

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

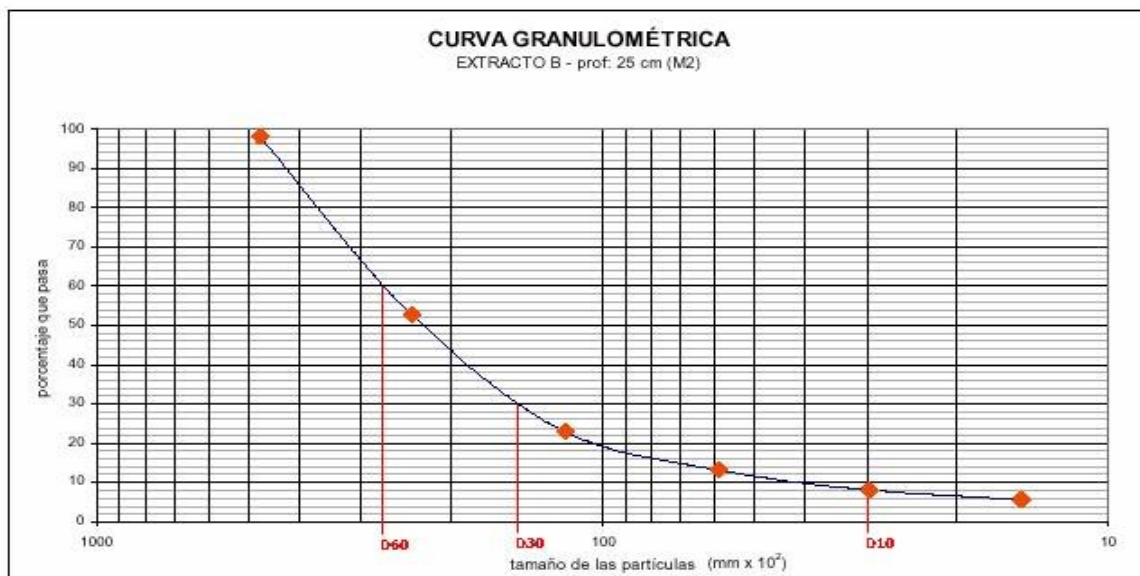
Tamiz

TABLA DE NUMERACIÓN Y ABERTURA DE TAMICES

Tamiz (ASTM)	Tamiz (Nch) (mm.)	Abertura real (mm.)	Tipo de suelo
3 "	80	76,12	
2 "	50	50,80	
1 1/2 "	40	38,10	} GRAVA
1 "	25	25,40	
3/4 "	20	19,05	
3/8 "	10	9,52	
N° 4	5	4,76	} ARENA GRUESA
N° 10	2	2,00	
N° 20	0,90	0,84	} ARENA MEDIA
N° 40	0,50	0,42	
N° 60	0,30	0,25	
N° 140	0,10	0,105	} ARENA FINA
N° 200	0,08	0,074	

El ensayo granulométrico tiene como objetivo determinar la distribución por tamaño de las partículas y obtener la cantidad (porcentaje), que pasa por los distintos tamices





Coefficientes de Uniformidad

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = \frac{275}{40} = 6.90$$

Donde:

D10: tamaño donde pasa el 10 % del material

D60: tamaño donde pasa el 60 % del material

Muestra	Cu
Extracto B – 25 cm. – M2	6.90

- Verifique que la suma de los pesos retenidos en cada malla sea igual al peso de la muestra que se coloca en el juego de tamices. Si el error excede al 1% vuelva a pesar cada fracción más grande.
- Calcule los porcentajes del material retenido en cada malla respecto del peso seco de la muestra original.
- Calcule los porcentajes retenidos acumulados en cada malla sumando los porcentajes retenidos en cada una de las mallas de abertura mayor a la malla en consideración.
- Calcule el porcentaje que pasa cada tamiz restando de 100% el porcentaje retenido acumulado en dicha malla.
- Con los valores obtenidos, construya la curva granulométrica en papel semilogarítmico. En la escala aritmética registre los porcentajes del material que pasó por las distintas mallas y en la escala logarítmica las aberturas de las mallas o sea los diámetros de las partículas.
- Como una medida simple de la uniformidad de un suelo Hallen Hazen propuso el Coeficiente de Uniformidad, $C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$



donde:

D_{60} = Indica que el 60% (en peso) de las partículas del suelo tienen un diámetro menor que el D_{60}

D_{10} = Diámetro o tamaño efectivo; es el tamaño correspondiente al 10% en la curva granulométrica. El Tamaño efectivo indica que el 10% (en peso) de las partículas tienen un diámetro menor que el D_{10}

Se ha encontrado que el tamaño efectivo está relacionado con la facilidad que el agua pasa a través de un suelo. Los suelos con $C_u < 3$ se consideran muy uniformes.

Como índice complementario necesario para definir la buena gradación de un suelo se define el grado de curvatura, C_g . $C_g = \frac{(D_{30})^2}{D_{60} \cdot D_{10}}$

donde:

El D_{30} se define análogamente al D_{10} y D_{60} .

Las arenas con un C_g menor de 3 y mayor de 1, y con un C_u mayor de 6, son arenas bien gradadas. Si no cumple con estos dos requisitos se clasificarán como arenas uniformes o mal gradadas o pobremente gradadas. En el caso de ser gravas bien gradadas debe tener un C_g mayor de 4 y un C_u menor de 3 y mayor de 1.

