

Trabajo Práctico N°4: Regla de la “V”

Objetivos:

- Desarrollar la capacidad de interpretar y proyectar la actitud de planos geológicos en base a su expresión en la topografía. Profundizar la capacidad de visualización en tres dimensiones. Reconstrucción de afloramientos. . Análisis de casos reales a través de imágenes .kmz.

Elementos a utilizar: regla, escuadra, transportador, lápices de colores, apuntes de Tema 5 de Teoría.

Introducción: Para el estudio de un área, el geólogo debe valerse de elementos de auxilio, entre los que pueden mencionarse mapas topográficos, geológicos, perfiles, cortes geológicos, etc. A través de ellos es posible interpretar los distintos accidentes geológicos.

Es imprescindible que en el estudio del terreno se tenga en cuenta la topografía, ya que al considerar la superficie como un plano impide extraer del mismo la información necesaria para la interpretación. Por tal motivo es importante la utilización de la relación entre la posición de los estratos, el diseño de los mismos y la topografía, y directamente se puede obtener el rumbo y el buzamiento de los planos estructurales analizados.

Durante el análisis es importante observar el diseño presentado en planta y cual es su relación espacial, ya que en el examen tridimensional es una buena ejercitación gráfica que permite una mayor comprensión en la interpretación de las situaciones y además ofrece una idea más precisa de la geometría de los cuerpos en profundidad.

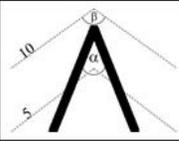
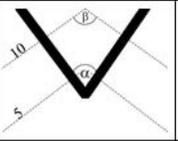
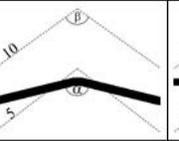
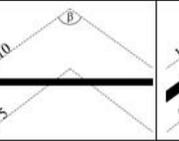
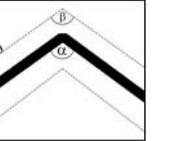
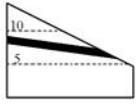
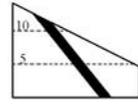
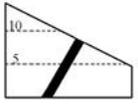
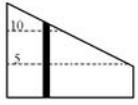
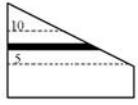
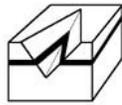
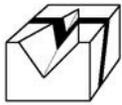
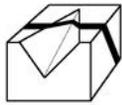
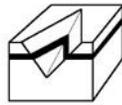
Es aconsejable que en la resolución de los ejercicios se recurra a gráficos auxiliares, hojas de papel y cuerpos geométricos; haciendo jugar los mismos para reproducir valles y crestas, y de esta manera observar el diseño que presentarían los planos en su intersección.

Regla de la “V”

Pese a que existen cuerpos o planos geológicos que conforman superficies planares relativamente homogéneas (estratos, capas, coladas, falla, contactos, etc.), resulta común observar la representación de los mismos, en mapas geológicos o vistas en planta, con deformaciones debido a las irregularidades topográficas. Estas deformaciones aparentes, dependen directamente de la forma del relieve expresado a través de las curvas de nivel correspondientes.

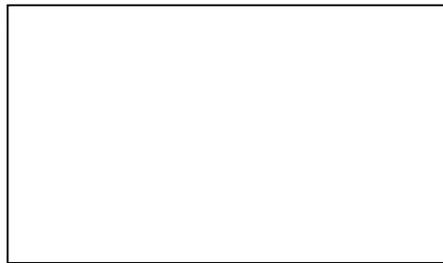
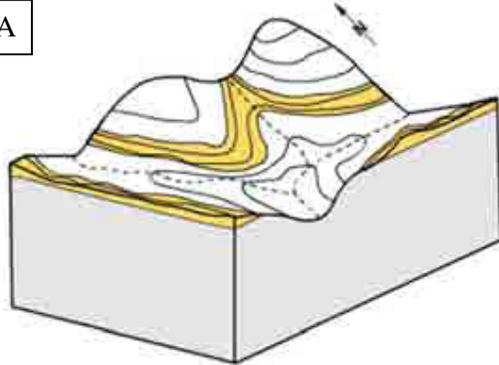
La regla de la “V” es un recurso geométrico y herramienta geomorfológica, utilizada para estimar en forma simple y directa la actitud de un plano geológico a partir de su diseño de afloramiento. La geometría de “V” se genera principalmente de la interacción de un valle y un plano geológico. El vértice de la “V” indica hacia la dirección donde buza el plano. La noción básica puede aplicarse también a los interfluvios, con la salvedad de que brinda la geometría inversa, es decir que el vértice de la “V” en este caso indicaría la vergencia del plano. Existen ocasiones en donde no se genera la geometría de una “V”, si no que se es posible que se genere una línea recta o dos paralelas, en el caso de un plano vertical o de una capa que presente la misma inclinación que el terreno, respectivamente.

Analizando el diseño de afloramiento de un estrato o conjunto de estratos, cuando éstos cruzan un valle, y correlacionándolo con el dibujo de las curvas de nivel, es posible deducir su orientación en el espacio. Los diferentes casos que pueden presentarse han sido agrupados en la denominada "**regla de las v**", que se resume en el cuadro siguiente:

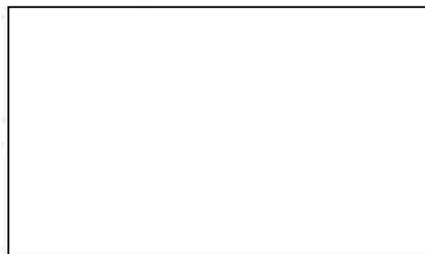
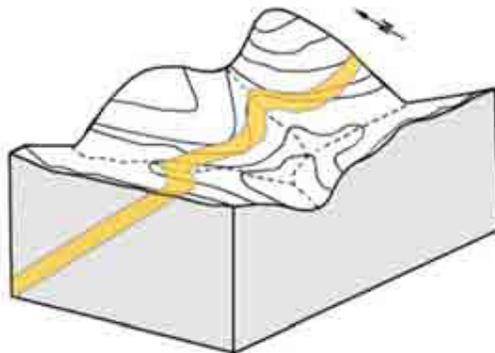
Relación líneas de afloramiento-curvas de nivel	se cortan	se cortan	se cortan	se cortan	son paralelas
Sentido de la “v” del estrato respecto de la “v” de las curvas de nivel	igual sentido	sentido contrario	igual sentido	no se forma la “v” del estrato	igual sentido
$\alpha = \angle$ agudo de la “v” del estrato $\beta = \angle$ agudo de la “v” de las curvas de nivel	$\alpha < \beta$	$\alpha = \beta$ o $\alpha \neq \beta$	$\alpha > \beta$	$\alpha = 180^\circ$	$\alpha = \beta$
Orientación del estrato respecto de la pendiente del valle	buza en igual sentido, con menor ángulo que la pendiente del valle	buza en igual sentido, con mayor ángulo que la pendiente del valle	buza en sentido opuesto a la pendiente del valle	estrato en posición vertical	estrato en posición horizontal
Visto en el mapa (en planta)					
Visto en sección vertical paralela a la longitud del valle (perfil)					
Visto en block diagrama					

Ejercicio 1: Observando el bloque tridimensional, represente los estratos resaltados desde una vista en planta. Dibuje además las curvas de nivel y fluvios.

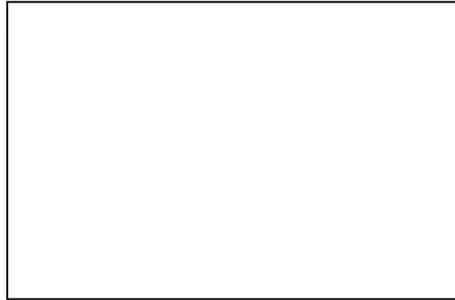
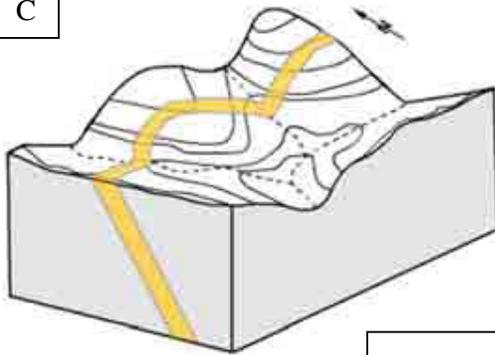
A



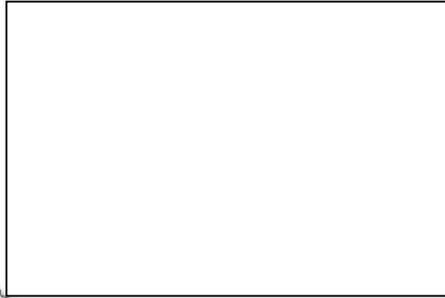
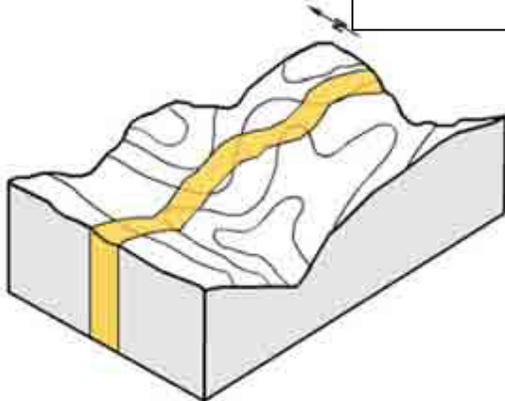
B



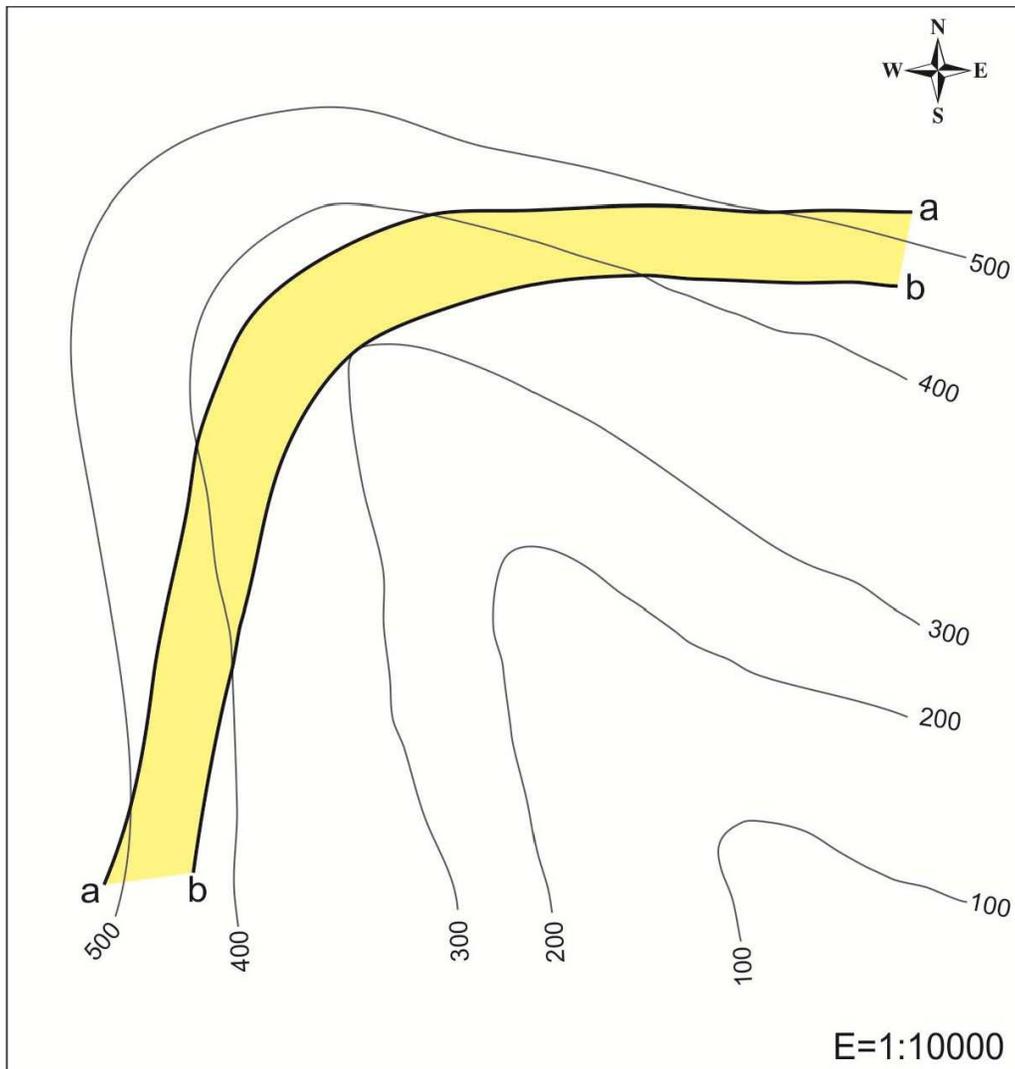
C



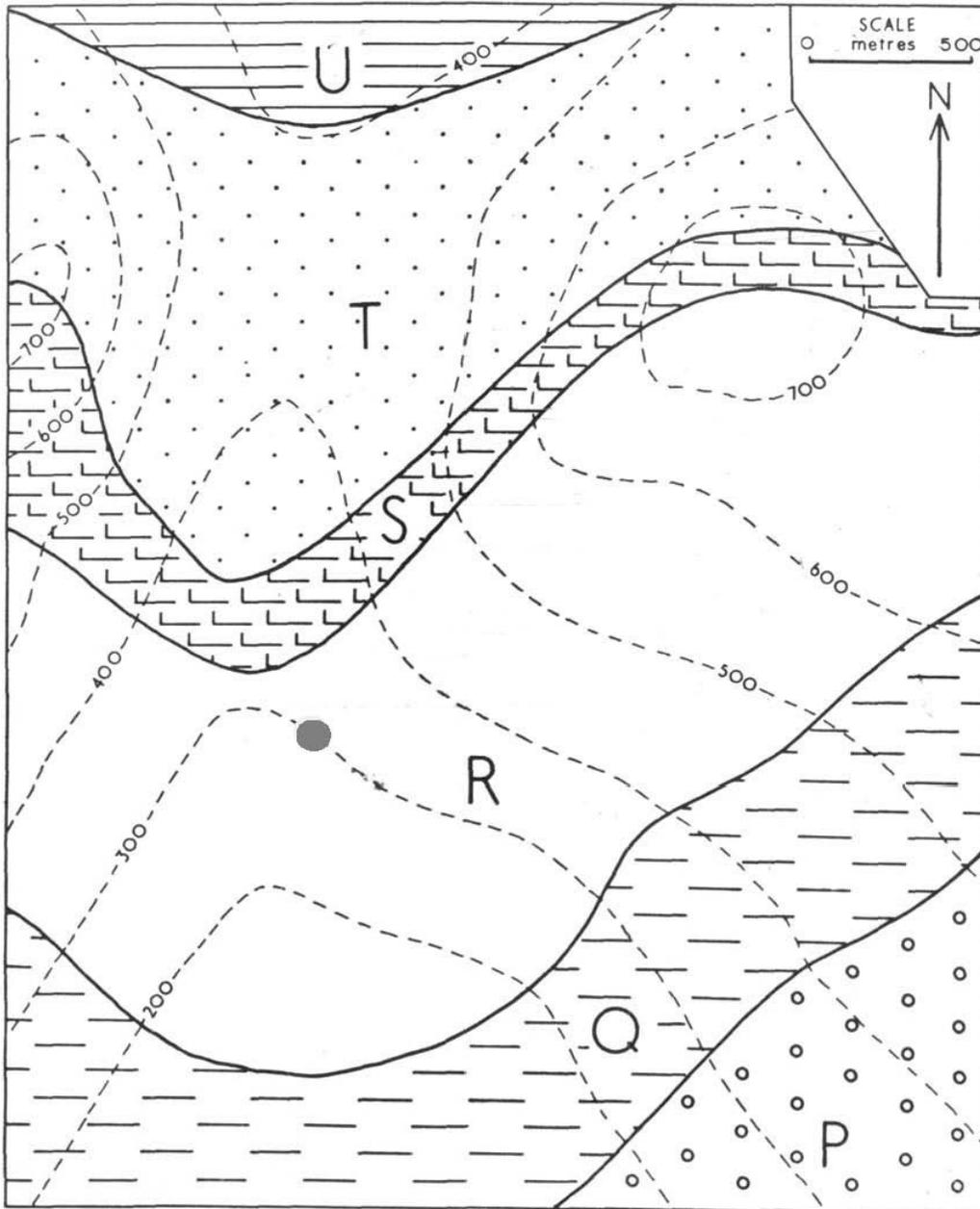
D



EJERCICIO 1) Utilizando la regla de las “V”, en base al diseño de afloramiento y las curvas de nivel, determine hacia donde inclina el estrato. Dibuje las líneas de rumbo de ambas superficies. Identifique piso y techo, determine la dirección y ángulo de buzamiento y dibuje un perfil en la orientación más adecuada para ilustrar la posición del estrato.



Ejercicio 2. Las líneas continuas son contactos geológicos que separan los afloramientos de estratos buzantes de diferente litología, capas P, Q, R, S, T y U. Examine la carta y observe que los contactos geológicos no son paralelos a las curvas de nivel, sino que las intersectan. Esto demuestra que las capas son buzantes. Dibuje las líneas de rumbo para cada interfase geológica y calcule la dirección y ángulo de buzamiento. Dibuje un perfil perpendicular al rumbo de las estructuras que pase por dicho punto.



Ejercicio 3. Deduzca la orientación de los estratos observando el diseño de afloramiento. Dibuje las líneas de rumbo de los contactos geológicos y calcule su buzamiento. Calcule el espesor de las capas D y G. Dibuje un perfil Y-Z.

