

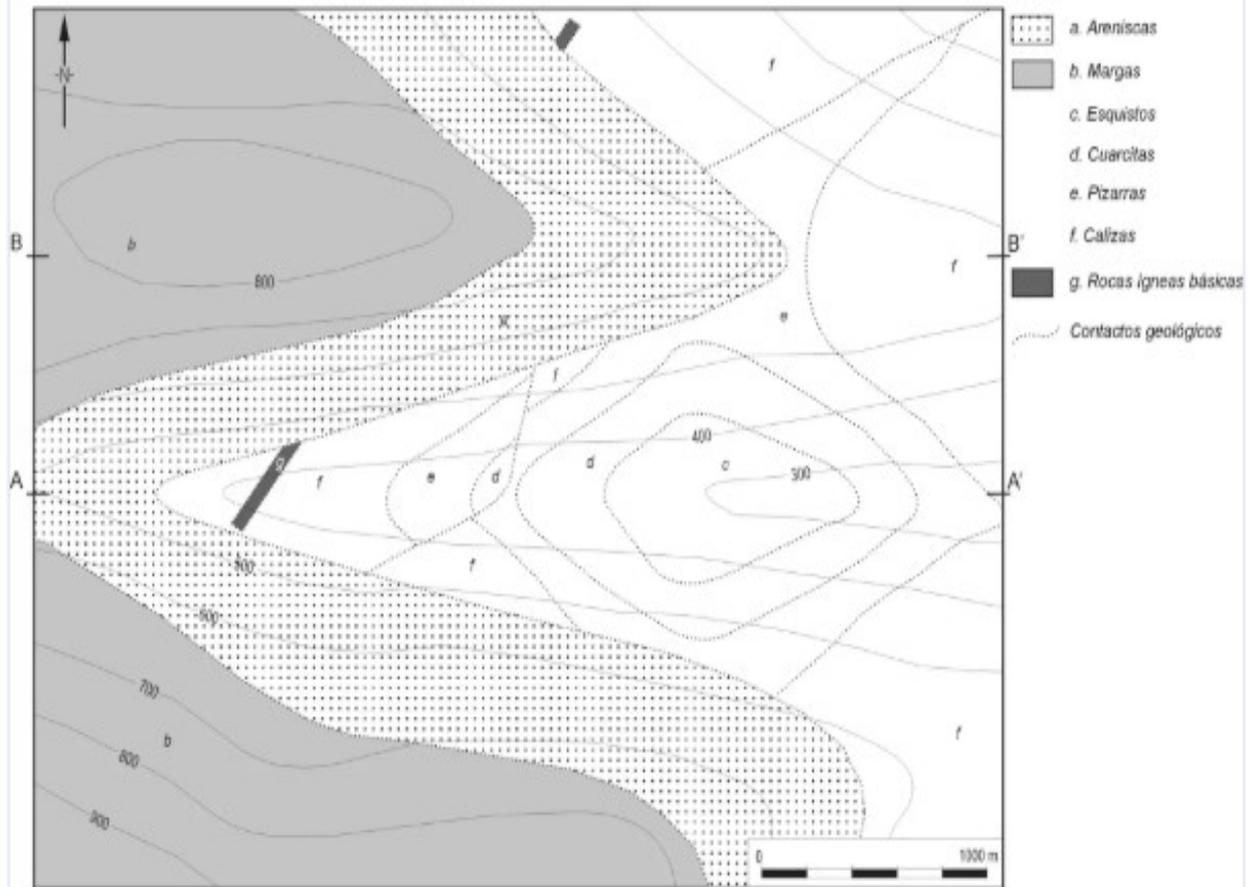
MAPA GEOLÓGICO

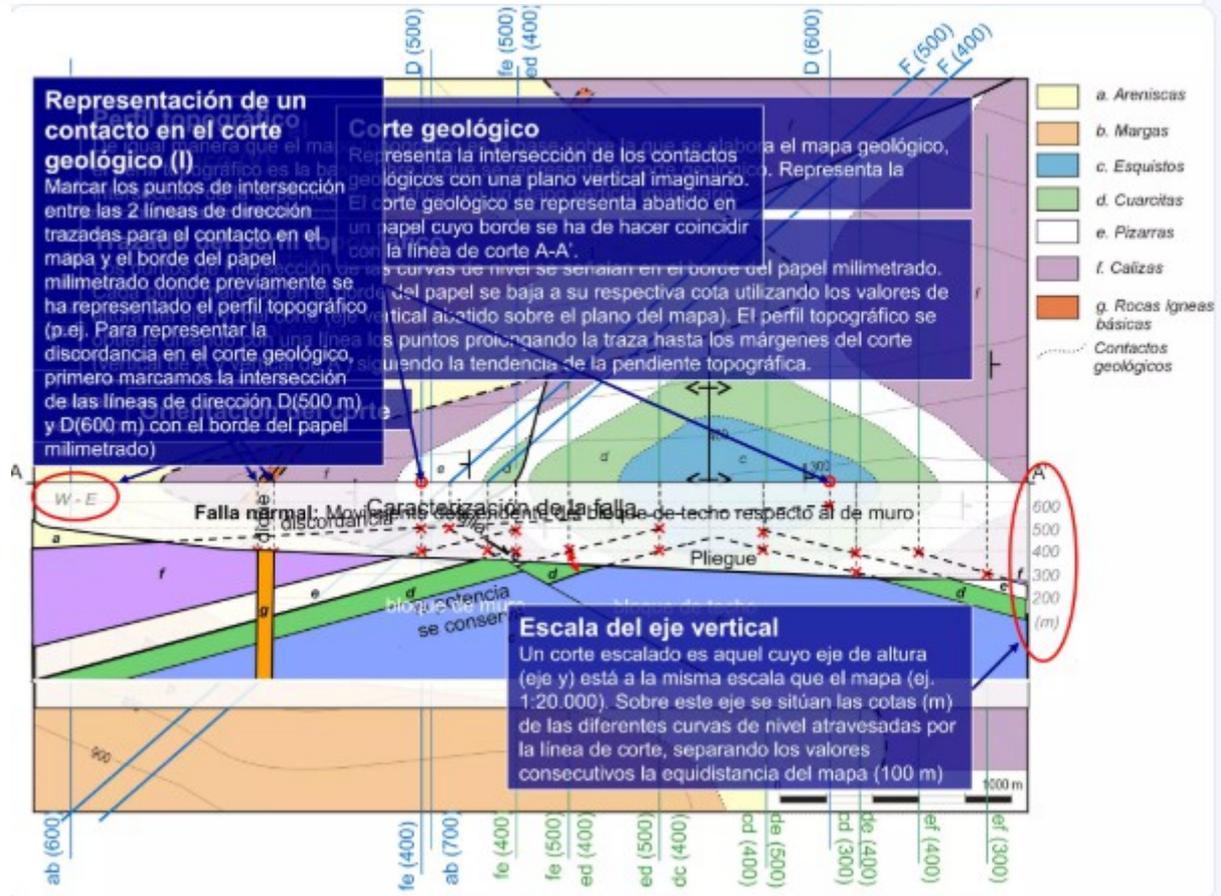
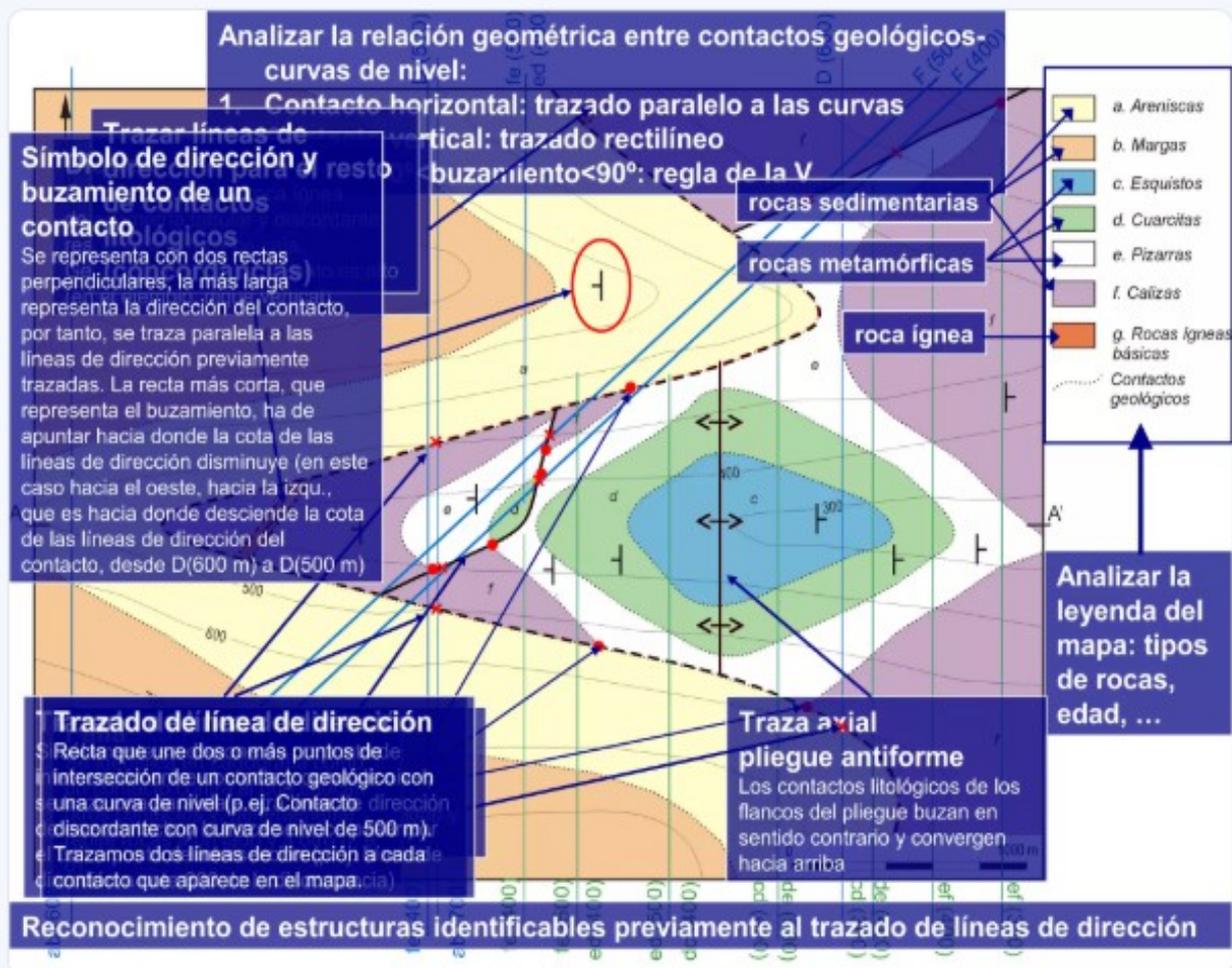
Fecha:20.....

Departamento
de Geología



Apellidos: Nombre: Grupo:





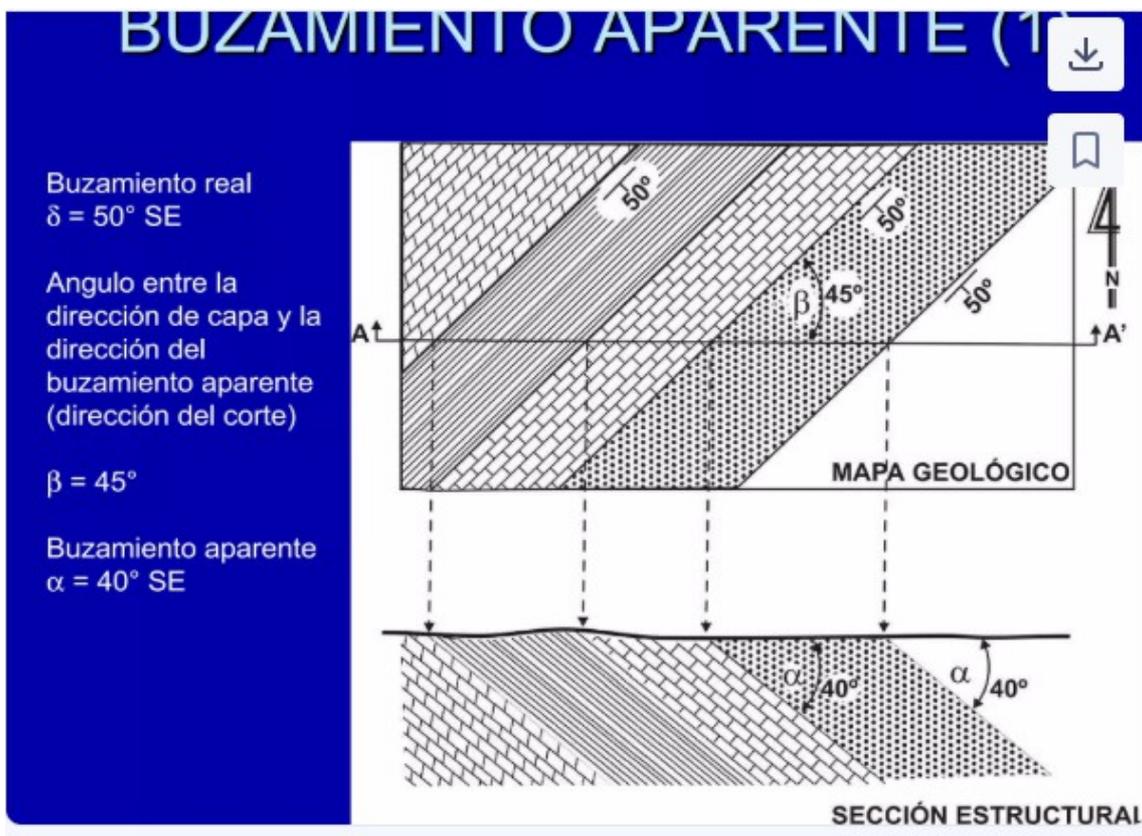
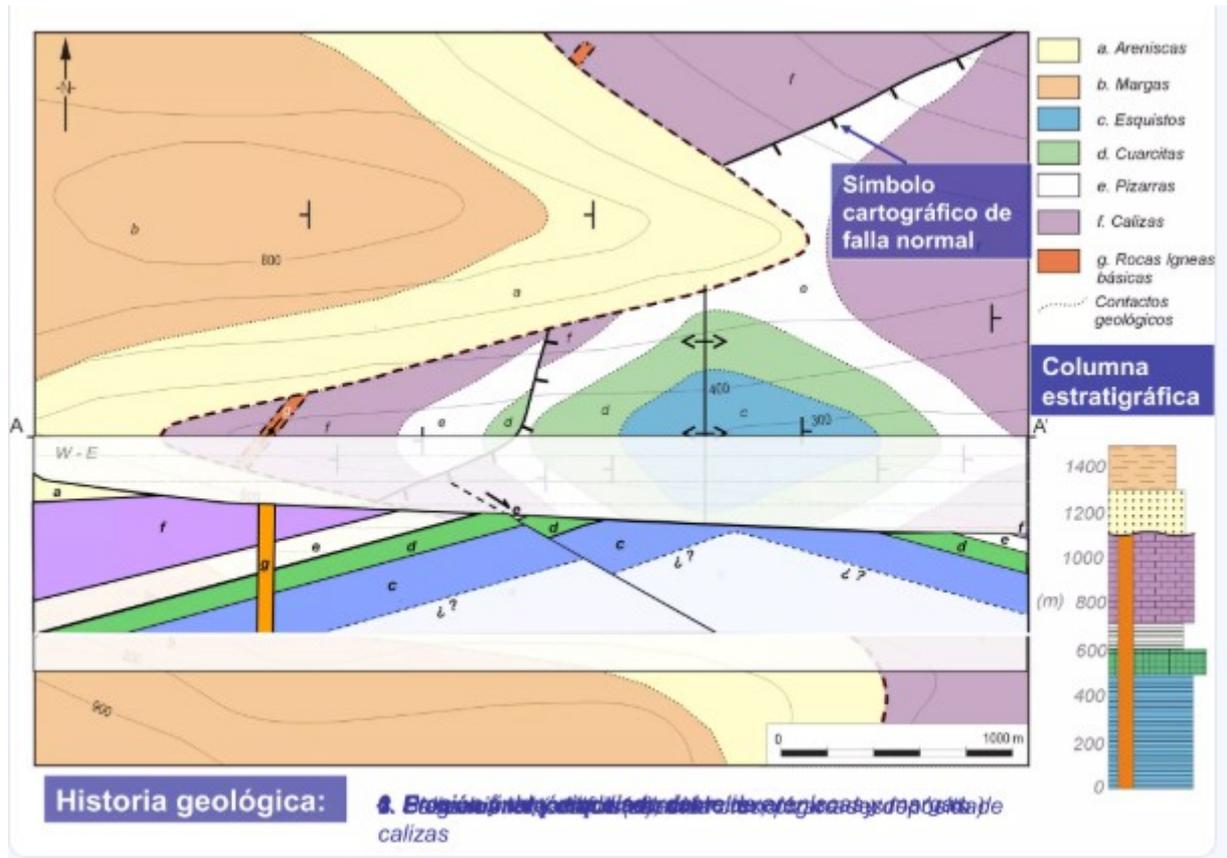


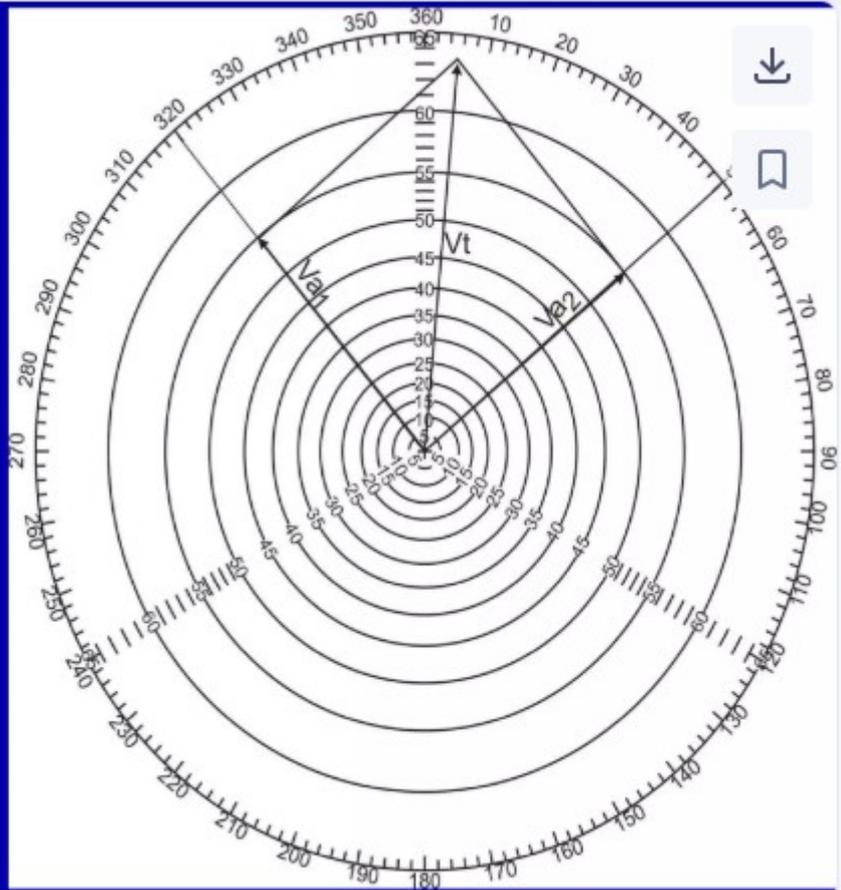
DIAGRAMA POLAR

Problema:
De un plano inclinado se conoce dos buzamientos aparentes:

Azimut $320^\circ/55^\circ$
Azimut $50^\circ/55^\circ$

Determinar el buzamiento real

El buzamiento real
Acimut $5^\circ/63^\circ$

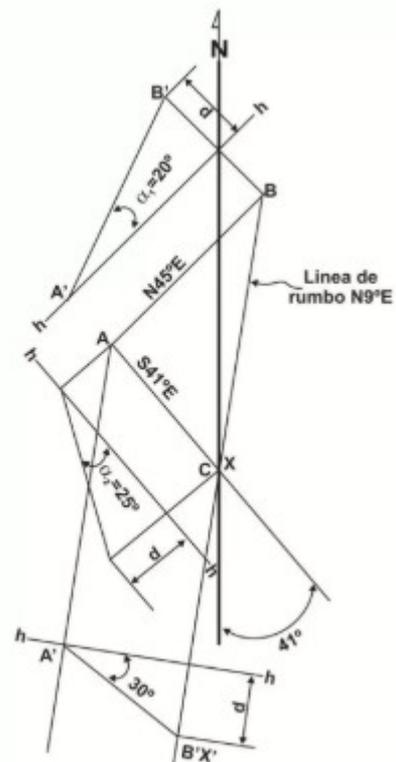


MÉTODO DE LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

De un plano de falla se conocen dos buzamientos aparentes $\alpha_1 = 20^\circ$ y $\alpha_2 = 25^\circ$, medidos en dos paredes verticales en las direcciones $N45^\circ E$ y $S41^\circ E$ respectivamente.

Determinar el rumbo y el buzamiento real del plano de falla

La dirección del plano de falla obtenida por este método es $N9^\circ E$ y el buzamiento es de 30° hacia el SE.



EJERCICIOS

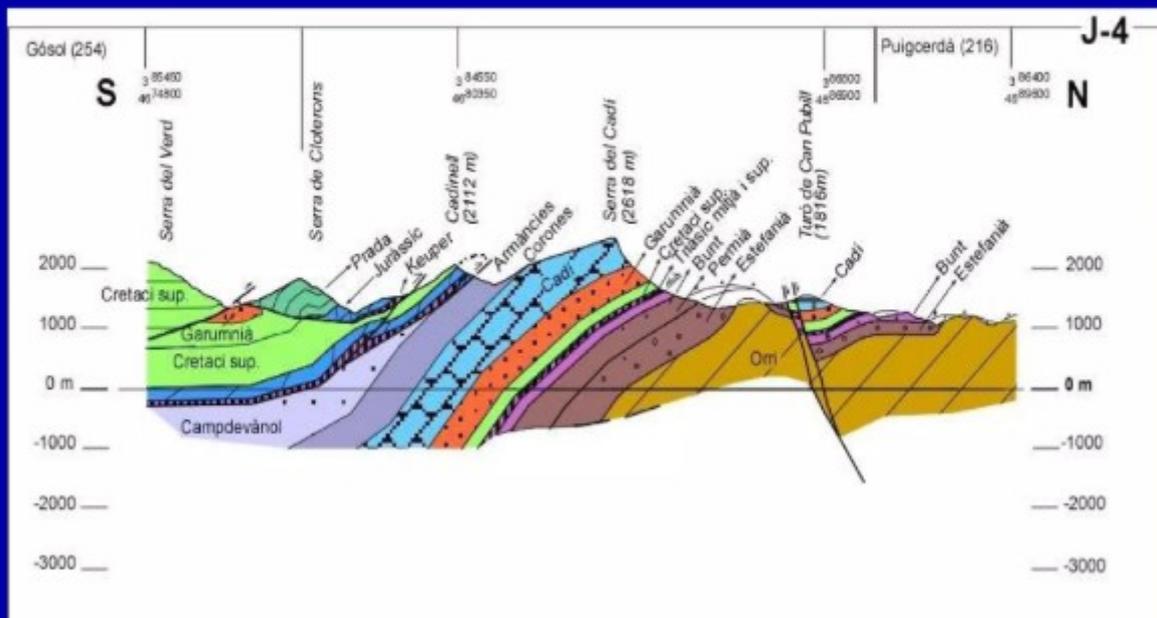
- **Ejercicio 2.1**
- Llenar los espacios en blanco de la siguiente tabla, utilizando el nomograma de buzamiento

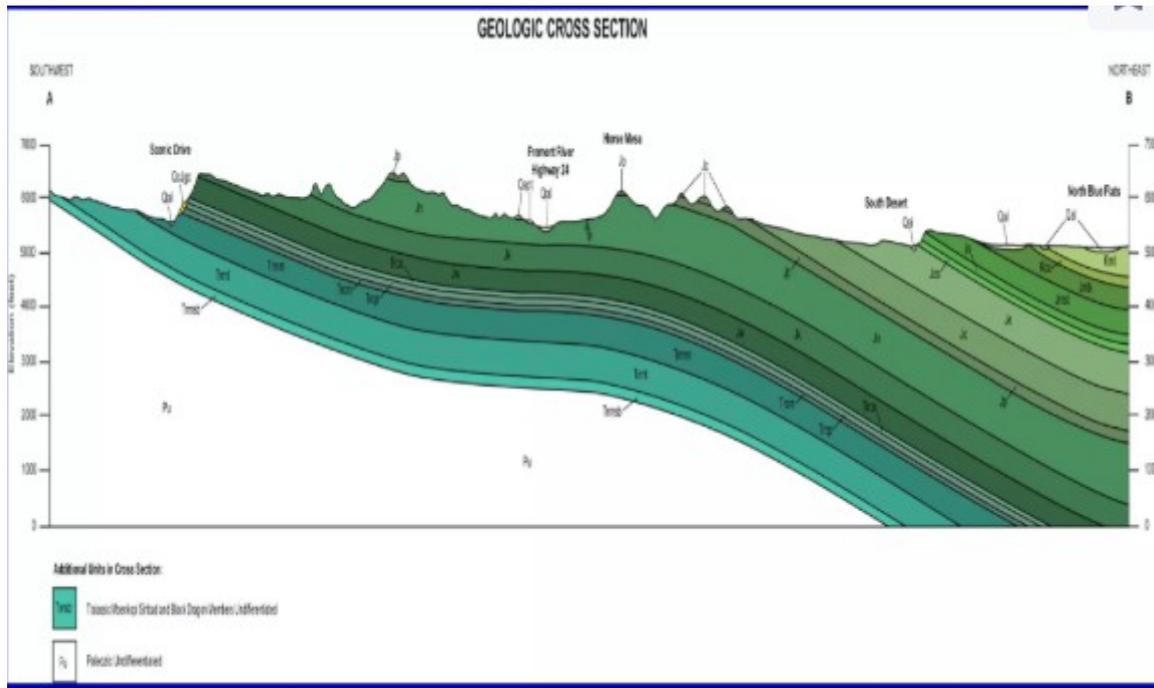
Buzamiento real (δ)	Buzamiento aparente (α)	Angulo entre el rumbo de capa y el buzamiento aparente (β)
45	---	45
45	---	85
---	30	15
65	---	10
50	42	---
---	50	0
65	---	90

Ejercicio 2.3

Resolver el ejercicio 2.1 utilizando el método trigonométrico.

MODELO DE CROSS SECTION





**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE INGENIERIA**

PROGRAMA: INGENIERIA DE PETROLEOS
CURSO: GEOLOGIA ESTRUCTURAL
PROFESOR: JORGE ARTURO CAMARGO P

EJERCICIO 1. YACIMIENTO HORIZONTAL DE CAPAS

El pozo vertical P-1, de 1800 pies de longitud, perforado a la cota 7700 pies s.n.m en el sitio que se muestra su localización en el mapa de la Figura 1, encontró la siguiente secuencia litológica:

TRAMO (pies)	ESPESOR (pies)	COTA BASE (pies)	LITOLOGIA DE LA UNIDAD	EDAD
0.0 - 500	> 500	7200	Arenisca gris de grano grueso	T2
500 - 700	200	7000	Arenisca gris de grano fino	T1
700 - 1000	300	6700	Shale negro	K3
1000 - 1250	250	6450	Caliza micrítica gris	K2
1250 - 1800	>550	?	Arenisca roja de grano medio	K1

1. Trazar los contactos geológicos entre las diferentes unidades que allí afloran y colorear el mapa de acuerdo a la edad de las unidades de roca. Dibujar el símbolo de yacimiento horizontal y escribir los respectivos índices de edad de las unidades.
2. Construir las secciones transversales A-A' y B-B'. La sección B-B' debe pasar por el pozo P-2. En ambas secciones la escala vertical debe ser igual a 2 veces la escala horizontal indicada en el mapa. En cada sección señalar la edad de las unidades.
3. Llenar los espacios en blanco de la siguiente tabla con los resultados que se obtendrían si se perfora el pozo P-2 de 1200 pies de longitud en el sitio indicado a la cota 7200 pies.

TRAMO (pies)	ESPESOR (pies)	COTA BASE (pies)	LITOLOGIA DE LA UNIDAD	EDAD
0.0 -	>			

4. Después de perforado el pozo P-2, proyectar sus resultados a la sección A-A'.

FIGURA 1

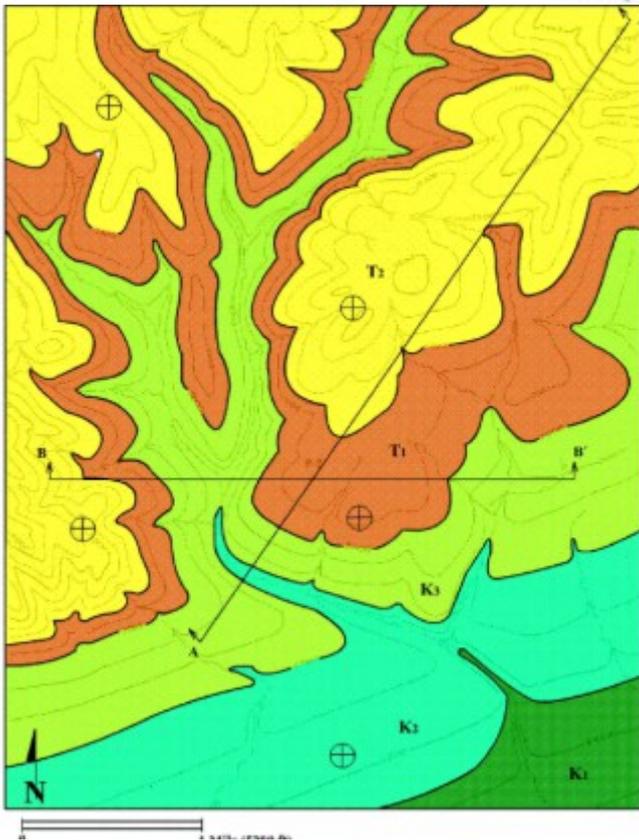


FIGURA 1B

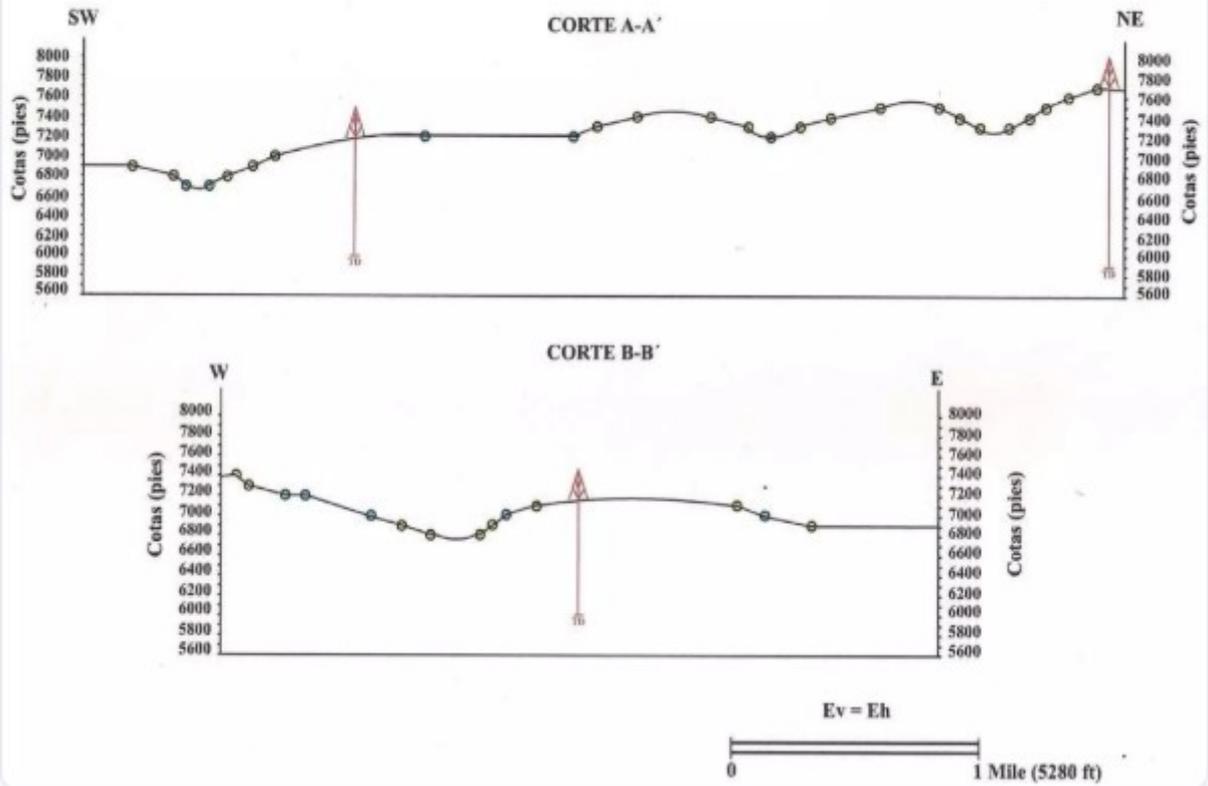


FIGURA 1B

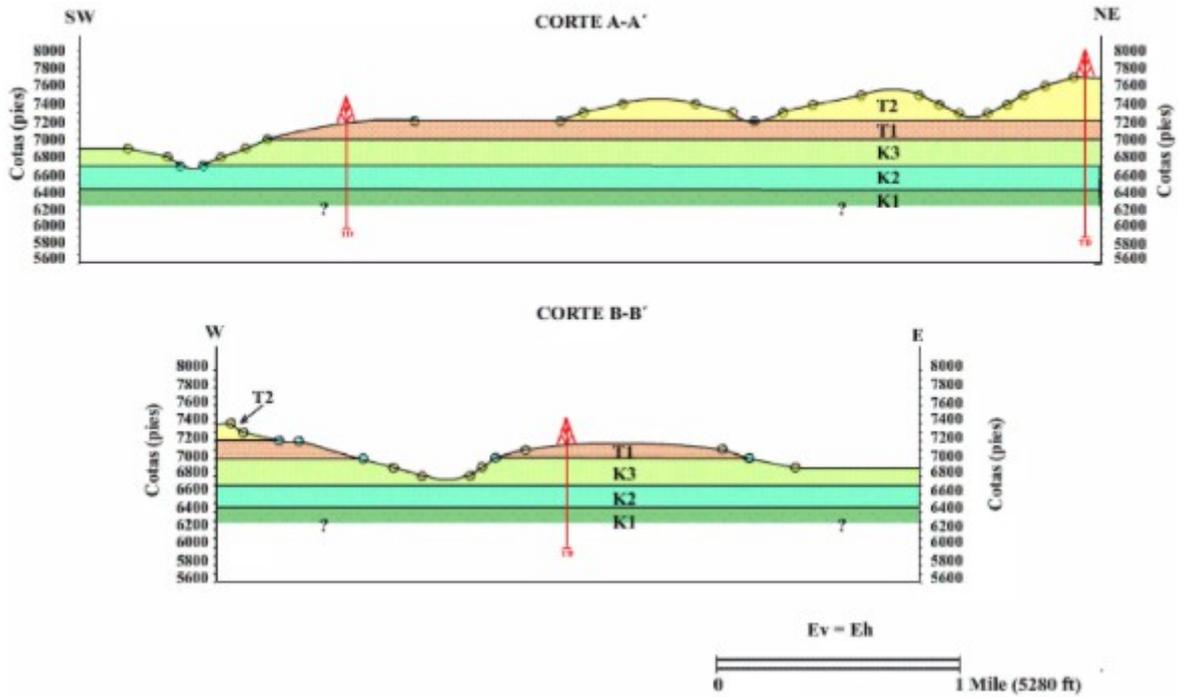


FIGURA 2

Ejercicio:

1. Determinar la dirección del rumbo de un plano inclinado que contiene los puntos A, B y C. Las cotas de los puntos están dadas en metros.
2. Determinar el ángulo de buzamiento del plano inclinado.

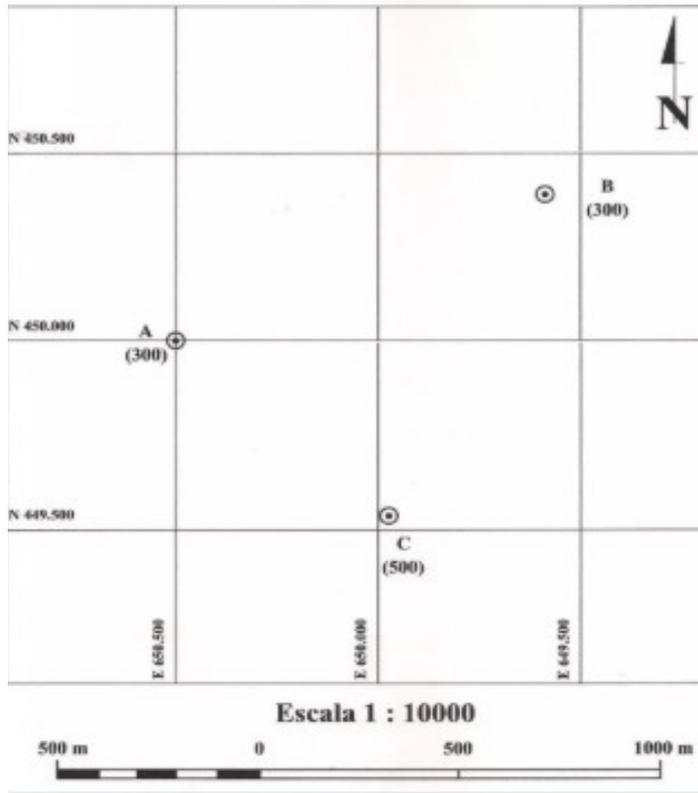


FIGURA 1 D

Ejercicio:

1. Determinar la dirección del rumbo de un plano inclinado que contiene los puntos A, B y C. Las cotas de los puntos están dadas en metros.
2. Determinar el ángulo de buzamiento del plano inclinado.

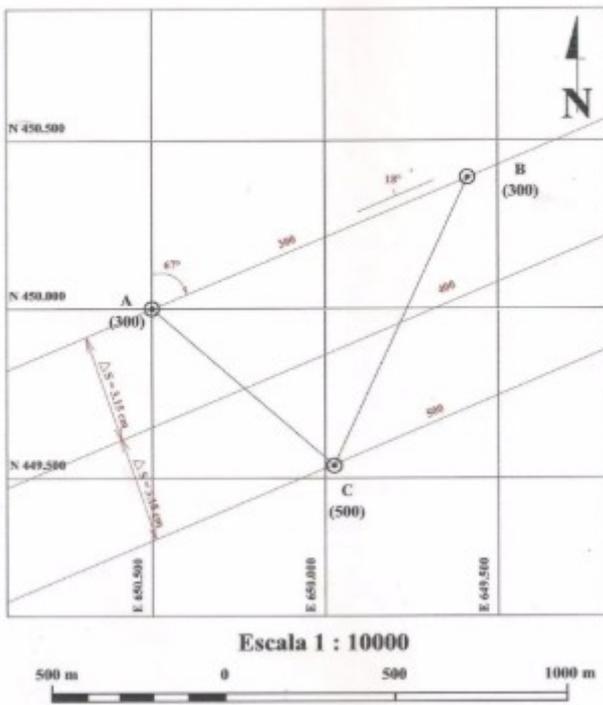
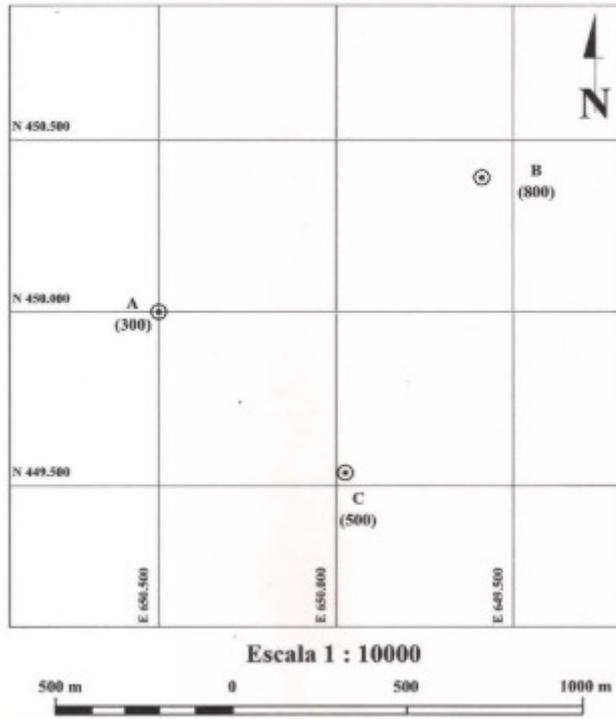


FIGURA 2 B

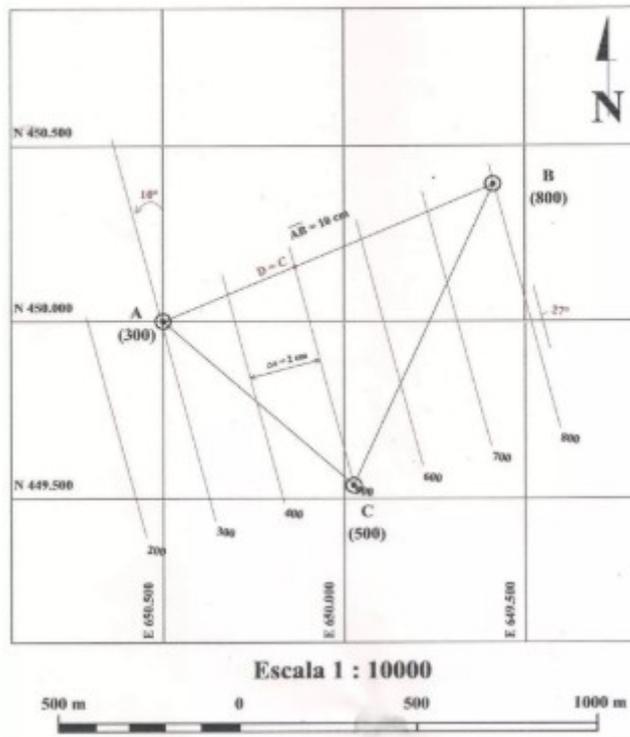
Ejercicio:

1. Determinar la dirección del rumbo de un plano inclinado que contiene los puntos A, B y C. Las cotas de los puntos están dadas en metros.
2. Determinar el ángulo de buzamiento del plano inclinado.



Ejercicio:

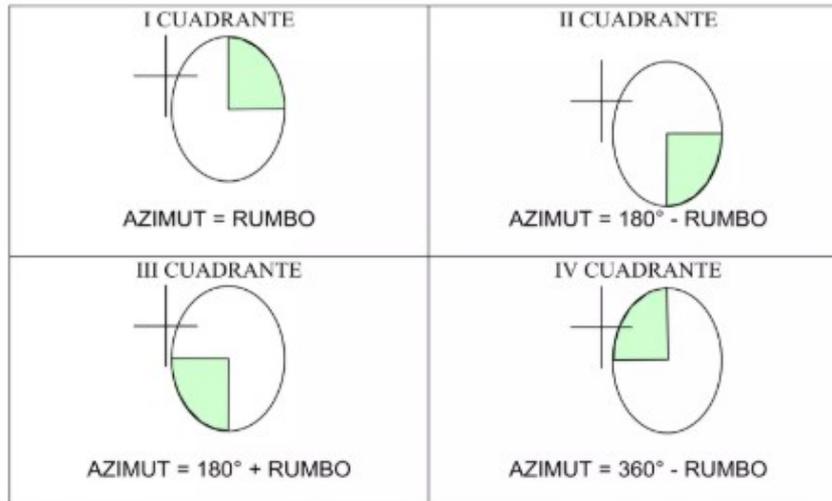
1. Determinar la dirección del rumbo de un plano inclinado que contiene los puntos A, B y C. Las cotas de los puntos están dadas en metros.
2. Determinar el ángulo de buzamiento del plano inclinado.



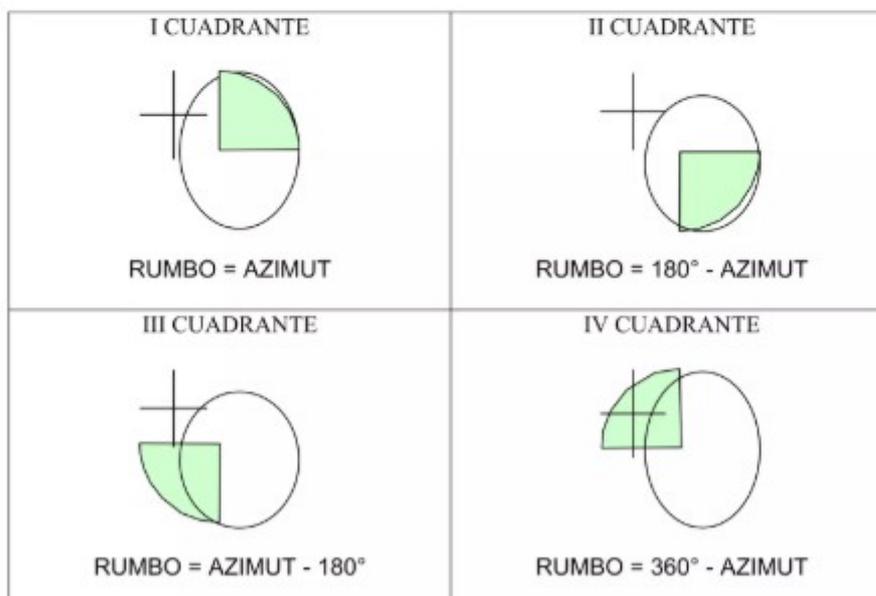
❖ **CONVERSIÓN**

○ RUMBO A AZIMUT

CUADRANTE	FORMULA	EJEMPLO
I	AZIMUT = RUMBO	N18°00'00"E = 18°00'00"
II	AZIMUT = 180° - RUMBO	180° - S 18°00'00" E = 162°00'00"
III	AZIMUT = 180° + RUMBO	180° + S 18°00'00" W = 198°00'00"
IV	AZIMUT = 360° - RUMBO	360° - N 18°00'00" W = 342°00'00"

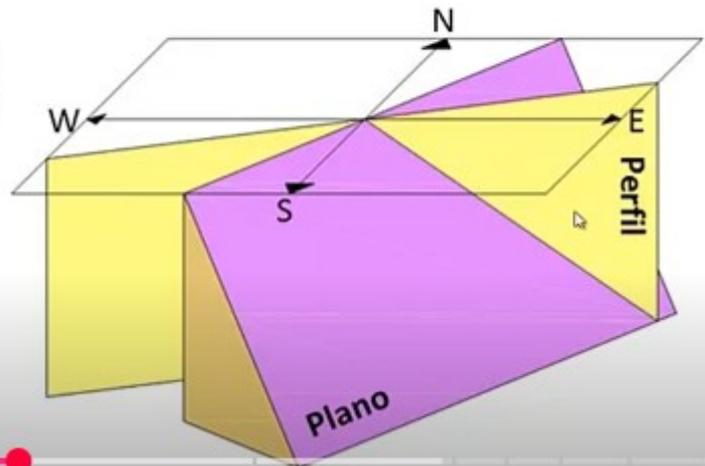


CUADRANTE	FORMULA	EJEMPLO
I	RUMBO = AZIMUT	45°00'00" = N 45°00'00" E
II	RUMBO = 180° - AZIMUT	180° - 135°00'00" = S 45°00'00" E
III	RUMBO = AZIMUT - 180°	215°00'00" - 180° = S 45°00'00" W
IV	RUMBO = 360° - AZIMUT	360° - 335°00'00" = N 45°00'00" W

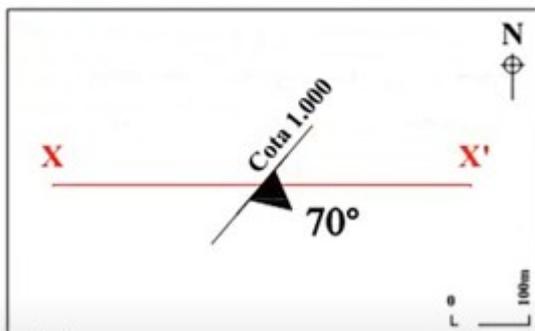


PERFIL OBLICUO A LA LÍNEA DE RUMBO DEL PLANO

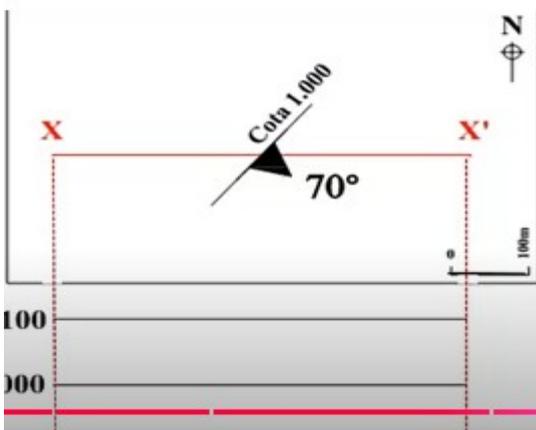
En un perfil oblicuo a la línea de rumbo del plano, se verá el buzamiento aparente del plano



PERFIL OBLICUO A LA LÍNEA DE RUMBO DEL PLANO

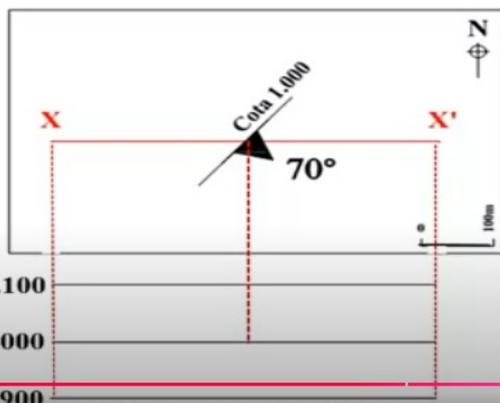


Paso 1. Realizar una proyección perpendicular a la línea del perfil, ubicando las cotas en la vertical según la escala indicada



Paso 2. Proyectar hasta la cota en que aflora el plano (indicada ya sea por la curva de nivel o por el valor de ésta sobre la línea de rumbo del plano), el punto de intersección entre la línea de rumbo del plano y el perfil. Dicha proyección se realiza perpendicular a la línea del perfil.

PERFIL OBLICUO A LA LÍNEA DE RUMBO DEL PLANO



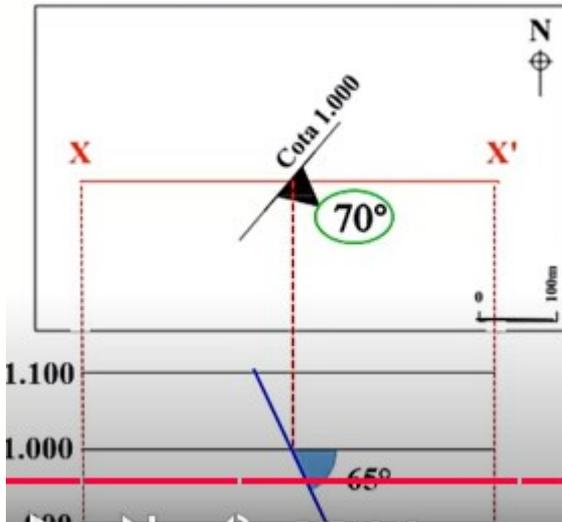
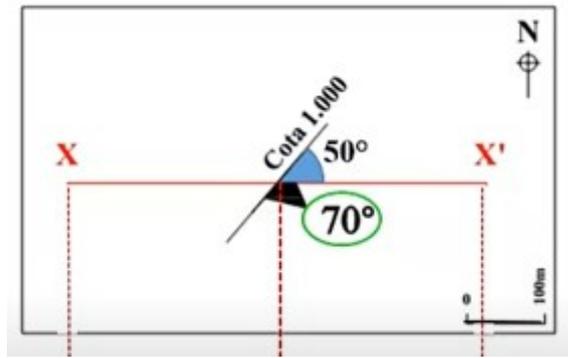
Paso 3. Hallar el valor del buzamiento aparente del plano en el perfil mediante la ecuación:

$$\alpha' = \tan^{-1}(\text{sen } \beta * \tan \alpha)$$

En el ejemplo:

$$\alpha = 70^\circ \text{ y } \beta = 50^\circ \rightarrow \alpha' = 65^\circ$$

Recordar que β es el ángulo agudo entre el perfil y la línea de rumbo del plano



Paso 4. Dibujar el buzamiento aparente del plano en el perfil (desde el punto obtenido anteriormente), midiéndolo siempre con respecto a una línea horizontal del perfil y teniendo en cuenta que el plano se entierra en la misma dirección que se observa en planta