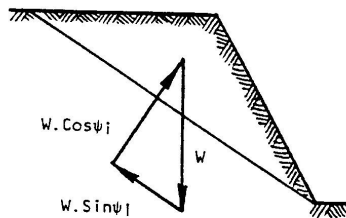
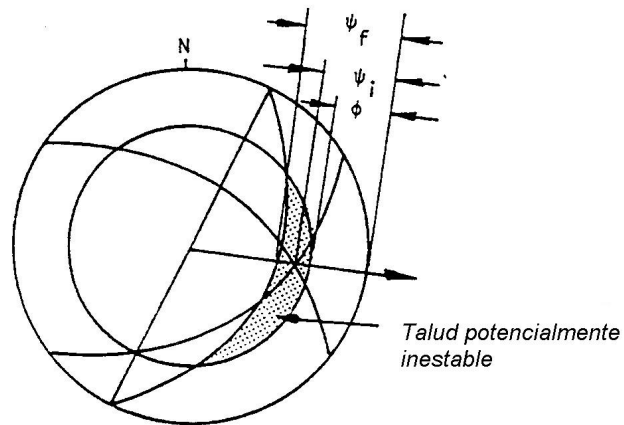
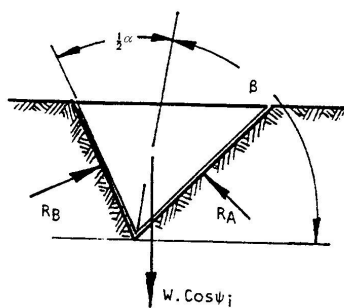


Falla por cuña o bloque (Cont..)

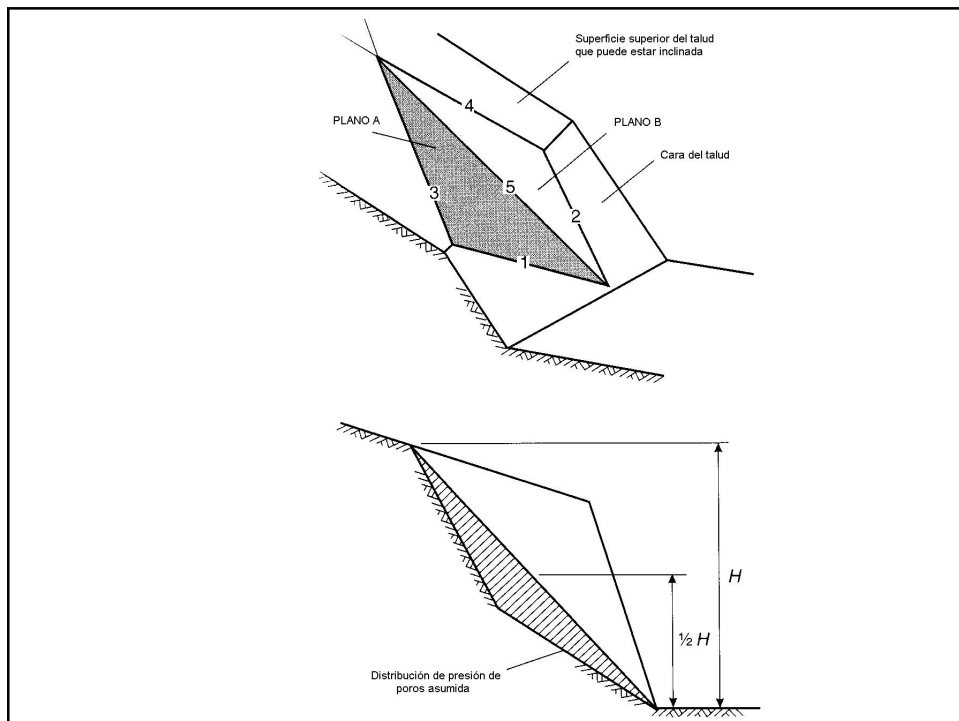
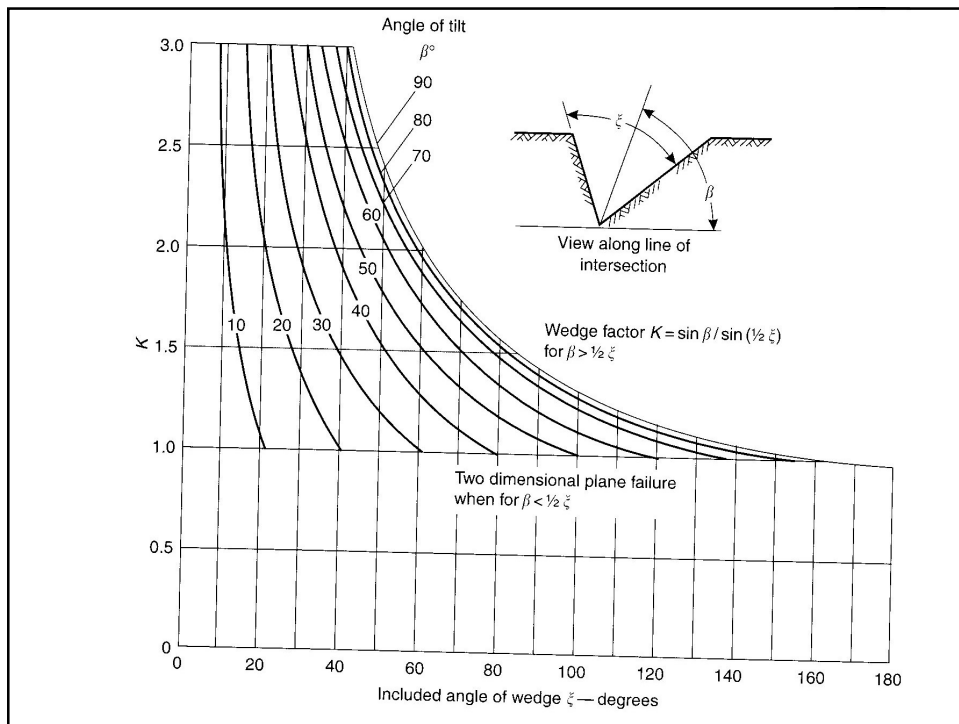


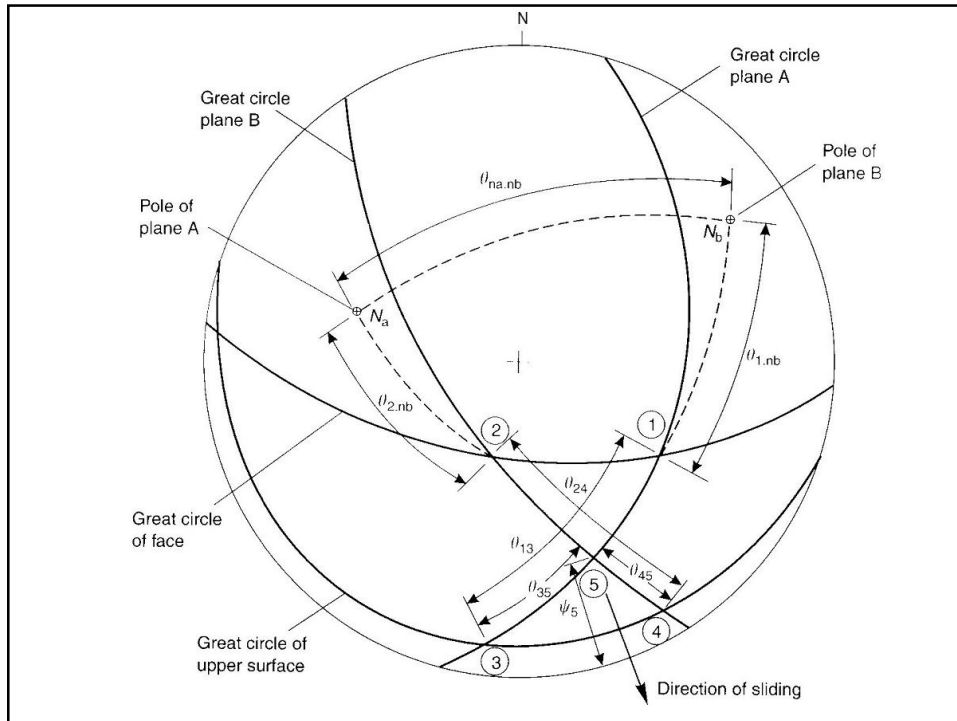
$$F.S. = \frac{(R_A + R_B) \tan \phi}{W \sin \psi_i}$$



$$R_A + R_B = \frac{W \cos \psi_i \sin \beta}{\sin \frac{1}{2} \alpha}$$

$$F.S. = \frac{\sin(\beta)}{\sin(\frac{1}{2} \alpha)} \cdot \frac{\tan \phi}{\tan \psi_i}$$



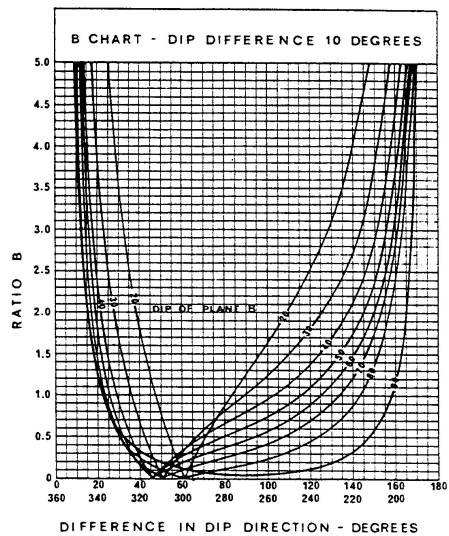
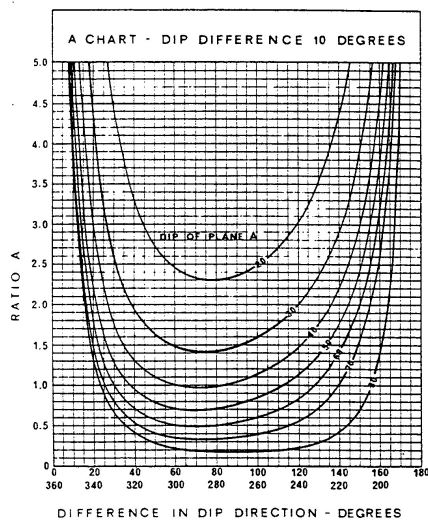
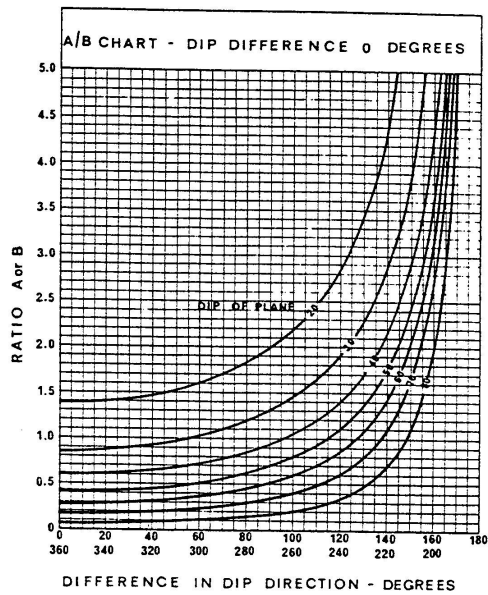


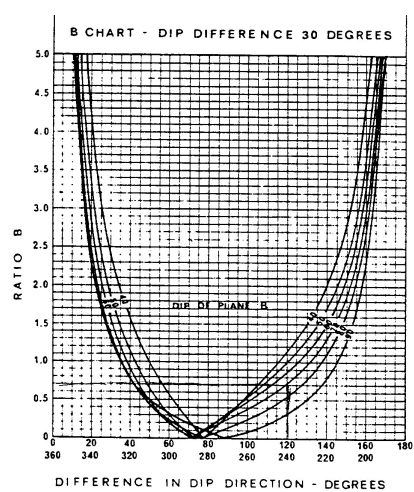
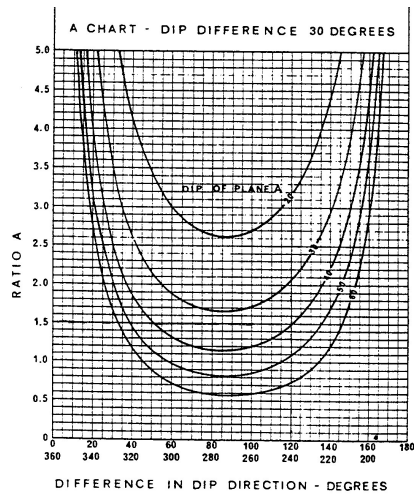
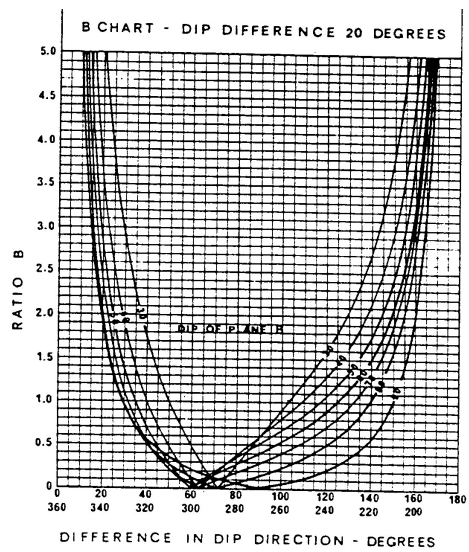
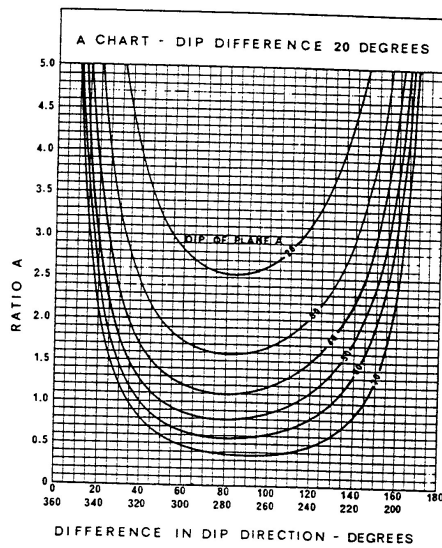
Gráficos de estabilidad de cuñas por fricción

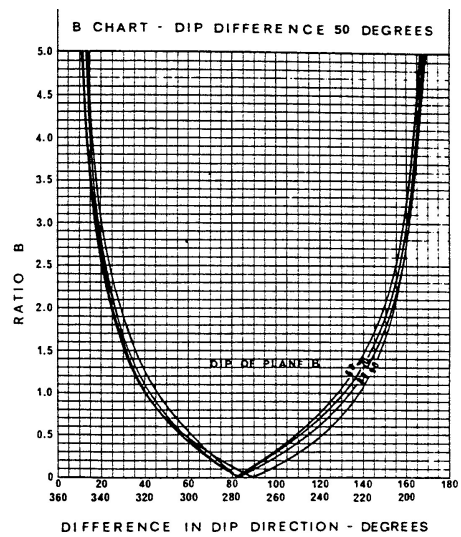
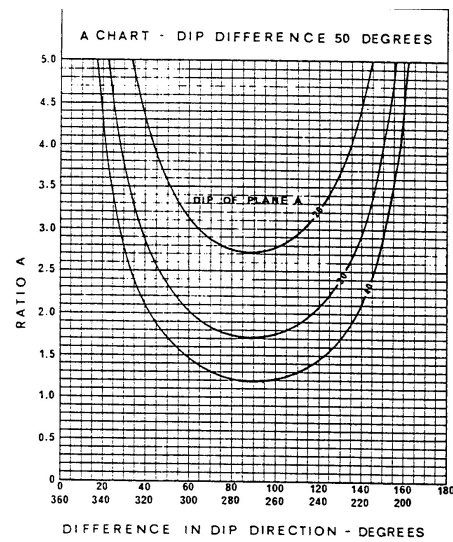
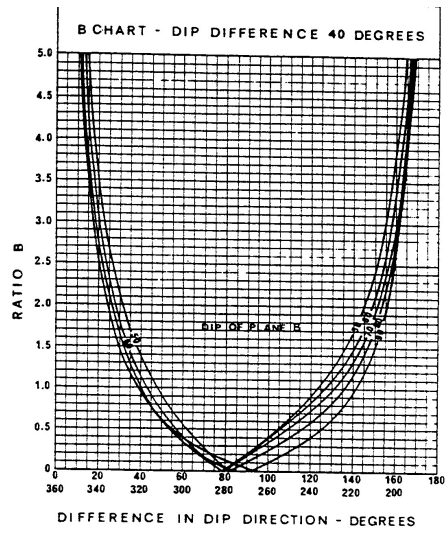
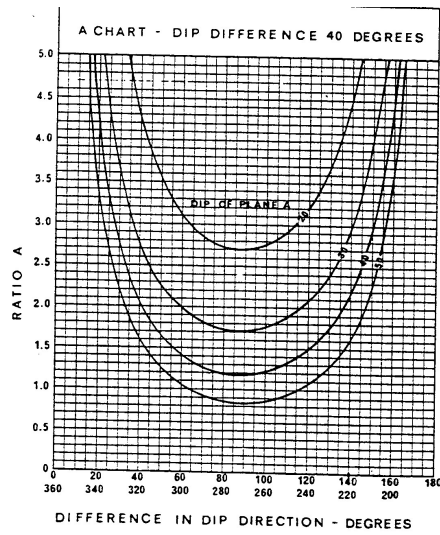
- Si la resistencia entre los planos A y B se puede representar exclusivamente por una fricción y el talud no tiene flujo de agua, entonces el factor de seguridad puede escribirse como:

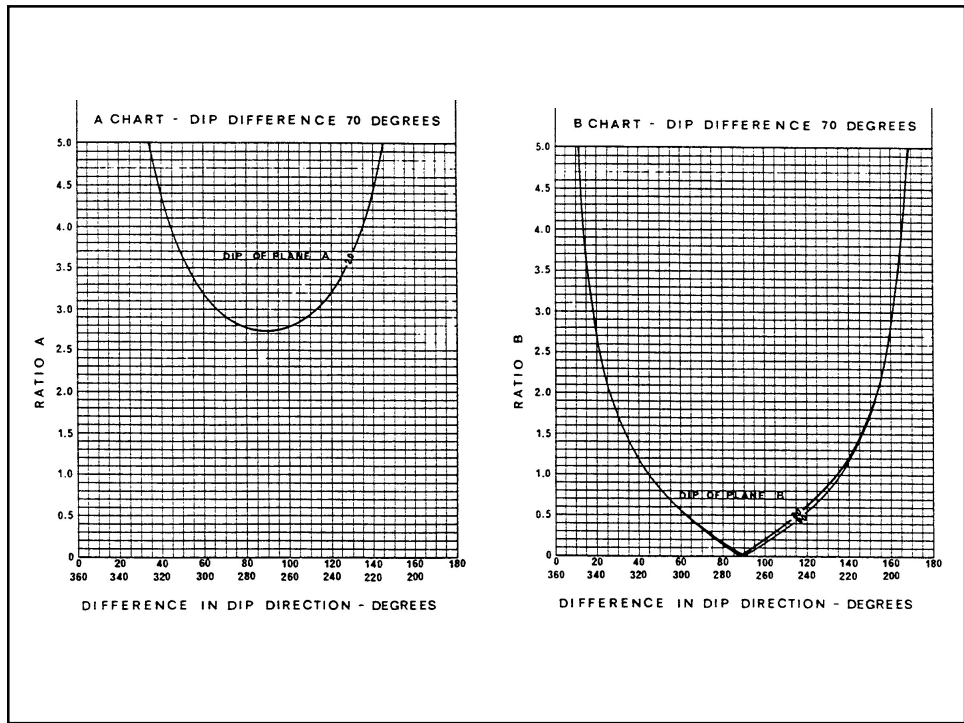
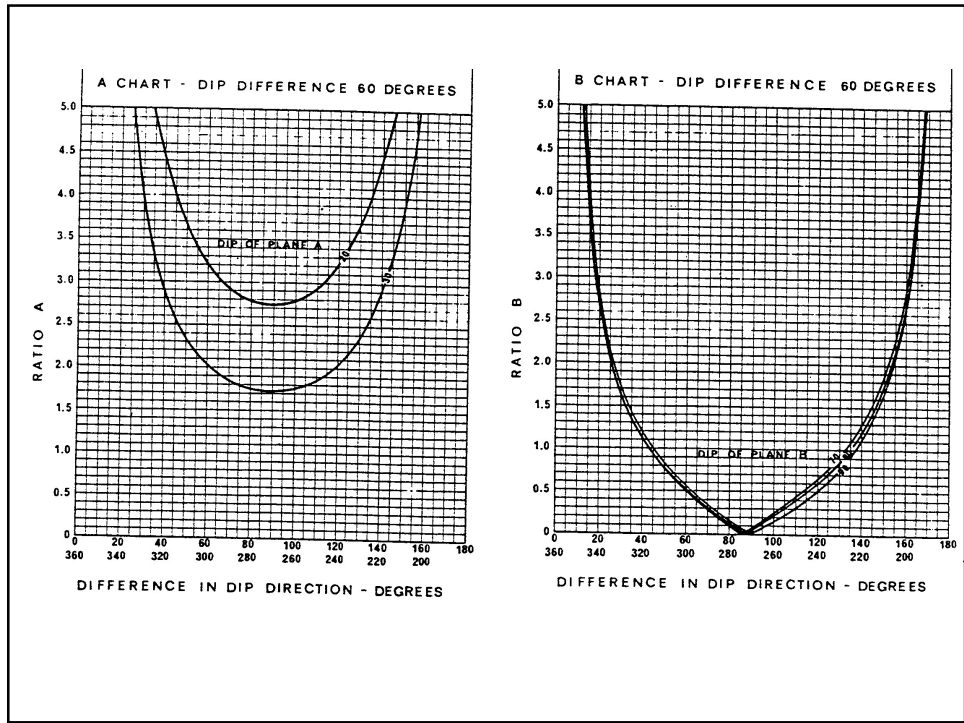
$$F.S. = A \cdot \tan \phi_A + B \cdot \tan \phi_B$$

Los factores adimensionales A y B dependen del dip y dipdirection de los dos planos. Los valores de estos dos parámetros se muestran en los gráficos mostrados a continuación para distintas geometrías.









- Notar que el factor de seguridad calculado de esta forma es independiente de la altura del talud y del ángulo del talud. Esto se debe a que el peso de la cuña se encuentra tanto en el numerador como denominador en la ecuación de F.S. y se cancela en el caso de existir sólo fricción.
- Esta simplificación permite al usuario llevar a cabo un chequeo rápido de la estabilidad del talud o corte.
- Se ha observado que para F.S. > 2.0 la cuña obtenida es estable incluso bajo las condiciones de carga más desfavorables. Aquellas cuñas que caen bajo F.S. < 2.0 deben ser consideradas para un análisis más detallado.
- Estos gráficos son de gran utilidad para decidir la orientación de los cortes o taludes de proyecto

Ejemplo

- Plano A
 - Dip 40
 - Dip direction 165
- Plano B
 - Dip 70
 - Dip direction 285

Diferencia Dip = $70 - 40 = 30$

Diferencia Dip direction = $285 - 165 = 120$

Resumen de falla por cuña o bloque

- Para determinar la inestabilidad de una cuña se puede utilizar un método similar al usado en falla planas.
- El dip del talud debe ser mayor que el dip de la línea de intersección de los 2 planos de discontinuidad asociados a la cuña
- La línea de intersección de los 2 planos que forman la cuña debe “aflorar” en el corte a talud.
- El dip de la línea de intersección de los 2 planos de discontinuidad debe ser tal que se alcance la resistencia de los dos planos. En caso de resistencia sólo por fricción, con los dos planos con el mismo ángulo de fricción, la línea de intersección debe ser mayor que el ángulo de fricción.