella Polar, por lo que no siempre aparece en la misma posición.

También puede usarse como referencia la constelación Casiopea, grupo de cinco estrellas muy brillantes que aparecen en forma de "M" ladeada (o de "W" en la parte baja del firmamento). La Estrella Polar se encuentra situada en línea recta a partir de la estrella central, más o menos a la misma distancia que de la Osa Mayor. Casiopea gira a su vez lentamente alrededor de la Estrella Polar y casi siempre le queda la Osa Mayor enfrente. Esta posición es de gran utilidad cuando la Osa Mayor está en la parte baja de la bóveda celeste, u oculta a nuestra vista por la vegetación o los accidentes del terreno. (Figura N° 5).

Al sur del Ecuador, la constelación Cruz del Sur permite localizar la dirección aproximada del mediodía y, partiendo de ahí, las demás direcciones. Este grupo consta de cuatro estrellas bien visibles por su luminosidad y adopta la forma de una cruz algo inclinada. Las dos estrellas que constituyen su eje largo se llaman "guardas". Prolongando la longitud de este eje unas cuatro veces y media desde el pie de la cruz hasta un punto imaginario, tendremos la dirección aproximada del sur. Bájese luego la vista en línea recta desde ese punto hasta el horizonte y escójase una característica del terreno que sirve de señal. (Figura N° 6).

ESTIMA

Antes de ponerse a caminar, en una situación de supervivencia, recuérdese que tomar nota de todo cuanto ocurra en lo sucesivo es tan importante como mantener la dirección. El —diario de a bordo— es esencial no sólo para los navegantes, sino para cualquier persona extraviada que intente sobrevivir. Durante muchos siglos, los marinos vienen haciendo uso de la —estima— para dirigir sus naves en alta mar, lejos de toda costa o en alta mar. Lo mismo es aplicable a las expediciones por tierra.

Cualquier desplazamiento debe planearse cuidadosamente. Es preciso conocer con la mayor aproximación posible el punto de partida y el de destino.

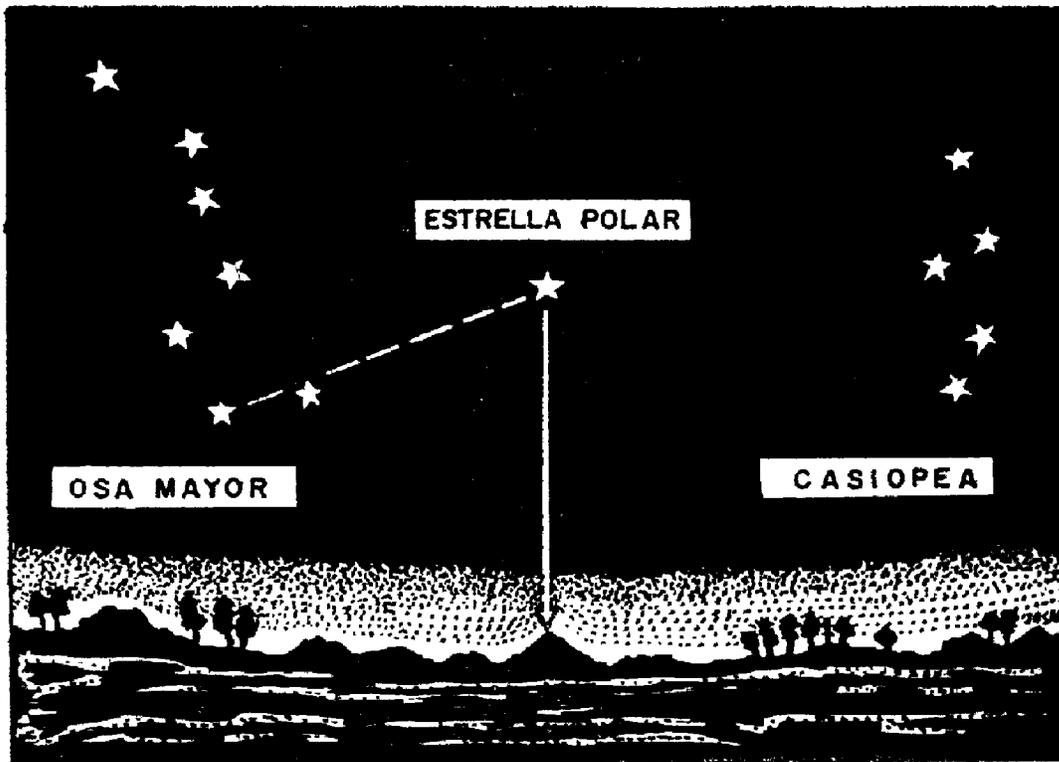


Figura N° 5 — Orientación por medio de la estrella polar.

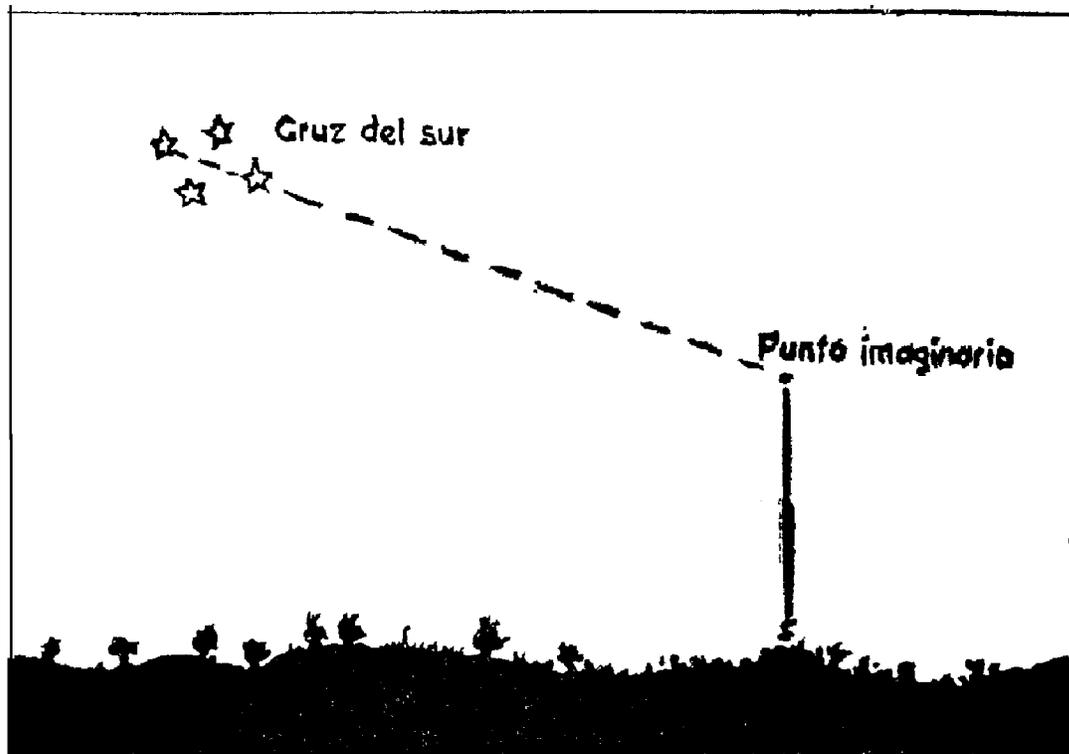


Figura N° 6 — Orientación por medio de la cruz del sur.

Si se posee un mapa, dichos puntos se marcarán en él con exactitud así como todos los detalles y accidentes que figuren a lo largo de la ruta. Estas características intermedias son preciosos puntos de referencia cuando pueden claramente reconocerse sobre el terreno. Si no tenemos mapa, haremos nuestras anotaciones en una hoja de papel. La escala utilizada se adaptará al tamaño de la hoja para que todo el itinerario quede en ella. Primero se determina con claridad la dirección norte. Después se señalan el punto de partida y el de destino, relacionándolos exactamente entre sí.

Si el terreno lo permite, la ruta ideal es una línea recta entre ambos puntos. Pero esto resulta raras veces factible. Por lo general, el itinerario constará de varios trechos en distinta dirección, con un azimut o ángulo medido en grados y establecido ya desde el punto de partida antes de acometer el primer trecho. La distancia se mide también desde el principio, y no se vuelve a medir hasta que cambia la dirección. Al comenzar el segundo trecho se calcula el nuevo azimut y la nueva distancia hasta que haya otro cambio de dirección y así sucesivamente. Todos estos datos deben conservarse, y todas las posiciones señalarse en el mapa o la hoja de papel.

Para medir distancias terrestres, la unidad más útil es el —paso—, equivalente a unos 0.75 metros, o sea la longitud de un paso al andar. Los pasos suelen contarse por centenas, éstas se memorizan de diversas maneras anotándolas en un libreta, computándolas con los dedos de la mano, metiendo en un bolsillo piedrecitas u otros objetos pequeños, haciendo nudos en una cuerda o empleando una calculadora automática si se tiene. Las distancias así medidas son sólo aproximadas, pero con la práctica se vuelven muy precisas. Es importante que toda persona deseosa de prepararse para afrontar una situación de supervivencia conozca la longitud media de sus pasos. Estos se logran midiendo la longitud total de diez pasos normales y dividiéndola luego por diez. Sobre el terreno, un paso medio requiere a menudo ciertos ajustes según las circunstancias siguientes:

Cuestas: El paso se alarga cuesta abajo y se acorta cuesta arriba.

Viento: Cuando el viento da de cara, el paso es más corto; si sopla por la espalda, el paso se alarga.

Suelos: Arena, grava, barro y otras materias semejantes en el suelo que pisamos, tienden a acortar nuestros pasos.

Elementos: La nieve, la lluvia y el hielo hacen también nuestros pasos más cortos.

Ropa: La ropa pesada acorta el paso de quien la lleva. Ello es aún más perceptible en los zapatos, que influyen en la tracción del pie y, consecuentemente, en la longitud de los pasos.

Vigor: La fatiga influye asimismo en la longitud de nuestros pasos.

Puntos de referencia.

Un punto de referencia es cualquier objeto bien definido dentro del paisaje y situado a lo largo de la ruta, hacia el cual el viajero puede orientar sus pasos.

De día:

Naturalmente, es más fácil encontrar puntos de referencia cuando se camina de día: árboles solitarios, edificios, recodos de bosques, lomas u otras formas en el horizonte, etc. Hasta un grupo de nubes o la dirección del viento puedan asumir este papel si se verifican a intervalos regulares por algunos de los métodos expuestos para hallar la dirección en el firmamento.

De noche:

Por lo común, los únicos puntos válidos de referencia durante la noche son las estrellas. Debido a la rotación de la tierra, sus posiciones cambian constantemente y es necesario ir comprobando todo el tiempo el azimut con la brújula. La duración de los intervalos entre estas comprobaciones depende de la estrella que se haya elegido. Una estrella junto al horizonte septentrional sirve durante media hora aproximadamente. La Estrella Polar es un punto ideal de referencia, por hallarse a menos de un grado de distancia del norte geográfico; sin embargo, por encima de los 70° de latitud está demasiado alta en el firmamento para poder utilizarse con provecho. Cuando se viaja en dirección sur, debe medirse el azimut cada quince minutos para ir seguro. En cuanto a la dirección este u oeste, la dificultad de mantenerse en el azimut no viene tanto de diferencias angulares como de que la estrella llegue a estar demasiado alta en el firmamento o a perderse de vista tras el horizonte oeste. En semejantes casos es preciso cambiar de estrella tan pronto como la primera se vuelve insertible. Al sur del Ecuador se invierten todas estas normas generales acerca del modo de utilizar las estrellas del norte o sur.

3) Por indicios:

En más de una ocasión será imposible conseguir orientación por medio de los sistemas anteriores y entonces se tendrá que recurrir a ciertos indicios, que si bien no dan una orientación exacta, sí por lo menos aproximada. Así por ejemplo, en Colombia, las cordilleras tienen una dirección aproximada de sur a norte, algunos ríos y de acuerdo a la región llevan una dirección: el Magdalena que está en la región central sigue su curso de sur a norte, el Meta, que está en la región oriental, lleva su curso de occidente a oriente,

etc. Lógico que las observaciones deben hacerse en un trayecto largo o de alturas dominantes, pues en pequeñas secciones la dirección puede ser completamente contraria.

También algunos árboles frondosos muestran la parte no expuesta al sol como más verdosa y con mayor follaje, esto en su salida (este), ya que en las primeras horas sus rayos son con mayor intensidad. Así mismo, algunas flores como el girasol siguen su dirección.

c— Orientación con mapa y brújula:

Uno de los elementos básicos del equipo de orientación es un mapa. El mapa ideal para la orientación es un mapa topográfico, multicolor, preciso y de escala grande. Un mapa topográfico es una representación gráfica de accidentes artificiales y naturales seleccionados de una parte de la superficie de la tierra trazada a una escala definitiva. La característica distintiva de un mapa topográfico es la descripción de la forma y elevación del terreno, mediante curvas de nivel.

Antes de entrar en materia, hagamos un breve análisis de los hechos que hay disponibles en el mapa para el usuario:

1) Información marginal.

La información marginal en los bordes del mapa es como el índice y la introducción de un libro. Esta expone en forma breve cómo se hizo el mapa; qué agencia lo preparó; dónde está ubicado y el grado de exactitud y actualización del mapa. Esta expone en la leyenda la identidad de los diversos símbolos cartográficos, tanto culturales como topográficos, que se muestren dentro del mapa y además clarifica cualquier símbolo, característica o color excepcionales que aparezcan. En los bordes del mapa mismo, la información marginal por lo general determina la posición del mapa en el globo terráqueo en grados de longitud y latitud, y da los nombres o identificación de las hojas cartográficas contiguas.

2) Escala.

Los mapas topográficos por lo general expresan su escala al usuario en tres formas diferentes: mediante la fracción representativa o escala numérica - $1/24.000$, una fracción que significa que por cada unidad del mapa hay 24.000 de las mismas unidades en el terreno, mediante la escala gráfica un grupo graduado de reglas en el borde de la información marginal, por lo general en pies, yardas, metros o millas; y mediante palabras, una pulgada representa una milla, o 2 centímetros es igual a un kilómetro.

3) Dirección.

La mayoría de los mapas topográficos se imprimen de modo que las direcciones cardinales representan los diversos lados de la hoja cartográfica, es decir, N - La parte superior, S - la parte inferior, E - la

derecha y O - la izquierda. Los lados del mapa topográfico también representan los meridianos de longitud o las líneas del verdadero N-S en referencia con el polo norte. Los mapas topográficos tendrán impresos un sistema de cuadrícula de líneas verticales y horizontales, por el método de impresión superpuesta, cuyas líneas verticales representan el norte del cuadrículado.

4) Relieves característicos.

El relieve de la tierra, sus valles, montañas y planicies se representan mediante líneas de curvas de nivel de color pardo en el mapa topográfico. Estas líneas describen las elevaciones y las depresiones de la superficie de la tierra, representando cada línea una elevación constante en pies o metros, sobre el nivel del mar. El espacio que hay entre cada línea color pardo en el mapa topográfico representa una distancia vertical constante.

5) Coordenadas geográficas.

Si trazamos en torno de la tierra una serie de anillos paralelos al Ecuador y luego una segunda serie, esta vez de anillos perpendiculares al Ecuador y convergentes en ambos polos, tendremos una red de líneas de referencia que nos servirán para localizar con exactitud cualquier punto de la superficie terrestre.

La distancia que media entre un punto determinado y el Ecuador se llama latitud. Esta será norte o sur, según que el punto esté situado al norte o al sur del Ecuador. Los anillos que corren paralelamente al Ecuador reciben el nombre de —paralelos de latitud— o, simplemente paralelos.

En los mapas topográficos la ubicación de un punto desconocido puede darse usando el sistema de cuadrícula, es decir, mediante el uso de las letras y los números que están señalizados en las cuadrículas respectivas, haciéndose posible localizar un punto hasta en un cuadrado de diez metros.

Cómo orientarse con un mapa:

Para averiguar la propia situación en un mapa, estúdiense atentamente los alrededores. ¿Hay en torno de nosotros colinas o picos, torrentes o ríos, construcciones o estructuras humanas como cobertizos, torres, vías férreas, etc.? Escójanse dos de estas características entre las más sobresalientes y trátense de localizarlas en el mapa, relacionándolas mutuamente. Como el mapa estará orientado de modo que el norte quede en la parte superior, vuélvase de lado o de revés, si es preciso, hasta que ambas características aparezcan situadas respecto a nosotros como en la realidad. Entonces a partir de las coordenadas geográficas del mapa, podremos determinar la dirección que tenemos delante o la que deseamos seguir. Esto es orientarse con una mapa.

La dirección.

Para indicar la dirección nos servimos a diario de expresiones como —a la derecha—, —a la izquierda—, —todo recto—, etc. Pero surge entonces la pregunta: A la derecha... ¿de qué? El lector de un mapa necesita conocer la dirección con exactitud y disponer de un método que pueda utilizarse en cualquier parte del mundo, con una unidad común de medida. Los mapas formulan la dirección en unidades angulares, empleando varios sistemas.

La unidad angular más usual es el grado, subdividido en minutos y segundos. Para medir algo, es preciso un punto de partida o —punto cero— de la medición. Tratándose de direcciones, expresadas en unidades angulares, se requiere un punto cero (punto de partida) y un punto de referencia.

Estos dos puntos designan la línea —básica— o de referencia. Existen tres líneas básicas: el norte geográfico (verdadero), norte magnético y el norte cuadrado o de Lambert. Las más empleadas son las dos últimas: el norte magnético, cuando se trabaja con una brújula y el norte de cuadrícula cuando se utilizan mapas topográficos. (Figura N° 7).

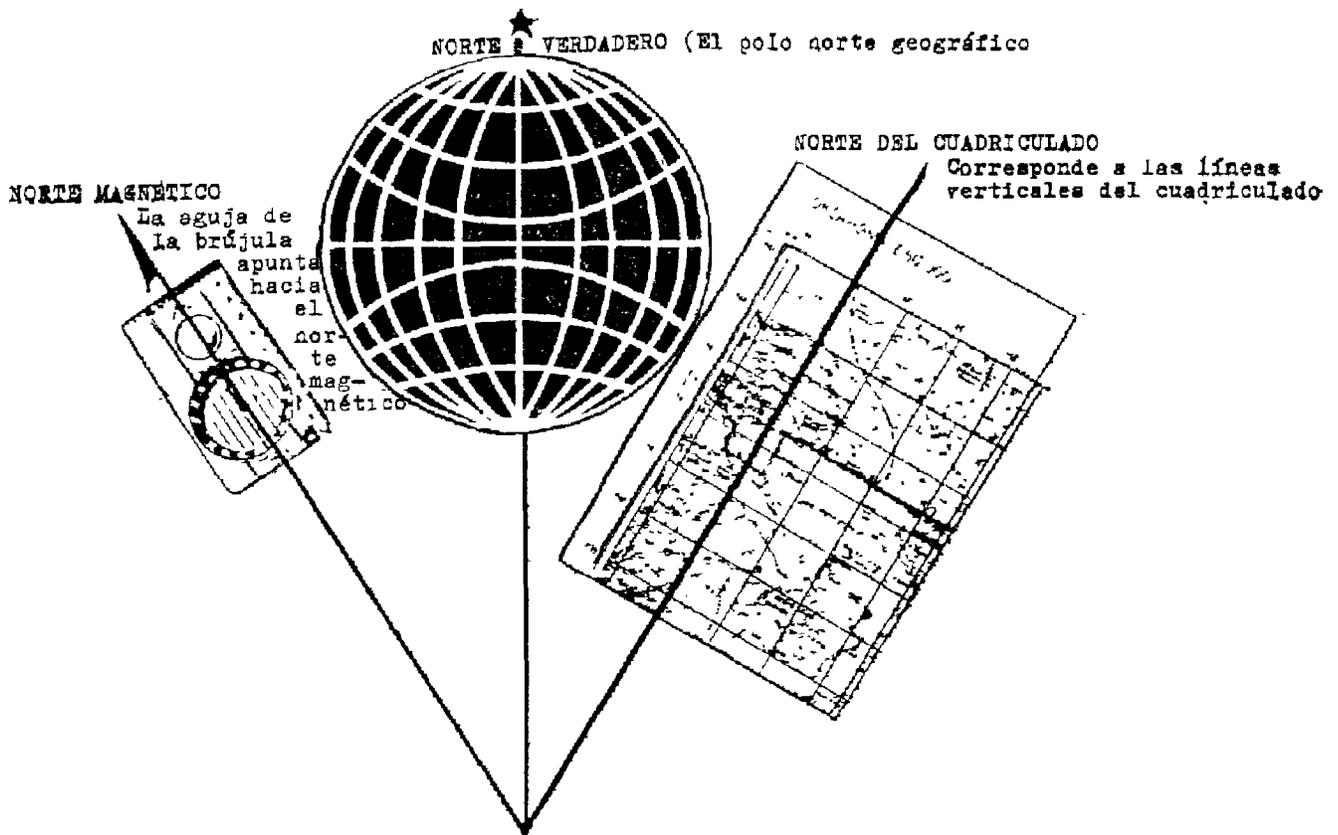


Figura N° 7 — Clases de norte.

1) El norte verdadero es la dirección hacia el polo norte. En su mapa, el norte verdadero está representado por los meridianos de longitud. Para los fines de la orientación este puede prácticamente ignorarse.

2) El norte de cuadrículado se representa por las líneas de la cuadrícula, que van de norte a sur en los mapas topográficos. En la orientación, usted puede que tenga que usarlo ya que los mapas cuadrículados se usan a veces en este país.

3) El norte magnético es la dirección hacia el polo norte magnético, y es la dirección hacia la que apunta su brújula. Para fines de orientación, se usa esta dirección base cada vez que usted siga un azimut de la brújula.

El azimut se define como el ángulo horizontal medido a partir de la línea básica (uno de los tres —nortes—) en el sentido de las agujas del reloj. Para calcular el azimut entre dos puntos de un mapa se traza una línea recta entre dichos puntos, y luego, mediante un transportador, se mide el ángulo que forma el —norte de cuadrícula— y la línea trazada. Este ángulo será el azimut cuadrículado de nuestra línea.

Los distintos tipos de azimuts se denominan según las respectivas líneas a partir de las cuales se efectúa la medición, es decir, las líneas de referencia. Hay pues azimuts geográficos (o verdaderos), azimuts magnéticos y azimuts cuadrículados. Cualquier dirección puede expresarse de esas tres maneras.

El azimut cuadrículado se utiliza en los mapas topográficos, el azimut magnético cuando medimos la dirección con una brújula y el azimut geográfico cuando la línea de referencia es un meridiano de longitud.

El azimut inverso es el que indica la dirección opuesta a la expresada por un azimut normal. Para calcular el azimut inverso de un azimut normal se le añaden a este 180° si mide 180° o menos, y se le resta el mismo valor si mide 180° o más. El azimut inverso de 180° puede evaluarse indistintamente en 0° o 360° .

El gráfico o diagrama de declinación figura en la mayoría de los mapas a gran escala para ayudar al lector a interpretar correctamente la orientación del mapa. Dicho diagrama muestra en forma de esquema la interrelación existente entre el norte magnético por un lado y el norte verdadero por otro. En los mapas a escala media, esta información se ofrece de ordinario en una pequeña nota marginal. La declinación es la diferencia angular entre el norte geográfico y el norte magnético o el cuadrículado.

2. LA BRUJULA.

La brújula de mano es el instrumento más corrientemente utilizado y el más sencillo para determinar direcciones y medir ángulos.

a— Descripción de la brújula:

La brújula consta de una aguja imantada apoyada libremente sobre un pivote vertical que ocupa el centro de un limbo horizontal graduado. Generalmente viene contenida en una caja de cartón o plástico con tapa de vidrio; la caja está provista de una pínula y un visor con prisma que permite hacer la lectura y lanzar una visual a la vez; la pínula permite lanzar la visual a un punto fijo. La caja contiene también un tornillo que permite levantar la aguja del pivote y ajustarla contra el vidrio; esto permite sujetar la aguja, protegiéndola de daños por golpes cuando no está en uso. Tiene también un freno de presión para mantenerle fija, o detenerla suavemente cuando está en movimiento y así poder hacer una lectura más rápida. (Figura N° 8).

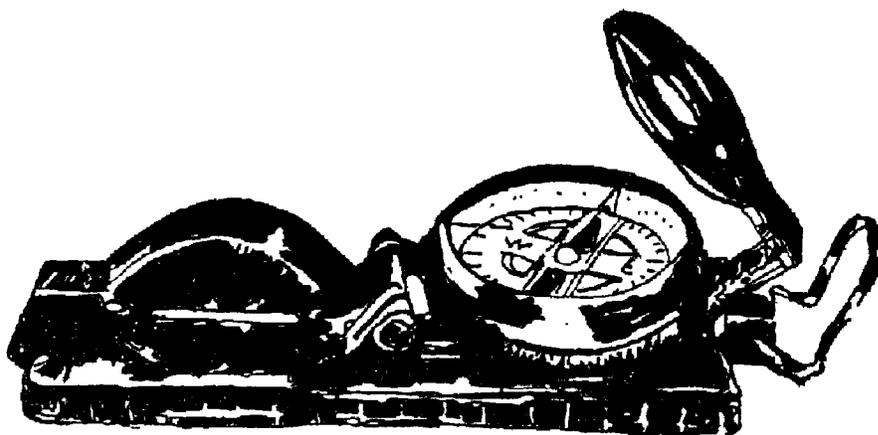


Figura N° 8 — La Brújula.

Cuando la aguja gira libremente toma una dirección constante que aproximadamente coincide con la dirección norte-sur. Generalmente la punta norte de la aguja se encuentra pavonada. El limbo está dividido en grados y milésimas, numerado de acuerdo a las divisiones de 0 a 360 grados y de 0 a 6.400 milésimas respectivamente.

b— Manejo de la brújula:

En la figura N° 9 muestra la forma correcta como se debe usar la brújula con lente. Debe observarse que la brújula se mantiene estable y en nivel. Se alinea la ranura del ocular, con la pínula de la mira delantera y esta a su vez con el objetivo; cuando se mantiene esta posición estable el observador puede leer directamente sobre el círculo graduado.



Figura N° 9 — Forma correcta de utilizar la brújula.

En el manejo de una brújula cualquiera que sea su tipo, deben tomarse ciertas precauciones y consideraciones especiales con relación al cuidado y uso de la misma:

1) La brújula debe manejarse con cuidado, debido a que es un aparato delicado y cualquier golpe podría dañarla.

2) Cuando la brújula no esté en uso, debe cerrarse y colocarse nuevamente en su estuche especial.

3) Cuando ha de usarse la brújula en la oscuridad, debe fijarse un azimut especial, si es posible, mientras haya claridad. Con este azimut inicial, cualquier otro azimut puede establecerse mediante el uso del dispositivo de "Clicks" del aro del borde, en conjunto con los tres puntos luminosos que aparecen en el cuadrante.

4) Nunca debe tomarse lectura de la brújula cerca de mazas de hierro o circuitos eléctricos.