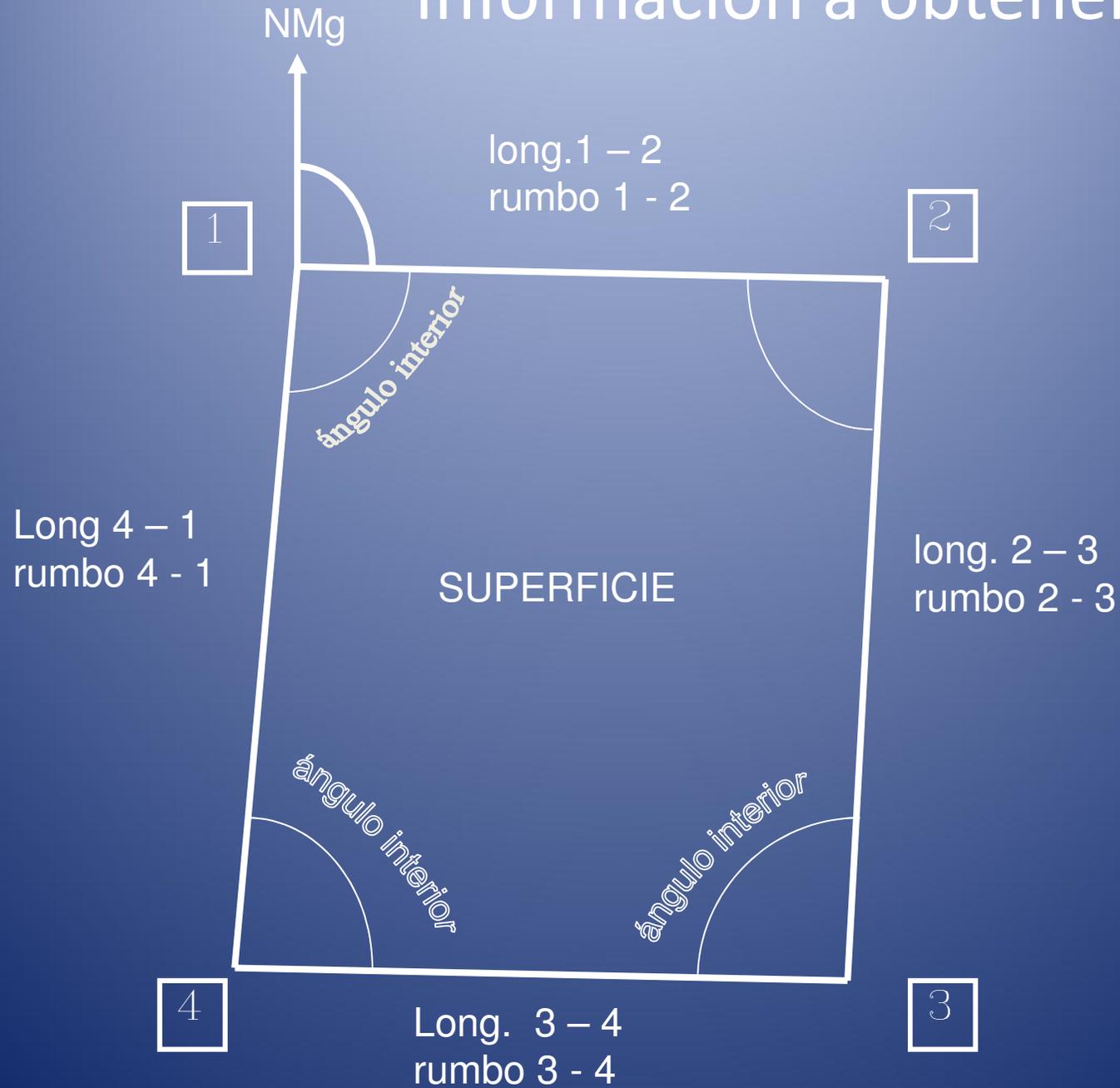


TOPOGRAFIA

RELEVAMIENTO PLANIMETRICO DE PARCELAS

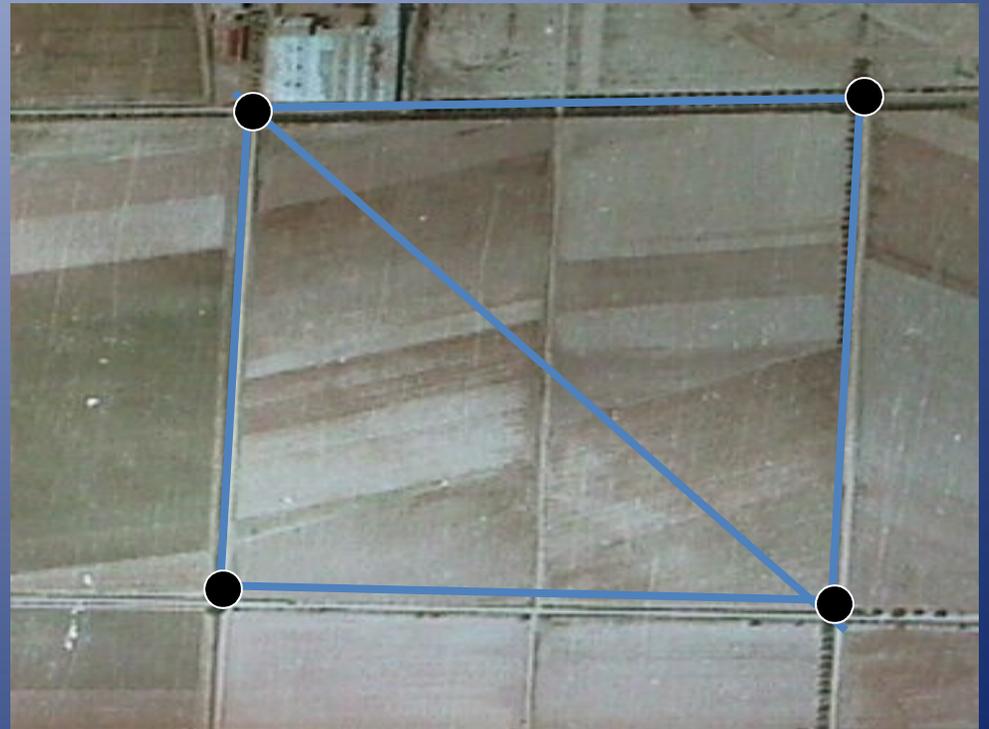
Prof. Ing. Jorge Luis Peralta

Información a obtener



Relevamiento con cinta

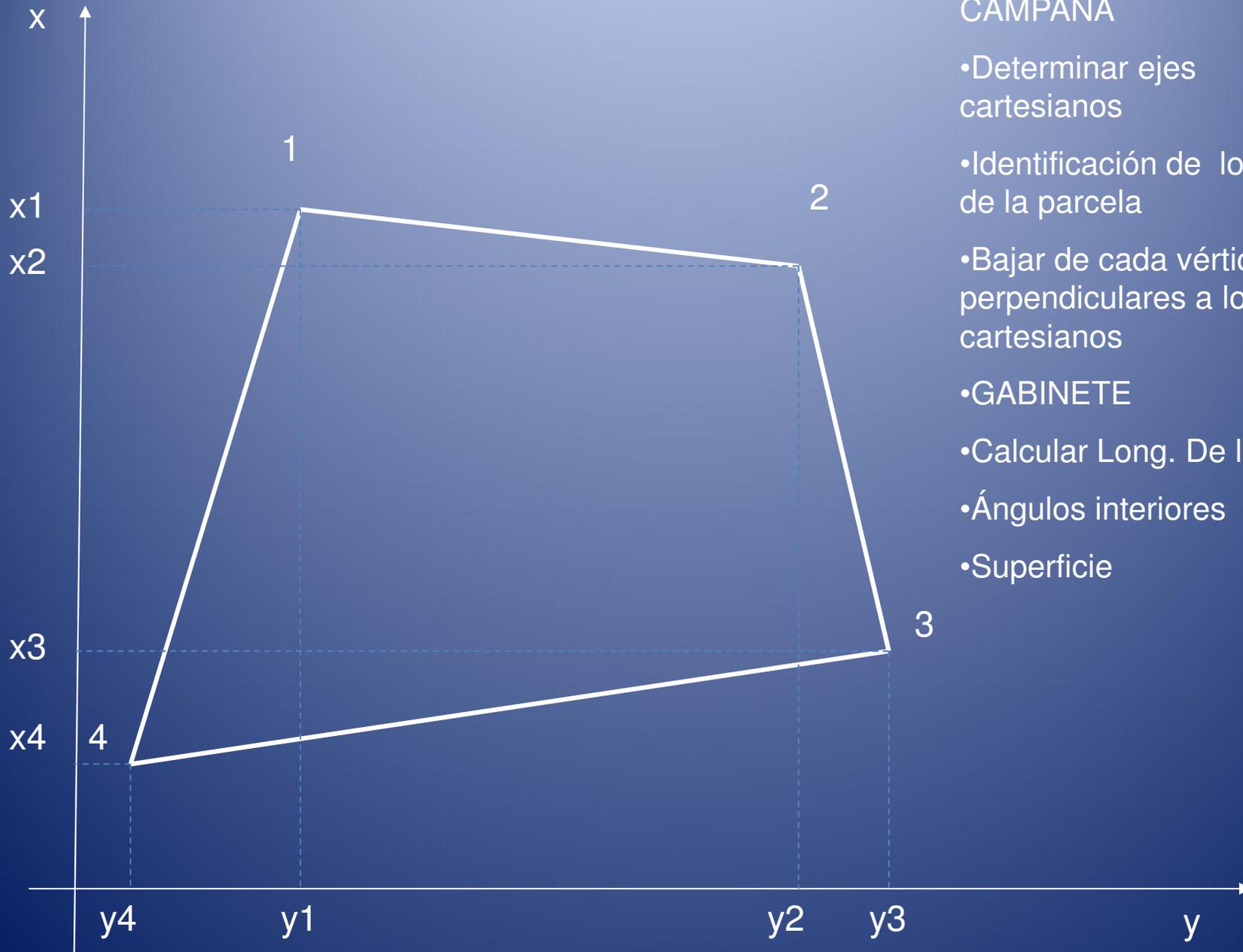
- Campaña
 - Identificación de los vértices de la parcela
 - Medición de los lados y una diagonal
- Gabinete
 - Cálculo de los ángulos interiores
 - Cálculo de la superficie
 - **Desventaja:** No se puede orientar



RELEVAMIENTO POR PROYECCIONES

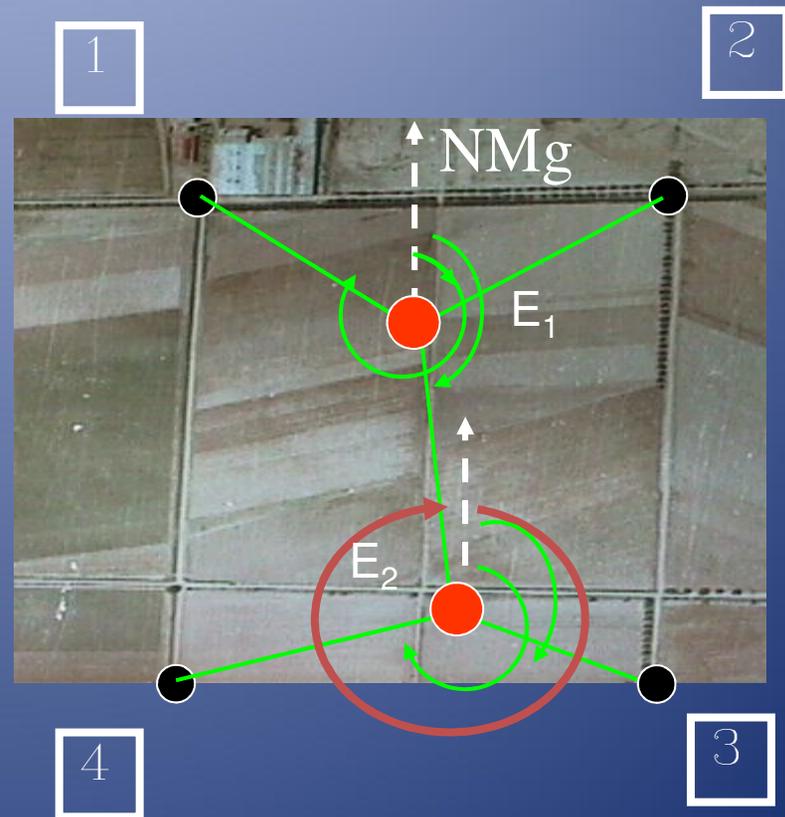
CAMPAÑA

- Determinar ejes cartesianos
- Identificación de los vértices de la parcela
- Bajar de cada vértice perpendiculares a los ejes cartesianos
- GABINETE
- Calcular Long. De lados
- Ángulos interiores
- Superficie



Relevamiento con teodolito

- Campaña
 - Identificación de los vértices de la parcela
 - Ubicación de las estaciones
 - Determinación del NMg
 - Medición de radiales y acimutes

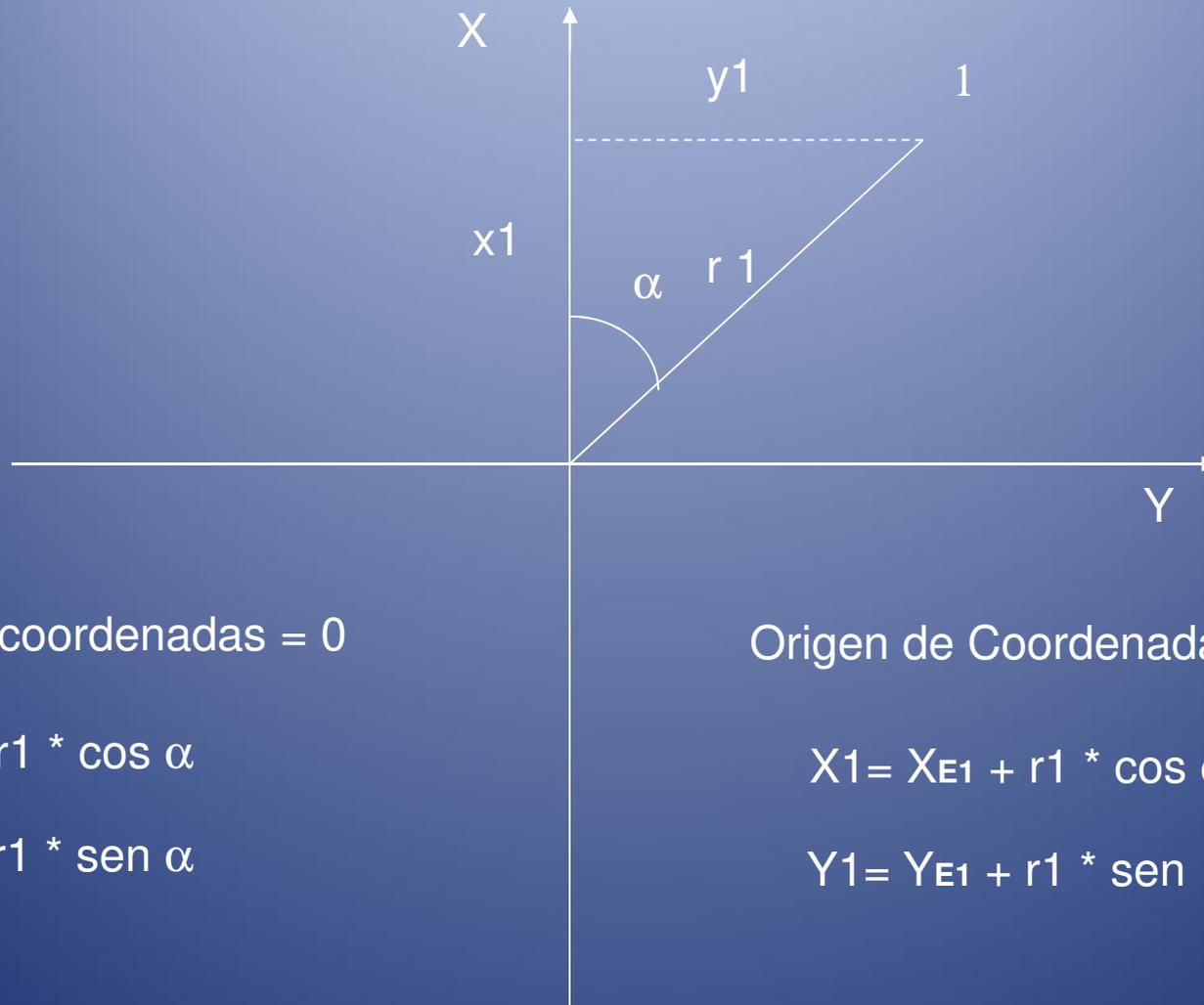


Llenado de planilla

Est.	Pv	Acimut	Radial
E ₁	NMg	0° 0' 0"	
	1	289°36'45"	28.74
	2	75°25'15"	35.47
	E ₂	178°54'00"	168.34
E ₂	E1	358°54'00"	168.34
	3	125°42'15"	45.63
	4	197°54'41"	38

Transformación de Coordenadas

De polares a cartesianas



Origen de coordenadas = 0

$$X_1 = r_1 * \cos \alpha$$

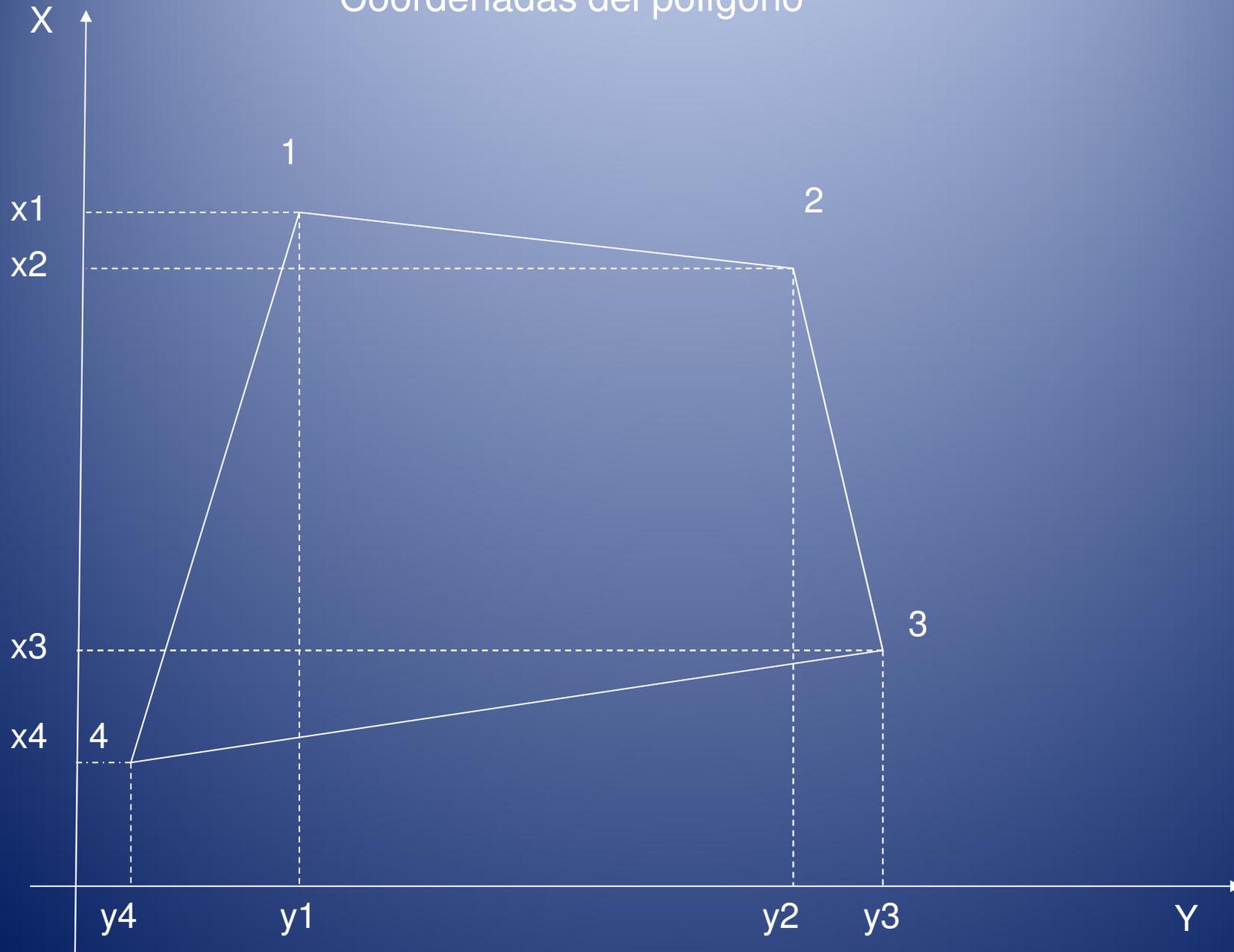
$$Y_1 = r_1 * \sen \alpha$$

Origen de Coordenadas $\neq 0$

$$X_1 = X_{E1} + r_1 * \cos \alpha$$

$$Y_1 = Y_{E1} + r_1 * \sen \alpha$$

Coordenadas del polígono



ORDENAR Y CALCULAR

$$\Delta X_{1-2} = X_2 - X_1$$

$$\Delta Y_{1-2} = Y_2 - Y_1$$

$$\Delta X_{2-3} = X_3 - X_2$$

$$\Delta Y_{2-3} = Y_3 - Y_2$$

$$\Delta X_{3-4} = X_4 - X_3$$

$$\Delta Y_{3-4} = Y_4 - Y_3$$

$$\Delta X_{4-1} = X_1 - X_4$$

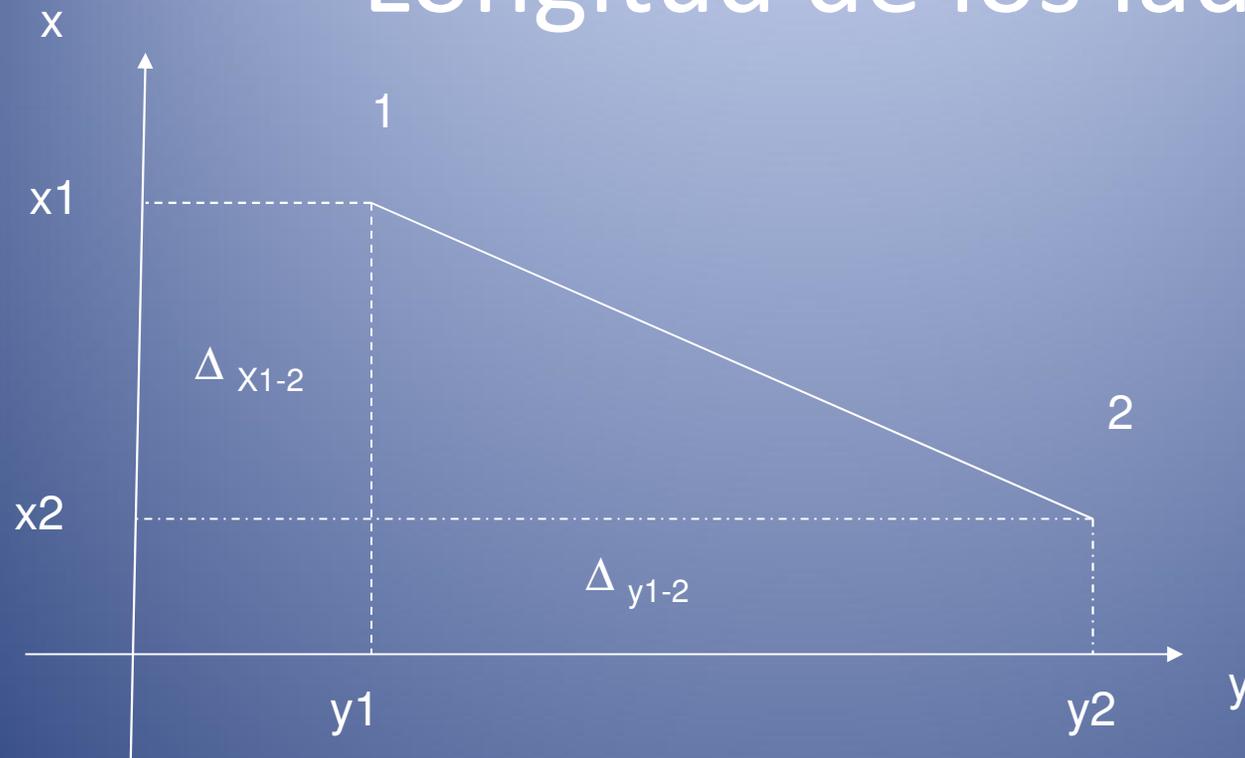
$$\Delta Y_{4-1} = Y_1 - Y_4$$

$$\Sigma \Delta x = 0$$

$$\Sigma \Delta y = 0$$

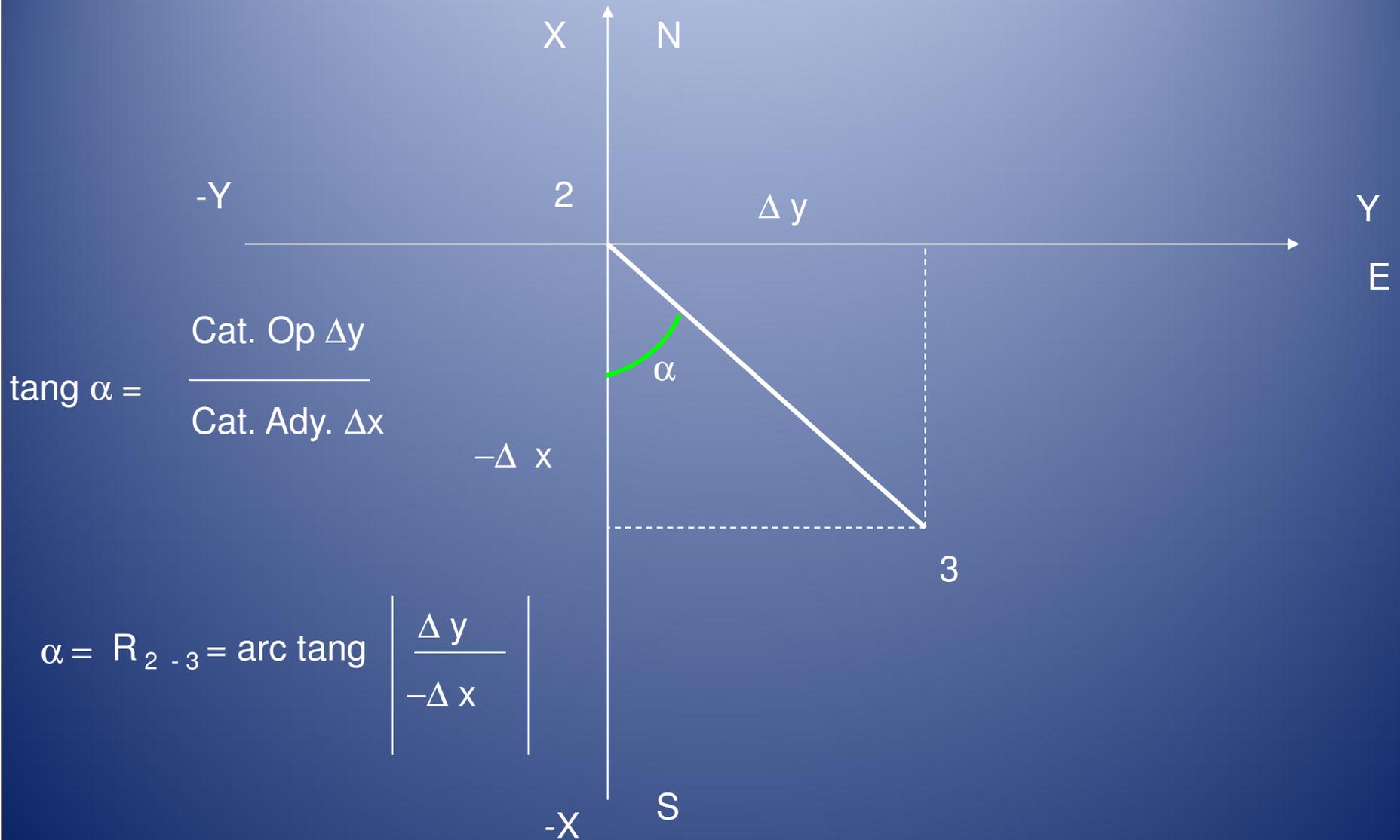
Primera comprobación

Longitud de los lados

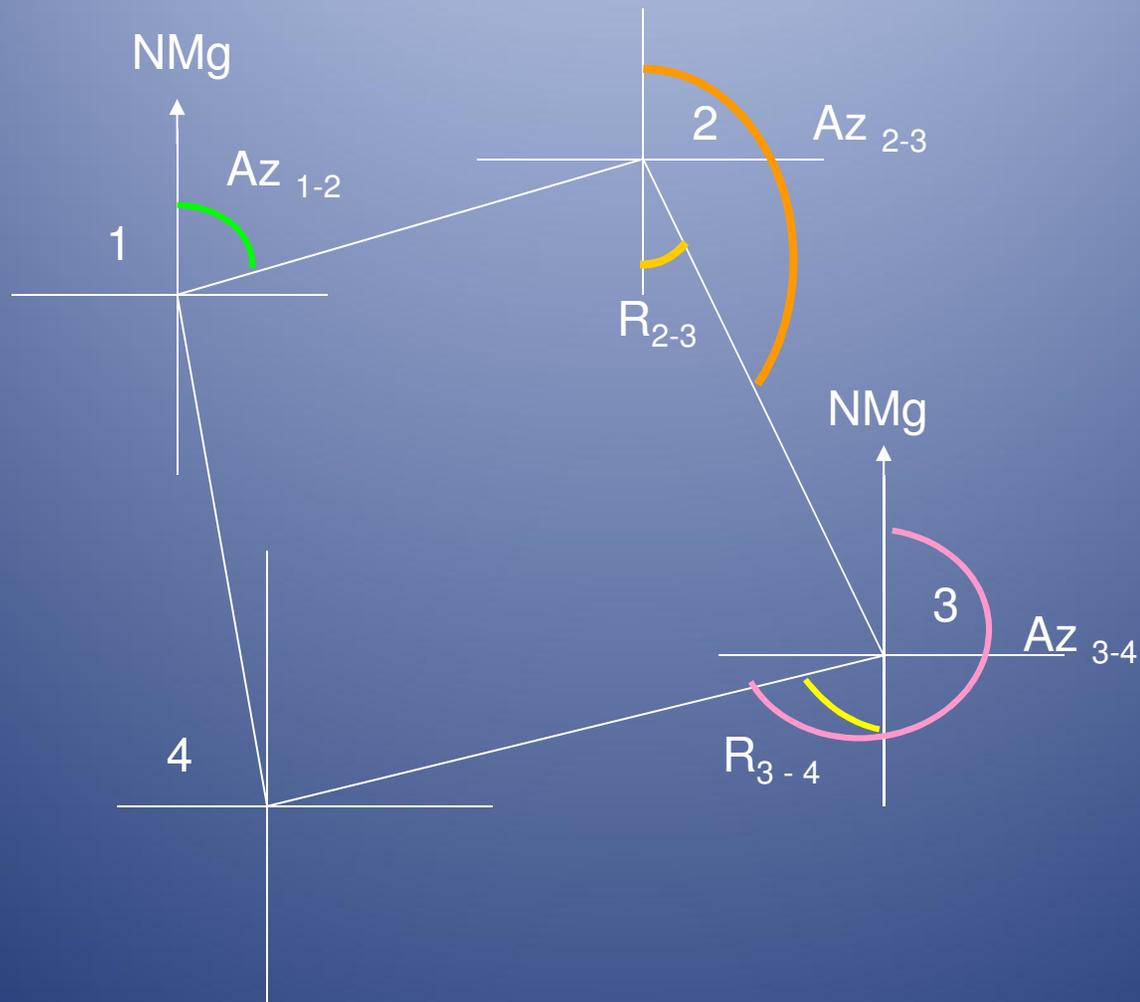


$$d_{1-2} = \sqrt{\Delta x_{1-2}^2 + \Delta y_{1-2}^2}$$

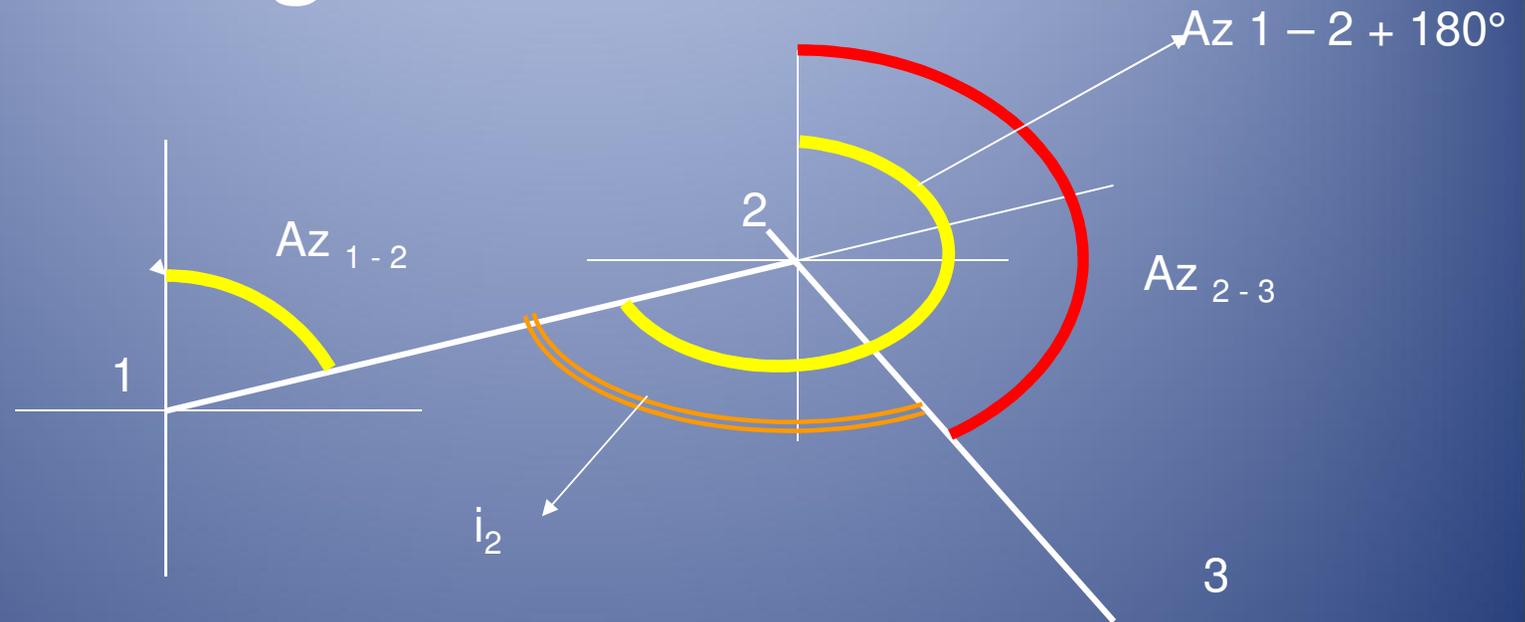
Rumbos de los lados



Relaciones conceptuales: rumbo y acimut



Ángulos interiores

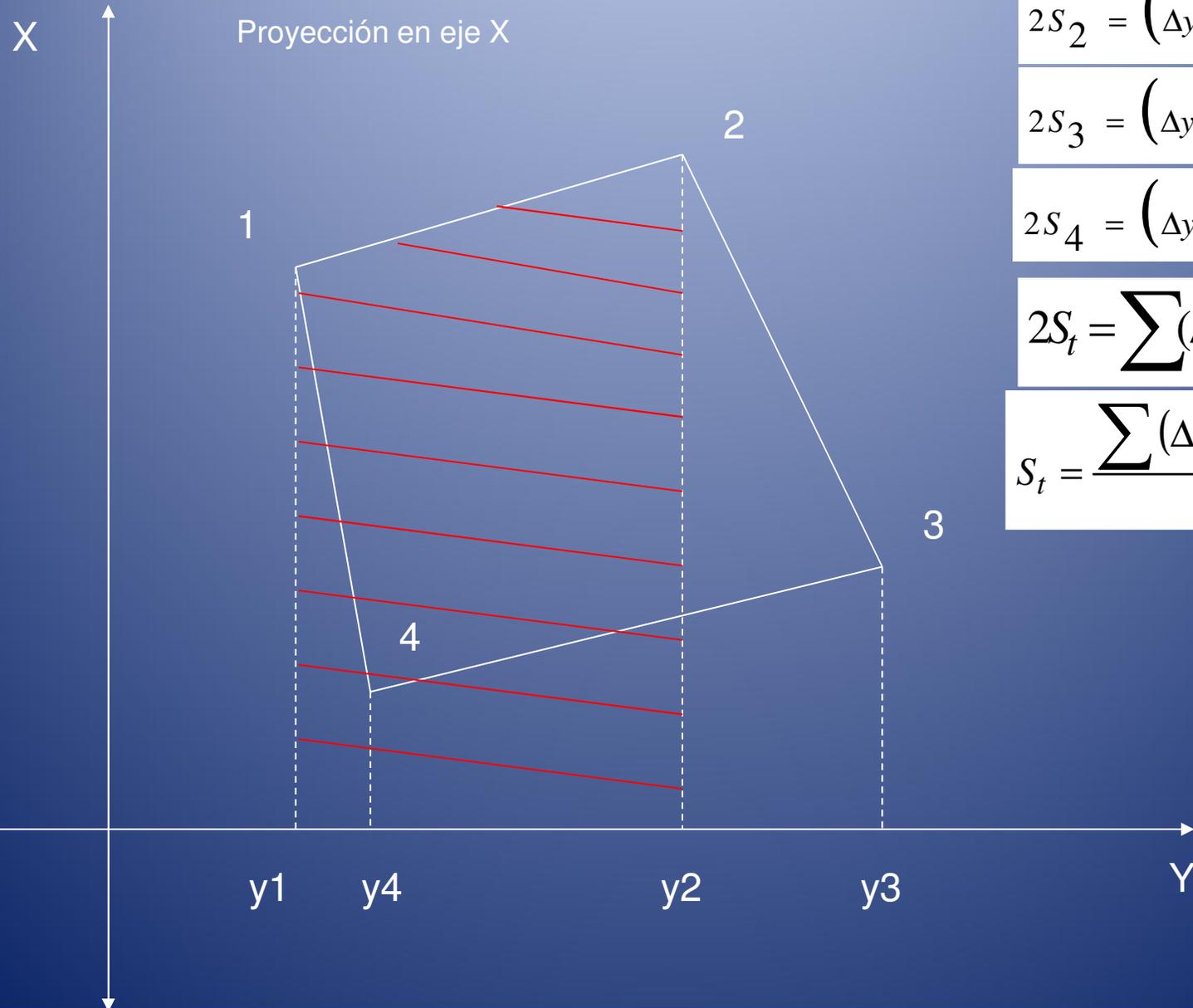


$$\hat{i}_2 = Az_{1-2} \pm 180^\circ - Az_{2-3}$$

$$\hat{i}_n = Az_{ant.} \pm 180^\circ - Az_{post.}$$

Cálculo de superficie

Fórmula de los trapecios de Gauss



$$2S_1 = (\Delta y_{1-2})(x_2 + x_1)$$

$$2S_2 = (\Delta y_{2-3})(x_3 + x_2)$$

$$2S_3 = (\Delta y_{3-4})(x_4 + x_3)$$

$$2S_4 = (\Delta y_{4-1})(x_1 + x_4)$$

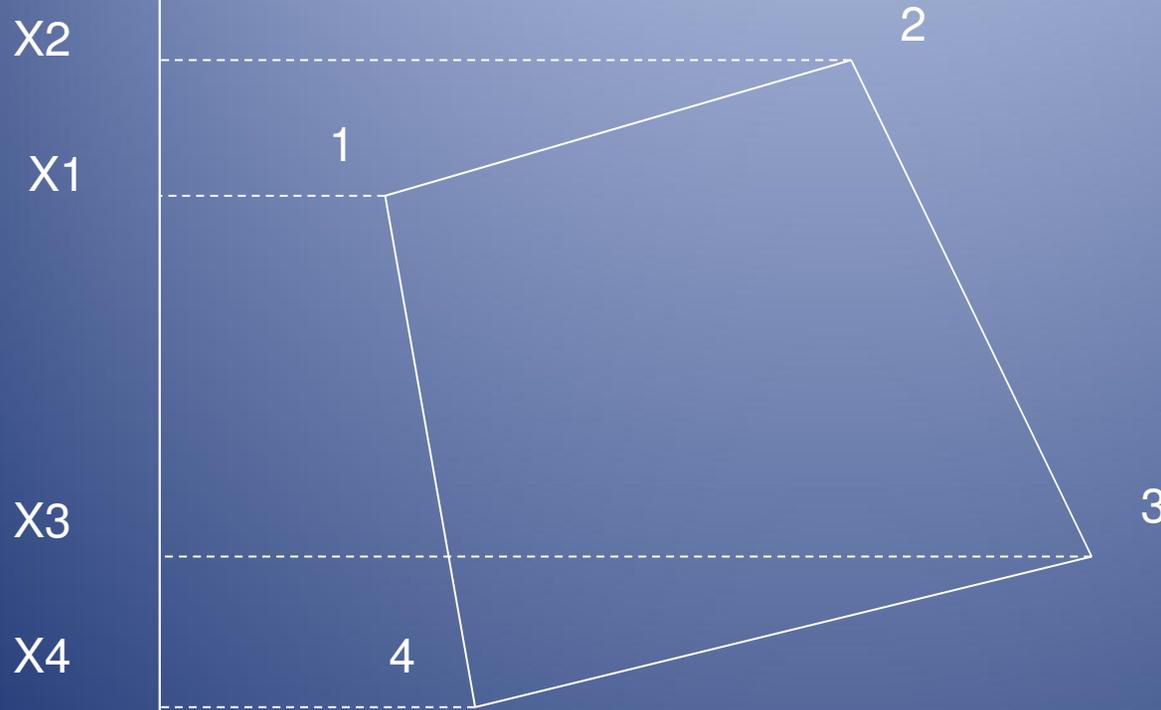
$$2S_t = \sum (\Delta y) \cdot (X_{i+1} + X_i)$$

$$S_t = \frac{\sum (\Delta Y) \cdot (X_{i+1} + X_i)}{2}$$

Cálculo de superficie

Fórmula de los trapecios de Gauss

Proyección sobre el eje Y



$$2S_1 = (\Delta y_{1-2})(x_2 + x_1)$$

$$2S_2 = (\Delta y_{2-3})(x_3 + x_2)$$

$$2S_3 = (\Delta y_{3-4})(x_4 + x_3)$$

$$2S_4 = (\Delta y_{4-1})(x_1 + x_4)$$

$$2S_t = \sum (\Delta y) \cdot (X_{i+1} + X_i)$$

$$S_t = \frac{\sum (\Delta Y) \cdot (X_{i+1} + X_i)}{2}$$

2ª comprobación

TEODOLITO



Instrumento a anteojo astronómico que permite visualizar puntos del terreno e indicar las direcciones (ángulos) en que ellos se encuentran

El soporte del anteojo se denomina **ALIDADA**

La ALIDADA se apoya sobre una **BASE**

Las direcciones o ángulos se leen sobre el LIMBO (Uno para ángulos horizontales y otro para ángulos verticales).

Todo el instrumento se apoya y fija en el **TRÍPODE**.

Ejes del Teodolito

Eje de COLIMACIÓN

C C

Eje SECUNDARIO

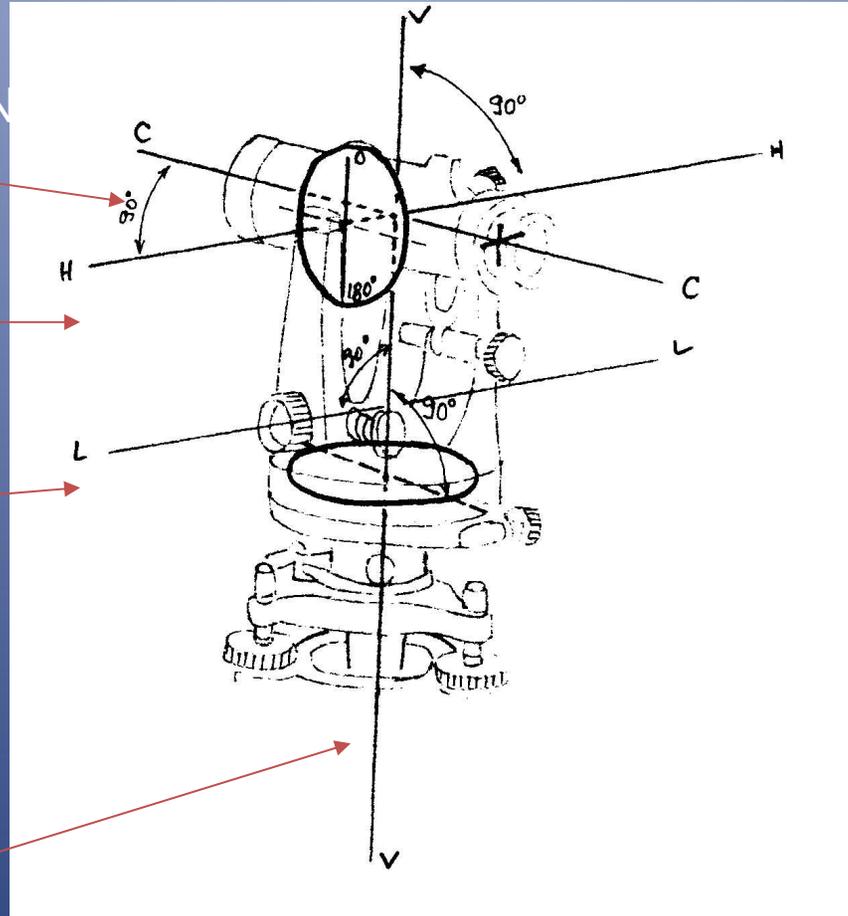
H H

Eje de NIVEL

L L

Eje PRINCIPAL

V V



Condiciones que deben cumplir los ejes entre si:

$HH \perp VV$

$CC \perp HH$

$LL \perp VV$