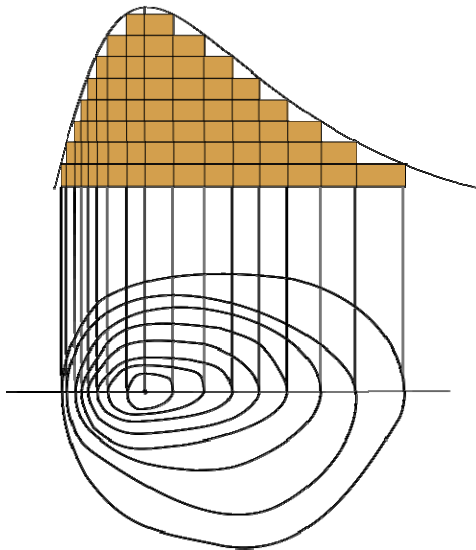




## Los Mapas

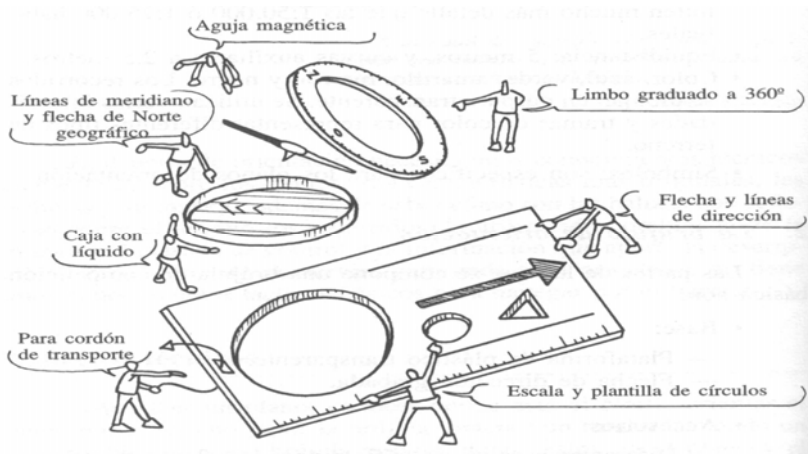
- Los mapas están dibujados mediante signos topográficos que representan las referencias del terreno.
- Los mapas se hacen a escala (el tamaño de lo que hay en el mapa es el resultado de dividir las medidas reales por una constante). La escala se representa como  $n:m$  o  $n/m$ , donde:
  - $n = n^\circ$  de unidades en el plano (suele ser 1).
  - $m = n^\circ$  de unidades en el terreno real.
- Las curvas de nivel son las líneas del mapa que unen los puntos del terreno que tienen la misma altura sobre el nivel del mar.
- La separación entre las líneas indica el tipo de desnivel, cuanto más separadas estén dos líneas, más suave será el desnivel.





## La Brújula

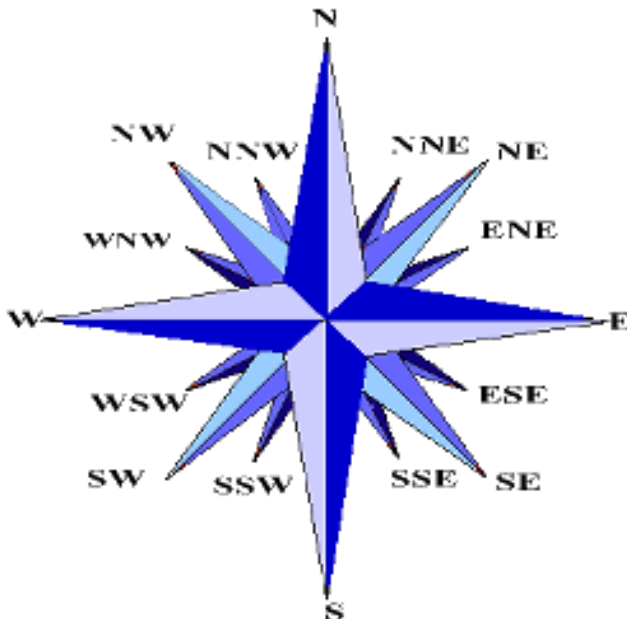
- Una brújula consiste en una aguja imantada que puesta en equilibrio marca siempre el norte. Este norte, es el norte magnético de la tierra y su posición respecto al norte geológico varía cada año.
- La brújula se divide en  $360^\circ$  (grados).
- No dejes la brújula, nunca cerca de objetos metálicos.
- Para conocer los puntos cardinales, hay que hacer coincidir la marca de la brújula con la aguja imantada de la misma
- Uso de la brújula.
  - La dirección se toma en relación con el norte, se mide en grados y en el sentido de las agujas del reloj.
  - La brújula debe estar colocada en un sitio plano mirando al objeto o punto que vamos a tomar como referencia.
  - A continuación, imagina una línea recta, desde el objeto al centro de la brújula y cuenta los grados. Así obtienes la dirección magnética, pero recuerda, que puede no coincidir exactamente con la que ponga en los mapas.





## *La Rosa de los Vientos*

- Para usar correctamente la brújula debemos conocer la rosa de los vientos. La rosa de los vientos es una estrella en la que cada punta representa un punto con una dirección diferente.
- Los cuatro puntos principales son Norte (N), Sur (S), Este (E) y Oeste (O) y se conocen como puntos cardinales.
- Entre cada punto cardinal existen otros punto llamados puntos laterales y toman el nombre de la unión de los puntos cardinales que tiene a sus lados. Son: Noreste (NE), Sureste (SE), Suroeste (SO) y Noroeste (NO).
- Entre los puntos cardinales y laterales están los puntos colaterales y sus nombres se obtiene de la unión del nombre del punto cardinal y el punto lateral que tiene a sus lados tomando primero el punto cardinal. Estos son: Nor-noreste (NNE), Este-noreste (ENE), Este-sureste (ESE), Sur-sureste (SSE), Sur-suroeste (SSO), Oeste-suroeste (OSO), Oeste-noroeste (ONO) y Nor-noroeste (NNO).





# *Los Mapas y la Brújula*

## Orientar el mapa y seguir el rumbo

- El primer paso es orientar el mapa hacia el Norte. Para ello hay que hacer coincidir el norte del mapa con el norte señalado por la brújula.
- A continuación, toma la dirección de tu objetivo y siguela.
- Para no perder el rumbo, toma un punto de referencia que sea visible y esté en tu rumbo (la dirección de tu objetivo). Así llegarás sin desviarte.

## ¿Cómo volver hacia atrás? Cálculo del "Contra-rumbo"

- Si tienes que volver hacia atrás y tu rumbo tiene menos de  $180^\circ$ , basta con sumar  $180^\circ$  para encontrar el camino de vuelta. Si era mayor de  $180^\circ$ , le restamos  $180^\circ$ .

## Averigua tu posición en el mapa

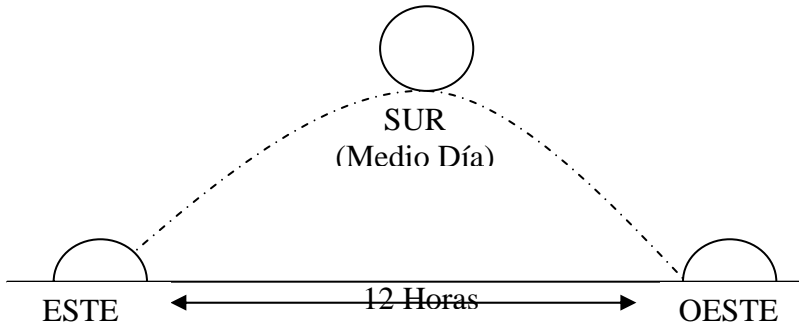
1. Toma 2 o 3 puntos de referencia que puedas ver a simple vista e identificar fácilmente en el mapa (carreteras, pueblos, ríos...)
2. Mide el rumbo de esos sitios respecto a tu posición.
3. Calcula sus contra-rumbos y dibújalos en el mapa
4. El lugar donde se crucen, será probablemente donde estés.



## Orientación sin brújula

Por el Sol:

El Sol aparece por el ESTE, va elevándose hasta alcanzar su máxima altura y señalar el SUR a medio día y descende por el OESTE hasta ocultarse.



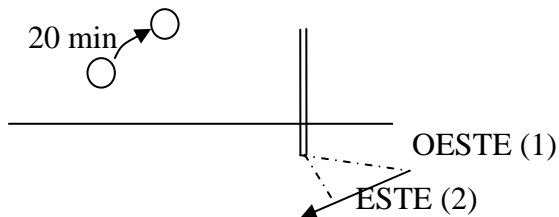
Por las sombras:

Clavar un palo vertical en una zona plana. Ver dónde cae la sombra y marcar el extremo de la sombra con una piedra (1).

Esperar al menos 20 minutos y marcar con otra piedra dónde cae ahora la sombra (2).

Uniendo los puntos (1) y (2) tenemos la dirección OESTE.-ESTE.

Este método es mejor, cuanto más cerca del medio día estemos.





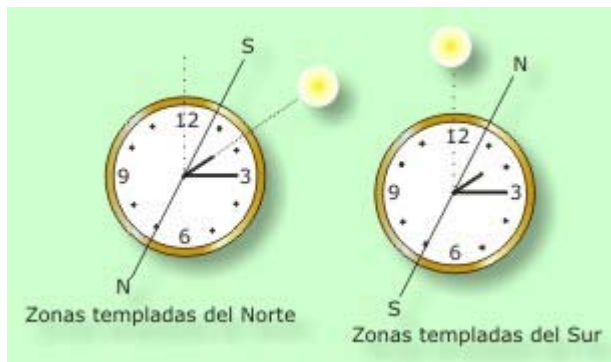
## Con el reloj:

Primero hay que corregir la hora oficial por la hora solar:

- En **Verano**: Hay que restar dos horas a la hora del reloj para obtener la luz solar.
- En **Invierno**: Hay que restar una hora.

Colocamos el reloj horizontalmente, con la aguja de las horas apuntando al sol. La bisectriz (la mitad) entre la aguja y las 12 h. nos marcará el Sur.

Si el reloj es digital, dibujamos un reloj en el suelo con las 12 mirando hacia el sol, trasladamos el horario que marca nuestro reloj al que hemos dibujado y seguimos los pasos anteriores.



## Por la Luna:

Si la Luna es **CRECIENTE**, tiene forma de D y los cuernos hacia el **ESTE**.

Si es **MENGUANTE**, tiene forma de C y los cuernos hacia el **OESTE**.

La Luna **NUEVA** no es visible y por tanto no sirve para orientarse.

La Luna **llena** hace el mismo recorrido que el sol: **ESTE - SUR - OESTE**.



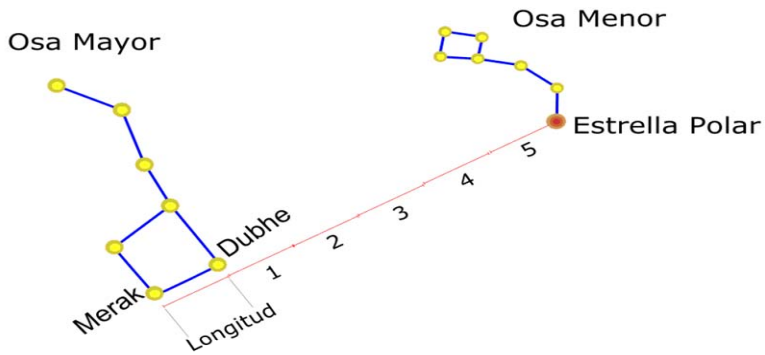
Por las estrellas:

En el hemisferio norte:

La estrella polar, está fija en el cielo indicando siempre el norte.

Esta estrella es la última de la cola de la osa menor y, a pesar de que en casi todas las ilustraciones se muestra como una estrella muy brillante, su luz es tan pálida que no suele ser no fácil de ver.

Para encontrarla buscamos la Osa Mayor y prolongamos 5 veces la distancia que separa las dos estrellas frontales de la Osa Mayor. Ten en cuenta que la ilustración no está realizada a escala.



En el hemisferio sur:

Buscar la "Cruz del Sur", una constelación con forma de cometa.

Si prolongamos la longitud de la cometa cuatro veces y media, el punto imaginario que localicemos indicará siempre el Sur.





## Orientación por indicios:

Aunque este sistema no es exacto, si exceptuamos las veletas de las torres y campanarios, sin embargo muchas veces si las condiciones atmosféricas son adversas y nos impiden ver el cielo despejado y carezcamos de brújula, tendremos que servirnos de ellos.

- **Muros:** Suelen ser más secos en la parte del Sur, por el sol. Teniendo musgo en la cara Norte.
- **Nieve:** Las nieves permanecen más tiempo en el Norte y esta más blanca y dura que la del Sur. Esto puede ser aproximado en primavera.
- **Árboles:** Si están aislados, suelen ser más frondosos en la parte del Sur y más parcos de ramas en el Norte. Los de madera dura como el roble y el olmo, suelen tener musgo en la base en la parte Norte.
- **Tocones:** Son los troncos que quedan en el suelo después de cortar el árbol. En ellos se observa que las capas leñosas tienen mayor anchura por la parte Sur y son más estrechas por la Norte, como consecuencia de que la parte Sur recibe más calor y crece con mayor facilidad (esto no es muy seguro, cuando esta en el interior de un bosque tupido).
- **Veletas:** Es bastante frecuente que en las veletas que se encuentran en las torres de las iglesias o en los campanarios, exista una cruz que indica los puntos cardinales.
- **Iglesias:** Las iglesias antiguas, cuya planta es una cruz latina, suele estar orientada de tal forma, que la cabecera de la cruz marca el Este.
- **Mezquitas:** Estas están construidas de tal forma que su fachada principal mira a Oriente, el Este.
- **Animales:** Las costumbres de algunos animales, pueden proporcionarnos algún dato para la orientación, sabiendo que casi todos los que invernan buscan para guarecerse en esta época, un ribazo, peñasco etc. que les resguarde de los fríos vientos del Norte.
- **Los conejos** suelen abrir sus madrigueras orientadas al Sur.
- **Por la orografía del terreno:** Los pliegues del terreno de un mismo sistema orográfico discurren en líneas generales en una determinada dirección.
- **Por informes:** Otro medio de orientación, es el de preguntar a los naturales de la zona que encontremos en nuestra ruta el lugar por donde sale o se pone el sol.



## *Si te pierdes...*

1. Mantén la calma y tranquiliza a los demás
2. Busca algún lugar alto para ver dónde te encuentras, buscar el camino, un pueblo,...
3. Ubica los puntos cardinales
4. Si hay un río cerca, síguelo, cerca de los ríos hay localidades.
5. No camines en la noche, por lugares desconocidos.
6. Sigue las líneas eléctricas o las vías del tren.
7. Busca un refugio para pasar la noche antes de que caiga el sol.
8. Ten en cuenta este orden:
  - 1) Agua / Fuego si estás en la nieve.
  - 2) Refugio
  - 3) Señales
  - 4) Comida