

TOPOGRAFÍA

- ❑ TOPOS = LUGAR O TERRITORIO
- ❑ GRAFOS = ESCRIBIR O PINTAR
- ❑ Sufijo "IA" = CUALIDAD

“Es la técnica que estudia los instrumentos y el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica, con sus formas y detalles, tanto naturales como artificiales, de una parte de la superficie terrestre.


Dicha superficie es lo suficientemente pequeña para que se pueda despreciar la esfericidad terrestre, que es sustituida, sin error apreciable, por el plano tangente a la misma.”

TOPOGRAFÍA

- ❑ CIENCIA - ARTE
- ❑ INSTRUMENTALES – EQUIPAMIENTO
- ❑ DIBUJO – SOFT – CALCULOS –
- ❑ REPRESENTACIÓN, ETC.
- ❑ CIENCIAS EN LAS QUE SE APOYA LA TOPOGRAFÍA



CIENCIAS en las que se APOYA

- ❑ MATEMÁTICAS (GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA)
 - ❑ ÓPTICA
 - ❑ MECÁNICA
 - ❑ ELECTRÓNICA
 - ❑ INFORMÁTICA
 - ❑ TELECOMUNICACIONES
 - ❑ GEODESIA
- 

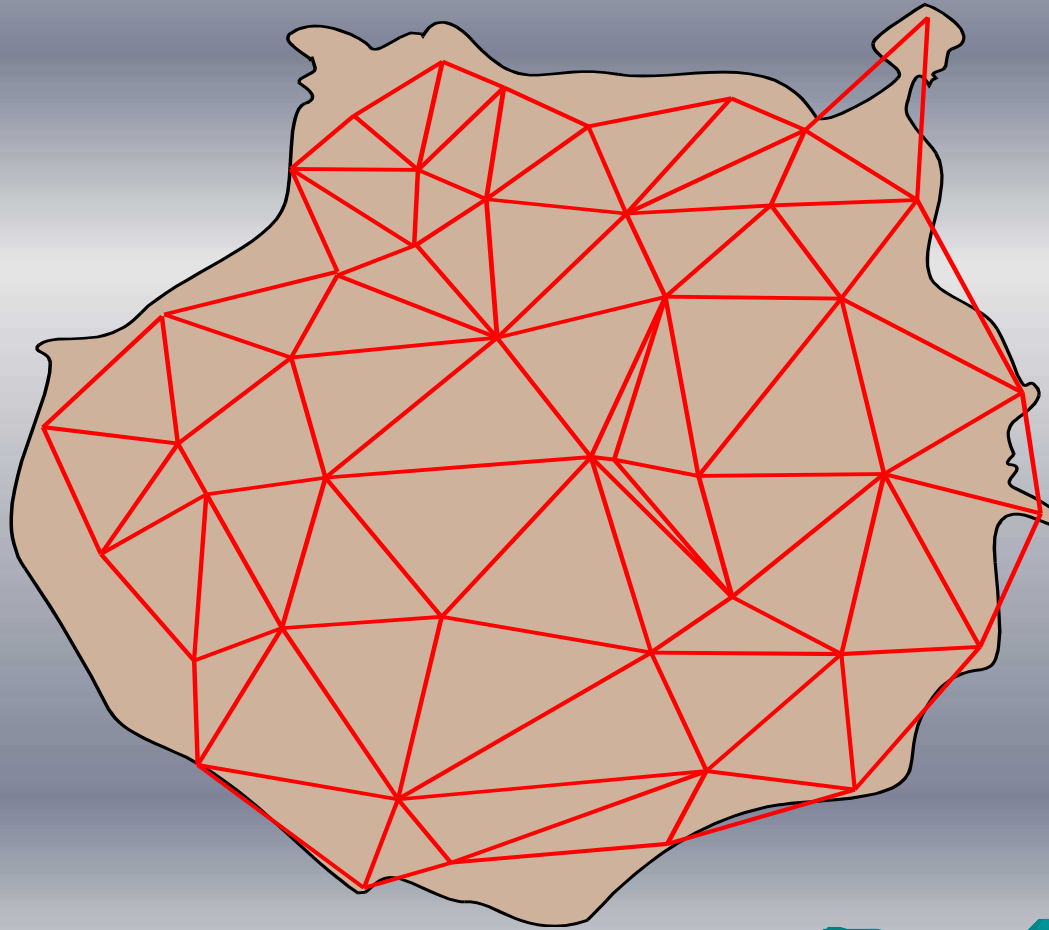
LA GEODESIA

“Es la Ciencia cuyo objeto es el estudio y determinación de la figura y dimensiones de la Tierra, así como del campo de la gravedad”



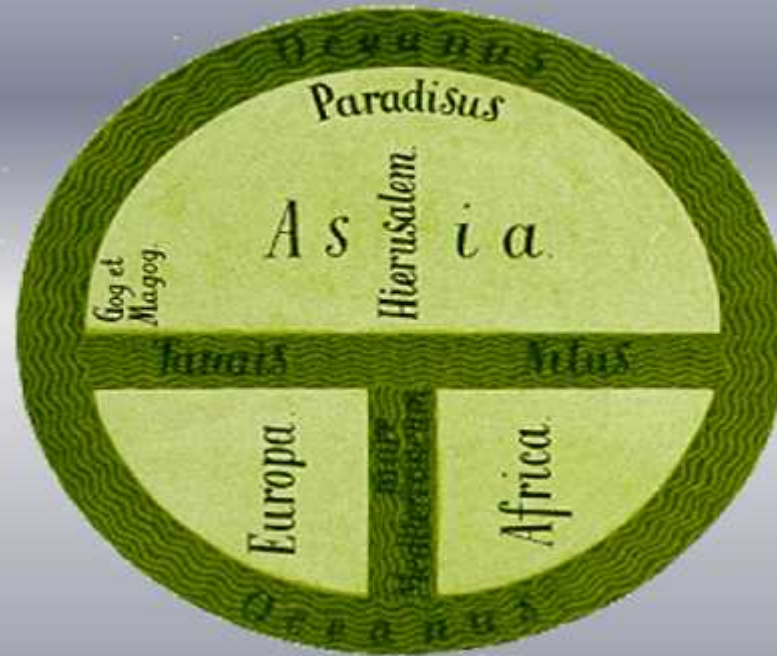
OBJETIVOS de la GEODESIA

- Establecimiento de Redes Geodésicas

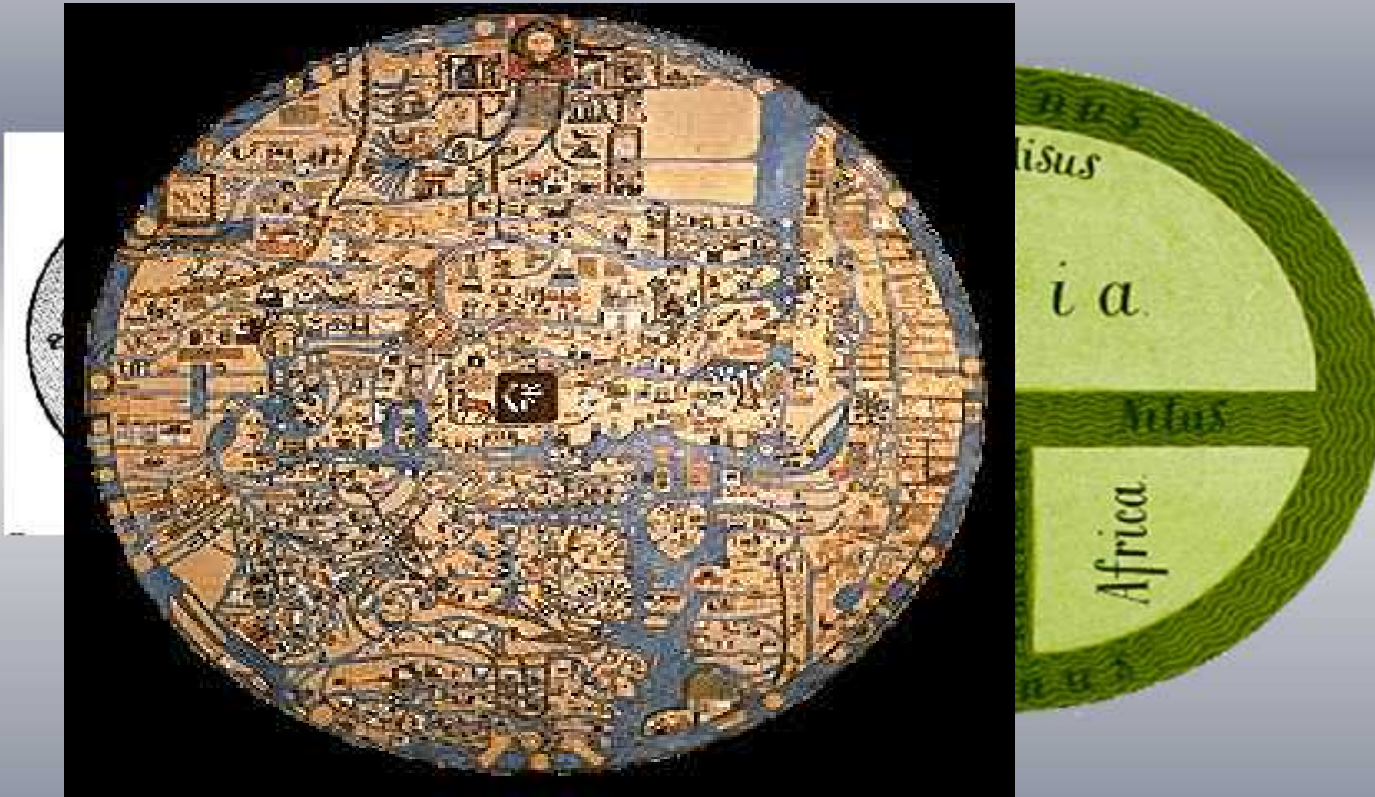


TOPOGRAFÍA	GEODESIA
<ul style="list-style-type: none">• No toma en cuenta el efecto de la curvatura terrestre.• La distancia máxima dependerá de la precisión que requiere la tarea.• La superficie de referencia que utiliza es plana.• La orientación es el NORTE MAGNÉTICO, para lo cual se emplea una brújula.• Establece posiciones relativas de objetos naturales y artificiales de la superficie terrestre, precisando referencias relativas sobre superficies planas de referencia.• La dirección de la vertical es paralela en todos los puntos.	<ul style="list-style-type: none">• Toma en cuenta el efecto de la curvatura terrestre.• No tiene límites de aplicación en cuanto a distancias.• La superficie que utiliza es espacial.• La orientación en estos planos es hacia el NORTE GEOGRÁFICO.• Proporciona referencias absolutas de la superficie de la tierra.• La dirección de las verticales no son paralelas.

TOPOGRAFÍA



TOPOGRAFÍA



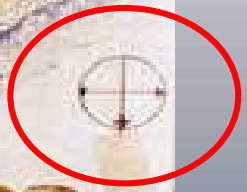
TOPOGRAFÍA



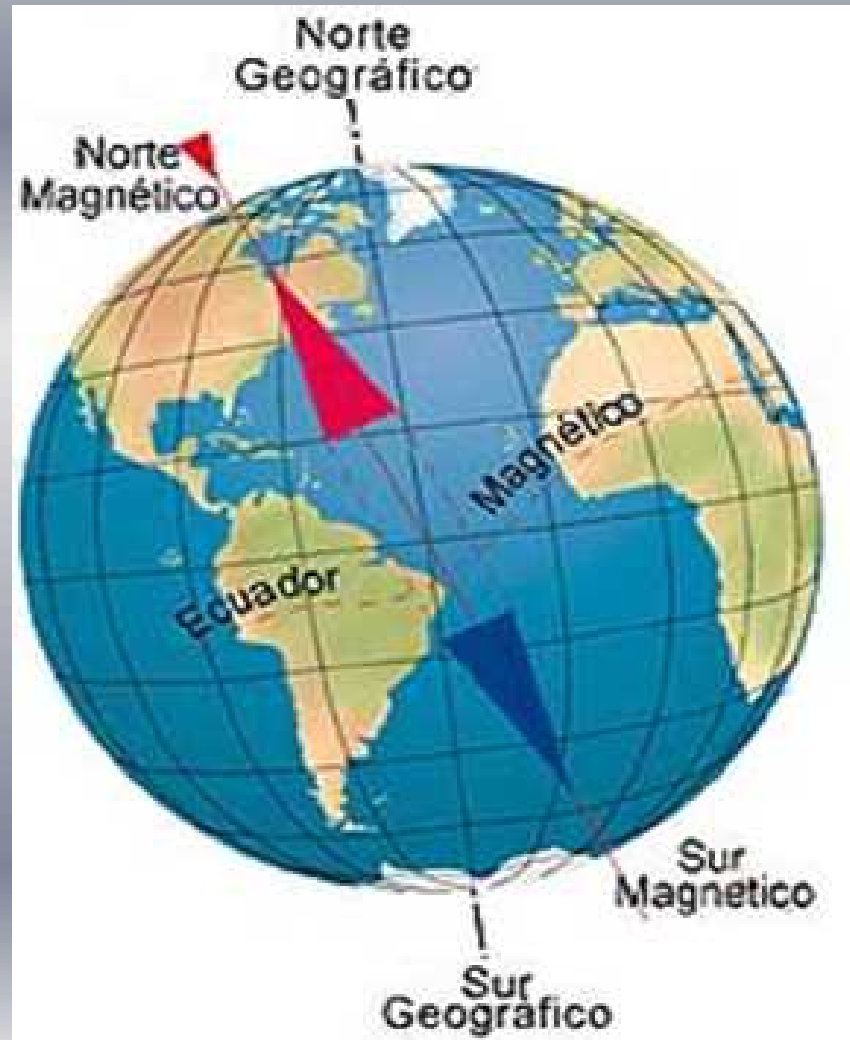
TOPOGRAFÍA



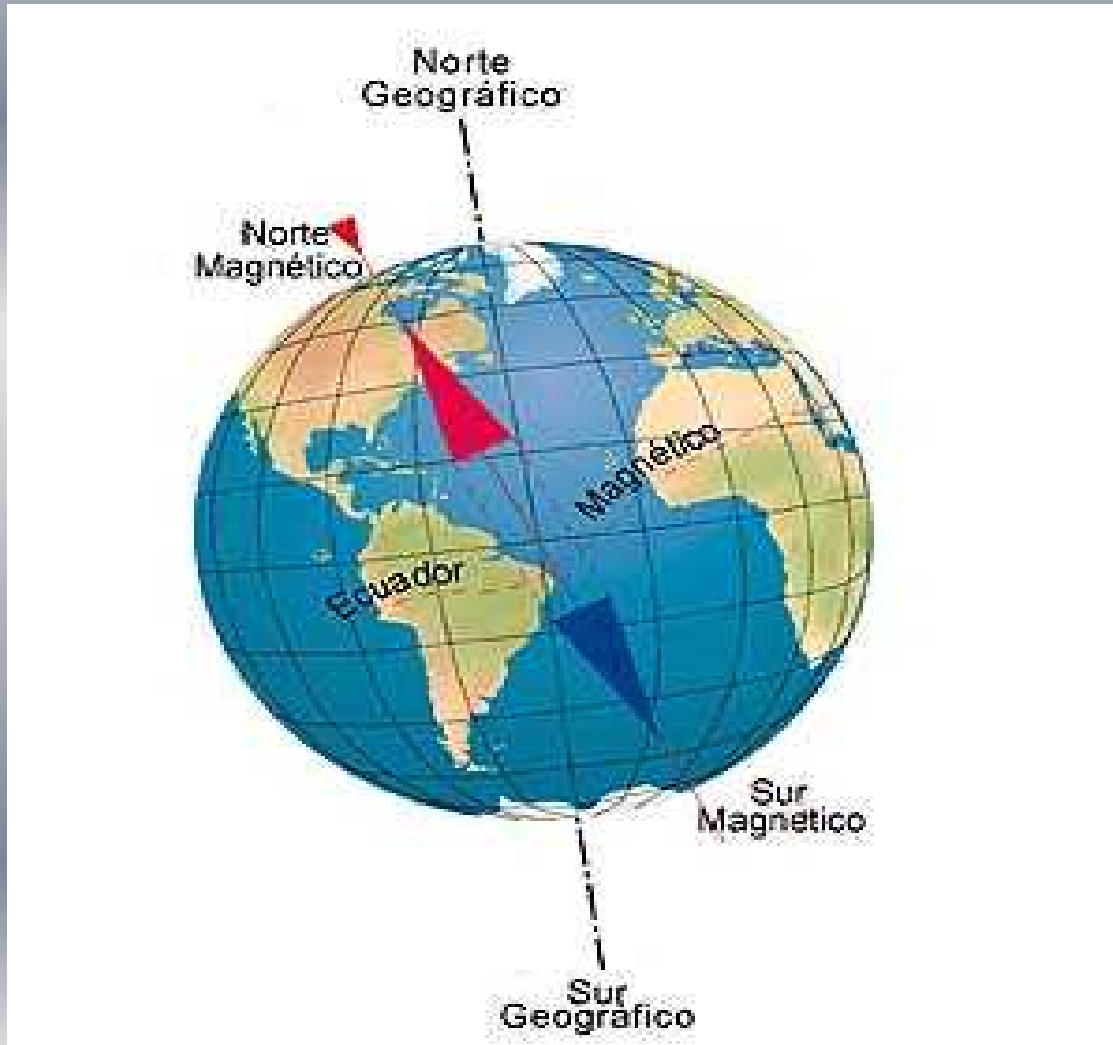
TOPOGRAFÍA



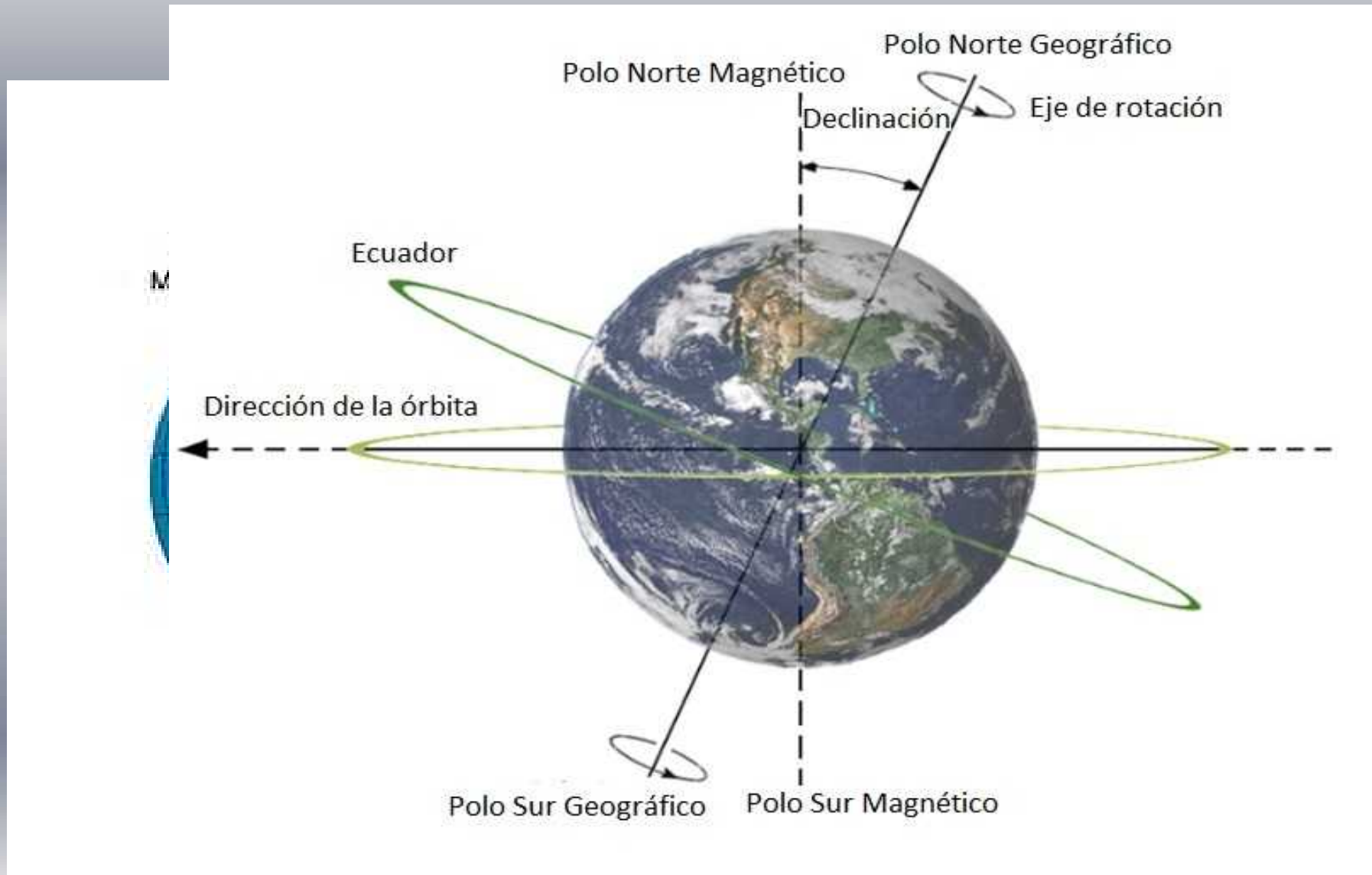
NORTE MAGNÉTICO Y NORTE GEOGRÁFICO



NORTE MAGNÉTICO Y NORTE GEOGRÁFICO

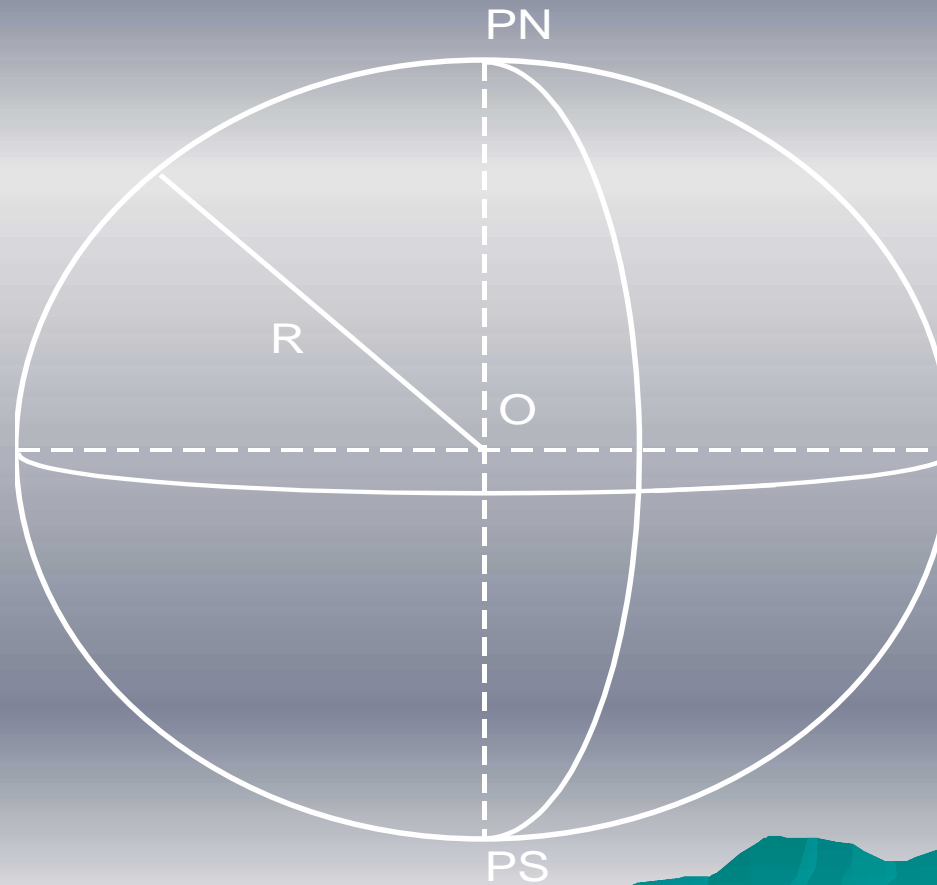


NORTE MAGNÉTICO Y NORTE GEOGRÁFICO



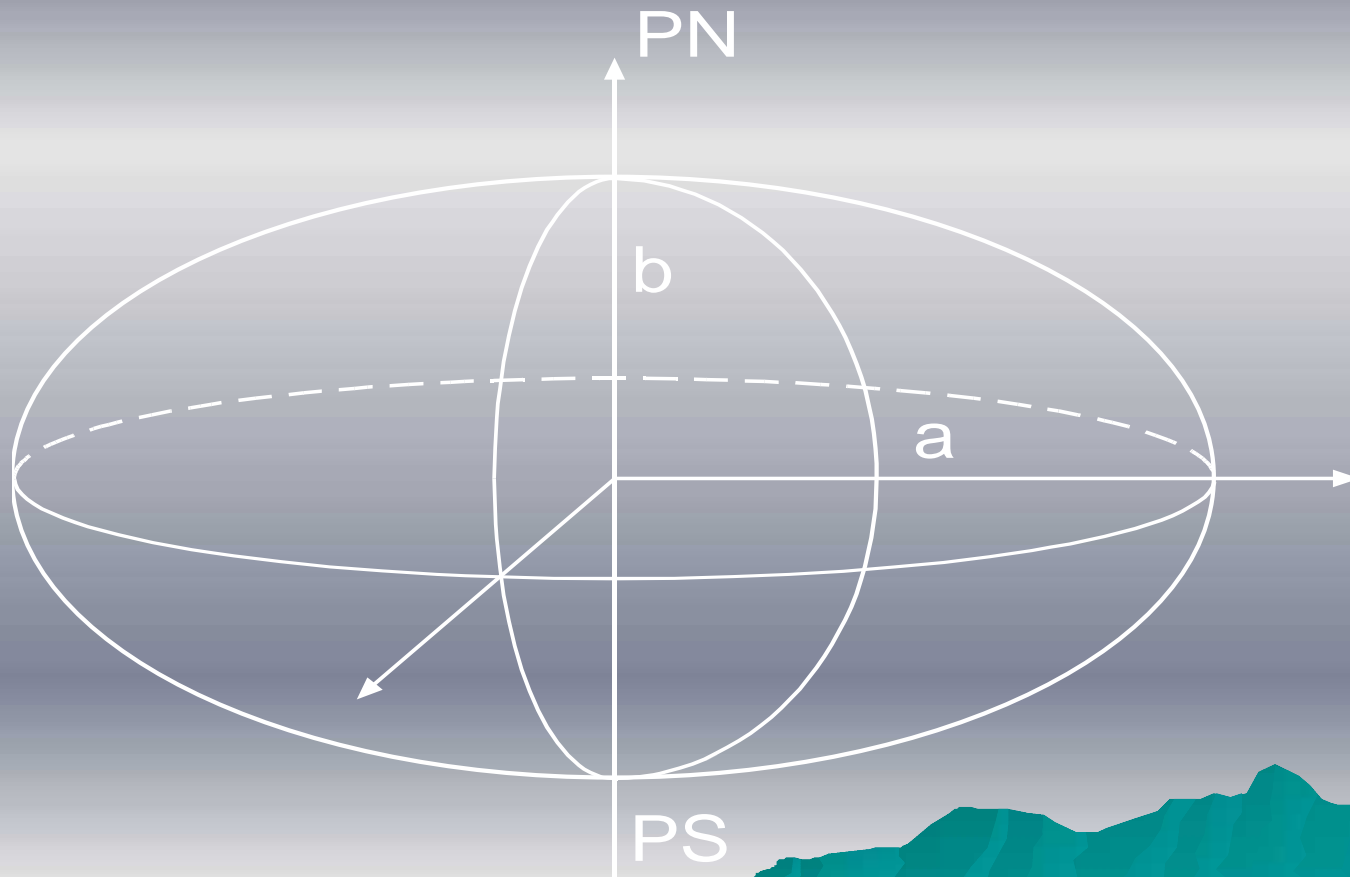
TOPOGRAFÍA

Siglo V a.c.: se postula que la Tierra es esférica.



TOPOGRAFÍA

Siglo XVII: se acepta el postulado de Newton de Tierra Elipsóidica.




ELIPSOIDES de REFERENCIA

Autor	Año	a	α	Zona
Struve	1860	6378298	1/294,73	Europa
Clarke	1880	6378249	1/293,5	USA
Hayford	1909	6378388	1/297	Europa
Krassowky	1940	6378245	1/298,3	Rusia
WGS-84	1984	6378137	1/298,257223563	Mundial

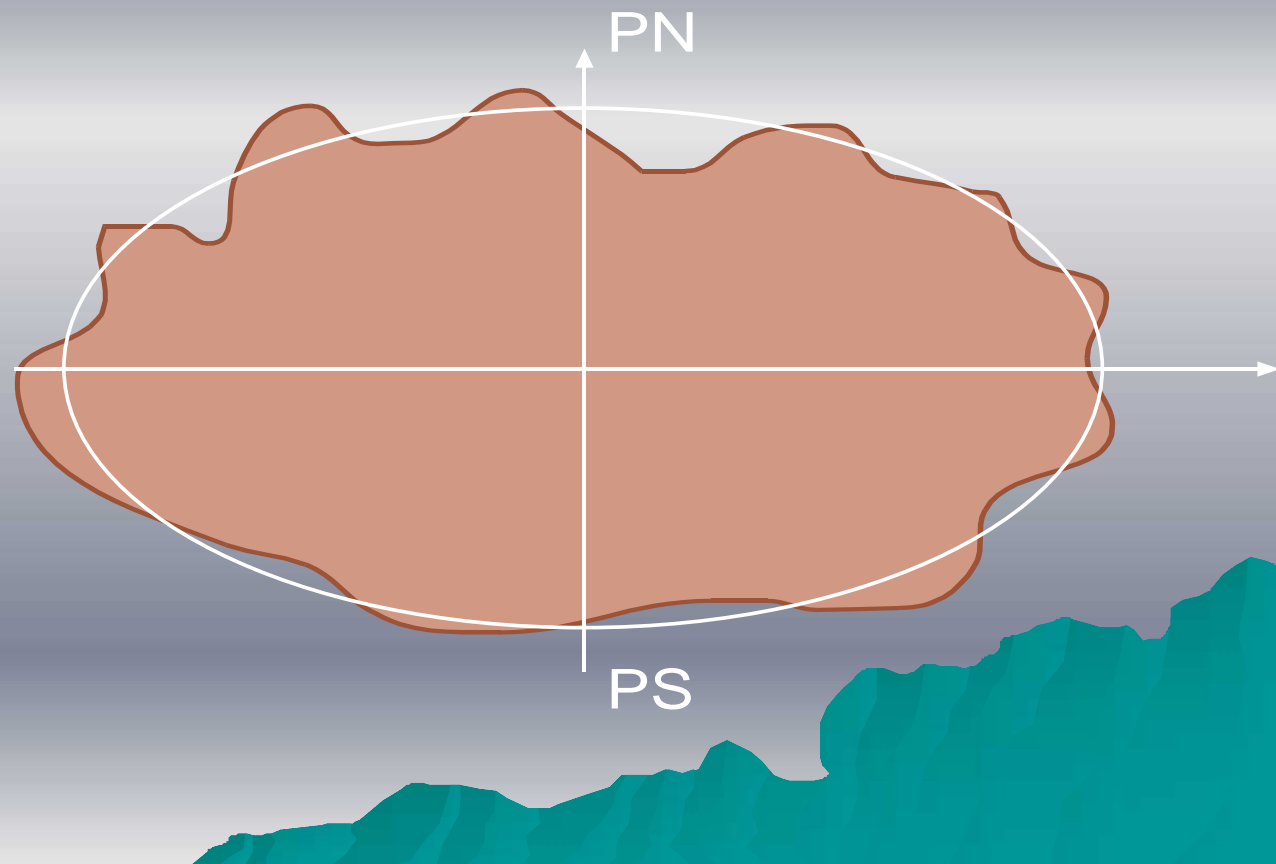
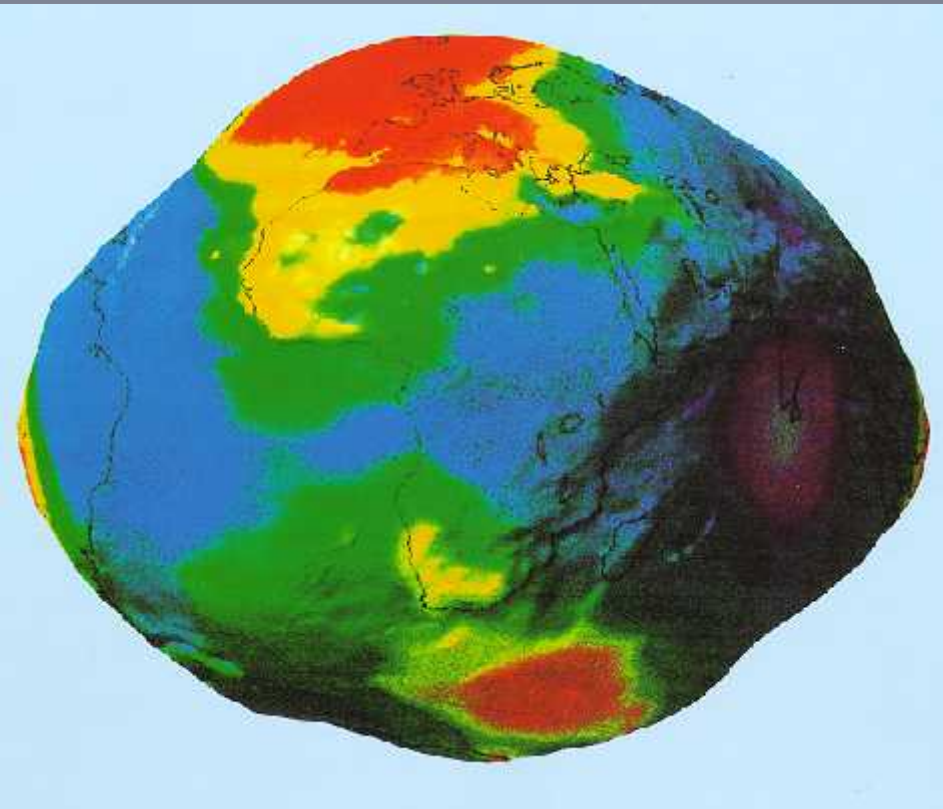
TOPOGRAFÍA

W. G. S. 84 (WORLD GEODETIC SYSTEM 84)

- ❑ SISTEMA GEODESICO MUNDIAL-84
 - ❑ SEMIEJES ECUATORIAL $a=6.378.137\text{m}$
 - ❑ SEMIEJE POLAR $b=6.356.752,314\text{m}$
 - ❑ ACHATAMIENTO $(a-b)/a = 1/298,25722$
 - ❑ RADIO DE LA ESFERA = 6370 Km (6.370.000 m)
- 

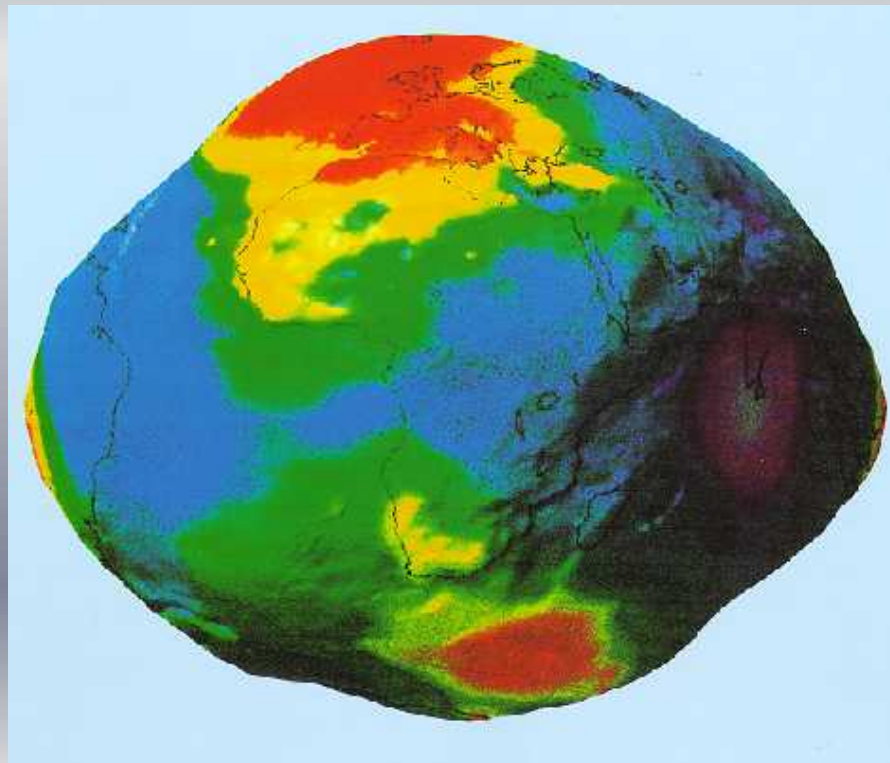
TOPOGRAFÍA

Siglo XIX: se define el Geoide.



TOPOGRAFÍA

GEOIDE: “Superficie normal en todos los puntos a la dirección de la gravedad, materializada por el hilo en tensión de la plomada”



TOPOGRAFÍA

MAPAS

CARTAS

PLANOS

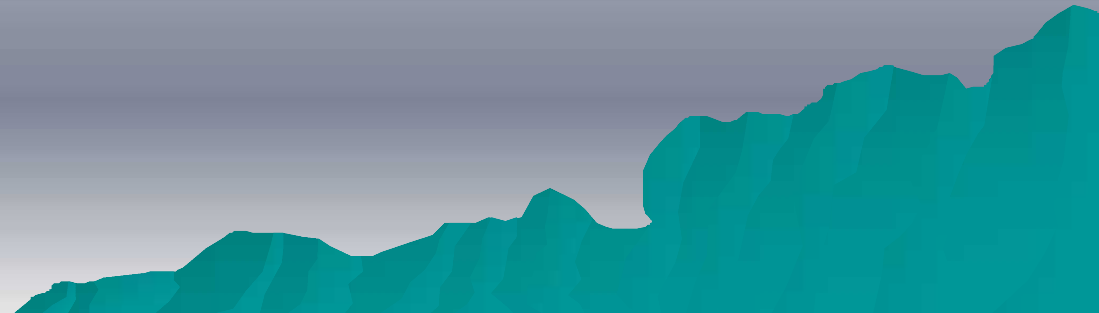


TOPOGRAFÍA

PLANIMETRÍA

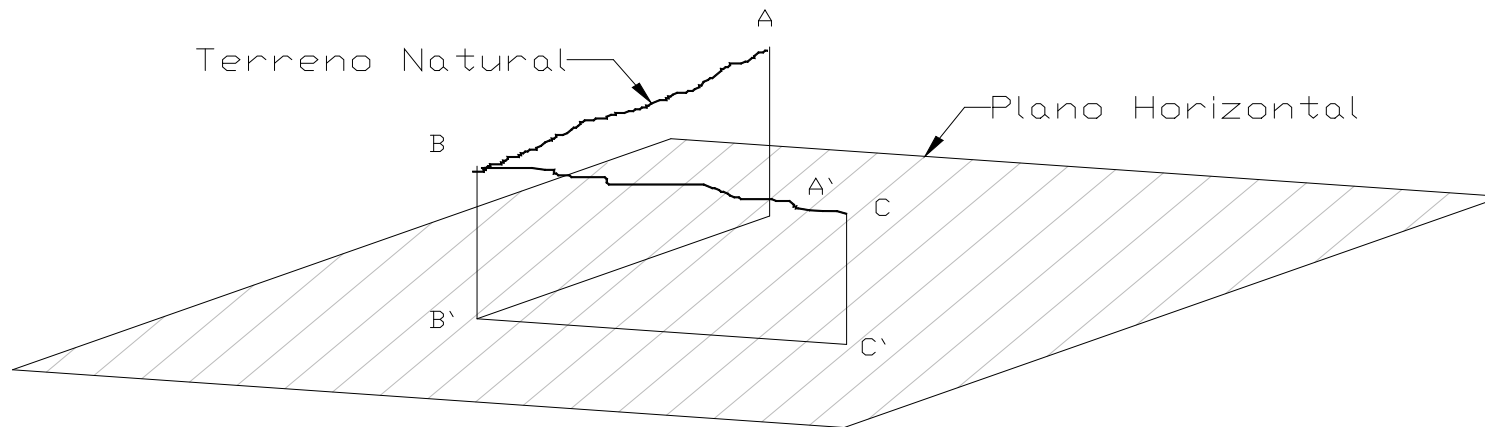
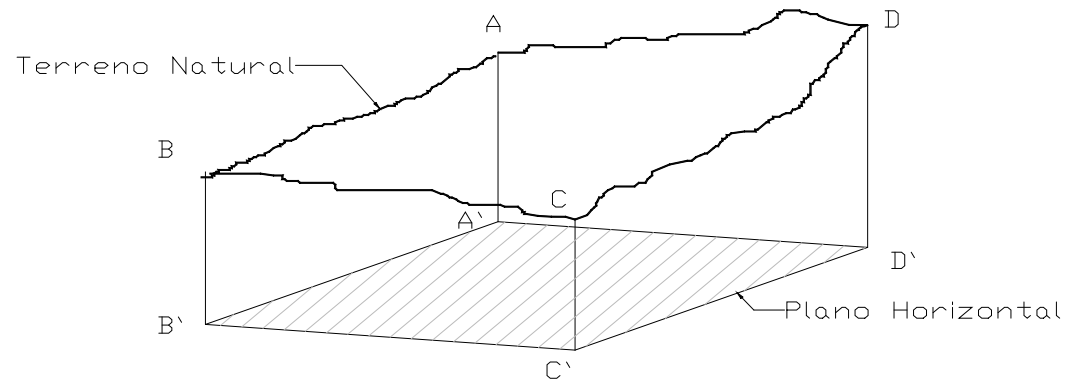
Y

ALTIMETRÍA



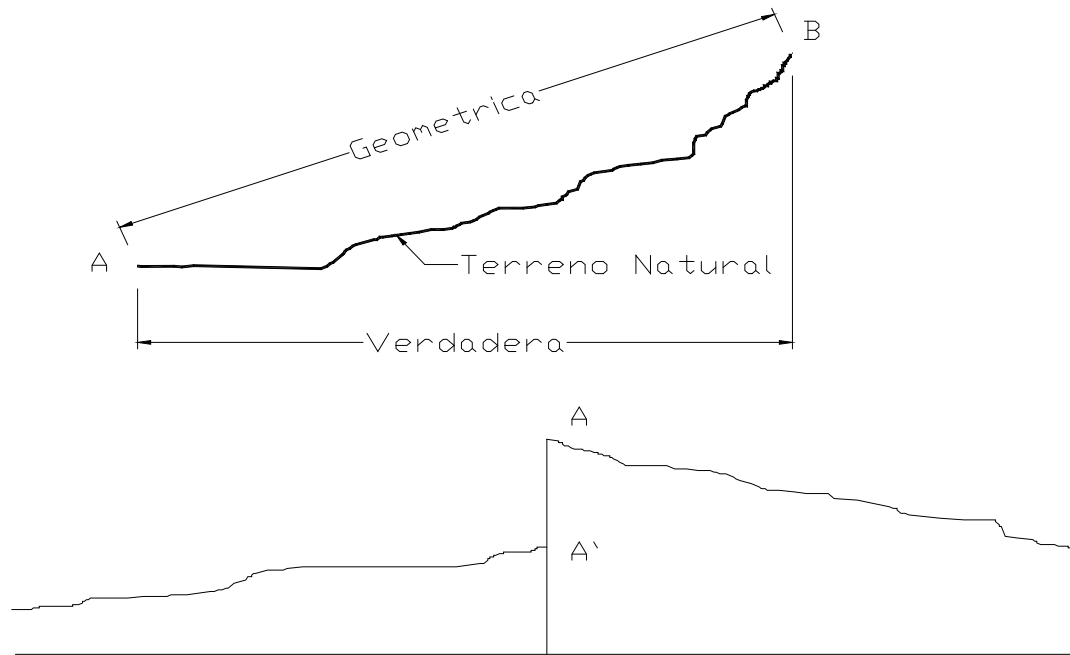
PLANIMETRÍA

PROYECCIONES HORIZONTALES DE UN PUNTO



PLANIMETRÍA

DETERMINACIÓN DE UN DISTANCIA VERDADERA



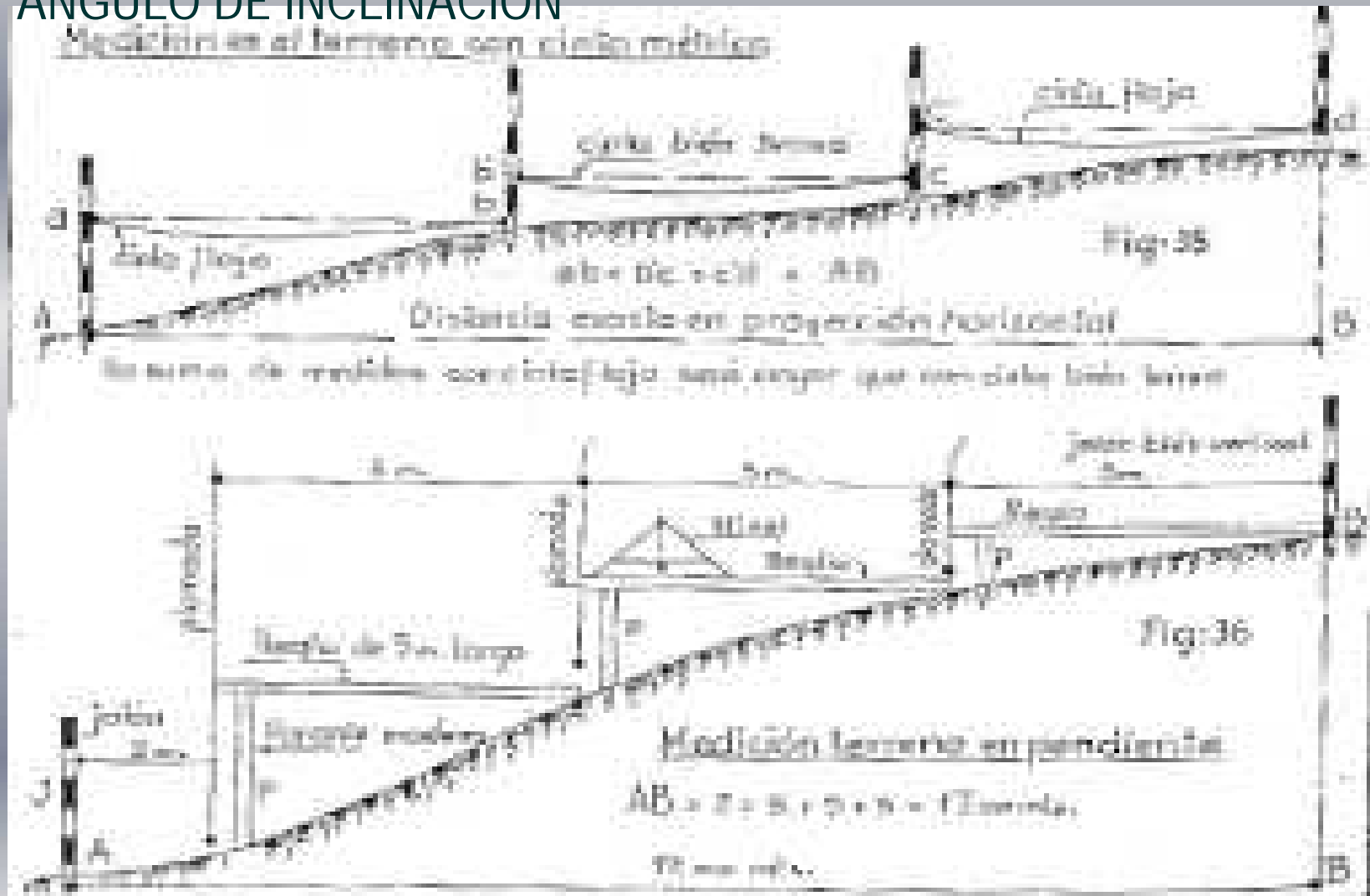
PLANIMETRÍA

PENDIENTE Y ÁNGULO DE INCLINACIÓN



PLANIMETRÍA


PENDIENTE Y ÁNGULO DE INCLINACIÓN



UNIDADES DE MEDIDAS

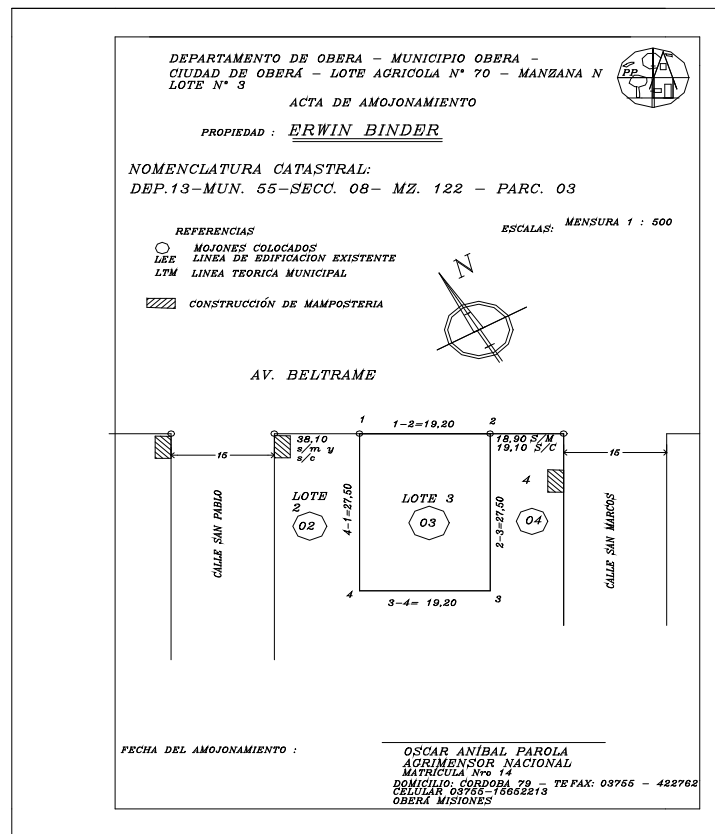
- Lineales = metros y centímetros
 - Superficiales = centiárea (ca), área (a) y hectárea (ha)
 - Angulares = sexagesimal (grados, minutos y segundos)

 - NORTE

 - PLANOS y/o CROQUIS
- 

PLANIMETRÍA

LECTURA DE PLANOS

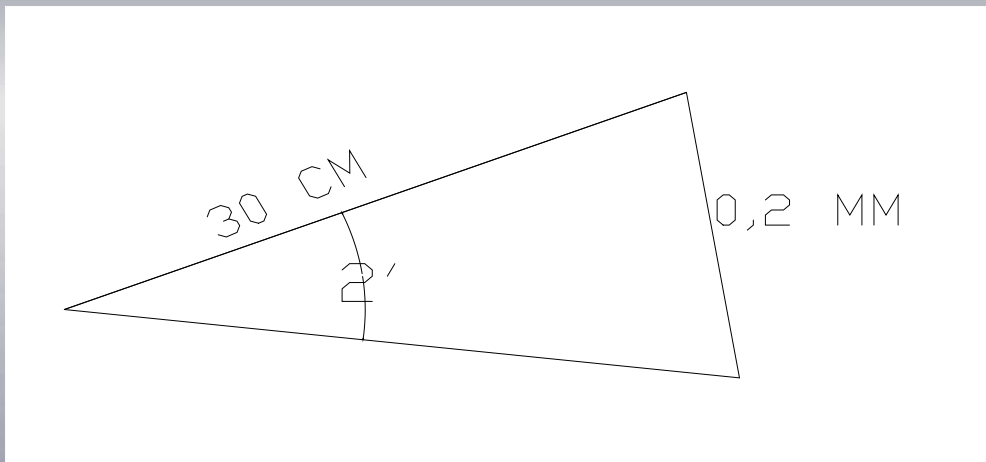


ESCALAS

FABRICACIÓN E INSTALACIONES	CONSTRUCCIONES CIVILES	TOPOGRAFÍA	URBANISMO
1 : 2,5	1 : 5	1 : 100	1 : 500
1 : 5	1 : 10	1 : 200	1 : 1000
1 : 10	1 : 20	1 : 400	1 : 2000
1 : 20	1 : 25	1 : 500	1 : 5000
1 : 50	1 : 50	1 : 750	1 : 10000
1 : 100	1 : 100	1 : 1000	1 : 25000
1 : 200	1 : 200	1 : 2000	1 : 50000
	1 : 500	1 : 5000	
	1 : 1000	1 : 10000	
		1 : 20000	
		1 : 25000	
		1 : 50000	
		1 : 100000	
		1 : 250000	
		1 : 500000	

ESCALAS

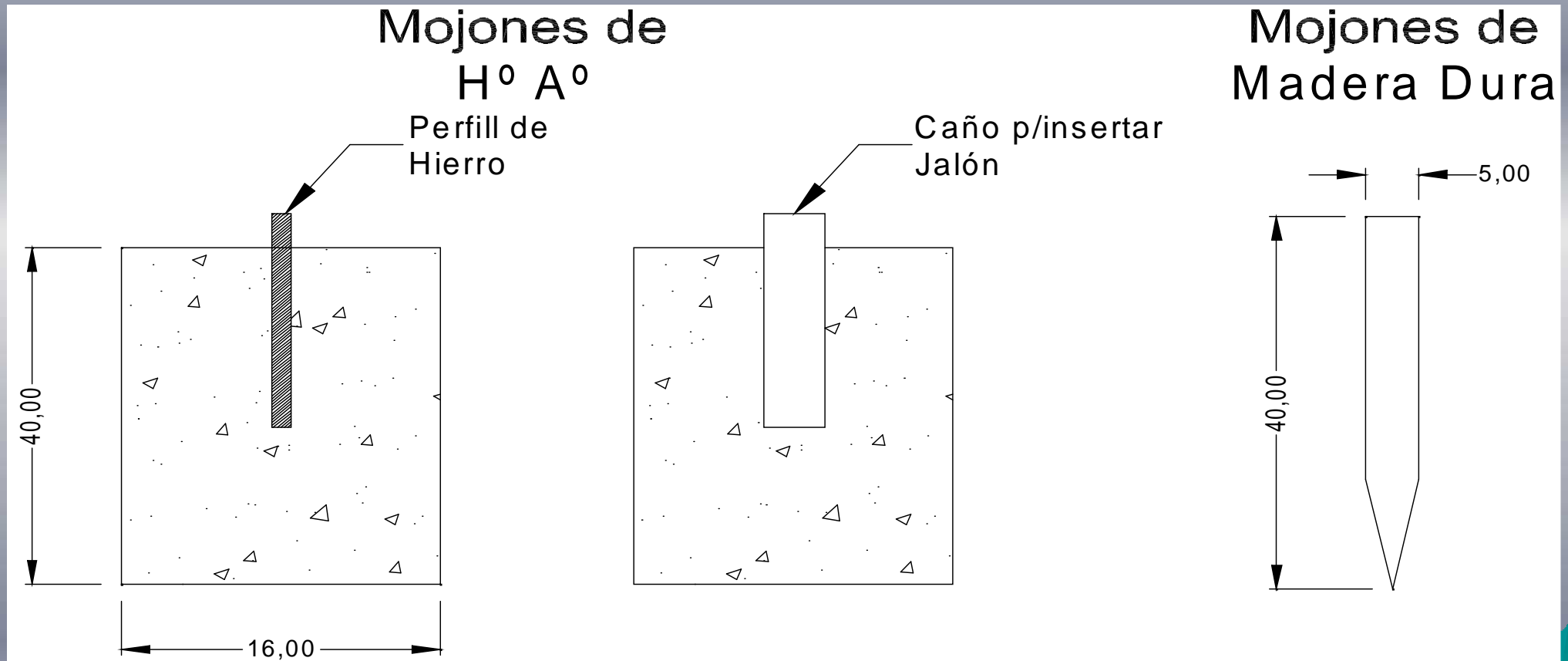
PERCEPCIÓN VISUAL



**EN ESCALA 1:5000
DOS PUNTOS DEBEN
TENER UNA
SEPARACIÓN MINIMA
DE 1m EN EL TERRENO**

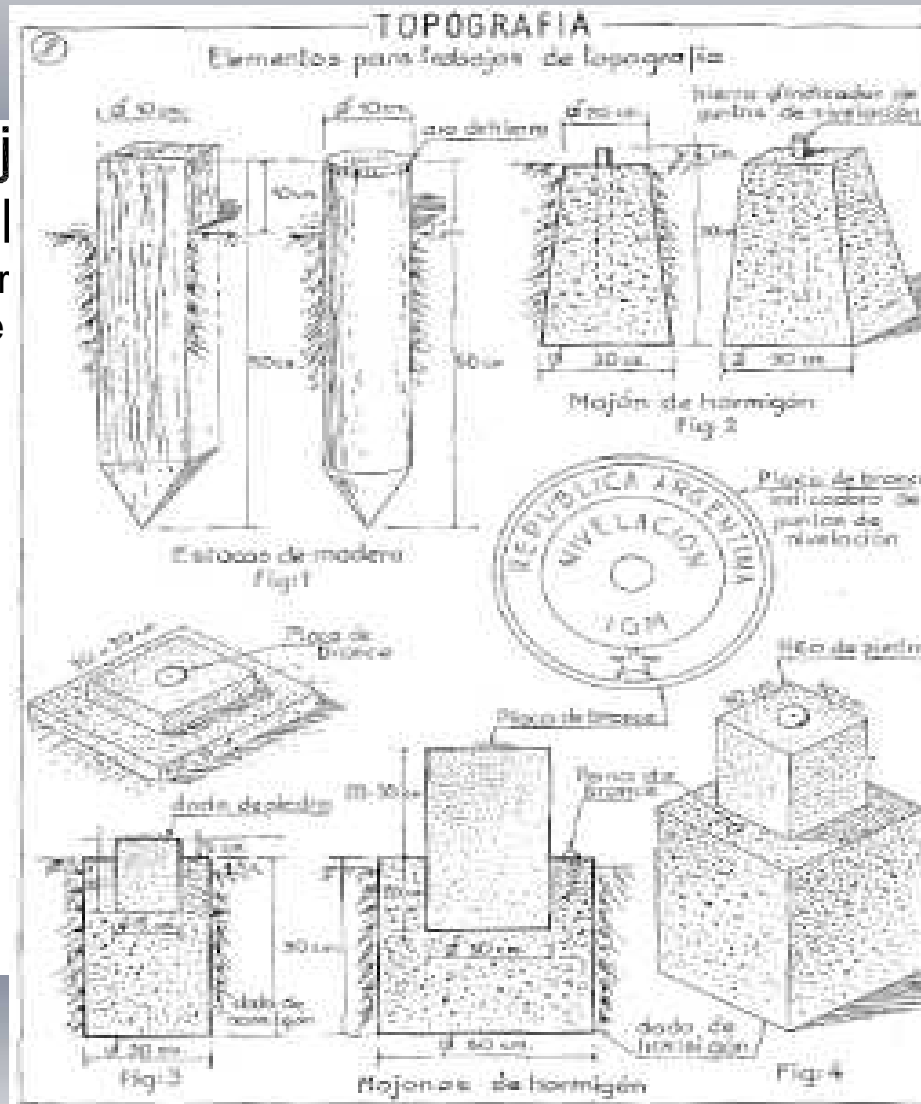
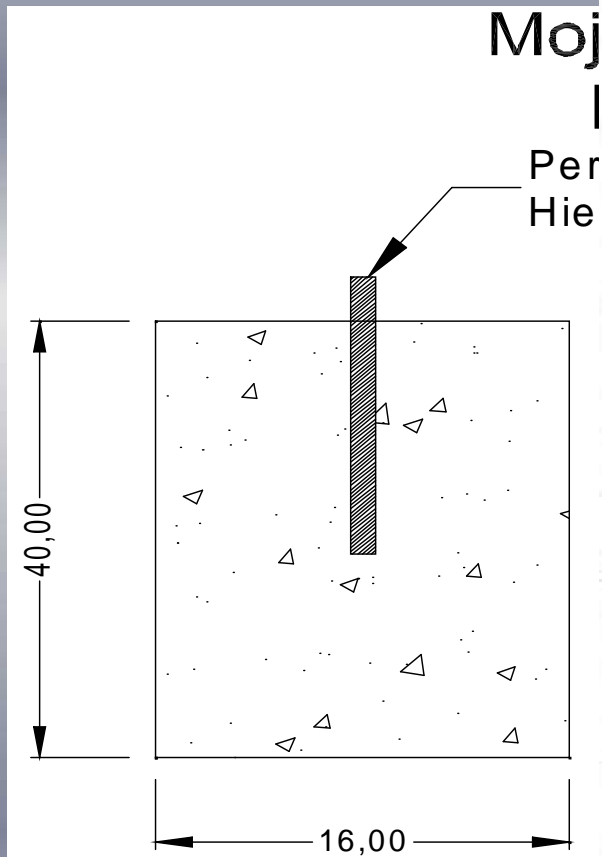
PLANIMETRÍA

MOJONES O MARCAS

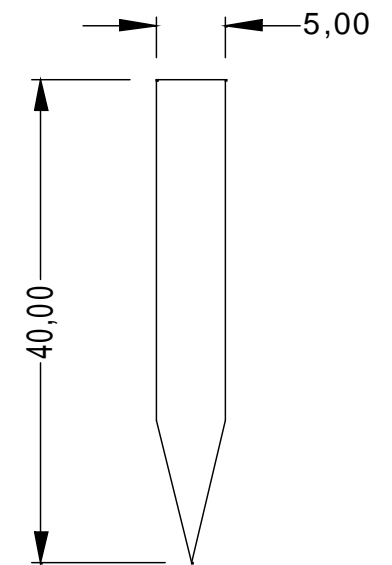


PLANIMETRÍA

MOJONES O MARCAS



Mojones de Madera Dura



PLANIMETRÍA

MOJONES O MARCAS

Moj

Moiones de



16,00



LEVANTAMIENTO Y REPLANTEO

ABALIZAMIENTO

