

Navegación con brújula y mapa topográfico

Autor: EA4IPV

Fecha: 21/03/2026

Categoría: Orientación y Navegación

Etiquetas: Sin etiquetas

Navegación con brújula y mapa topográfico

La navegación con brújula y mapa es una habilidad fundamental que no depende de baterías, señal GPS ni satélites. En zonas remotas, un fallo electrónico o la pérdida de señal pueden dejarte completamente desorientado. Saber leer un mapa topográfico y usar una brújula es un seguro de vida.

Componentes de la brújula

Una brújula de orientación estándar (tipo Silva o Suunto) tiene:

Aguja magnética: El extremo rojo (o marcado) siempre apunta al norte magnético.

Limbo giratorio: Anillo graduado de 0° a 360° alrededor de la cápsula.

Flecha de dirección de viaje: Impresa en la placa base, indica la dirección hacia la que debes caminar.

Líneas de orientación: Líneas paralelas en el fondo de la cápsula que se alinean con las líneas de cuadrícula del mapa.

Flecha de norte del limbo: Flecha fija en la cápsula que debe alinearse con la aguja magnética una vez ajustado el rumbo.

Declinación magnética

El norte magnético (donde apunta la brújula) y el norte geográfico (el Polo Norte real) no coinciden. La diferencia angular entre ambos se llama declinación magnética y varía según tu ubicación geográfica y el año.

En España peninsular, la declinación magnética es actualmente de aproximadamente 0° a 1° oeste (2024-2026), lo que hace que la corrección sea mínima.

En el norte de Escandinavia puede ser de $5-10^{\circ}$ este.

En Norteamérica la variación es mucho mayor: hasta 20° en algunas zonas.

La declinación aparece indicada en el margen del mapa topográfico con el año de referencia.

Regla práctica: Si la declinación es menor a 3° , el error acumulado es pequeño para distancias cortas (menos de 5 km). Para distancias largas o declinaciones grandes, siempre debes corregir: suma la declinación este, resta la declinación oeste al rumbo del mapa para obtener el rumbo magnético.

Tomar un azimut (rumbo) en el terreno

El azimut es el ángulo medido desde el norte en sentido horario hasta un punto objetivo. Para tomar un azimut:

Sujeta la brújula frente a ti, a la altura del pecho, con la flecha de dirección de viaje apuntando al objetivo.

Gira el limbo hasta que la flecha del norte del limbo se alinee con el extremo rojo de la aguja magnética.

Lee el número del limbo en el punto donde se cruza con la flecha de dirección de viaje. Ese es tu azimut magnético.

Transferir un rumbo del mapa al terreno

En el mapa, coloca el borde de la brújula sobre la línea que une tu posición con tu destino.

Gira el limbo hasta que las líneas de orientación de la cápsula sean paralelas a las líneas de cuadrícula norte-sur del mapa, con la flecha del norte apuntando al norte del mapa.

Lee el azimut en el limbo (azimut de cuadrícula).

Aplica la corrección de declinación si es necesaria.

Sujeta la brújula frente a ti y gira tu cuerpo hasta que la aguja roja se alinee con la flecha del norte del limbo.

La flecha de dirección de viaje ahora apunta hacia tu destino.

Triangulación: determinar tu posición

Si puedes ver dos o tres puntos identificables en el mapa (cimas, torres, cruces de ríos):

Toma el azimut a cada punto desde tu posición.

Calcula el azimut inverso (suma o resta 180°).

Dibuja las líneas de azimut inverso desde cada punto en el mapa.

Tu posición está donde se cruzan las líneas (con dos puntos obtienes una posición aproximada; con tres, un triángulo de error cuyo centro es tu posición más probable).

Lectura de mapas topográficos

Las curvas de nivel son la clave de un mapa topográfico:

Equidistancia: La diferencia de altitud entre curvas consecutivas (normalmente 10 o 20 metros en mapas 1:25.000).

Curvas juntas: Pendiente pronunciada.

Curvas separadas: Terreno suave o plano.

Curvas concéntricas cerradas: Cima o depresión (las depresiones tienen marcas de pendiente hacia dentro).

Curvas en V apuntando ladera arriba: Vaguada o valle.

Curvas en V apuntando ladera abajo: Cresta o espolón.

Escala del mapa

Escala 1 cm en el mapa = Uso típico

1:25.000 250 metros Senderismo, orientación detallada

1:50.000 500 metros Excursionismo, planificación

1:100.000 1 kilómetro Visión general, carreteras

Navegación por pasos contados

Para medir distancias sobre el terreno sin GPS, cuenta tus pasos dobles (cada vez que el mismo pie toca el suelo). En terreno llano, la mayoría de personas hace 60-70 pasos dobles por cada 100 metros. Calibra tu paso en un tramo conocido. En subida el paso se acorta; en bajada se alarga ligeramente.