



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA "SAN JUAN BOSCO"**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES**  
**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA**  
**CÁTEDRA: CARTOGRAFÍA**





UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA "SAN JUAN BOSCO"  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA  
CÁTEDRA: CARTOGRAFÍA

---

## *Conceptos*

- Escala
- Dirección
- Tipos de Norte
- Rumbo
- Azimut
- Contra-Rumbo
- Contra-Azimut
- Conversión de Rumbo-Azimut-Rumbo

**TEXTOS Y VIDEO PARA REFLEXIONAR SOBRE  
“ESCALAS”**

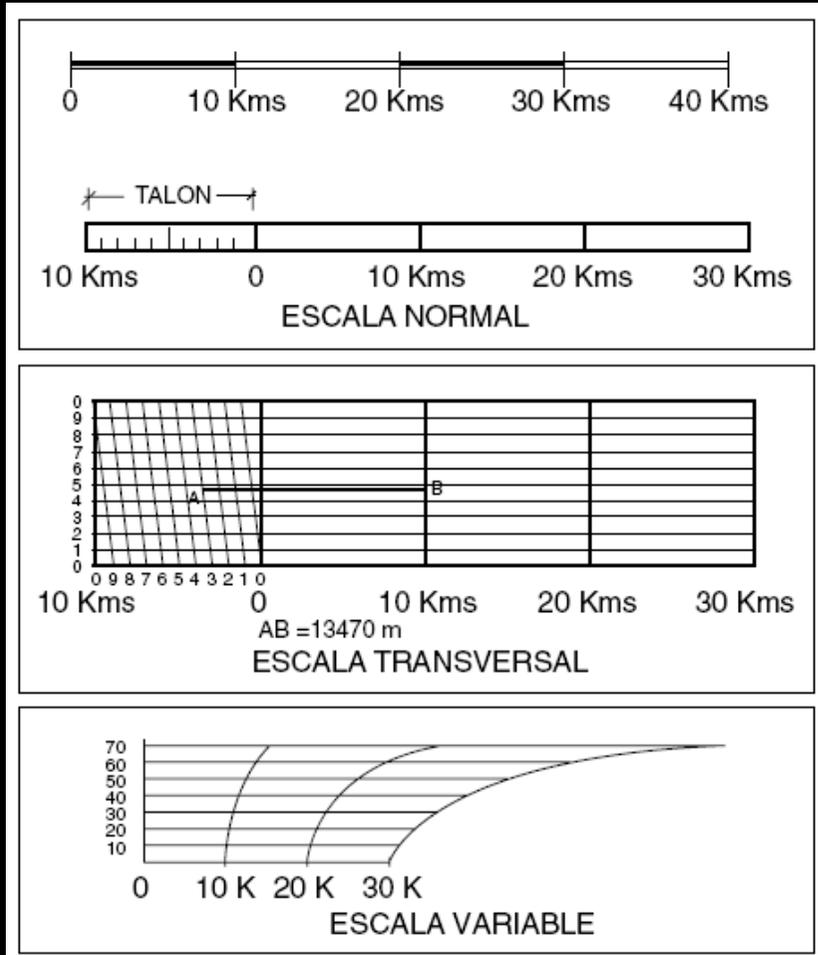
# ESCALAS Y TIPOS DE ESCALAS

E= 1:200.000

Kilómetro	Km.	1.000 m.
Hectómetro	Hm.	100 m.
Decámetro	Dm.	10 m.
metro	m.	1 m.
decímetro	dm.	0,1 m.
centímetro	cm.	0,01 m.
milímetro	mm.	0,001 m

## Otros Tipos

- Escala Cromática.
- Escala de intervalos
- Escala de un Perfil topográfico



**Escalas grandes = Denominador pequeño = Muchos detalles**

**Escalas pequeñas = Denominador grande = Pocos detalles**

**Las ESCALAS las podemos clasificar del siguiente modo**

- Grandes: de 1:50.000 a mayores
- Medianas: 1:100.000 y 1:250.000
- Chicas: 1:500.000 y menores

	<b>Escala</b>	<b>Tipo de mapa</b>
grandes	1: 50 1: 100	Planos de edificios y parcelas urbanas.
grandes	1: 200 1: 250 1: 500 1: 750	Loteos y amanzanamientos urbanos, mensuras de parcelas rurales.
grandes	1: 1.000 1: 2.000 1: 2.500 1: 5.000	Catastro urbano, proyectos de infraestructura urbana, mapas de usos del suelo.
medias	1: 10.000 1: 20.000	Planos murales de plantas urbanas, caminos y vías férreas.
medias	1: 25.000 1: 50.000 1: 100.000 1: 250.000	Cartas topográficas, cartas náuticas, cartas aeronáuticas, cartas geológicas.
pequeña	1: 500.000	
pequeñas	1: 1.000.000 y menores	Mapas murales de provincias, países y continentes. Planisferios. Mapas de mares.

# **LA NOMENCLARURA DE LAS HOJAS TOPOGRÁFICA DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR / NACIONAL**

**Las hojas topográficas del Instituto Geográfico Militar / Nacional se publican en las siguientes escalas:**

**1 : 1.000.000**

**1: 500.000**

**1 : 250.000**

**1: 1000.000**

**1: 50.000**

**1: 25.000**

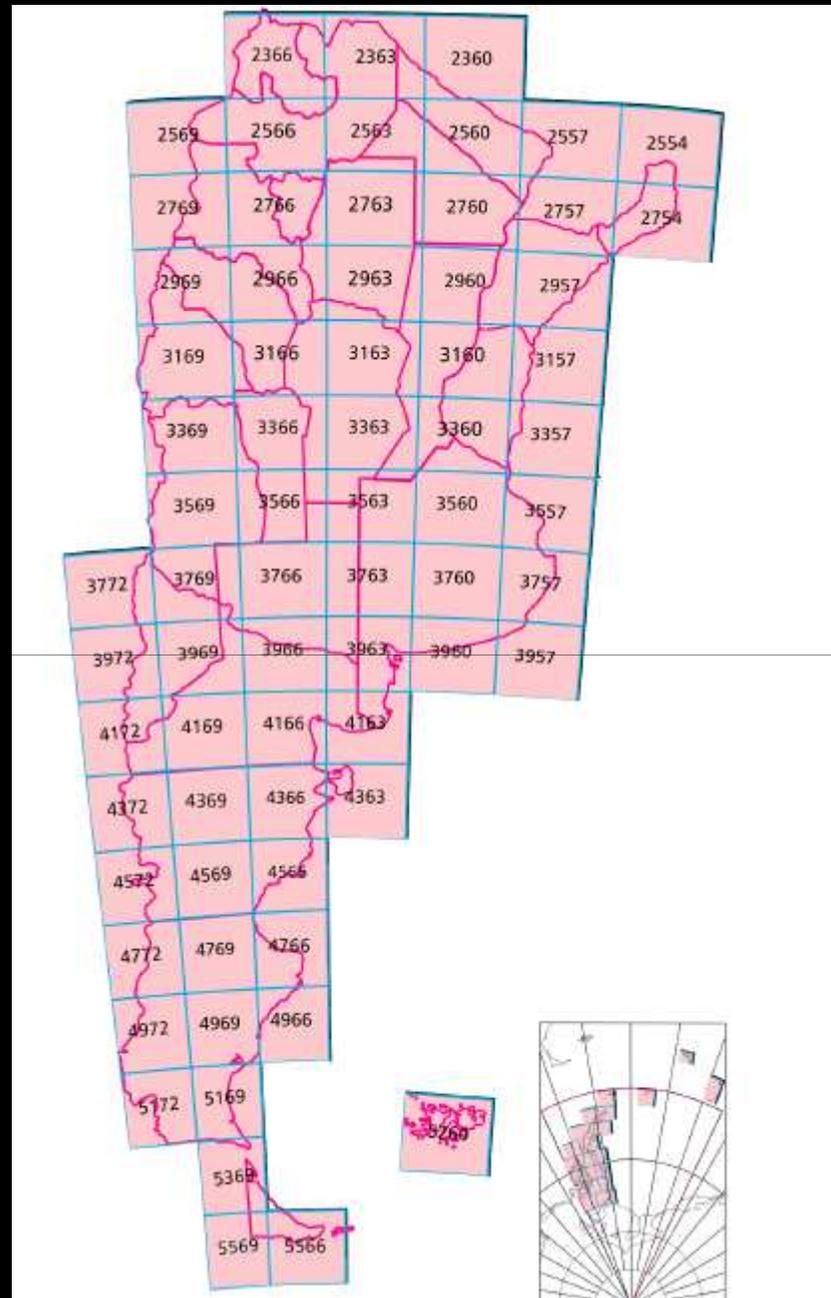
**La nomenclatura de las hojas sigue el esquema de una grilla que ofrece información tanto sobre la ubicación en el mapa general de la República Argentina como sobre la escala de la hoja respectiva.**

## Cartas Topográficas de líneas Escala 1:500.000

Su extensión es de 3° en longitud por 2° en latitud. Están limitadas al Norte y Sur por paralelos pares, y como meridiano central, el de la faja a la cual pertenecen.

Sus característica se forma con cuatro números, de los cuales los dos primeros coinciden con el paralelo central de la hoja y los dos últimos con el meridiano central que es el de la faja.

Ejemplo: 2776



## **DEFINICIONES DE ESCALA**

**-Conceptos Básicos.  
Características esenciales.**

## EJERCITACIÓN

**A partir del Mapa Planisferio selecciona en el siguiente orden:**

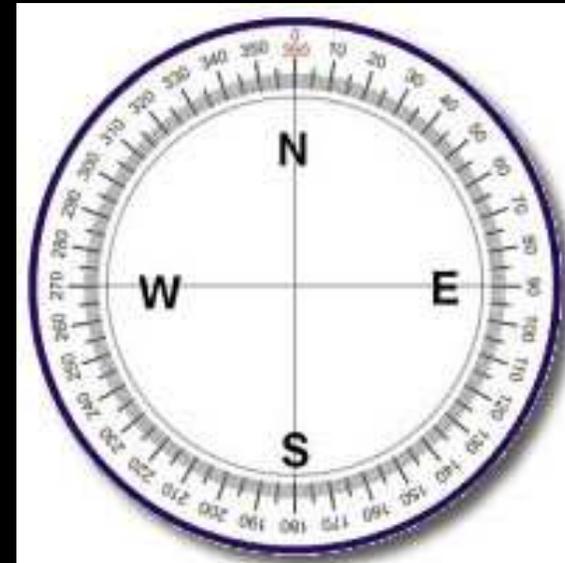
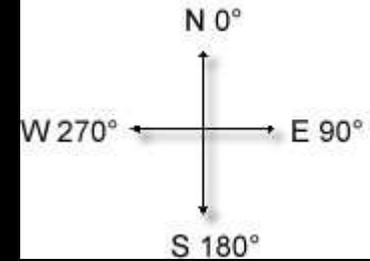
- Una ciudad capital de América del Sur**
- Una ciudad Capital de Africa.**
- Una ciudad capital de América del Norte.**
- Una ciudad Capital de Europa.**
- Una ciudad capital de Asia.**

**Calcula la distancia en Kilómetros que recorrerías en línea recta en un viaje entre estas cinco ciudades.**

## DIRECCIONES. CONCEPTOS DE RUMBO Y AZIMUT. SU APLICACIÓN EN EL TERRENO



Puntos cardinales y direcciones

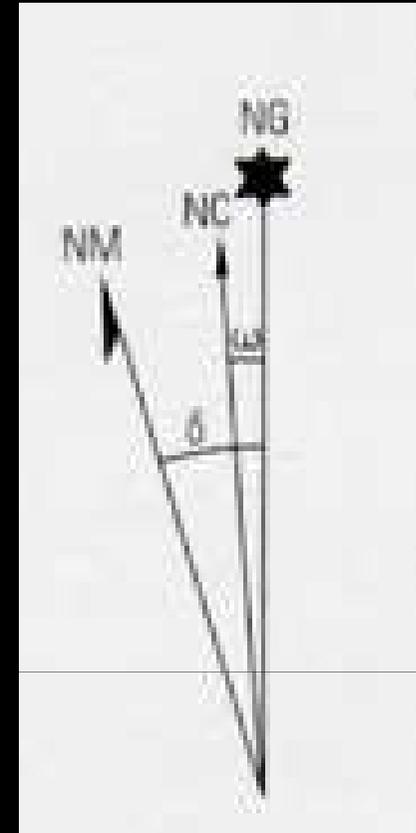


## IMPORTANTE

**NORTE DE COORDENADAS, DE CUADRÍCULA O CARTOGRÁFICO:** es el que se utilizan las líneas verticales de la red de coordenadas planas impresas en las cartas topográficas como líneas de base.

**NORTE GEOGRÁFICO O VERDADERO:** es el que se utilizan los meridianos locales como líneas de base. Estos meridianos convergen en el polo Norte geográfico.

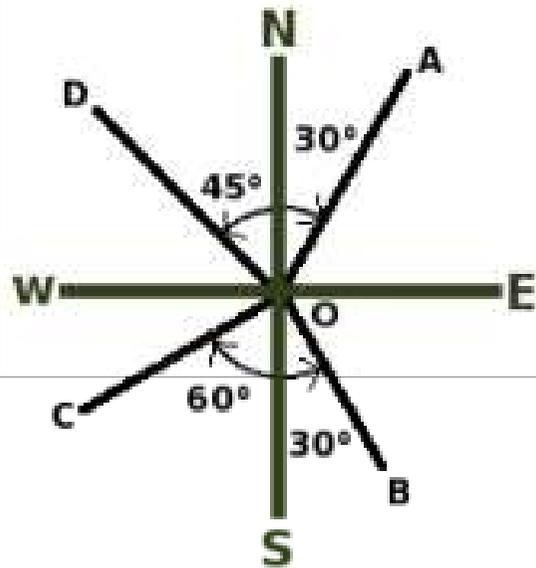
**NORTE MAGNÉTICO:** se utiliza el polo Norte magnético como línea de base para medir direcciones en el terreno con la brújula que se alinea automáticamente con el mismo.



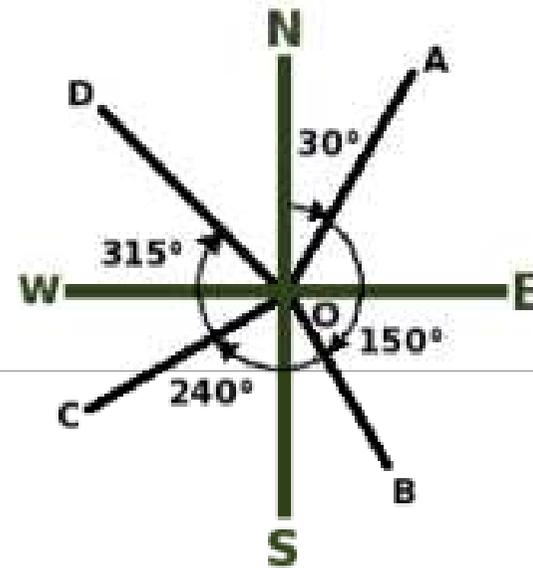
=

**declinación magnética**

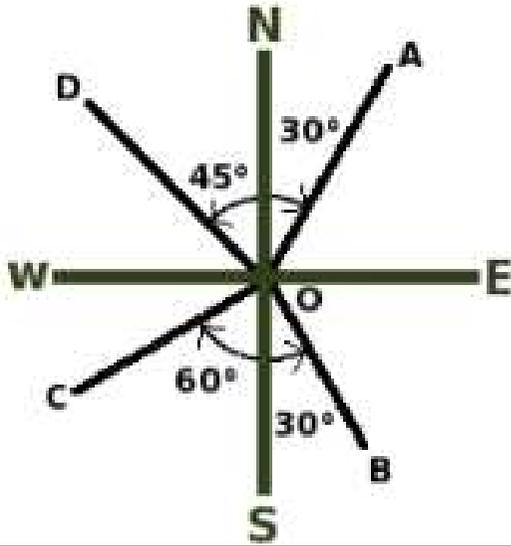
## RUMBOS



## AZIMUTES



## RUMBOS



### Ejemplos

<u>Línea</u>	<u>RUMBO</u>
OA	N30°E
OB	S30°E
OC	S60°W
OD	N45°W

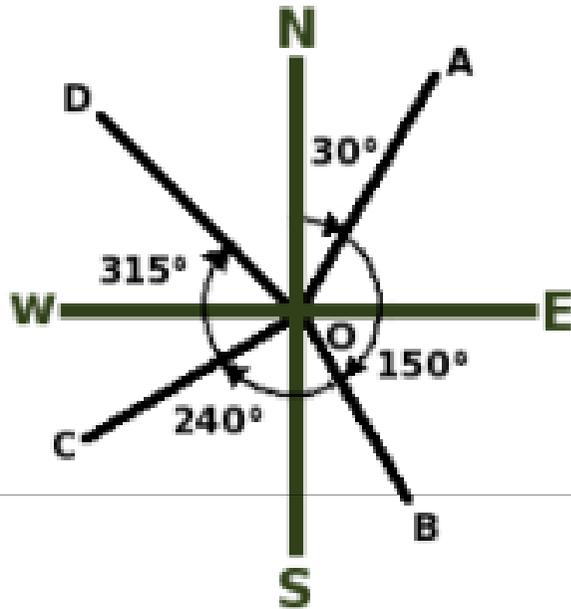
El rumbo de una línea es el ángulo horizontal agudo ( $<90^\circ$ ) que forma con un meridiano de referencia.

Generalmente se toma como tal una línea Norte-Sur que puede estar definida por el N geográfico o el N magnético (si no se dispone de información sobre ninguno de los dos se suele trabajar con un meridiano, o línea de **Norte arbitraria**)

la notación del rumbo se escribe primero la componente N o S del cuadrante, seguida de la amplitud del ángulo y por último la componente E o W.

Ojo en Navegación

## AZIMUTES



### Ejemplos

Línea	AZIMUT
OA	30°
OB	150°
OC	240°
OD	315°

**Azimut**: es el ángulo horizontal medido en el sentido de las manecillas del reloj a partir de un meridiano de referencia.

Lo más usual es medir el azimut desde el Norte (sea verdadero, magnético o arbitrario),

## CONTRA-RUMBO (RUMBO INVERSO)

Cuando se desea conocer la dirección de una línea se puede ubicar un instrumento para medirla en cualquiera de sus puntos extremos, por lo tanto se llaman rumbo y azimut inversos a los observados desde el punto contrario al inicial.

Línea	RUMBO	CONTRA-RUMBO
OA	N30°E	S30°W
OB	S30°E	N30°W
OC	S60°W	N60°E
OD	N45°W	S45°E

Cuando se trata de rumbos, para conocer el inverso simplemente se cambian las letras que indican el cuadrante por las opuestas (N <-> S y E <-> W)

Ojo: En ningún caso un rumbo (o un rumbo inverso) puede ser mayor a 90°

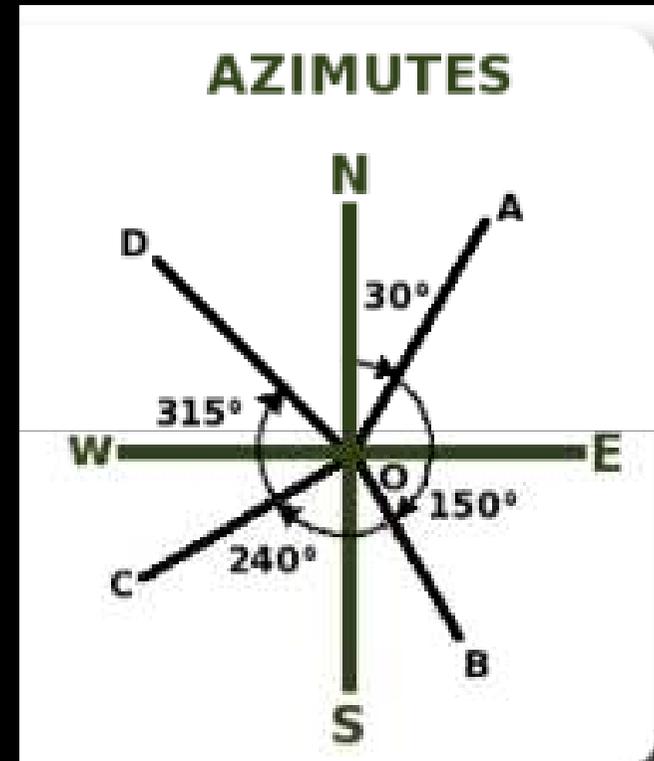
## CONTRA-AZIMUT ( AZIMUT INVERSO)

El inverso se calcula:

- +180° al original si éste es menor o igual a 180°
  - o - los 180° en caso de ser mayor
- $\text{Contra-Azimut} = \text{Azimut} \pm 180^\circ$

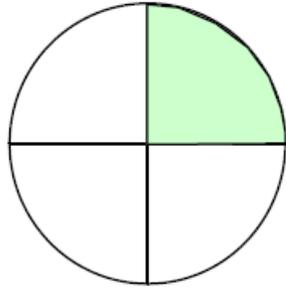
Línea	AZIMUT	CONTRA-AZIMUT
OA	30°	$30^\circ + 180^\circ = 210^\circ$
OB	150°	$150^\circ + 180^\circ = 330^\circ$
OC	240°	$240^\circ - 180^\circ = 60^\circ$
OD	315°	$315^\circ - 180^\circ = 135^\circ$

en ningún caso un azimut (o contra-azimut) mayor a 360°.



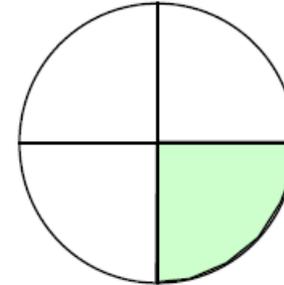
## DE RUMBO A AZIMUT

I CUADRANTE



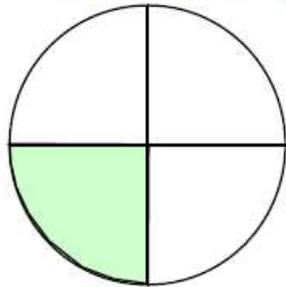
AZIMUT = RUMBO

II CUADRANTE



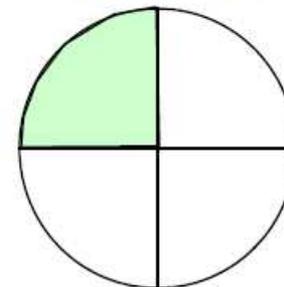
AZIMUT =  $180^\circ - \text{RUMBO}$

III CUADRANTE



AZIMUT =  $180^\circ + \text{RUMBO}$

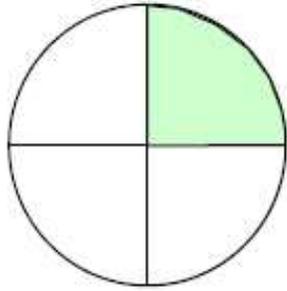
IV CUADRANTE



AZIMUT =  $360^\circ - \text{RUMBO}$

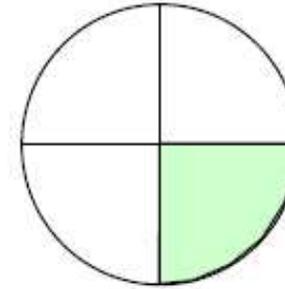
## DE AZIMUT A RUMBO

I CUADRANTE



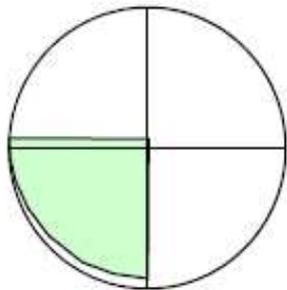
RUMBO = AZIMUT

II CUADRANTE



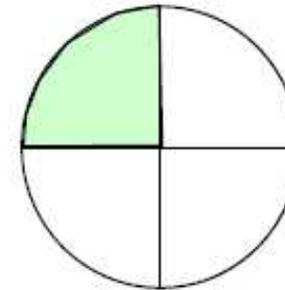
RUMBO =  $180^\circ - \text{AZIMUT}$

III CUADRANTE



RUMBO =  $\text{AZIMUT} - 180^\circ$

IV CUADRANTE



RUMBO =  $360^\circ - \text{AZIMUT}$

## EJERCITACIÓN

**Calcular el Rumbo y el Azimut entre las cinco ciudades capitales elegidas.**