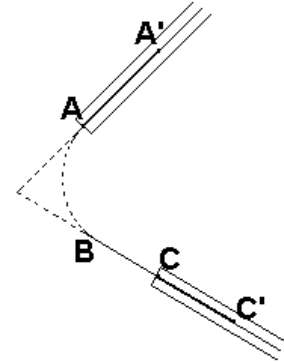


AMPLIACIÓN DE TOPOGRAFÍA MINERA. FEBRERO 2006.

1) Se desea enlazar una galería, que pasa por los puntos A (100 ; 200 ; 100) y A' (150 ; 250 ; 100), con otra que pasa por los puntos C (150 ; 100 ; 100) y C' (200 ; 70 ; 100), mediante una curva circular cuyo punto de entrada sea A. Calcula el radio de curvatura del tramo curvo y las coordenadas del punto de salida B.



2) Se conocen las coordenadas de tres puntos *P*, *Q* y *R* del techo de un estrato. Calcula su buzamiento y los acimutes de las rectas dirección y buzamiento. *P* (1.000 ; 1.000 ; 150), *Q* (1.200 ; 1.120 ; 120), *R* (1.250 ; 850 ; 170).

AMPLIACIÓN DE TOPOGRAFÍA MINERA. FEBRERO 2006.

En los itinerarios de interior, como en los de exterior, interesa:

- 1) que las estaciones estén muy próximas entre sí.
- 2) que el número de estaciones sea el menor posible.
- 3) que el número de estaciones sea el mayor posible.
- 4) Ninguna de las anteriores.

Cuando no sea posible situar el instrumento en una de las estaciones de un itinerario, podemos estacionar en un punto próximo y aplicar:

- 1) intersección directa.
- 2) intersección inversa.
- 3) reducción al punto de estación.
- 4) Es imposible realizar el itinerario.

El método Firminy se emplea para:

- 1) medida directa de distancias horizontales
- 2) medida directa de profundidad de pozos.
- 3) medida indirecta de distancias horizontales
- 4) medida indirecta de profundidad de pozos.

Para levantar puntos inaccesibles en topografía subterránea podemos emplear:

- 1) Un itinerario abierto.
- 2) Un itinerario cerrado.
- 3) El método de radiación con un taquímetro.
- 4) El método de intersección.

Para marcar sobre el terreno la situación teórica de los sondeos de investigación geológica se emplea:

- 1) fotogrametría.
- 2) levantamiento por itinerario o intersección.
- 3) replanteo.
- 4) control de leyes.

En un itinerario encuadrado, realizado entre dos estaciones conocidas y no visibles entre sí:

- 1) sólo se puede compensar si las dos estaciones están orientadas.
- 2) no se puede compensar.
- 3) si una de las estaciones está orientada el itinerario se puede resolver, pero no se puede compensar.
- 4) si una de las estaciones está orientada, se puede resolver y compensar.

En minería a cielo abierto, cuando el modelo del yacimiento es de tipo morfológico conviene que la topografía superficial esté en formato:

- 1) fotogramétrico.
- 2) discontinuo.
- 3) continuo (curvas de nivel).
- 4) digital (modelo digital del terreno).

Los métodos de transmisión de orientación más precisos son los:

- 1) magnéticos.
- 2) ópticos.
- 3) mecánicos.
- 4) giroscópicos.

Para medir ángulos verticales en labores estrechas podemos emplear:

- 1) eclímetro.
- 2) brújula.
- 3) brújula colgada.
- 4) giróscopo.

Si medimos de forma precisa la profundidad de un pozo con hilo de acero, es conveniente:

- 1) que el pozo sea muy poco profundo.
- 2) corregir el alargamiento elástico del hilo.
- 3) que la sección transversal del hilo sea grande.
- 4) Ninguna de las anteriores.

La precisión de los métodos mecánicos de transmisión de orientación depende de:

- 1) la anchura del pozo.
- 2) la profundidad del pozo.
- 3) la verticalidad de la plomada óptica.
- 4) Ninguna de las anteriores.

Los anteojos cenit-nadir también se emplean para:

- 1) medir la profundidad en pozos.
- 2) el replanteo en rompimientos por galerías rectas.
- 3) el replanteo en rompimientos en curva.
- 4) el replanteo de pozos.

El rompimiento entre los puntos extremos de dos galerías horizontales situadas en el mismo plano:

- 1) siempre se puede resolver mediante una curva circular.
- 2) nunca se puede resolver mediante dos curvas circulares.
- 3) se puede resolver mediante una curva parabólica.
- 4) sólo se puede resolver mediante curvas helicoidales.

Llamamos *dirección* de un estrato:

- 1) a la intersección del plano de techo o de muro con un plano horizontal.
- 2) a la intersección del plano de techo o de muro con un plano vertical.
- 3) a la orientación de la línea de máxima pendiente del plano de techo o de muro.
- 4) al rumbo de la línea horizontal perpendicular a la de máxima pendiente.

Para enlazar con precisión la altimetría subterránea y la de exterior, a través de una rampa, conviene:

- 1) realizar una nivelación geométrica.
- 2) realizar una nivelación trigonométrica.
- 3) aplicar métodos mecánicos.
- 4) emplear un eclímetro.

En hundimientos mineros, se denomina *ángulo límite* a:

- 1) el ángulo que forman, con un plano horizontal, las líneas que unen el centro de la labor con los límites de la zona afectada.
- 2) el ángulo que forman, con un plano vertical, las líneas que unen el centro de la labor con los límites de la zona afectada.
- 3) el ángulo que forman, con un plano horizontal, las líneas que unen los límites de la labor con los límites de la zona afectada.
- 4) el ángulo que forman, con un plano horizontal, las líneas que unen el centro de la labor con los puntos de la superficie que sufren los máximos efectos de desgarramiento.

Marcando una rasante sobreelevada podemos:

- 1) señalar los puntos de estación para un levantamiento subterráneo.
- 2) señalar los puntos de estación para un replanteo subterráneo.
- 3) determinar la forma de cada sección de un rompimiento.
- 4) facilitar el replanteo en altimetría.

Los avances que está previsto realizar en una explotación minera a lo largo de un año se recogen:

- 1) en el plano general de labores.
- 2) en el plan de labores.
- 3) en el plano de concesiones mineras.
- 4) en los planos de detalle de tajos y cuarteles.

Para comprobar, en el exterior, la dirección de la excavación de un túnel se realiza:

- 1) el paso de línea por montera.
- 2) el perfil por montera.
- 3) el ataque por ambos extremos del túnel.
- 4) la nivelación entre puntos de ataque.

Los perfilómetros y perfilógrafos sirven para:

- 1) replantear la altimetría de la rasante de un túnel.
- 2) replantear la dirección del eje de un túnel.
- 3) comprobar la alineación del eje de un túnel.
- 4) determinar secciones transversales de un túnel.