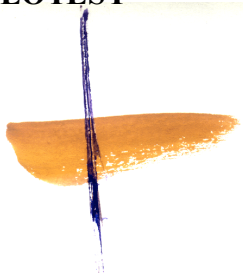


**GEOTEST**



Geologia, geotècnia i  
serveis científico-tècnics

# **METODOLOGIA D'ESTIMACIÓ DE L'ESTABILITAT DELS TALUSSOS**

**-HOEK i BRAY (1977)-**

**- ANNEX DE DOCUMENTACIÓ -**

Direcció:

**Valentí TURU i MICHELS**  
Av. Príncep Benlloch 66-72  
Edifici Interceus, despatx 407  
Telèfon i fax: 321815 - 820323  
E-mail: [geotest@igeotest.ad](mailto:geotest@igeotest.ad)  
<http://www.igeotest.ad>

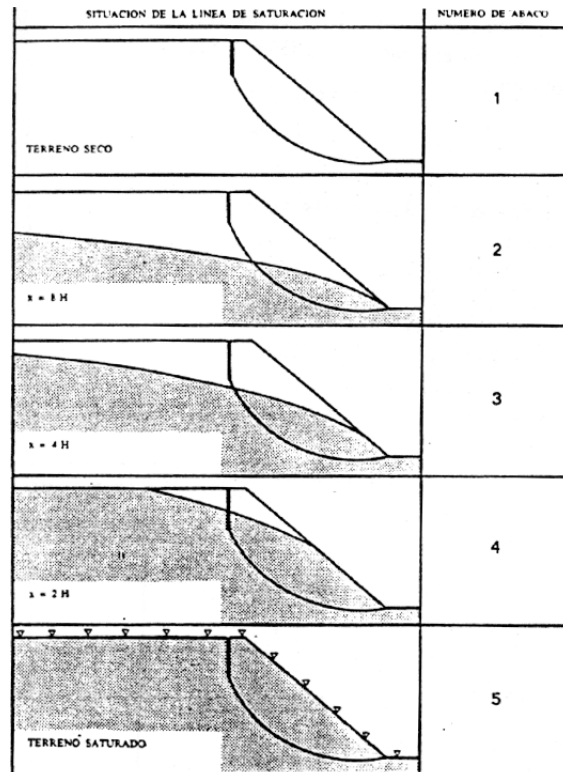
## A.1 ESTIMACIÓ DE L'ESTABILITAT DELS TALUSSOS

### A.1.1 Introducció al mètode de càlcul

L'estudi de l'estabilitat del desmunt de la parcel·la suposa una morfologia circular de la superfície de lliscament.

Aquest tipus de trencament acostuma a generar-se en terrenys homogenis. L'estudi de l'estabilitat d'un talús mitjançant formes circulars ha estat altament utilitzat, doncs s'apropa de forma raonable a la realitat en gran part dels casos.

Per a la determinació del factor de seguretat dels talussos dissenyats, s'han emprat els àbacs de HOEK i BRAY (1977), que proporcionen el límit inferior del factor de seguretat, obtingut suposant que les tensions normals en la superfície de lliscament es concentren en un únic punt.



Aquest caràcter irreal de la distribució de tensions normals indicada, s'ha comprovat que el factor de seguretat real esta raonablement a prop del valor mínim, fet que produeix que l'error comès estigui del costat de la seguretat. En la construcció dels àbacs HOEK i BRAY (1977) han considerat l'efecte de les pressions intersticials existents en la presència d'un nivell freàtic en el terreny, que divideix al talús en una zona seca i una saturada.

Tal com s'ha indicat anteriorment, el factor de seguretat dels talussos a realitzar s'han calculat a partir dels àbacs de HOEK i BRAY (1977) per talussos de diferents alçades amb les situacions de que el talús es trobi totalment sec, totalment saturat i per tres casos intermedis:

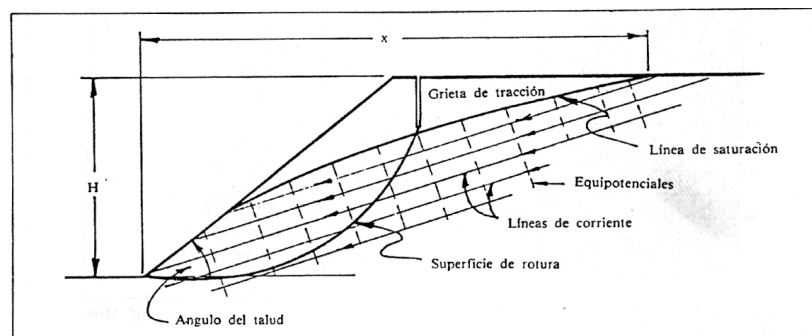


Fig. —Red de filtración en el talud cuando la línea de saturación coincide con la superficie del terreno a una distancia  $x$  del pie del talud (HOEK y BRAY, 1977). Cort. de Inst. of Min. and Metal.

Es suposa que la línia de saturació coincideix amb la superfície superior del talús, suposada horitzontal, a una certa distància del peu del mateix.

L'obtenció de la línia de saturació per cada cas s'ha realitzat mitjançant la resolució de les equacions proposades per CASAGRANDE (1934) suposant en el terreny l'existència d'una xarxa de filtració en règim estacionari.

A part de les consideracions ja indicades s'han assumit les següents simplificacions:

- \* El material que constitueix el talús es considera homogeni en tota l'extensió de la mateixa preconsolidació.
- \* El cercle de trencament es fa passar sempre pel peu del talús.

VALORES FRECUENTES DE LOS COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARCIALES MINIMOS

La bibliografia especialitzada sobre talusos marca coeficients de seguretat que oscil·la entre 1,2 i 1,5 per BRINCH HANSEN & LUNDGREN (19A100) tal com es pot apreciar en la següent taula:

Tipo de obra	Parámetro de la resistencia al corte	Coefficiente de seguridad
Taludes	Cohesión	1,5 - 2
	Angulo de rozamiento interno	1,2 - 1,5
	Resistencia al corte	1,3 - 1,5
Cimentaciones	Cohesión	2 - 2,5
	Angulo de rozamiento interno	1,2 - 1,3
Empuje de tierras	Cohesión	1 - 1,5
	Angulo de rozamiento interno	1 - 1,2
	Resistencia al corte	1 - 1,5
Peso propio y cargas permanentes		1
Presiones de agua		1 - 1,2
Sobrecargas móviles		1,2 - 1,5

\* JIMENEZ et al. (1981)

Segons de TERZAGHI & PECK (1967), el factor de seguretat quedaria compres entre 1,3 i 1,5 tenint en compte el tipus de trencament, tal com es pot observar a la següent taula:

<b>Factores de seguretat mínims (TERZAGHI &amp; PECK, 1967)</b>		
Tipus de trencament	Problema tipus	Factor de seguretat
Cisalla	Treballs de terres	1,3 - 1,5
Cisalla	Estructures de terres	1,5 - 2,0
Cisalla	Cementacions	2 - 3
Filtracions	Aixecaments	1,5 - 2,5
Filtracions	Erosió interna	3 - 5

Segons de MEYERHOF (1970), el factor de seguretat també quedaria compres entre 1,3 i 1,5 tal com es pot observar a la següent taula:

<b>Factores de seguretat parcials (MEYERHOF, 1970) NRC (Canadà)</b>		
ITEM	Parámetro resistente	Factor de seguretat
Estructures de terres	Cohesió	1,5
Estructures de terres	Angle de fregament intern	1,2
Estructures de terres	Cohesió i angle de fregament	1,3 - 1,5
Cementacions	Cohesió	2,0 - 2,5
Cementacions	Angle de fregament intern	1,2- 1,3

En general s'està a prop de les condicions d'estabilitat necessàries com per poder realitzar un desmunt de terres amb garanties ( $FS \approx 1,2$ ) sense elements estructurals de suport.