



fcfm

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Métodos de Geología Estructural: el método Busk o de arcos circulares.

Geología Estructural Avanzada
Profesora: Luisa Pinto
Presentan: Ricardo Celis Abarzua y Carolina Miralles González

Secciones Transversales

Datos de campo, de sondajes, sísmicos, etc.

- Datos de orientación:
 - Capas sedimentarias
 - Fallas
 - Ejes de pliegues
- Columna estratigráfica
- Tipo de estructuras



Secciones Transversales

Datos de campo, de sondajes, sísmicos, etc.

- Datos de orientación:
 - Capas sedimentarias
 - Fallas
 - Ejes de pliegues
- Columna estratigráfica
- Tipo de estructuras

¿Cómo son o fueron las estructuras en las zonas que no se observan?

Se pueden interpolar los datos disponibles.

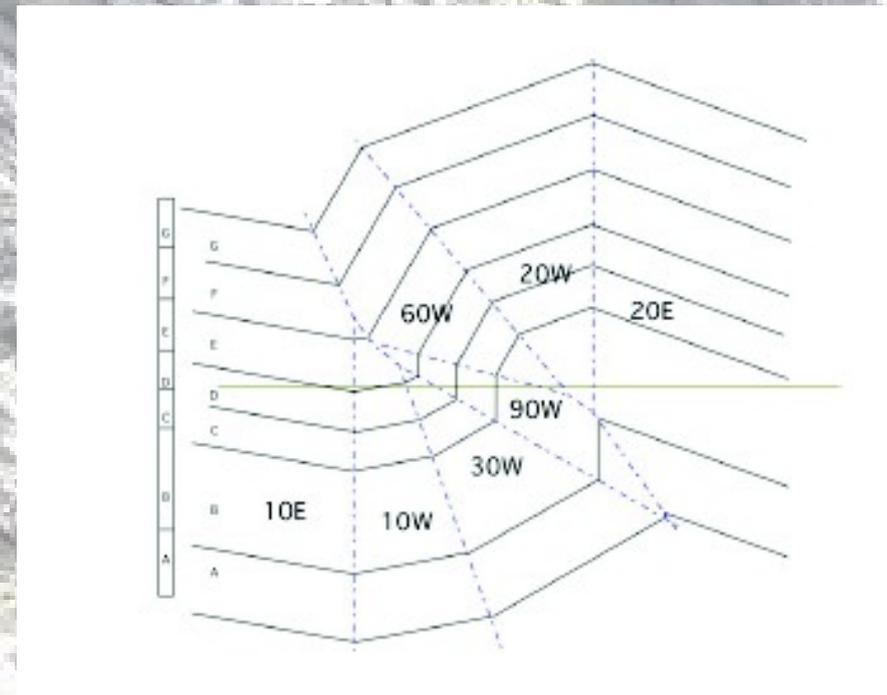
Secciones Transversales

Datos de campo, de sondajes, sísmicos, etc.

- Datos de orientación:
 - Capas sedimentarias
 - Fallas
 - Ejes de pliegues
- Columna estratigráfica
- Tipo de estructuras

Método Kink:

- Dominios de manto.
- No sirve para capas suavemente curvadas.



Método Busk o de arcos circulares

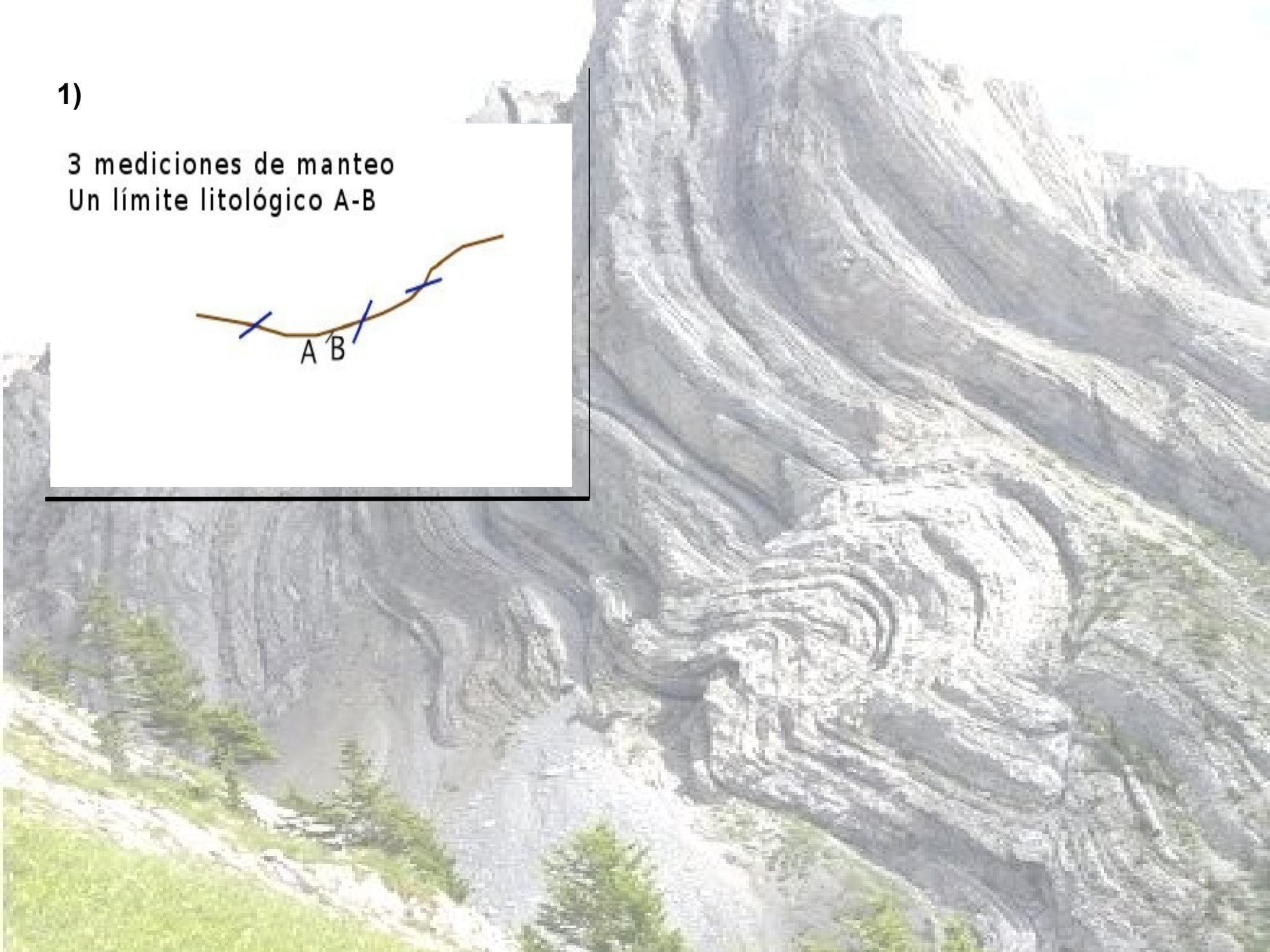
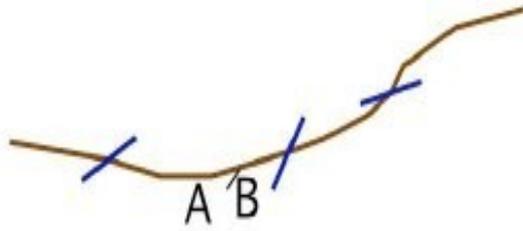
Método básico desarrollado por H. G. Busk en 1929.

Suposiciones:

- Todas las capas mantienen su espesor original.
- La curvatura de las capas entre dos mediciones de manto adyacentes varía de tal manera que las dos mediciones de manto son tangentes a cilindros concéntricos.

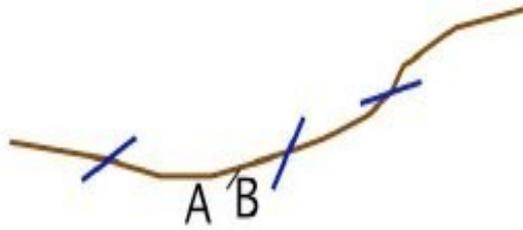
1)

3 mediciones de manto
Un límite litológico A-B

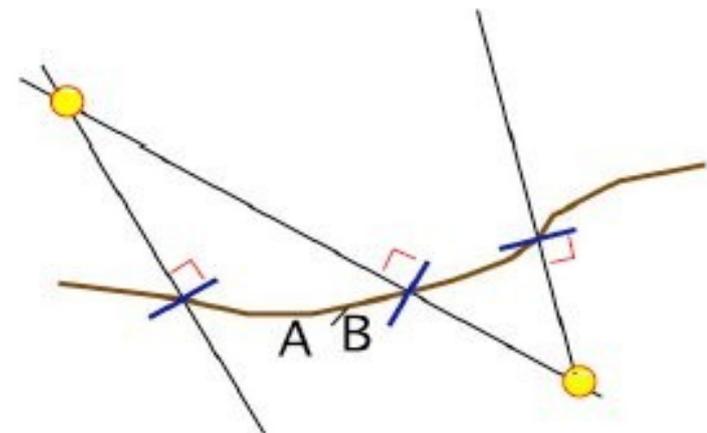


1)

3 mediciones de manto
Un límite litológico A-B



2)

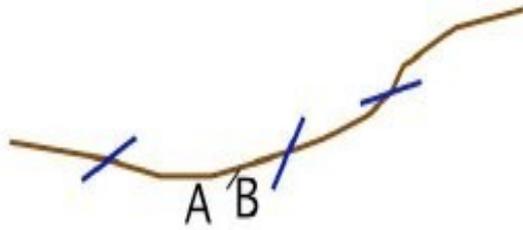


Construir rayos perpendiculares a las mediciones de manto.

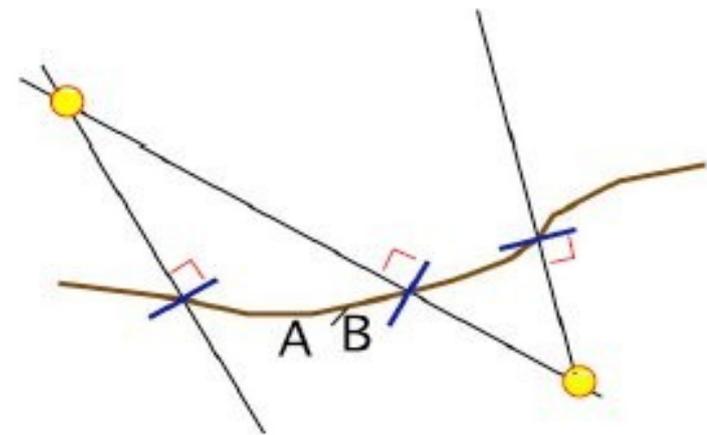
La intersección de estos rayos corresponde al centro de los arcos.

1)

3 mediciones de manto
Un límite litológico A-B



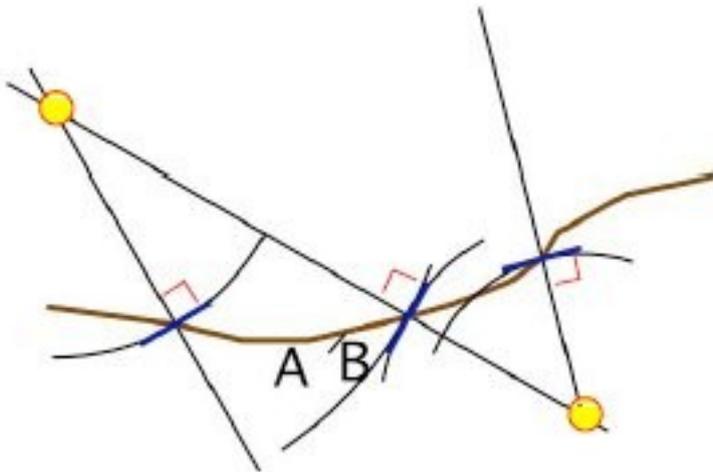
2)



Construir rayos perpendiculares a las mediciones de manto.

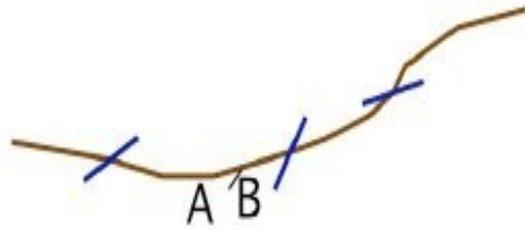
La intersección de estos rayos corresponde al centro de los arcos.

3)

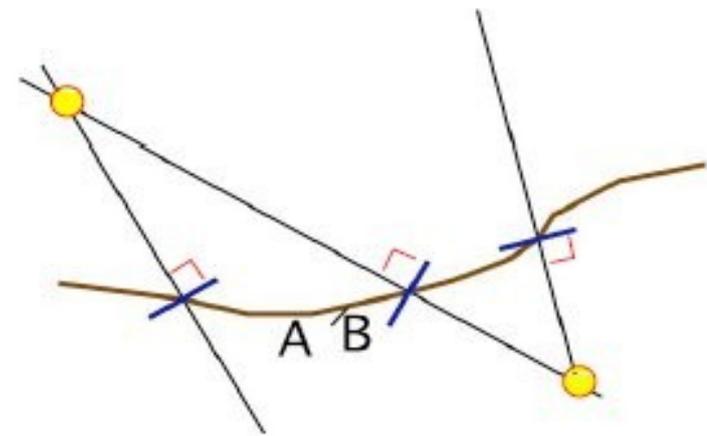


1)

3 mediciones de manto
Un límite litológico A-B



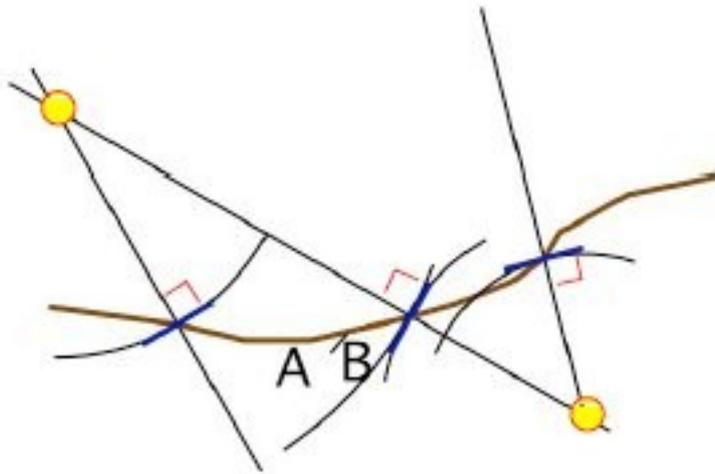
2)



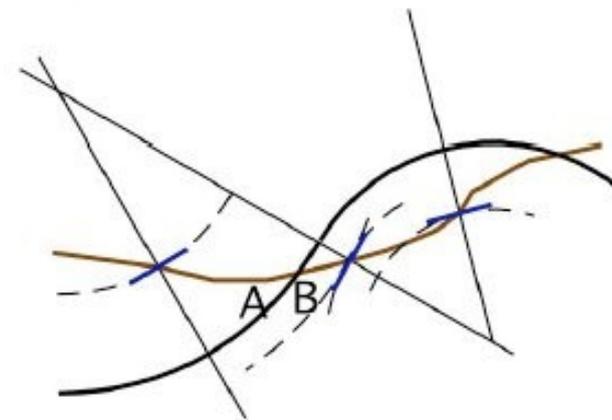
Construir rayos perpendiculares a las mediciones de manto.

La intersección de estos rayos corresponde al centro de los arcos.

3)



4)

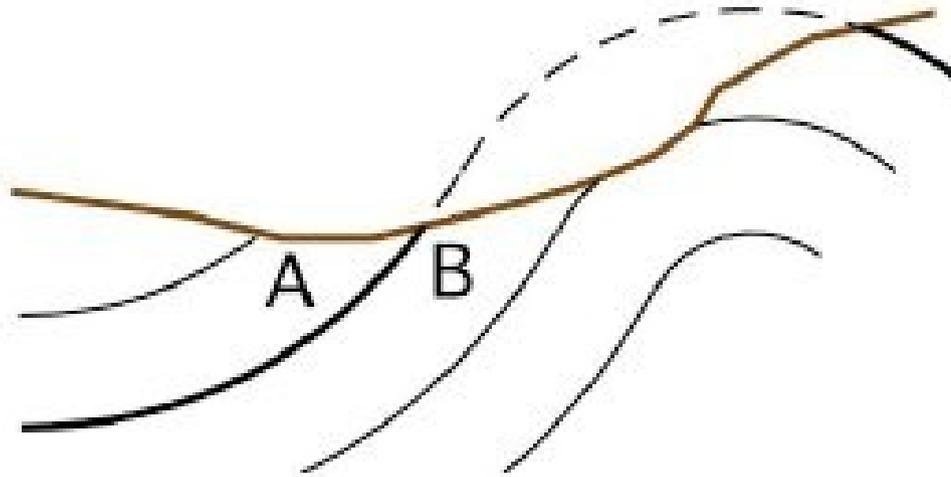


Para cada centro se dibuja el arco correspondiente al contacto A-B.

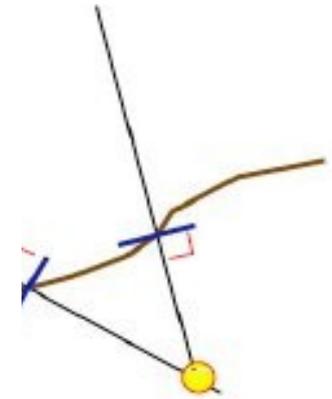
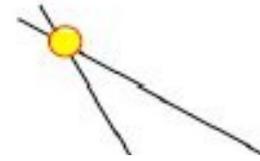
1)

3 mediciones de manto
Un límite litológico A-B

Perfil terminado

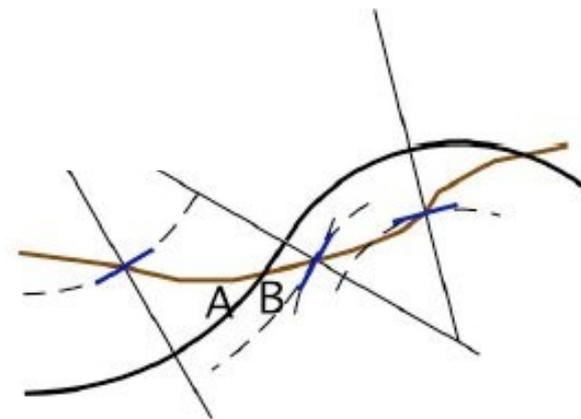
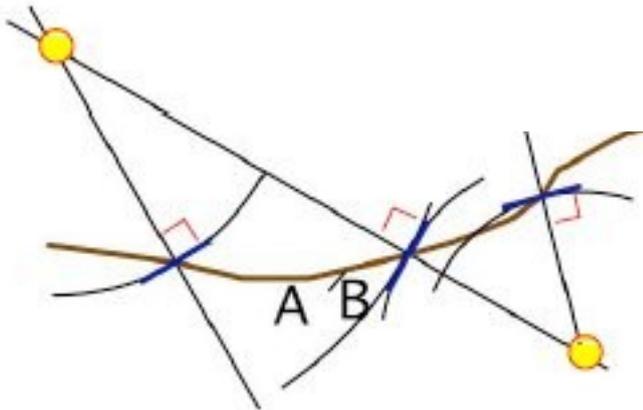


2)



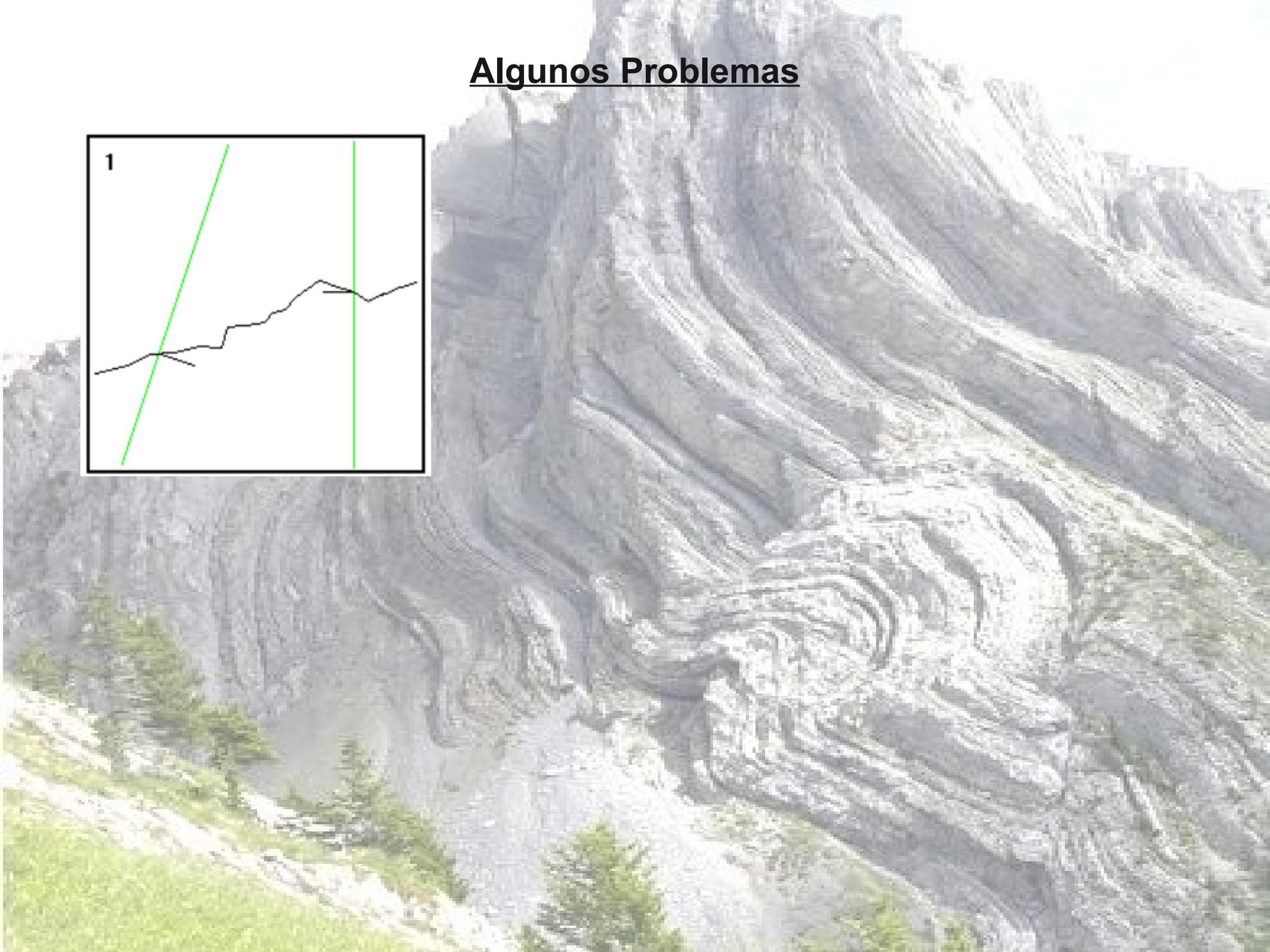
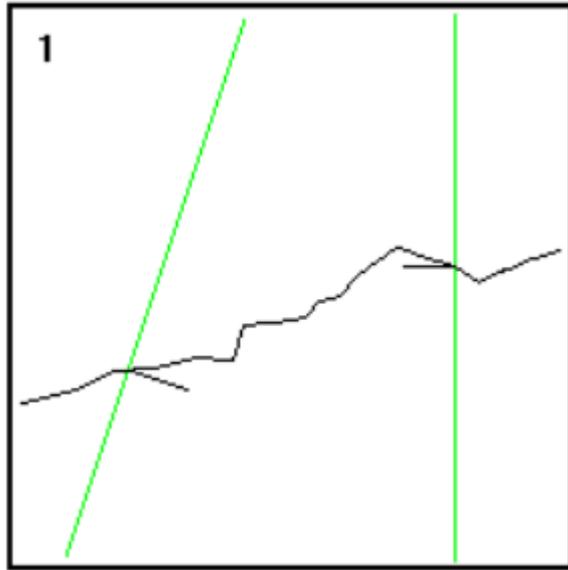
Perfiles a las
mediciones corresponde al

3)

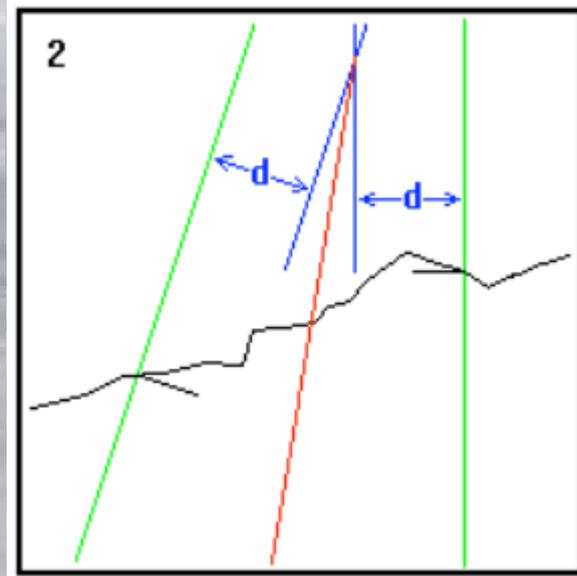
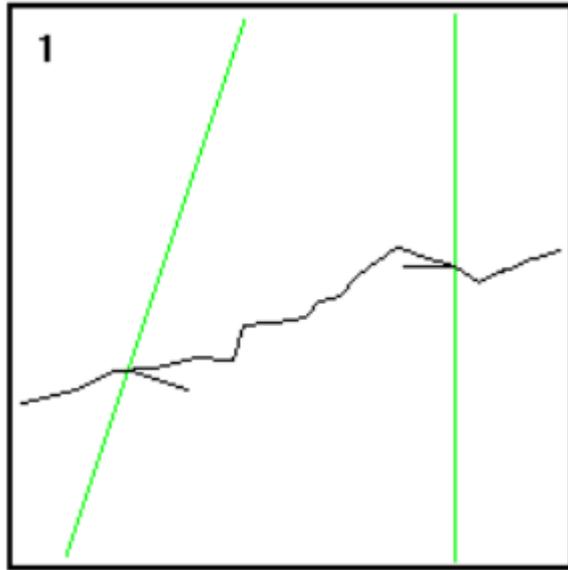


Para cada centro se dibuja el arco correspondiente
al contacto A-B.

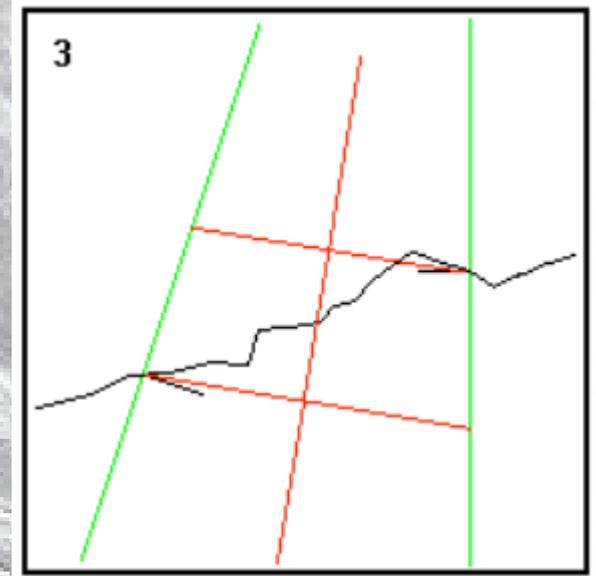
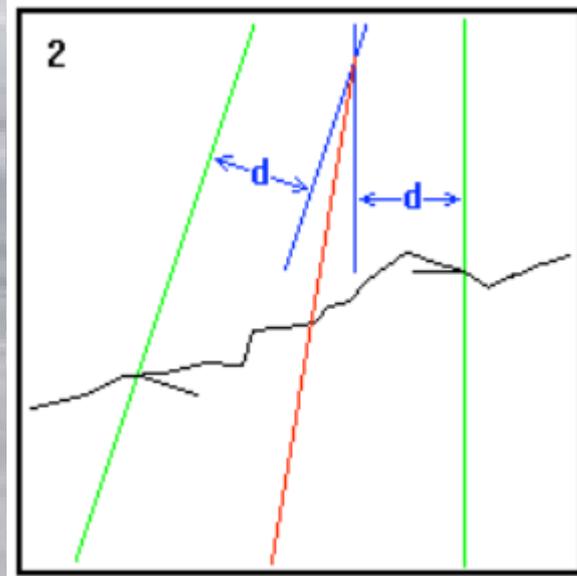
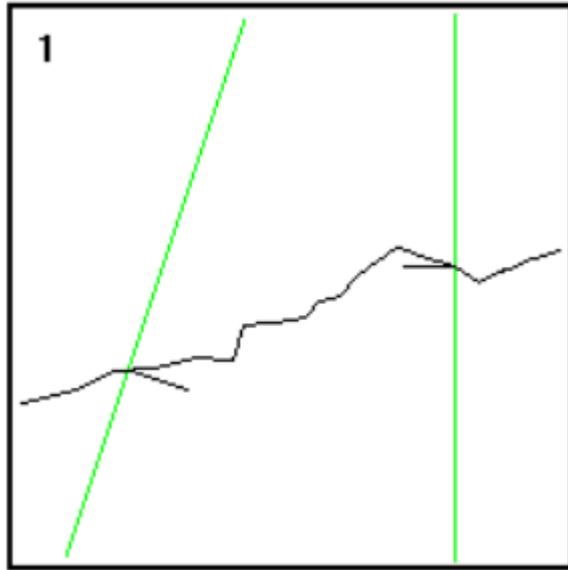
Algunos Problemas



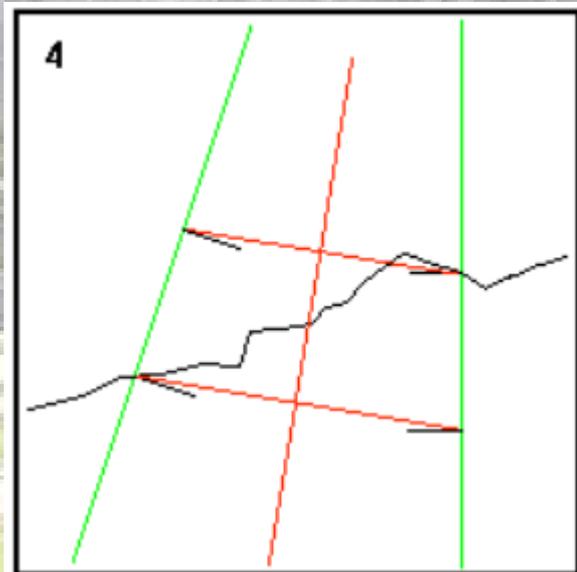
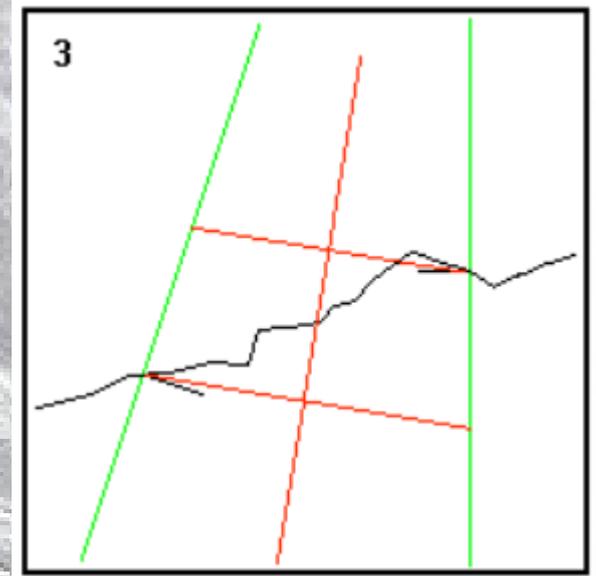
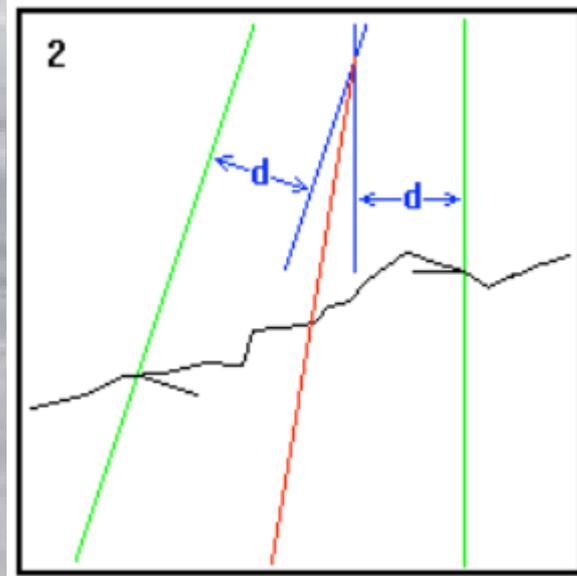
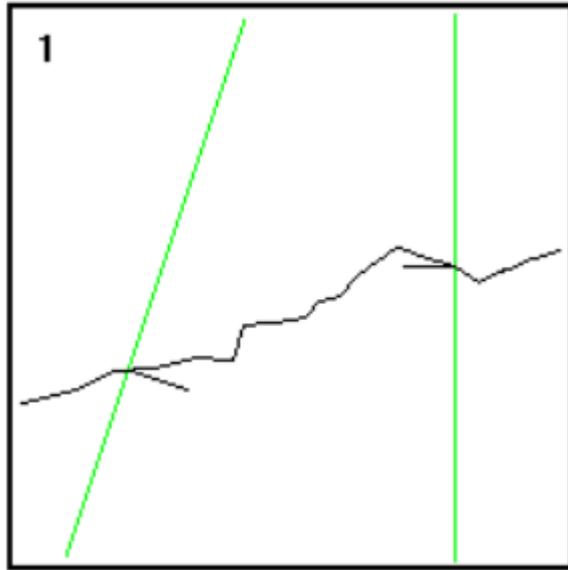
Algunos Problemas



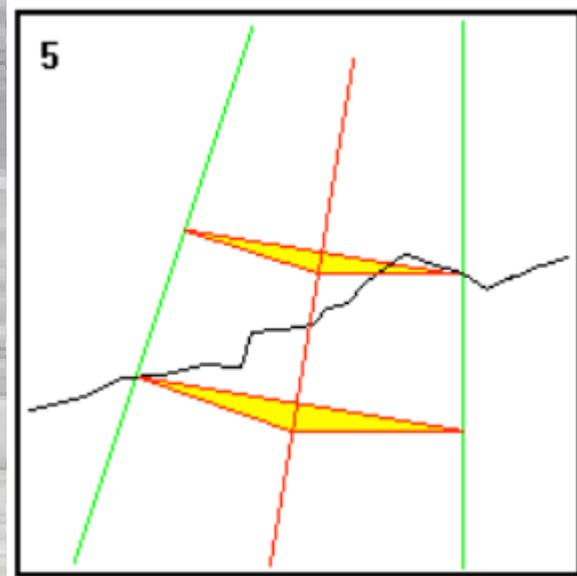
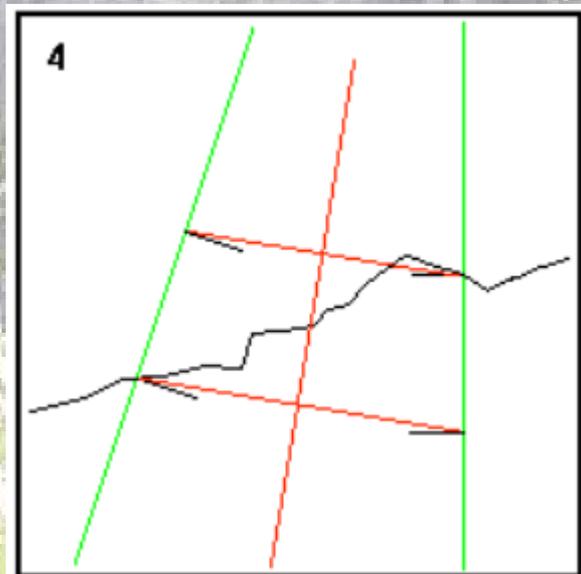
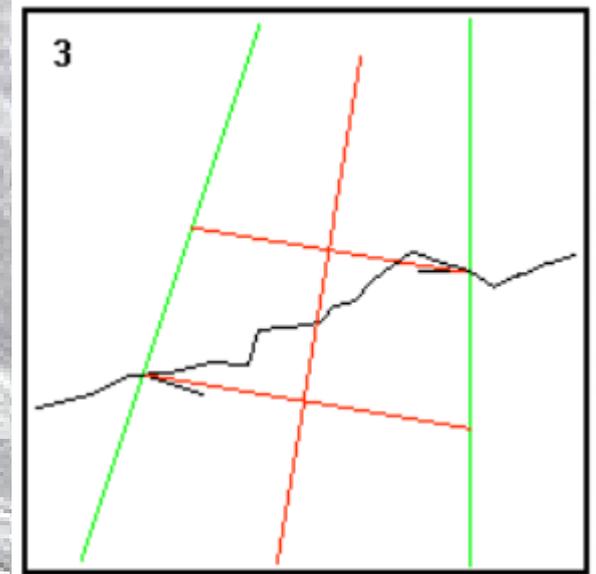
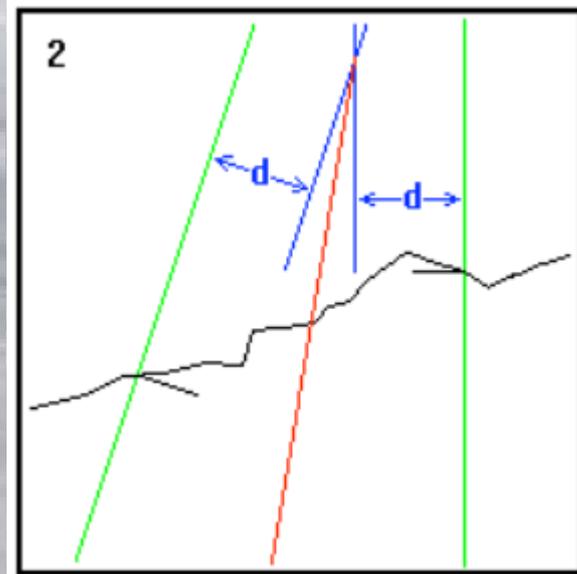
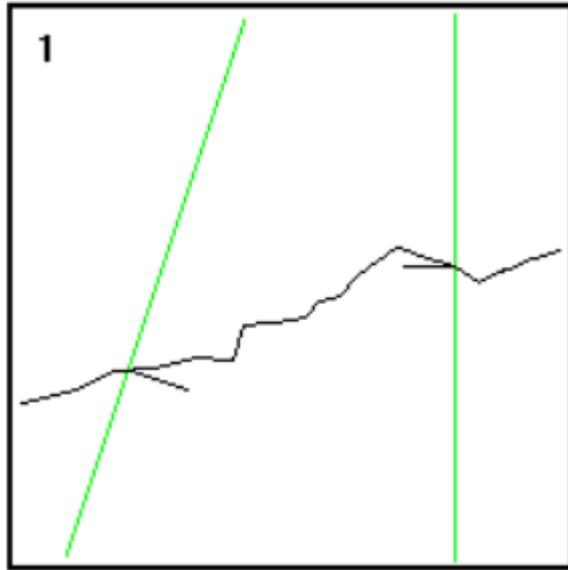
Algunos Problemas



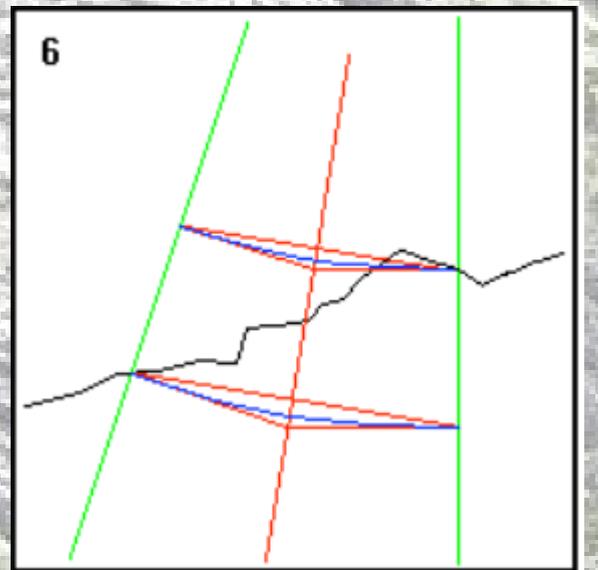
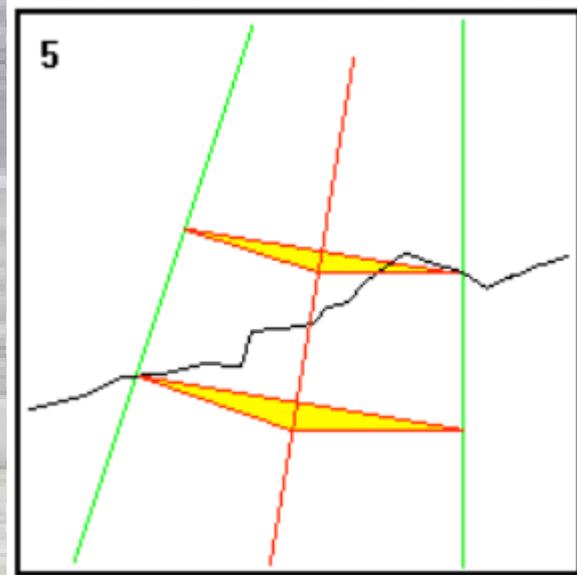
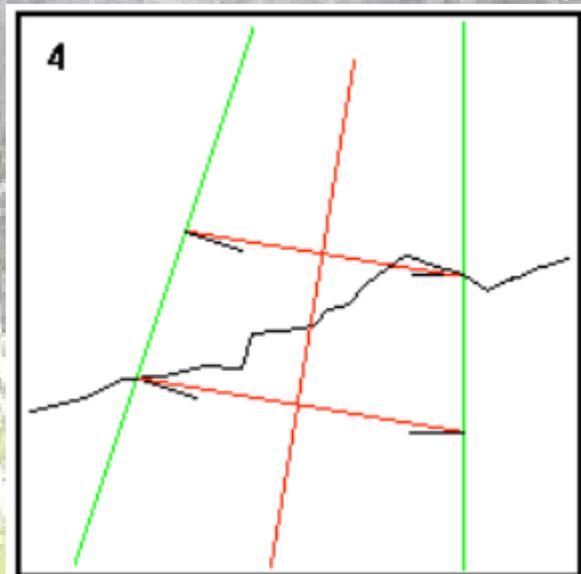
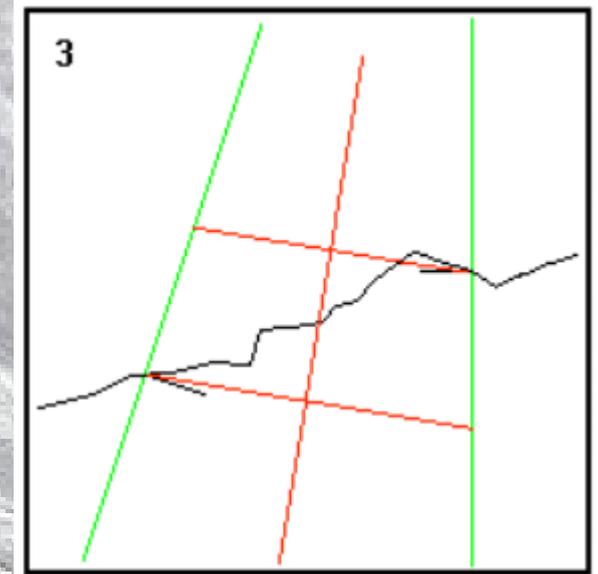
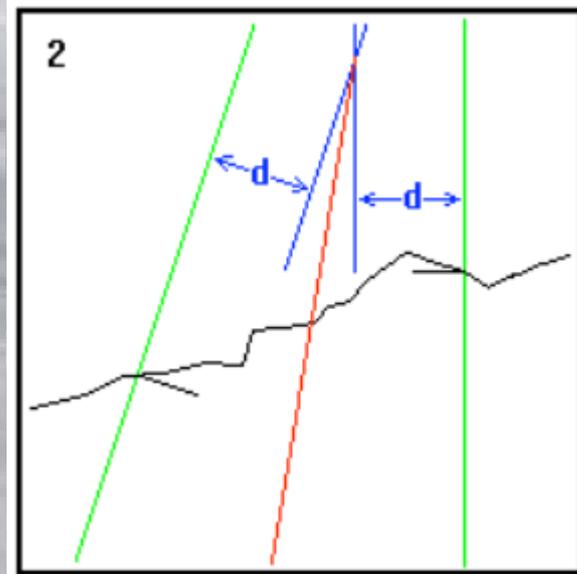
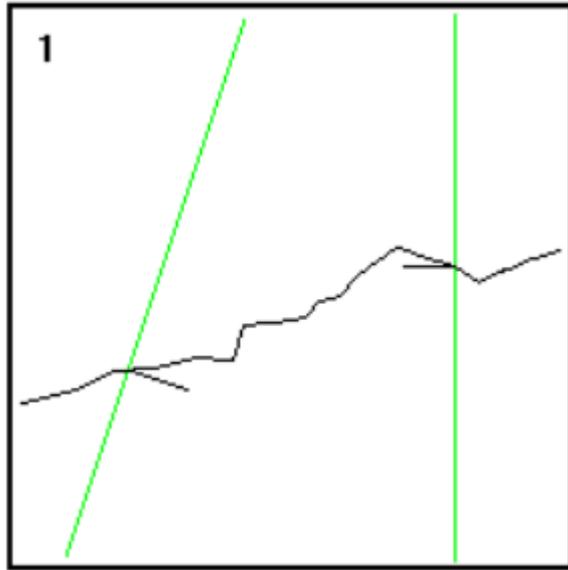
Algunos Problemas



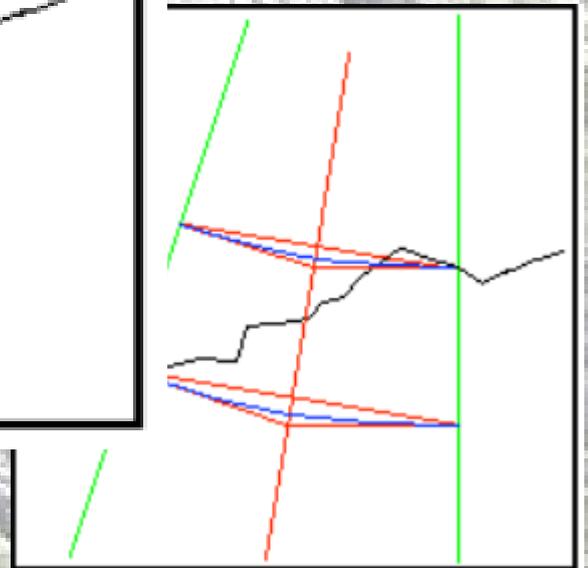
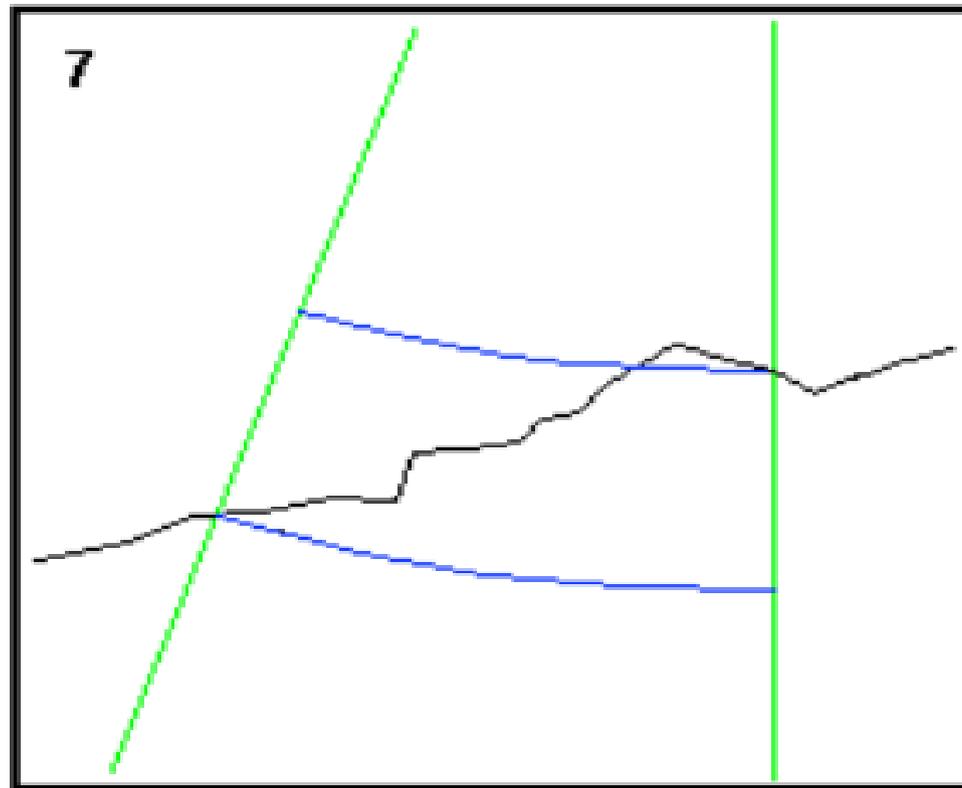
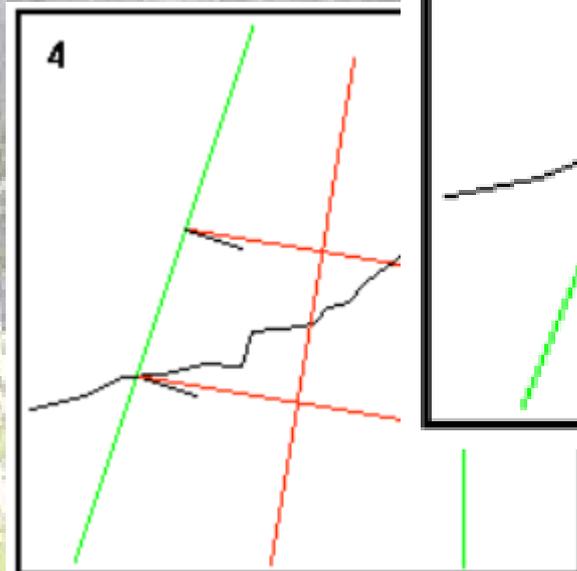
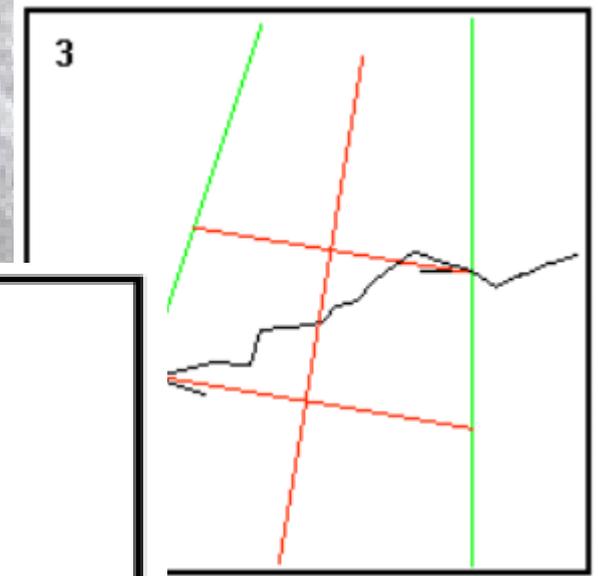
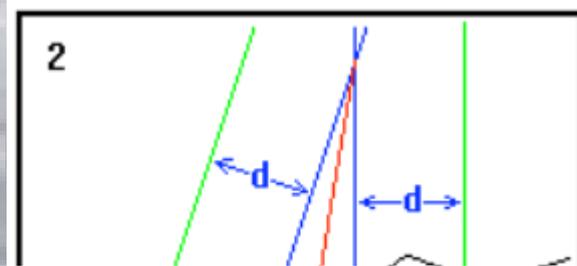
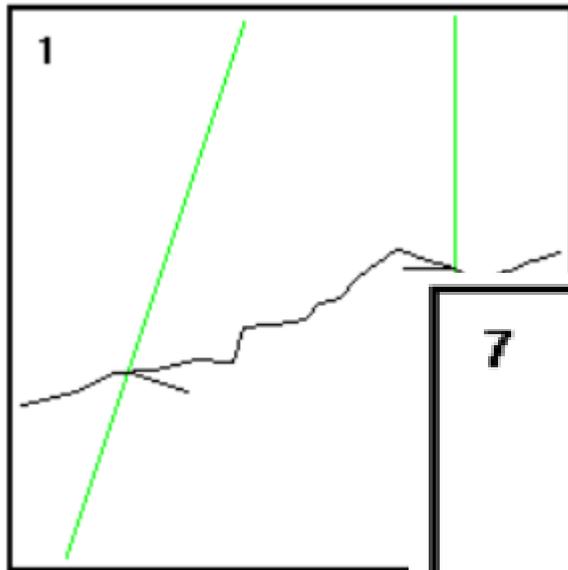
Algunos Problemas



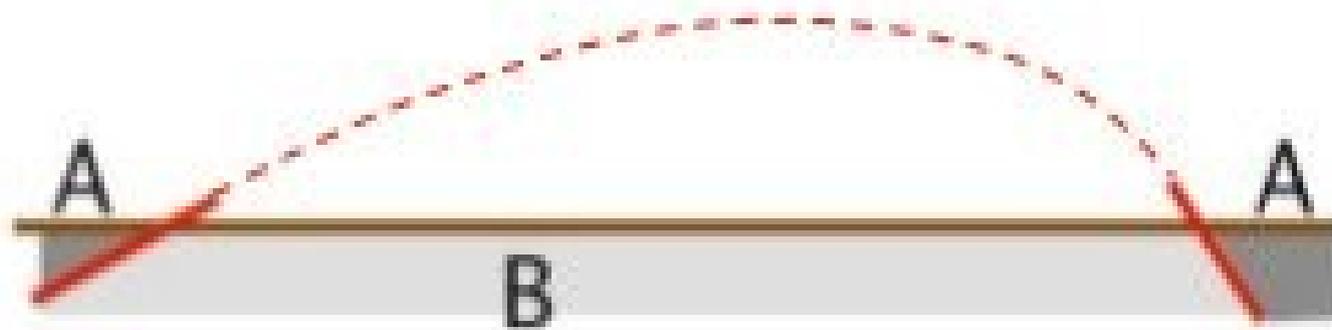
Algunos Problemas



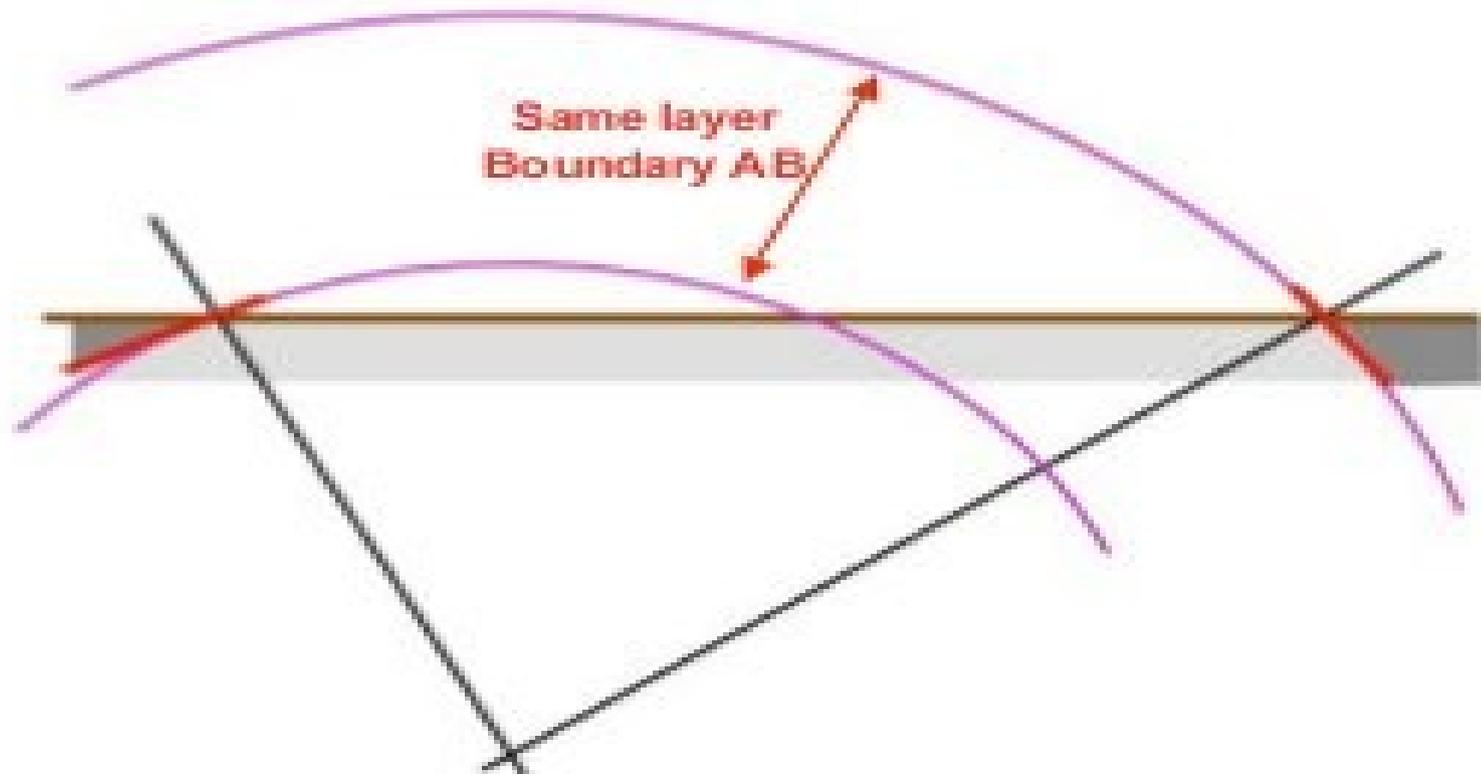
Algunos Problemas



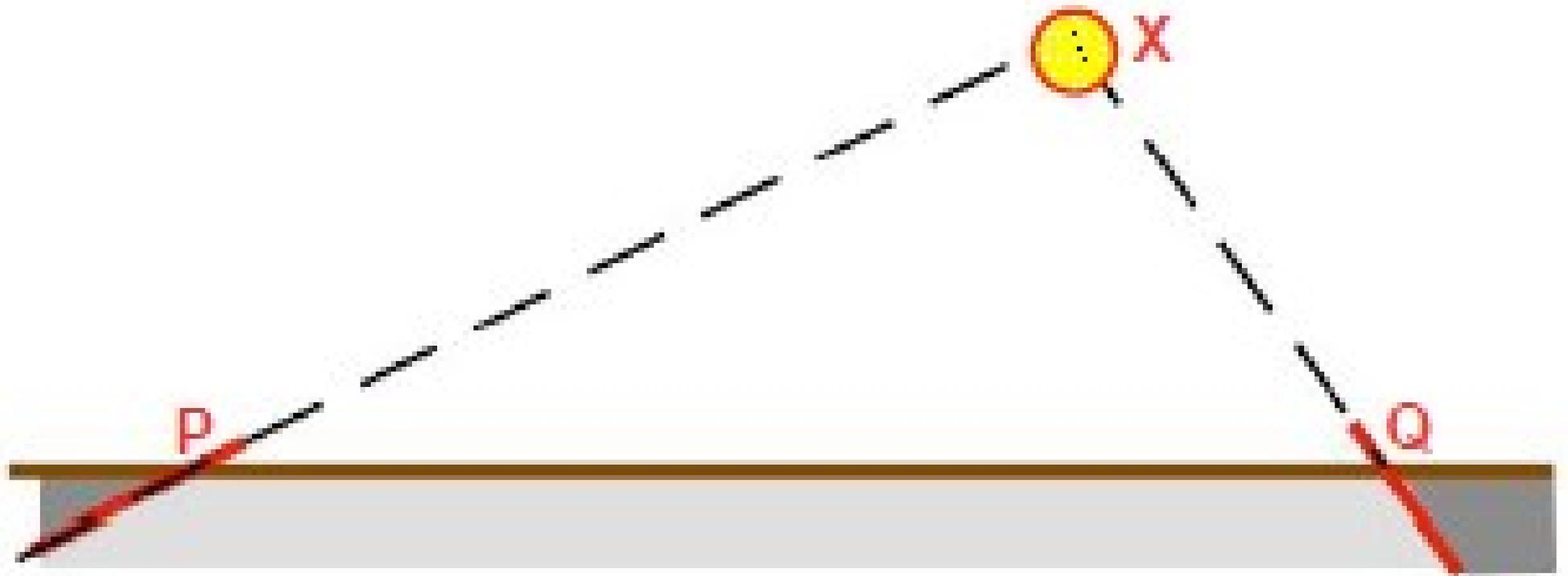
Algunos Problemas



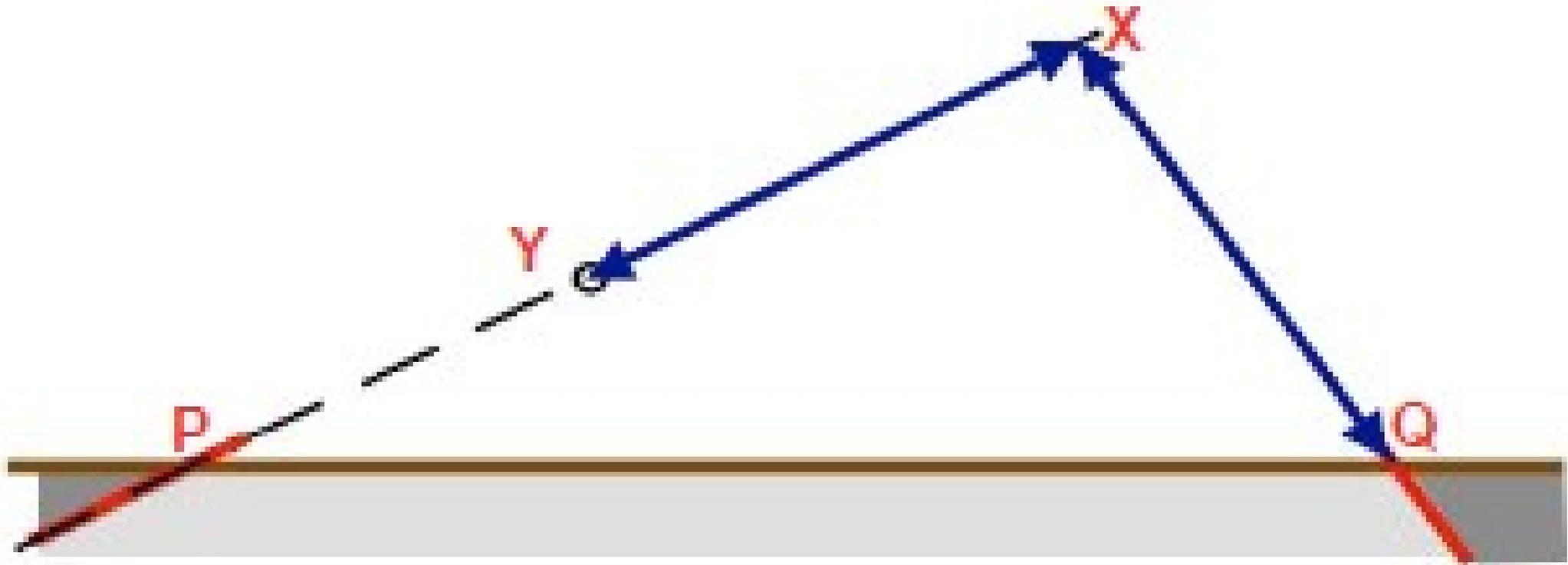
Algunos Problemas



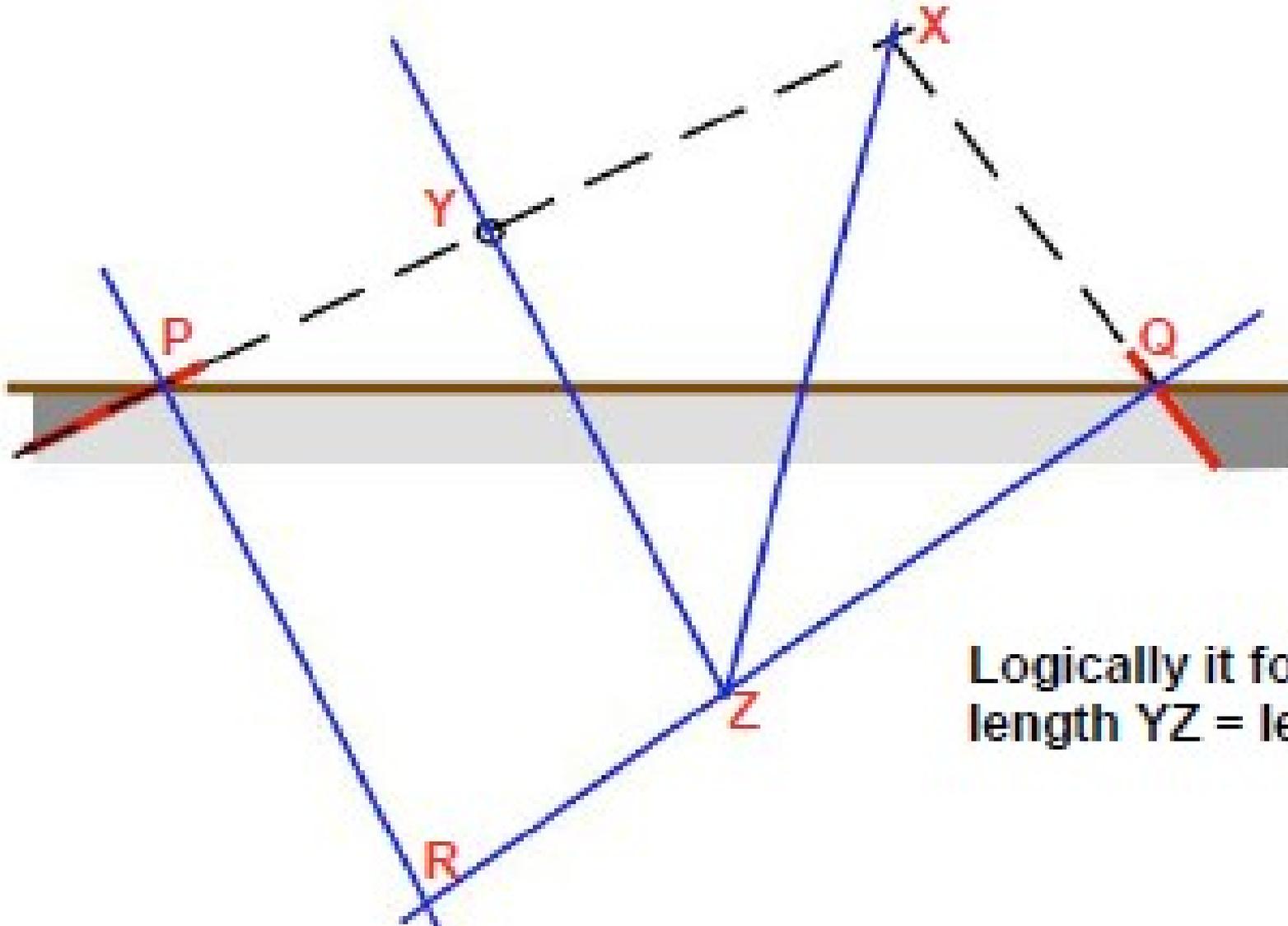
Algunos Problemas



Algunos Problemas

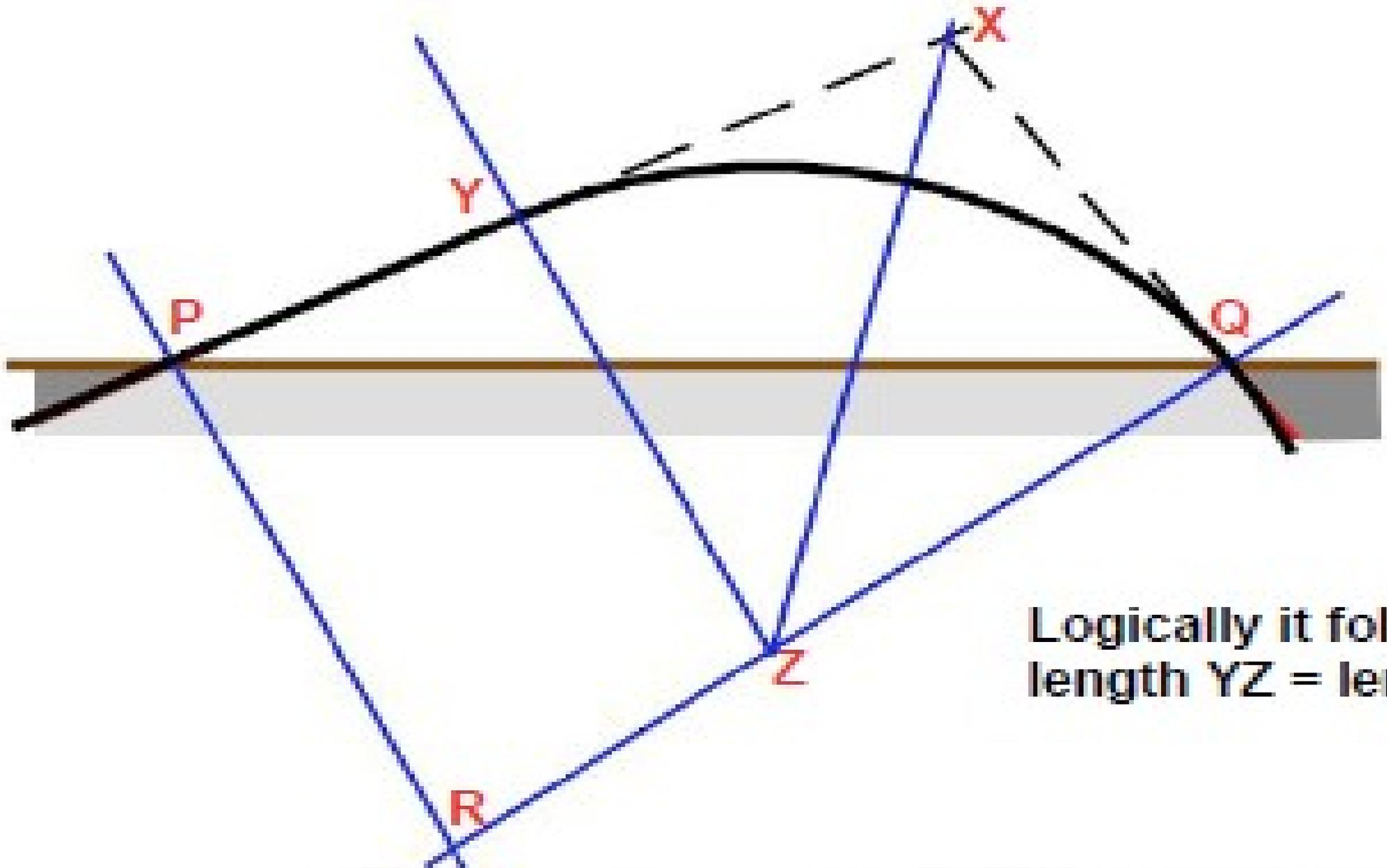


Algunos Problemas



Logically it follows that
length $YZ =$ length QZ

Algunos Problemas



Logically it follows
length $YZ =$ length ZQ

Algunas propiedades:

1.- Todas las capas en el pliegue mantienen espesores ortogonales constantes independiente de la litología.

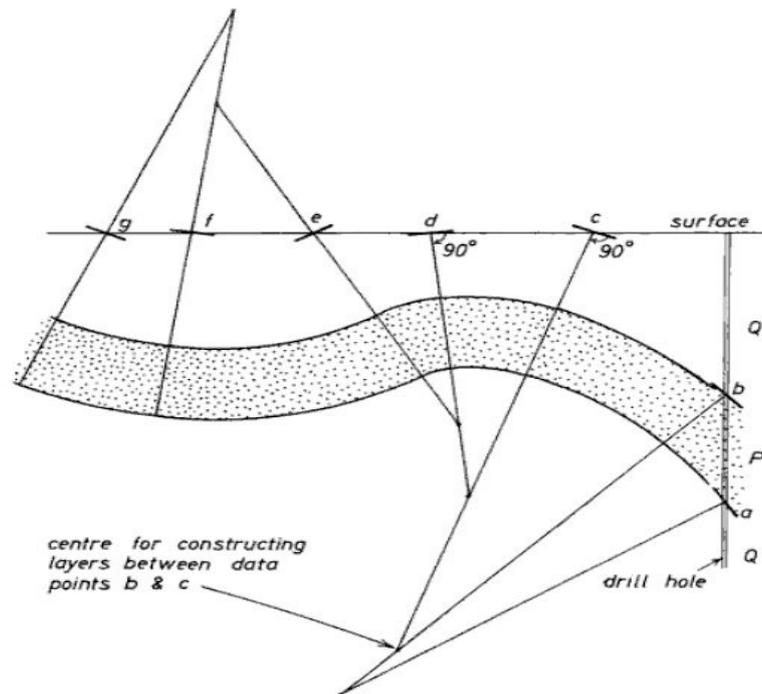
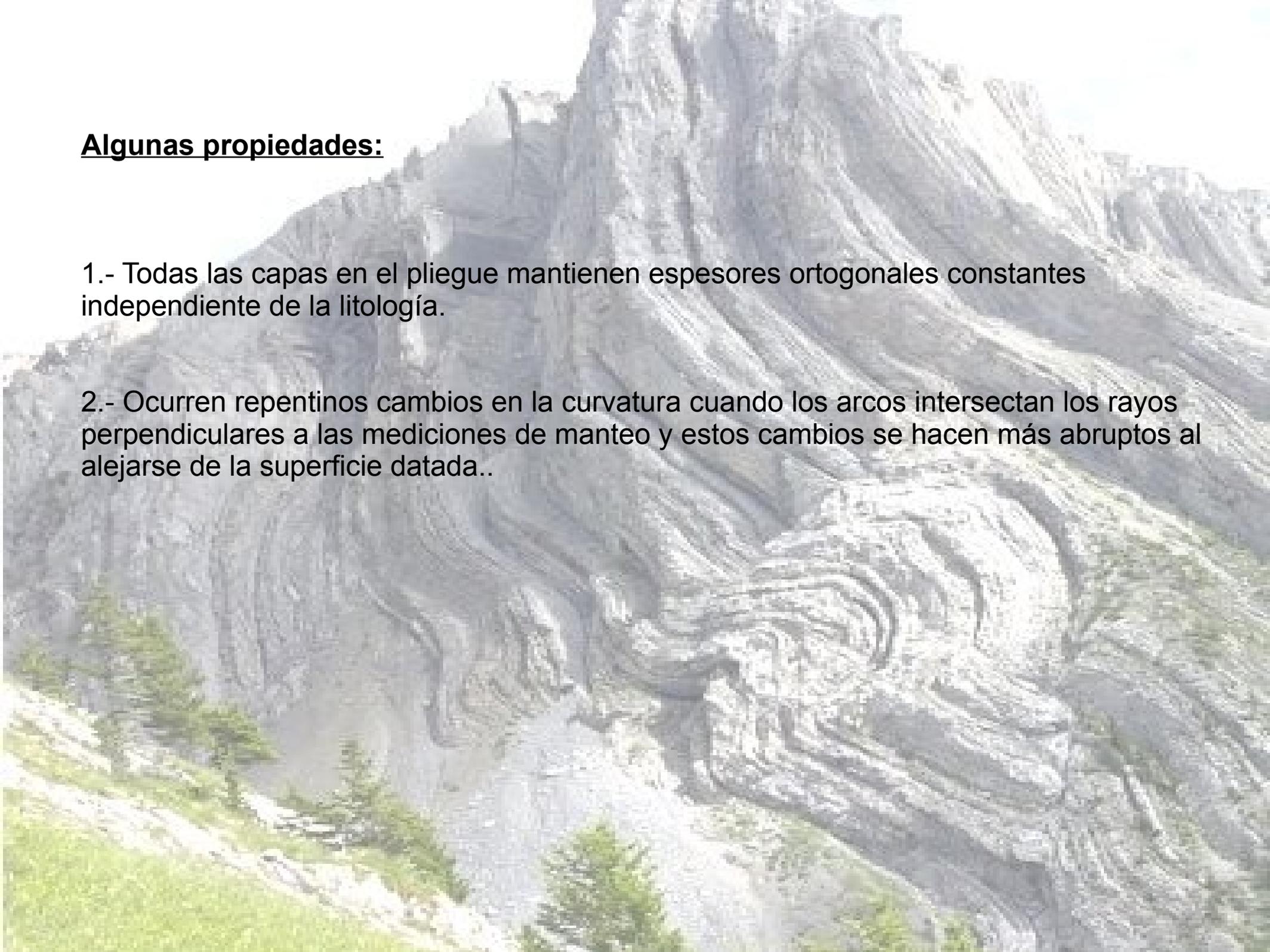


Figure 18.7. The **Busk** construction method for determining the position of a folded layer P using known dips, at localities a, b, . . . , g.

Algunas propiedades:

1.- Todas las capas en el pliegue mantienen espesores ortogonales constantes independiente de la litología.

2.- Ocurren repentinos cambios en la curvatura cuando los arcos intersectan los rayos perpendiculares a las mediciones de manteo y estos cambios se hacen más abruptos al alejarse de la superficie datada..



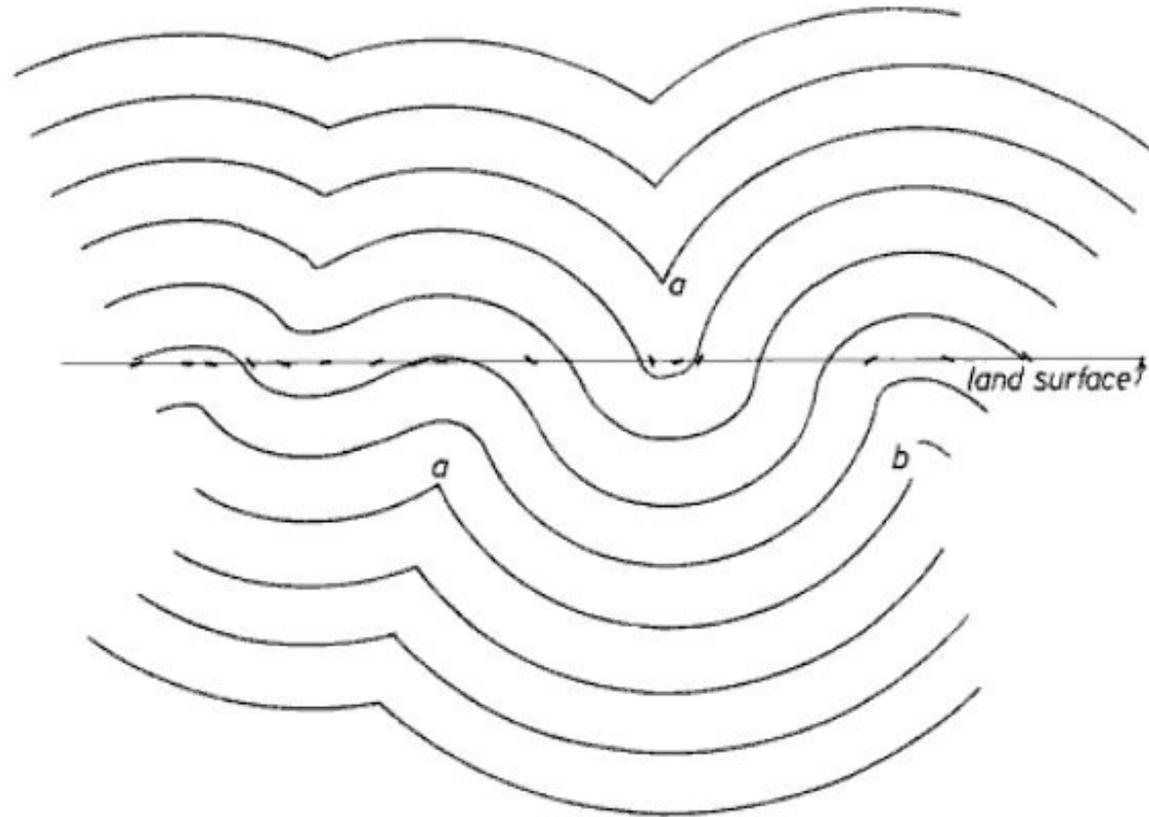
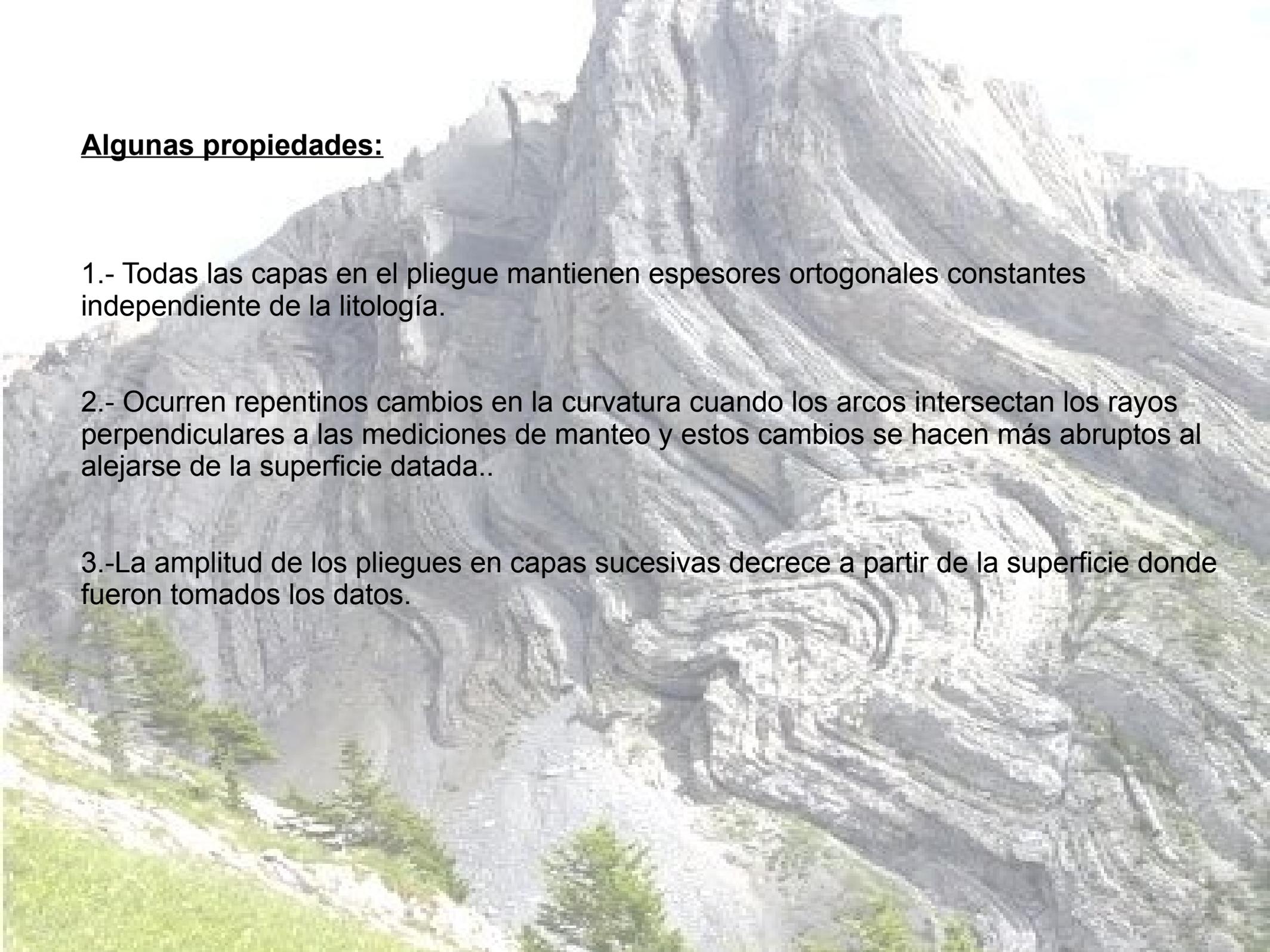


Figure 18.8. Busk construction used to reconstruct overall fold form of a multilayer complex from a series of known dips on a horizontal land surface (shown as short lines along the horizontal surface). Construction cusps occur at positions a, and a discontinuity at location b.

Algunas propiedades:

- 1.- Todas las capas en el pliegue mantienen espesores ortogonales constantes independiente de la litología.
- 2.- Ocurren repentinos cambios en la curvatura cuando los arcos intersectan los rayos perpendiculares a las mediciones de manteo y estos cambios se hacen más abruptos al alejarse de la superficie datada..
- 3.-La amplitud de los pliegues en capas sucesivas decrece a partir de la superficie donde fueron tomados los datos.



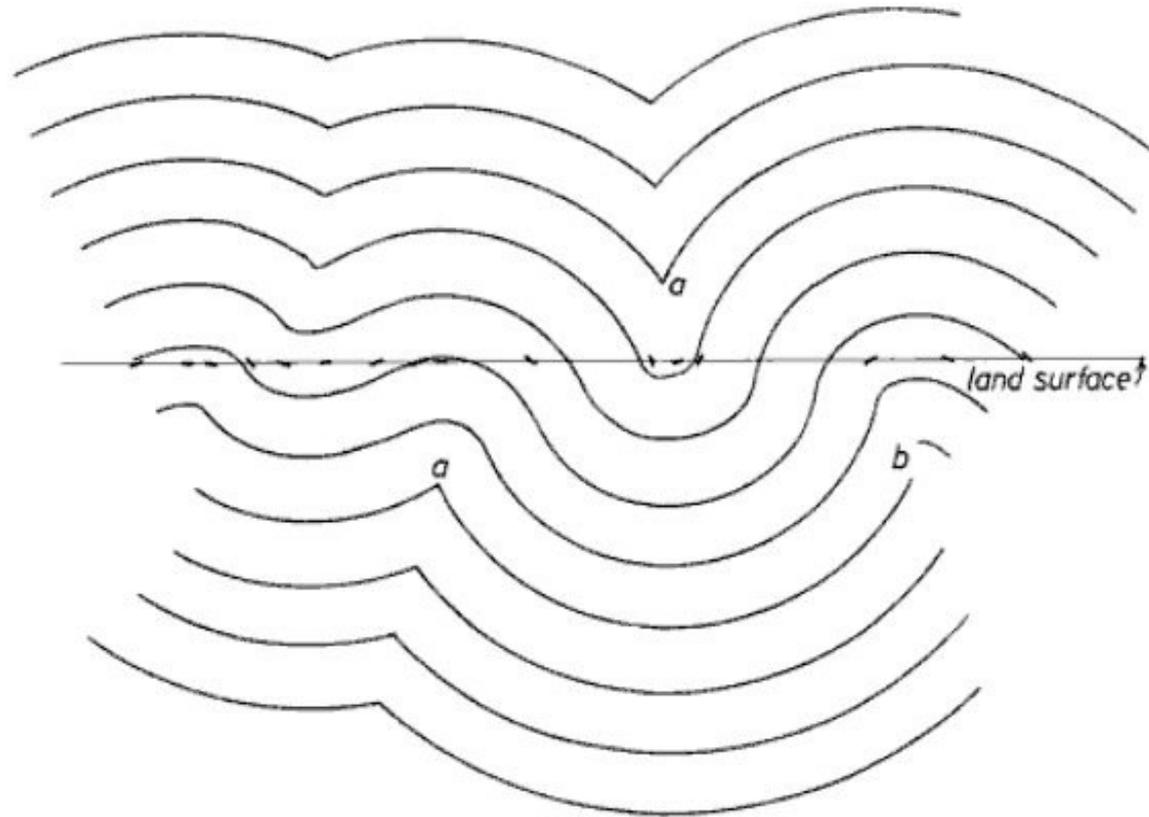


Figure 18.8. Busk construction used to reconstruct overall fold form of a multilayer complex from a series of known dips on a horizontal land surface (shown as short lines along the horizontal surface). Construction cusps occur at positions a, and a discontinuity at location b.

Algunas propiedades:

- 1.- Todas las capas en el pliegue mantienen espesores ortogonales constantes independiente de la litología.
- 2.- Ocurren repentinos cambios en la curvatura cuando los arcos intersectan los rayos perpendiculares a las mediciones de manteo y estos cambios se hacen más abruptos al alejarse de la superficie datada..
- 3.-La amplitud de los pliegues en capas sucesivas decrece a partir de la superficie donde fueron tomados los datos.
- 4.- En algunos puntos ocurren incompatibilidades geométricas (b) que no permiten mantener el espesor constante de las capas. Busk sugirió que los pliegues en estos puntos se volverían no-paralelos y toma lugar el adelgazamiento de las capas; él sugirió que debería encontrarse una solución dibujando el trazo faltante a mano alzada

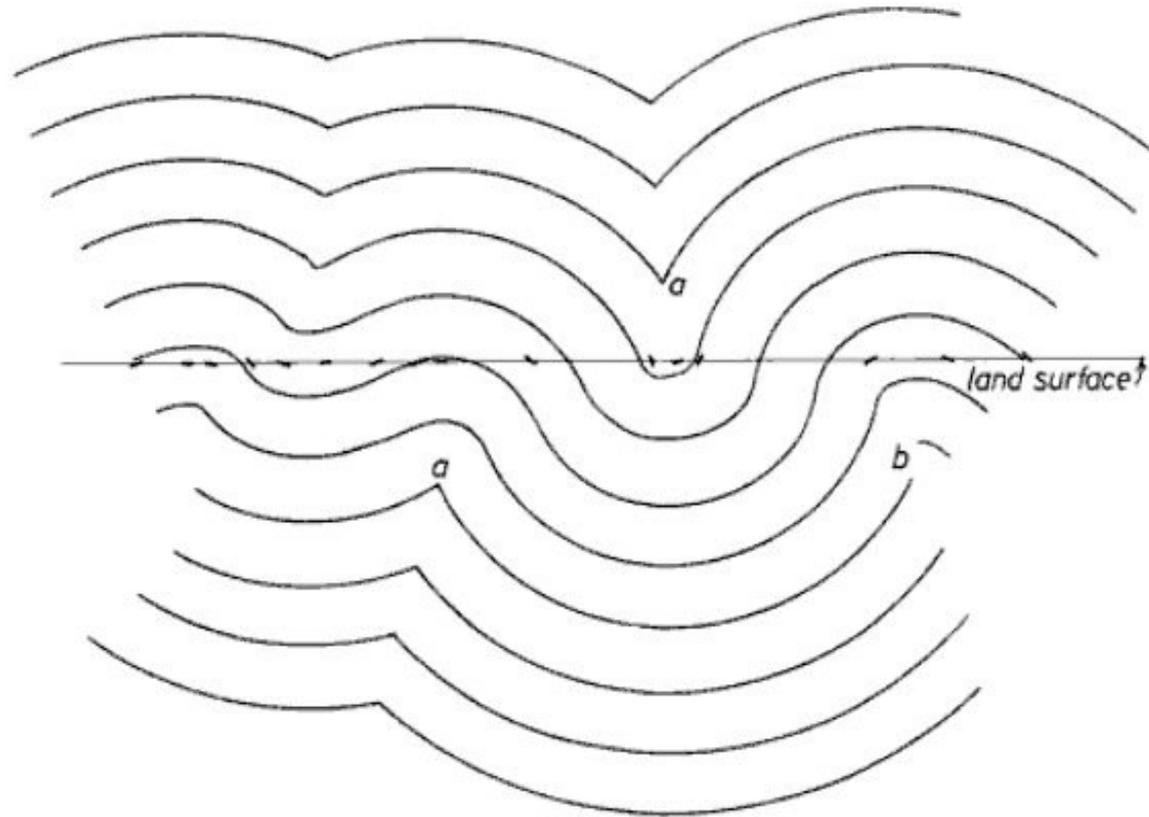
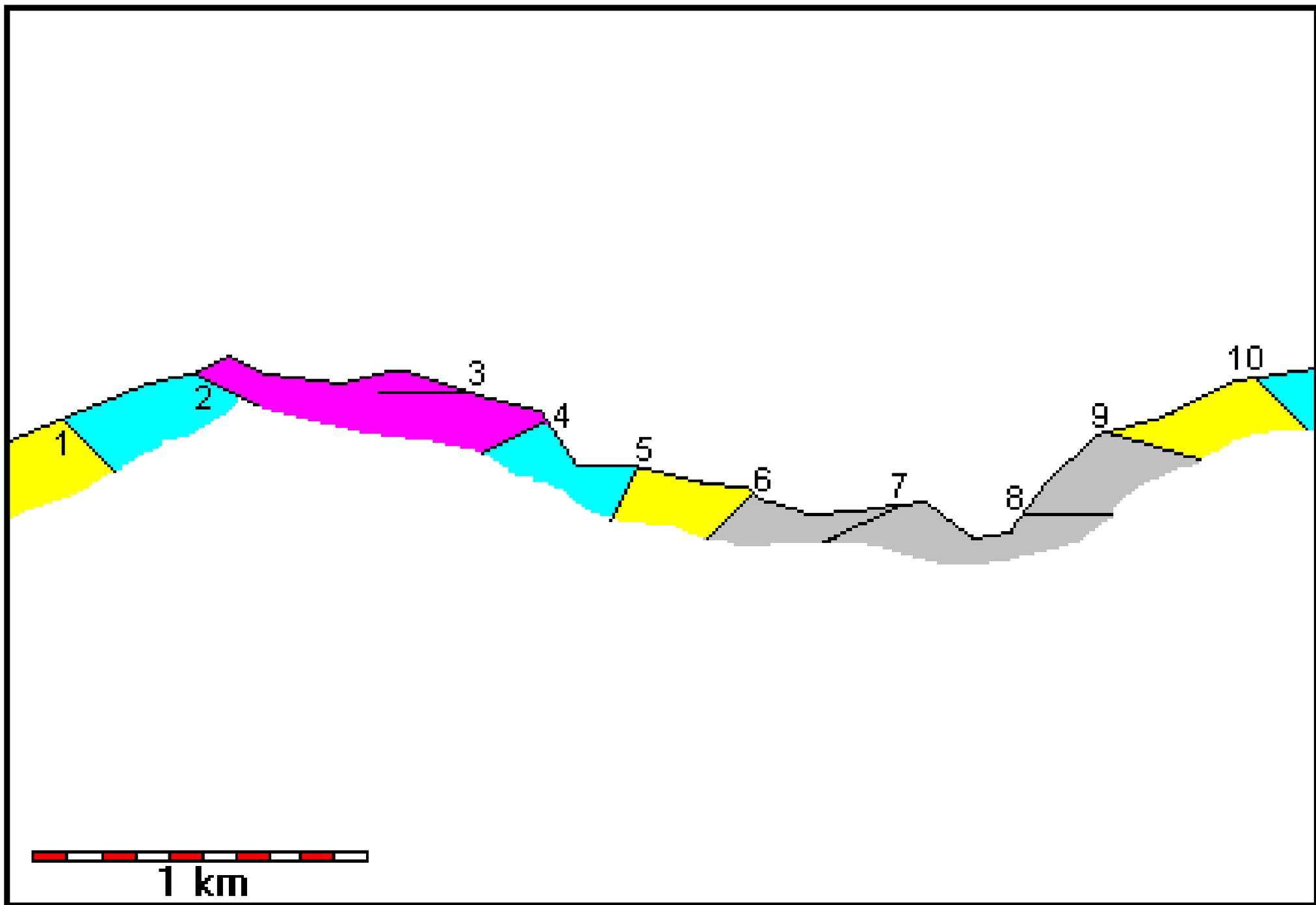
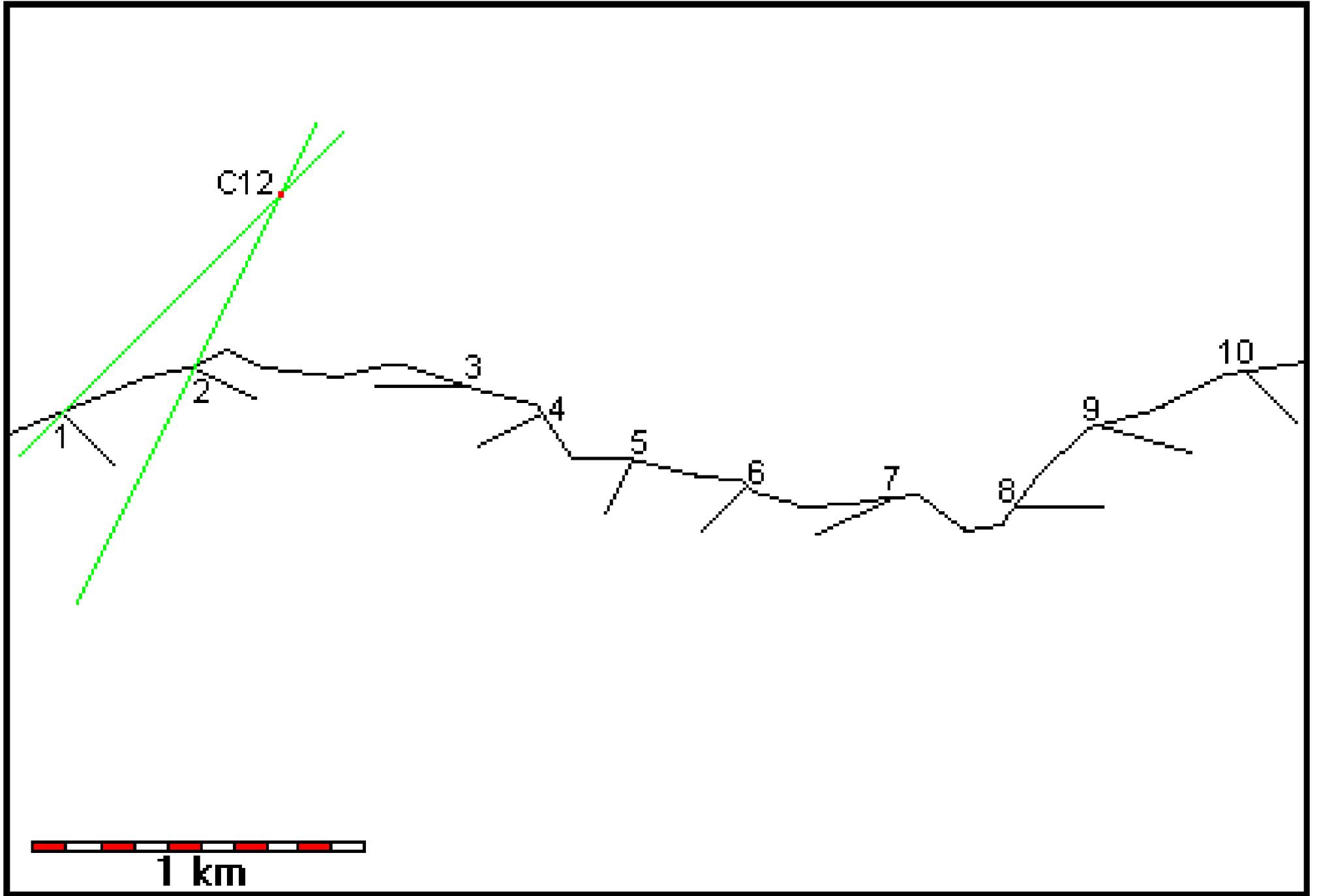
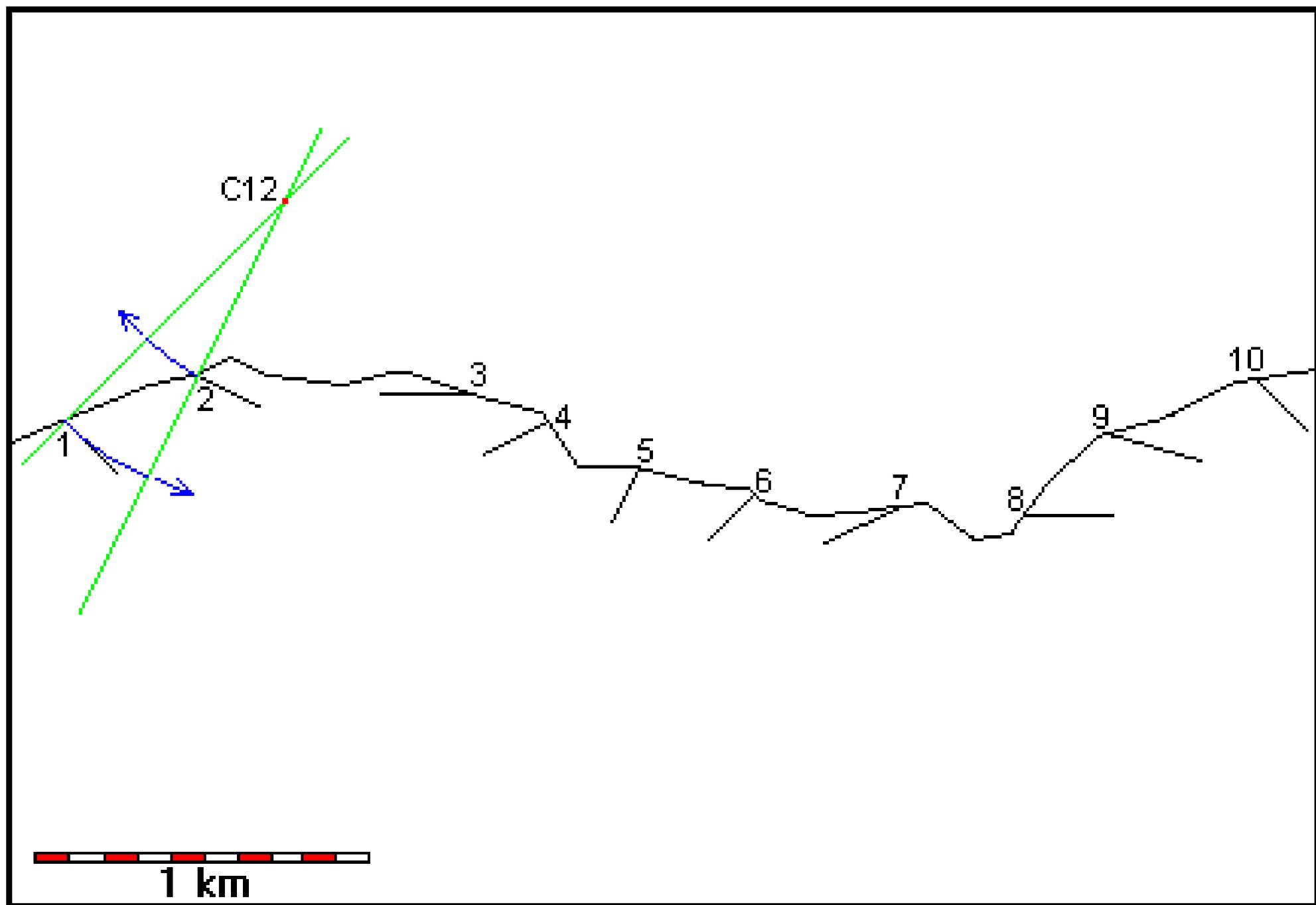
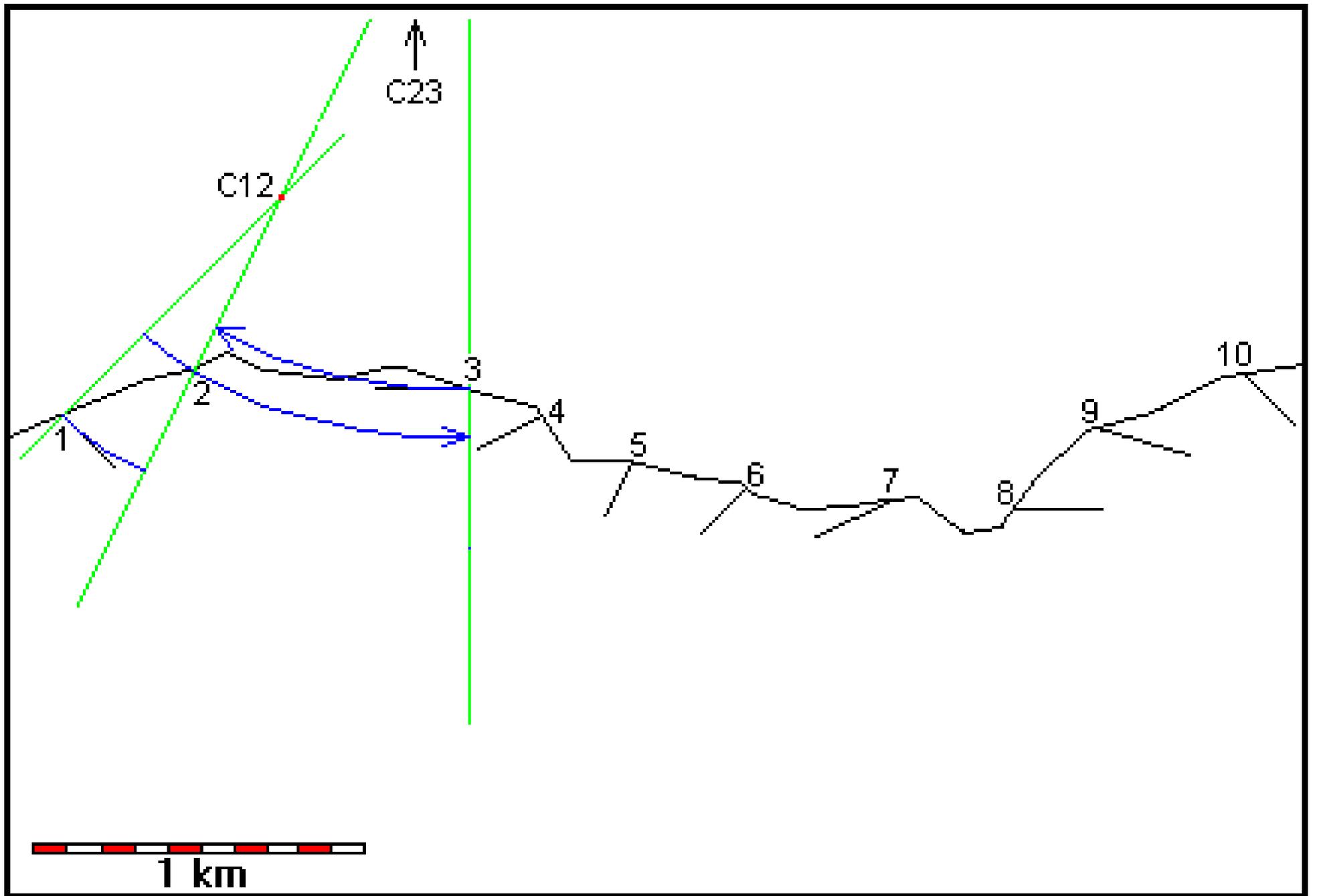


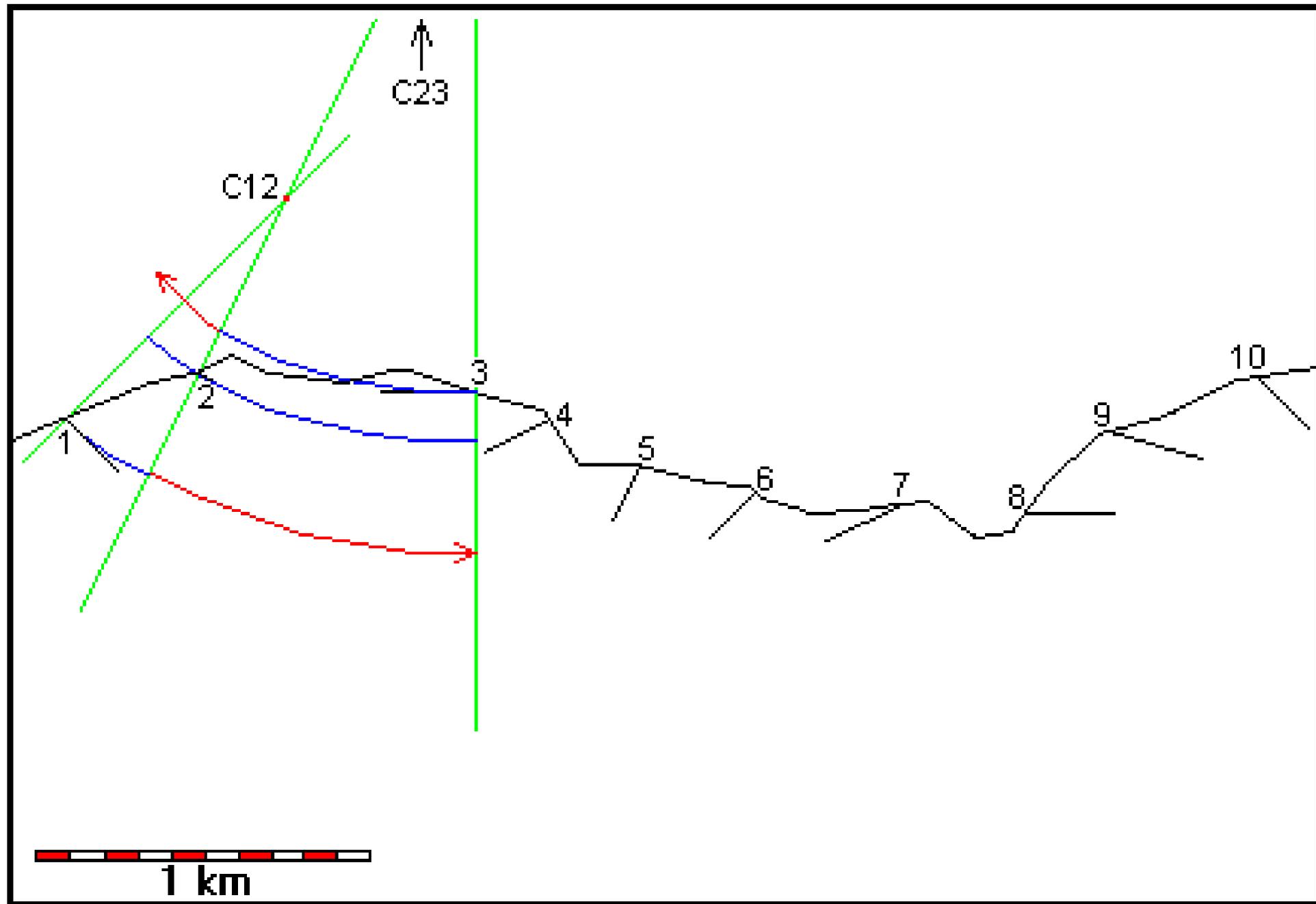
Figure 18.8. Busk construction used to reconstruct overall fold form of a multilayer complex from a series of known dips on a horizontal land surface (shown as short lines along the horizontal surface). Construction cusps occur at positions a, and a discontinuity at location b.

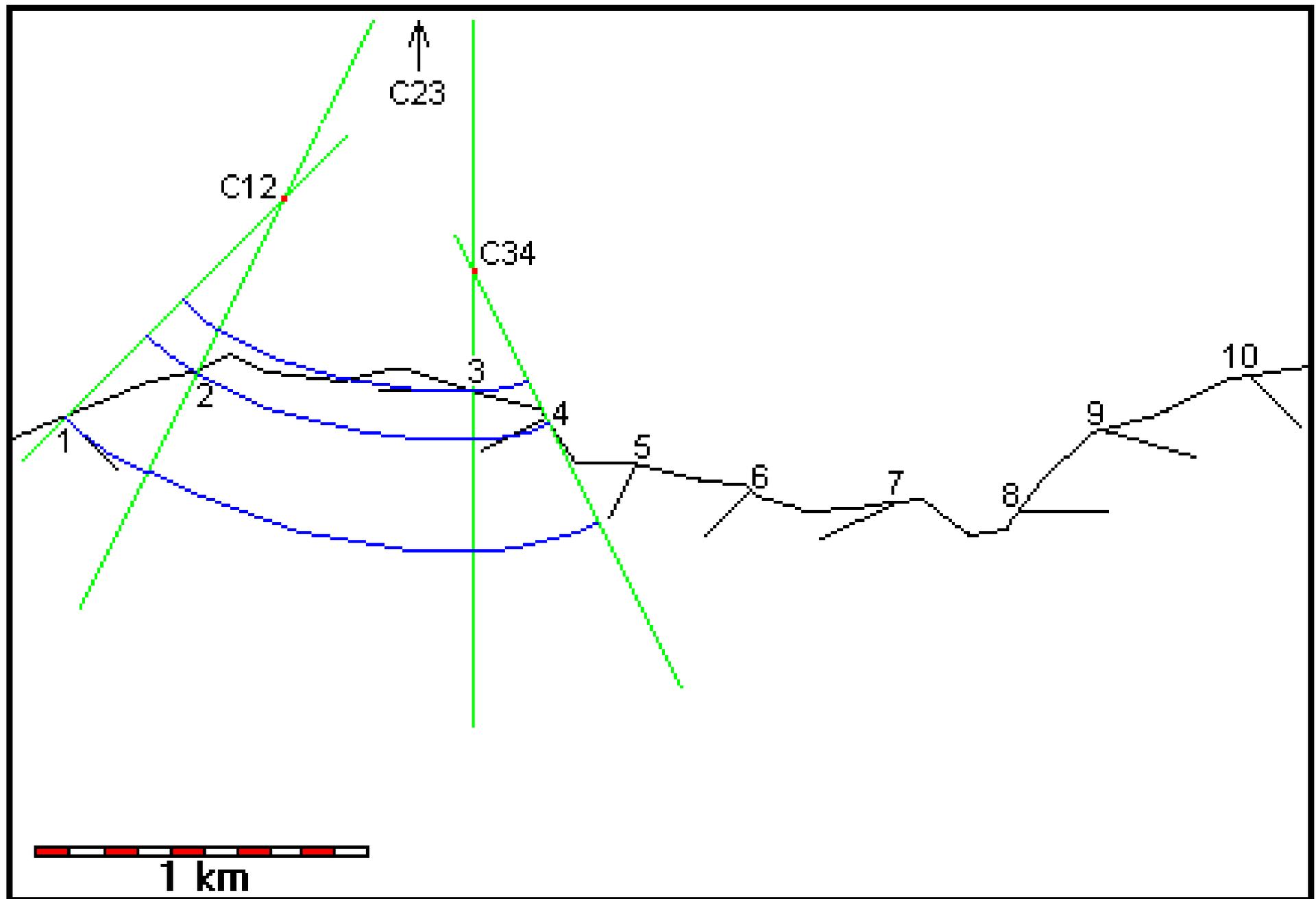


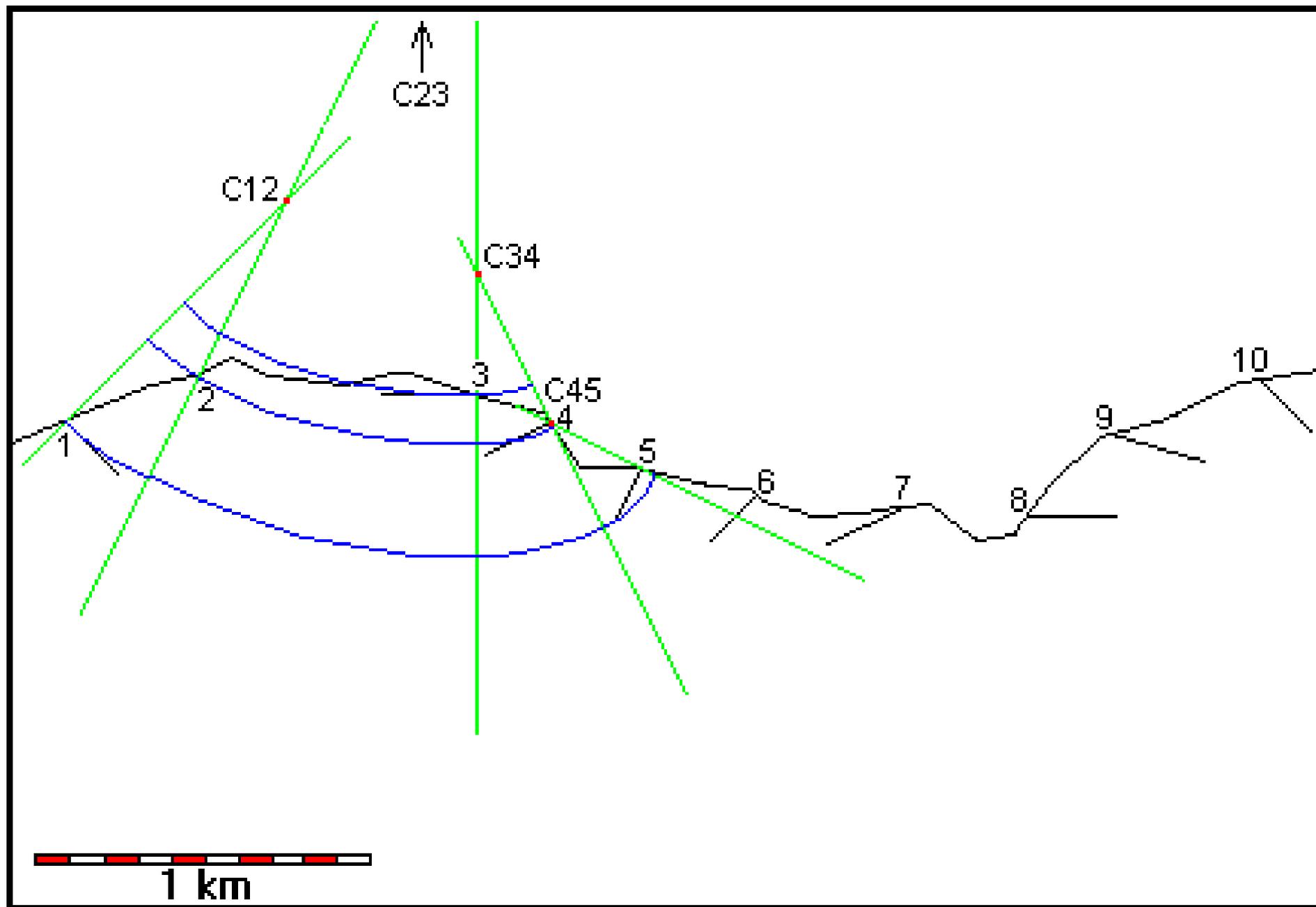


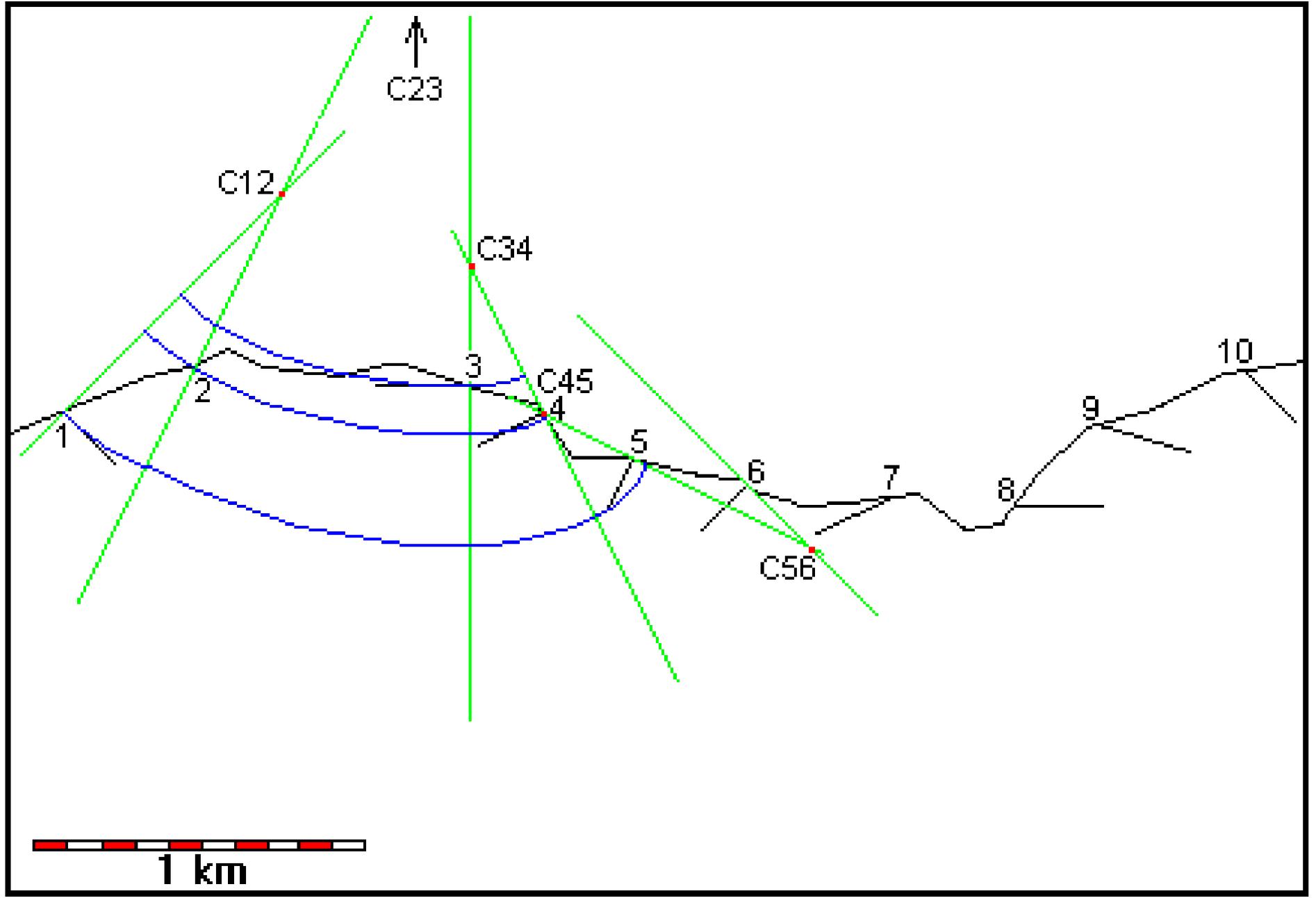


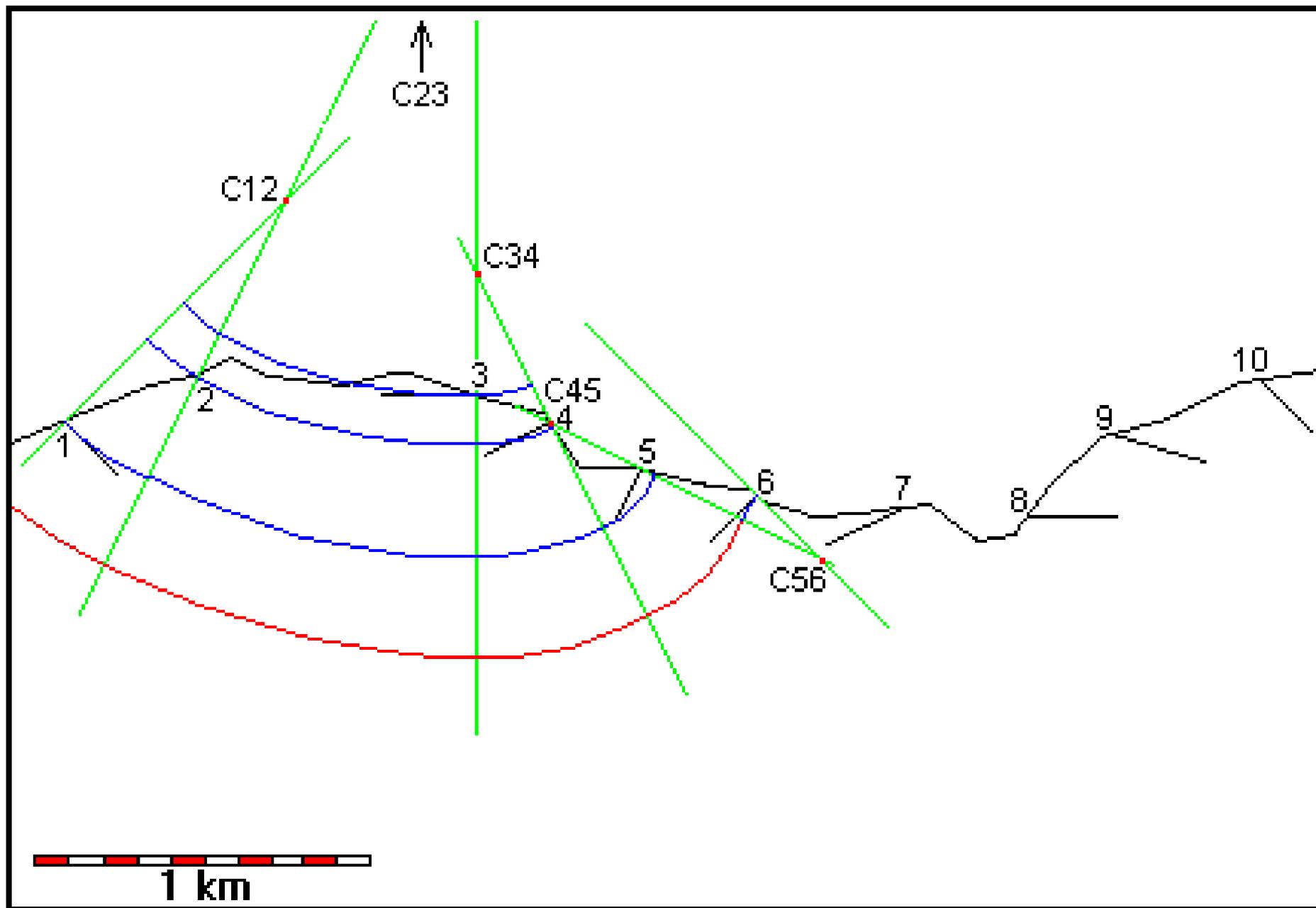


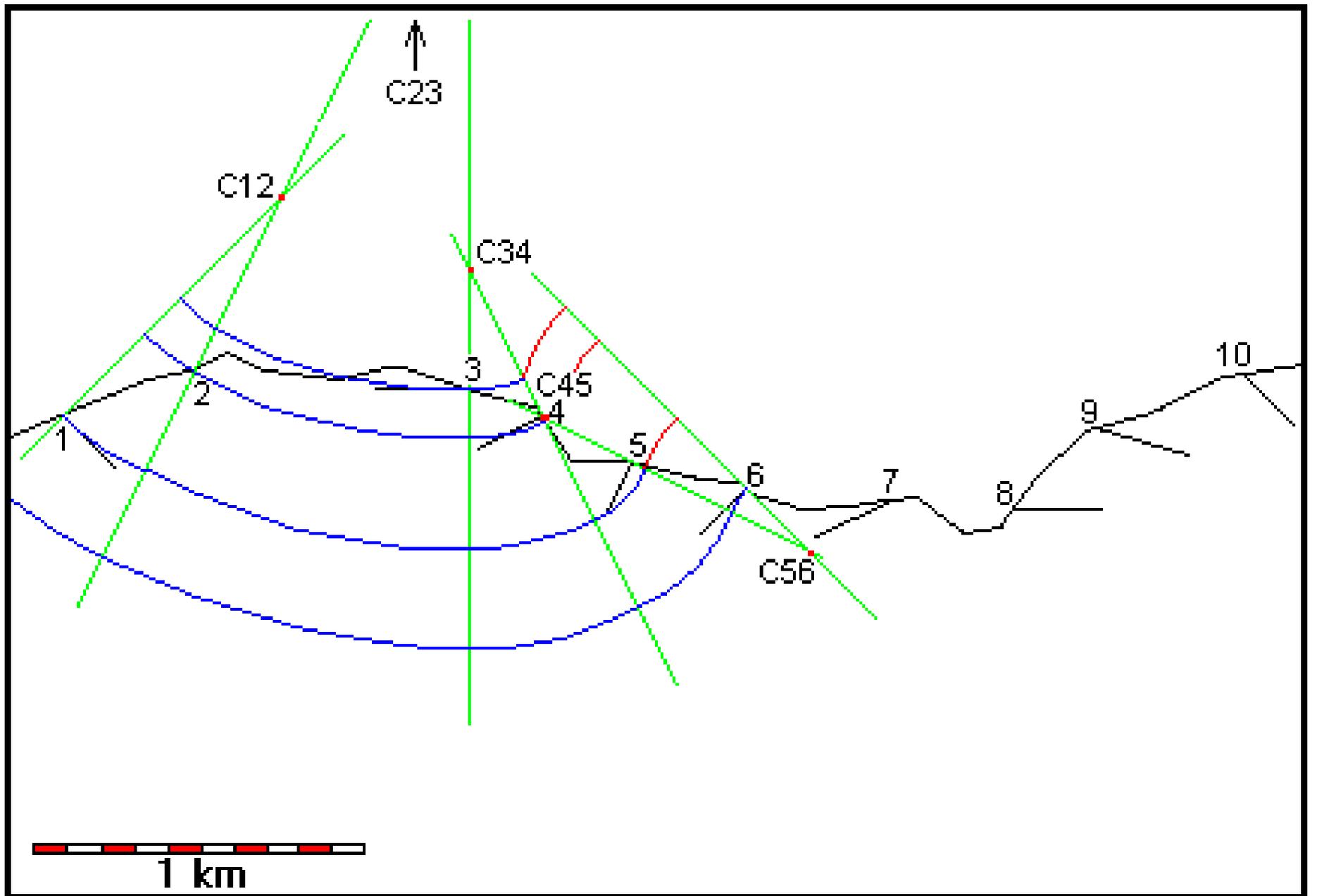


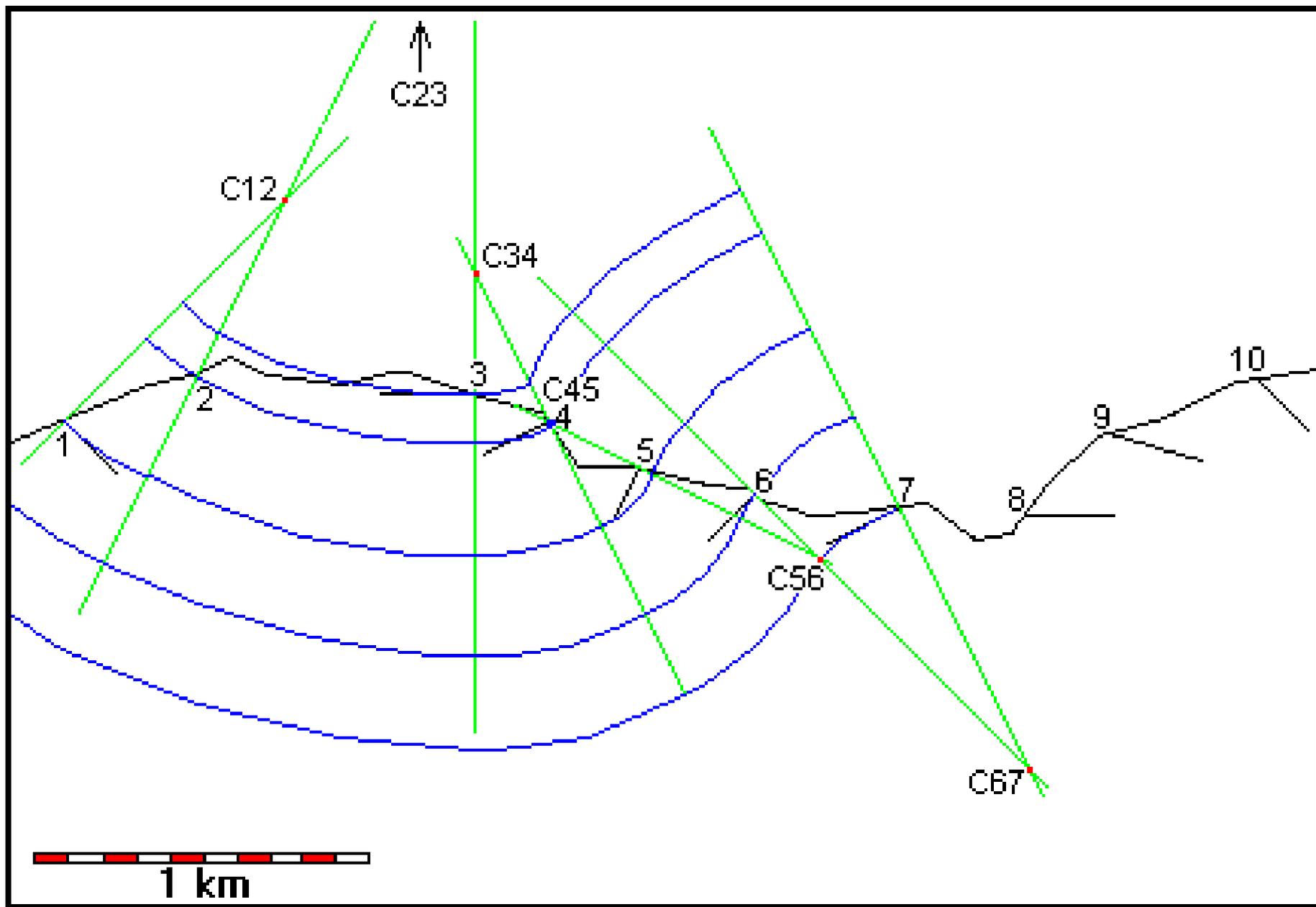


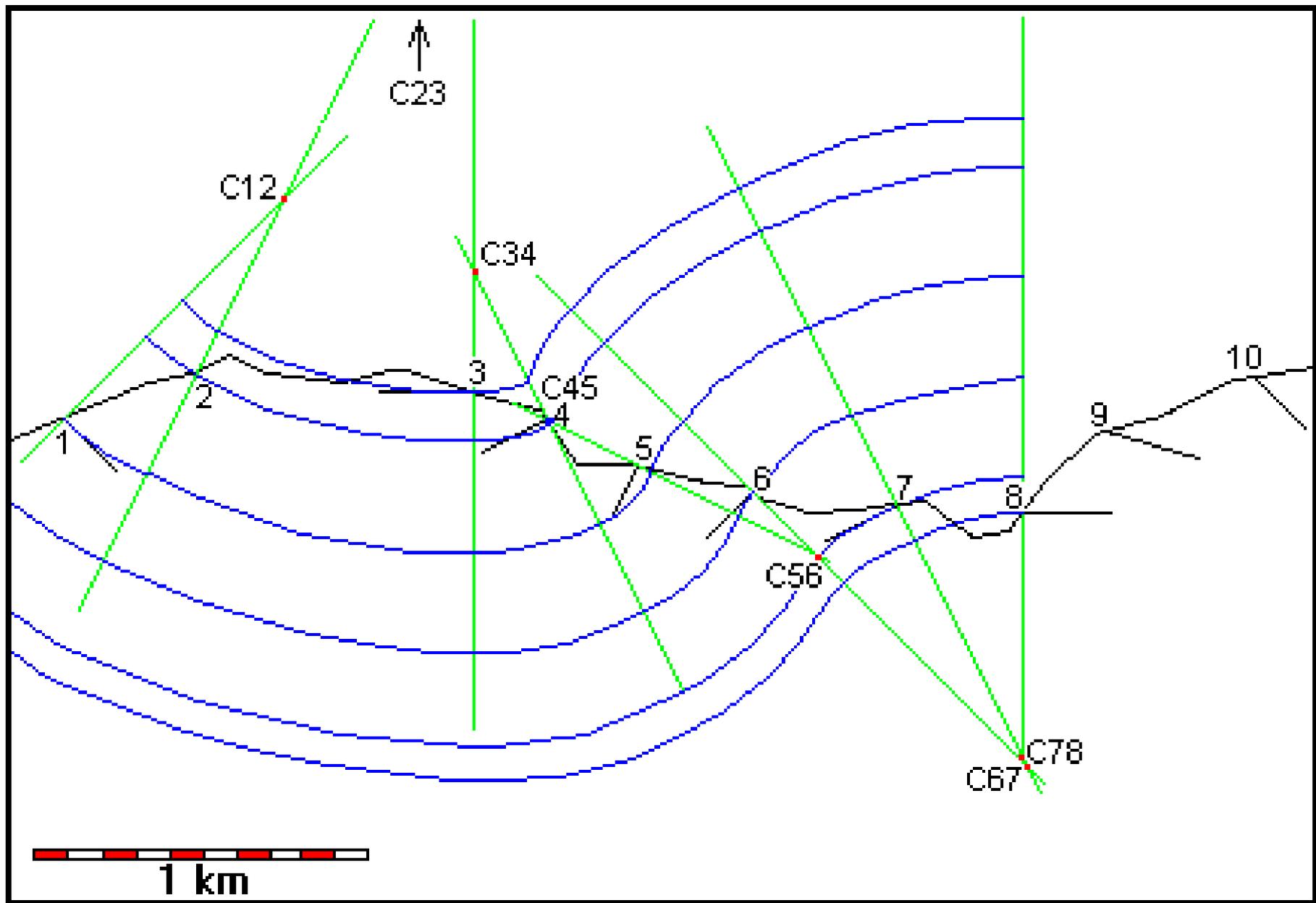


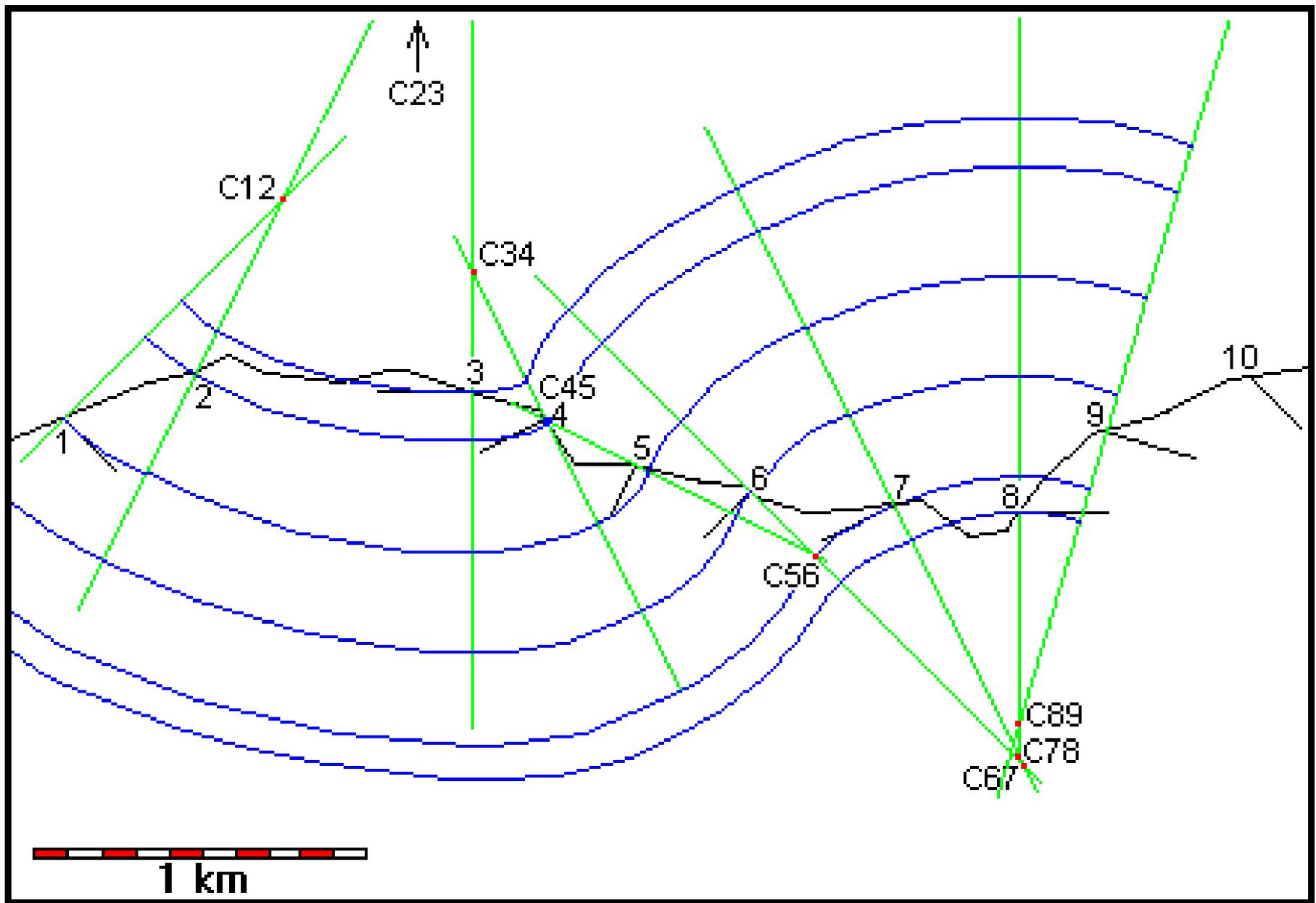


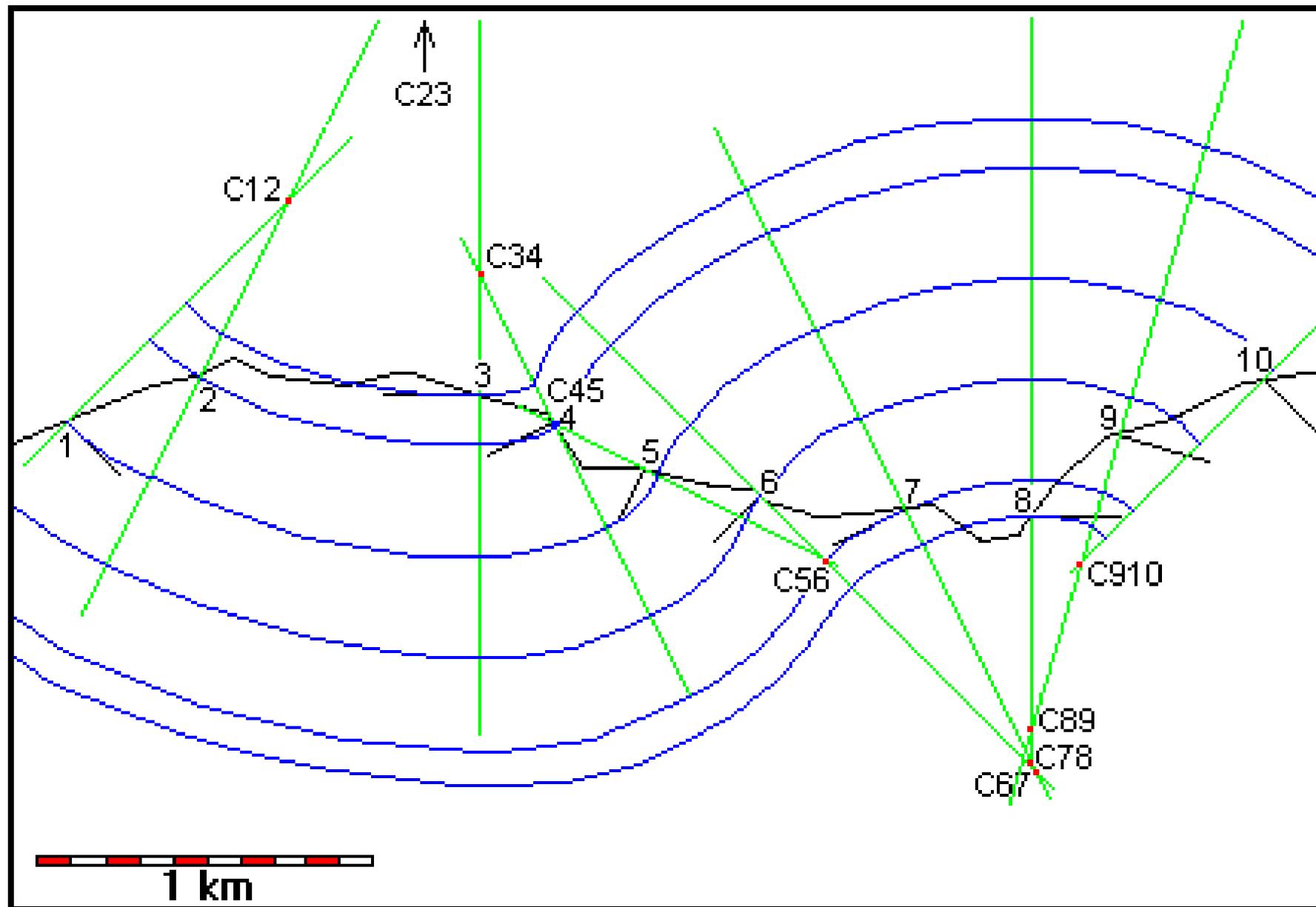


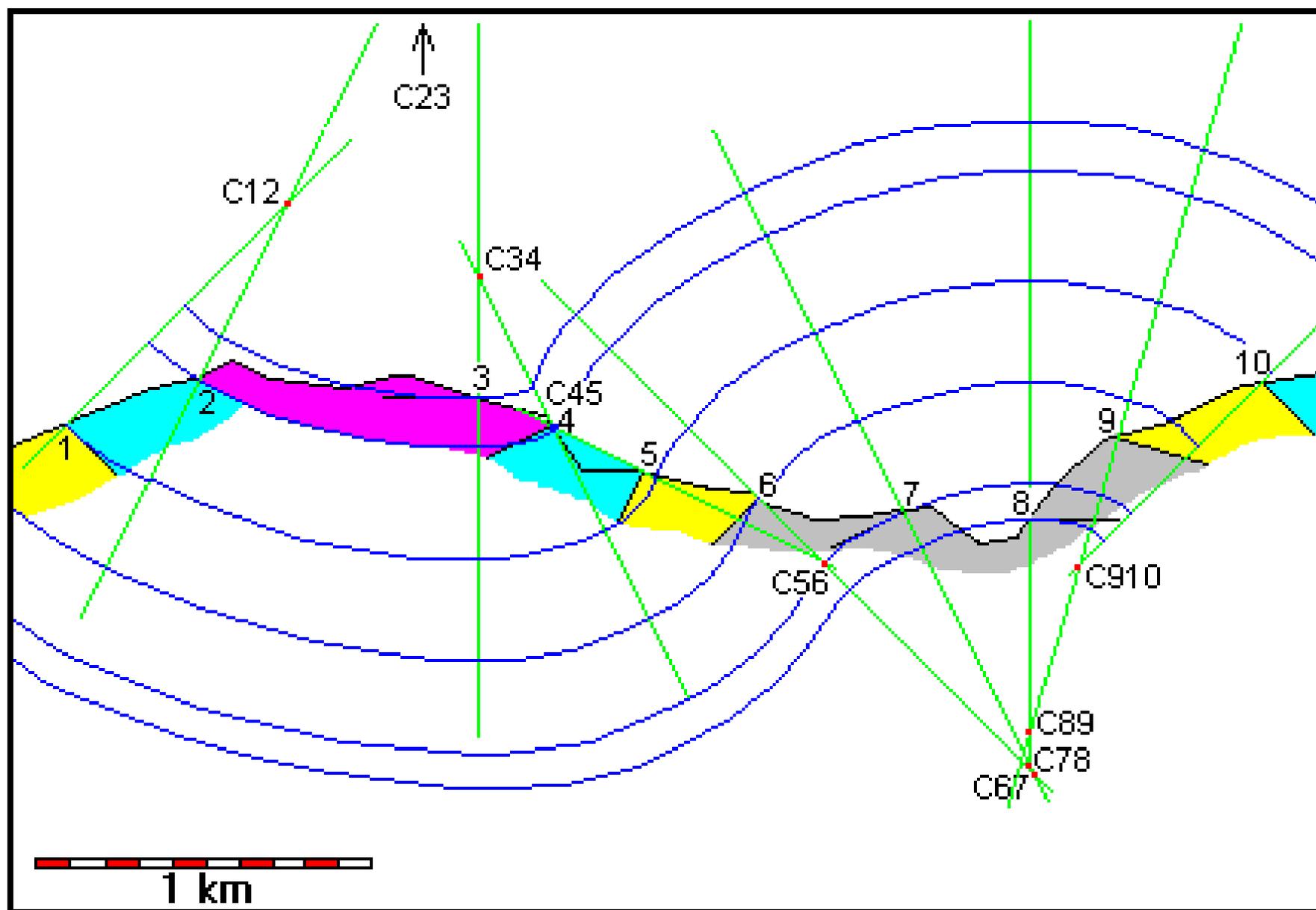


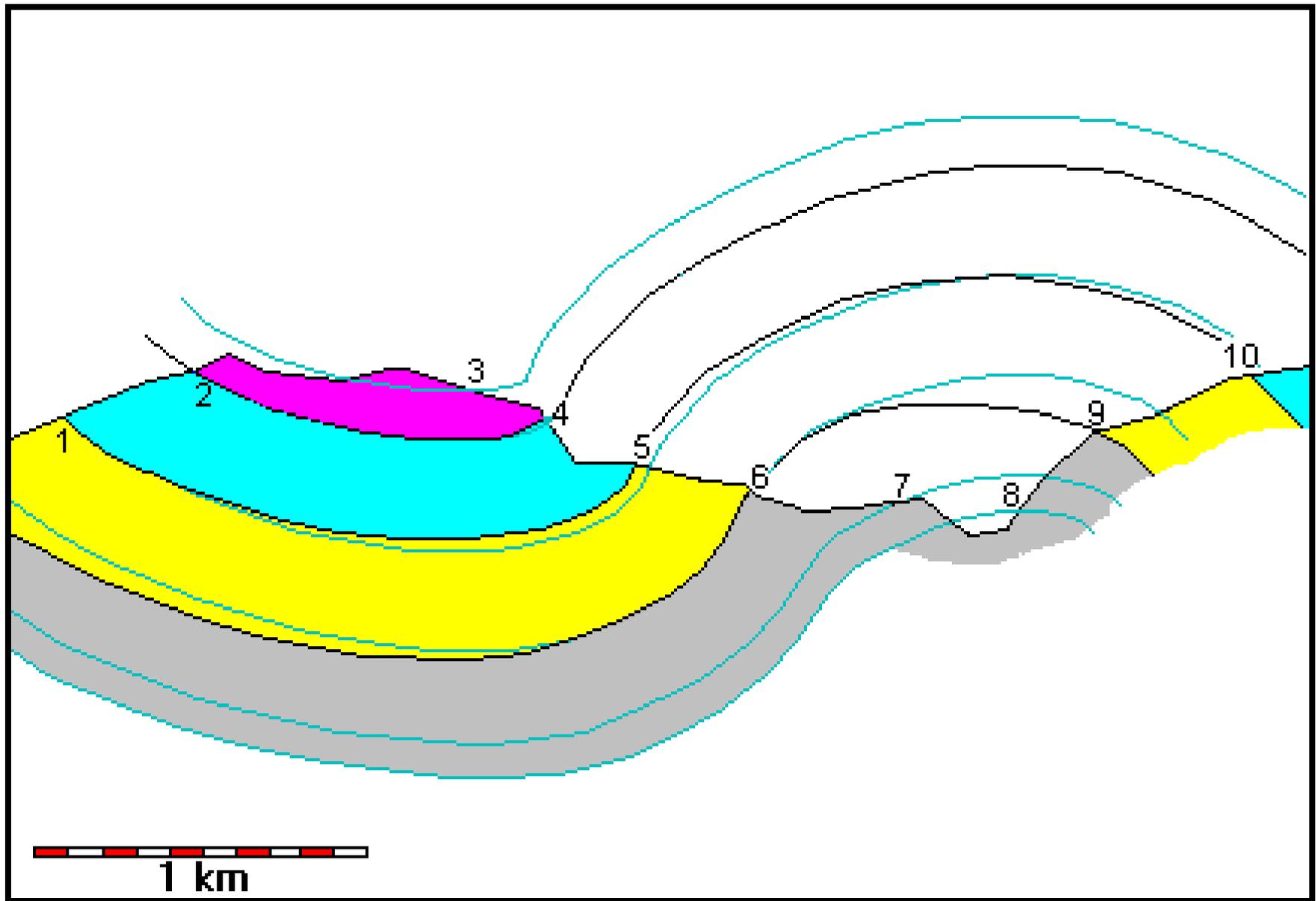












Conclusiones

- Útil en exploración, como una aproximación inicial a la geología de la zona donde existen pliegues suavemente plegados.
- Es un método simple, más simple que el método Kink.
- Es rápido y muy poco costoso.



Referencias

- **The techniques of modern structural geology: Folds and fractures** (John G. Ramsay, Martin I. Huber)
- **Structural Analysis & Synthesis** (Stephen M. Rowland, Ernest M. Duebendorfer, Ilsa M. Schieffelbain)
- **Balanced Geological Cross Section: An essential technique in Geological Research and Exploration** (Nicholas B. Woodward, Steven E. Boyer & John Suppe)
- **Construct a Fold Cross-Section Using the Arc (Busk) Method**
<http://www.uwgb.edu/dutchs/structge/SL161ArcMethod.HTM>

GRACIAS

ESTA MCO
EL REFUGIO

BIENVEN
07 33