

573
Pasa p. 11
No. 79, nro. 6

Mecánica de Suelos Diccionario de Términos

(Recopilación hecha por Gabriel Márquez Cárdenas)
(Profesor de la Facultad)

INTRODUCCION

El trabajo de recopilación del cual comienza a presentarse una pequeña parte en este número de la revista "Dyna", ha sido realizado por el suscrito con el interés de prestar un servicio a los estudiantes de la Facultad de Minas.

En él pueden observarse un desorden alfabético y una falta de elasticidad en la redacción de las definiciones, que extrañarán a una persona que no esté enterada del origen y el objeto del trabajo en cuestión. La intención original es la de poder ofrecer, en un futuro próximo, un "diccionario" relativamente extenso (no menos de mil términos), en el cual la persona que tenga un cierto nivel de conocimientos en la materia pueda encontrar las equivalencias entre los términos en español y en inglés, así como las definiciones, rigurosas hasta lo máximo posible, de los términos que se propone consultar.

Por haber querido reducir las definiciones al mínimo de palabras, y porque ellas están hechas para fijar ideas y aclarar conceptos, y no para dar explicaciones a una persona totalmente ignorante sobre el tema, dichas definiciones pueden pecar por demasiada rigidez, y quizás oscuridad, en la redacción; por otra parte, no siendo del caso por el momento ordenar los términos alfabéticamente, ya que el trabajo está en sus comienzos, éstos han sido agrupados más bien por temas.

La mayor parte de las definiciones son tomadas (traducidas) del "Glossary of terms and definitions in Soil Mechanics", publicado por la A. S. C. E. en el "Journal of the Soil Mechanics and Foundations Division" de Octubre de 1.958; la ayuda de tal glosario no será posible cuando el trabajo aumente en extensión, puesto que su alcance es sólo de 419 términos.

Se han incluido también, cuando era del caso, los símbolos utilizados para el tratamiento matemático, que son prácticamente de aceptación universal, y las dimensiones, expresadas con las letras F (fuerza), L (longitud), T (tiempo) y D (sin dimensiones).

Se agradece a toda persona que quiera prestar su colaboración con observaciones y críticas sobre el trabajo presente, que hasta el momento no ha sido revisado más que por el propio autor, lo cual aumenta muchísimo más la posibilidad de errores o de presentación indebida.

SUELO

(i. soil, earth)

Sedimentos u otras acumulaciones no consolidadas de partículas sólidas producidas por la desintegración física y la descomposición química de las rocas, que pueden contener o no materia orgánica.

ROCA

(i. rock)

Material mineral, sólido, natural, que se presenta en grandes masas o fragmentos. (La definición anterior es la del ingeniero de suelos, ya que para el geólogo "roca" es todo material componente de la corteza terrestre, sin importar su grado de dureza; hasta la arcilla blanda recibe tal denominación).

MECANICA DE SUELOS

(i. soil mechanics)

La aplicación de las leyes y principios de la mecánica y de la hidráulica a los problemas de ingeniería que se relacionan con los suelos, considerados éstos como material para la ingeniería.

GEOTECNICA

(i. geotechnics, geotechnique)

Sinónimo de "Mecánica de Suelos".

FISICA DE LOS SUELOS

(i. soil physics)

El cuerpo de conocimientos, organizado, relativo a las características físicas del suelo y a los métodos empleados en sus determinaciones.

FETROLOGIA

(i. petrology)

El estudio de las rocas (origen, propiedades y descripción sistemática).

PEDOLOGIA

(i. pedology)

El estudio de las capas superiores de la corteza terrestre formadas por los suelos, principalmente dedicado a los suelos importantes para la agronomía.

FACTORES DE FORMACION DEL SUELO

(i. soil-forming factors)

Factores, tales como el material original, el clima, la vegetación, la topografía, los organismos y el tiempo, envueltos en la transformación de un depósito geológico original a un "perfil de suelo".

METEORIZACION

(i. weathering)

El proceso de desintegración y descomposición de las rocas en la superficie de la corteza terrestre por efecto de los agentes atmosféricos.

EROSION

(i. erosion)

El fenómeno de remoción y transporte de los productos de la meteorización, por acción del agua, el viento, los glaciares y los movimientos volcánicos y sísmicos.

LIXIVIACION (DESLAVE)

(i. leaching)

El arrastre de material soluble del suelo y de coloides por agua que se filtra.

MATERIAL ORIGINAL

(i. parent material)

Material del cual se ha derivado el suelo.

ROCA MADRE

(i. bedrock, ledge)

Roca de espesor y extensión relativamente grandes, en su localización nativa.

MANTO

(i. mantle-rock)

En geología, los productos de la desintegración y descomposición de la roca madre, que se encuentran por encima de ella.

PERFIL DEL SUELO (PERFIL)

(i. soil profile, profile)

Sección vertical de un suelo, que muestra la naturaleza y la secuencia de los distintos estratos.

PERFIL PEDOLOGICO

(i. pedologic profile)

El corte vertical de los terrenos desde la superficie hasta la roca madre en su estado inalterado.

HORIZONTE

(i. horizon, soil horizon)

Una de las capas del perfil del suelo, distinguida principalmente por su textura, color, estructura y contenido químico.

HORIZONTE "A"

(i. "A" horizon)

La capa superior de un perfil de suelo, de la cual han sido lavados por el agua coloides inorgánicos y materiales solubles. Generalmente contiene residuos de vida orgánica.

HORIZONTE "B"

(i. "B" horizon)

La capa de un perfil de suelo en la cual se ha acumulado el material lavado del "horizonte A".

HORIZONTE "C"

(i. "C" horizon)

Material original inalterado del cual se ha derivado el perfil del suelo superyacente.

✓ **SUELO RESIDUAL**
(i. residual soil)

Suelo que se encuentra en el mismo sitio donde se realizó la meteorización que le dió origen.

SUELO TRANSPORTADO
(i. transported soil)

Suelo transportado de su lugar de origen por el viento, el agua o el hielo.

SUBSUELO
(i. subsoil)

- a) Suelo debajo de una subrasante o de un lleno.
- b) La parte del perfil del suelo situada por debajo del horizonte A.

“TOPSOIL”
(i. topsoil)

Suelo superficial que generalmente contiene materia orgánica.

LLENO
(i. fill)

Depósitos, hechos por la mano del hombre, de suelos naturales y materiales de desperdicio.

“MUCK”
(i. muck)

Un suelo orgánico de consistencia muy blanda.

LODO
(i. mud)

Una mezcla de suelo y agua en un estado flúido o débilmente sólido.

SUSPENSION DE UN SUELO
(i. soil suspension)

Mezcla de suelo y agua, con una alta disagregación de las partículas de suelo en el líquido.

ALUVION

(i. alluvium)

Suelo del cual los constituyentes han sido transportados en suspensión por agua corriente, y luego depositados por sedimentación.

DEPOSITOS EOLICOS

(i. aeolian deposits)

Material depositado por el viento, tal como arenas de dunas y depósitos de loess.

“BOULDER CLAY”

(i. boulder clay)

Un término geológico usado para designar un suelo transportado de origen glacial que no ha estado sujeto a la acción seleccionadora del agua, y en consecuencia contiene partículas desde canto rodado hasta tamaño arcilla.

TILITA

(i. glacial till, till)

Material depositado por glaciación, generalmente compuesto de una escala amplia de tamaños de partículas, que no ha sido sujeto a la acción seleccionadora del agua.

“HARDPAN”

(i. hardpan)

Capa de suelo extremamente denso.

LOESS

(i. loess)

Un depósito eólico uniforme de material limoso que tiene una estructura abierta y cohesión relativamente alta, debida a la cementación de arcilla o de material calcáreo en los contactos de los granos. Una característica de los depósitos de loess es la de que pueden mantenerse estables con pendientes casi verticales.

TUFA

(i. tuff)

Agregado de granos finos transportado por el agua y el viento, y formado de muy pequeños fragmentos de minerales o de rocas arrojadas por las explosiones volcánicas.

TIERRA DE DIATOMACEAS
(i. diatomaceous earth)

Depósito de polvo silicoso generalmente blanco, constituido en su mayor parte o en su totalidad por los residuos de las diatomáceas. El término "diatomácea" se aplica a un grupo de algas de mar o de agua dulce, unicelulares y microscópicas, caracterizadas por paredes celulares silicificadas.

CAOLIN
(i. kaolin)

Una variedad de arcilla que contiene un alto porcentaje de caolinita.

ARCILLA FOLIADA
(i. varved clay)

Capas delgadas alternas de limo (o arena fina) y arcilla, formadas por variaciones en sedimentación durante las distintas estaciones del año, que a menudo muestran contrastes de color cuando se secan parcialmente.

ARCILLA BENTONITICA
(i. bentonitic clay)

Una arcilla con un alto contenido del mineral montmorilonita, generalmente caracterizada por ser muy expansiva cuando se humedece.

TURBA
(i. peat)

Una masa fibrosa de materia orgánica en varios estados de descomposición, generalmente de color oscuro o negro y de consistencia esponjosa.

HUMUS
(i. humus)

Material de color oscuro o negro formado por la descomposición parcial de materia vegetal o animal; la porción orgánica del suelo.

“LOAM”
(i. loam)

Una mezcla de arena, limo y arcilla, o una combinación de cualquiera de estas con materia orgánica (humus). Es algunas ve-

ces llamada "topsoil" en contraste con los "subsoils" que contienen poca o ninguna materia orgánica.

MINERALES DE LAS ARCILLAS (i. clay minerals)

Los minerales que constituyen la fracción muy fina de las arcillas, los cuales tienen generalmente una estructura cristalina, y contienen principalmente Si, Al, O y H_2O . Los tres grupos principales de minerales son: montmorilonita, illita y caolinita.

GRADACION

(i. gradation, grain size distribution, soil texture)

Proporción en que entran los distintos tamaños de granos presentes en un suelo dado.

TEXTURA

(i. texture)

En geología, la apariencia distintiva de una roca sedimentaria debida al tamaño, la forma y el arreglo de los granos. En Mecánica de Suelos se utiliza el término a veces como sinónimo de "gradación".

ANALISIS GRANULOMETRICO (ANALISIS MECANICO)

(i. grain size analysis, mechanical analysis)

El proceso de determinación de la gradación.

CURVA GRANULOMETRICA

(i. grain size curve)

La representación gráfica del análisis granulométrico. Sus abscisas son los logaritmos de los tamaños de granos, y sus ordenadas son, en escala natural, los porcentajes en peso de partículas de tamaño menor que cada diámetro dado.

DIAMETRO EFECTIVO (TAMAÑO EFECTIVO)

(i. effective diameter, effective size) — D_{10}

Diámetro de partícula correspondiente al "10% más fino" en la curva granulométrica.

COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD

(i. coefficient of uniformity) — Cu - D

La relación D_{60}/D_{10} , en donde D_{60} es el tamaño de partícula correspondiente al "60% más fino" en la curva granulométrica, y D_{10} es el tamaño de partícula correspondiente al "10% más fino" en la curva granulométrica.

COEFICIENTE DE CURVATURA

(i. coefficient of curvature) — Cc - D

La relación $(D_{30})^2/D_{10} \times D_{60}$, en donde D_{10} , D_{30} y D_{60} son los tamaños correspondientes respectivamente en la curva granulométrica, al "10% más fino", al "30% más fino" y al "60% más fino".

CANTO RODADO GRANDE

(i. boulder)

Un fragmento de roca, generalmente redondeado por meteorización o abrasión, con una dimensión promedio de 12 pulgadas (30 cm) o más.

GUIJARRO

(i. cobble, cobblestone)

Un fragmento de roca generalmente redondeado o semi-redondeado, con una dimensión promedio entre 3 pulgadas ($7\frac{1}{2}$ cm) y 12 pulgadas (30 cm).

CASCAJO (GRAVA)

(i. gravel)

Partículas de roca redondeadas o semi-redondeadas que pasan la malla de 3" (76,2 mm), y quedan retenidas en la malla No. 4 U. S. Standard (4,76 mm).

PIEDRA ANGULOSA

(i. stone)

Roca triturada o partículas de roca angulosas por naturaleza que pasan la malla de 3" y son retenidas en la malla No. 4 U. S. Standard (4,76 mm).

ARENA

(i. sand)

Partículas de roca que pasan la malla No. 4 (4,76 mm de abertura) y son retenidas en la malla No. 200 U. S. Standard (0.074 mm de abertura).

BINDER (LIGANTE) (RECEBO)
(i. binder)

Porción de suelo que pasa la malla No. 40 U. S. Standard, (0,420 mm.).

FINOS (PARTICULAS FINAS)
(i. fines)

Porción de un suelo más fina que el tamaño de la malla No. 200 U. S. Standard (0,074 mm.).

TAMAÑO LIMO
(i. silt size)

El tamaño de partículas de un suelo comprendido entre 0,02 mm. y 0,002 mm. (en algunos casos los límites considerados son 0,05 mm. y 0,005 mm.).

TAMAÑO ARCILLA
(i. clay size)

El tamaño de las partículas de un suelo más finas que 0,002 mm. (0,005 mm. en algunos casos).

POLVO DE ROCA (LIMO NO PLASTICO)
(i. silt, inorganic silt, rock flour)

Material que pasa la malla 200 U. S. Standard, sin ninguna plasticidad o con poquíssima, que presenta una resistencia en estado seco pequeñísima o nula.

PARTICULAS COLOIDALES
(i. colloidal particles)

Partículas de suelo tan pequeñas, que su actividad superficial tiene una influencia apreciable en las propiedades del agregado.

DIAMETRO EQUIVALENTE (TAMAÑO EQUIVALENTE)
(i. equivalent diameter, equivalent size) — D - L

El diámetro de una esfera hipotética compuesta de un material que tiene la misma gravedad específica que la partícula de un suelo real, y de un tamaño tal que descenderá en un líquido dado a la misma velocidad terminal que la partícula de un suelo real.

SUPERFICIE ESPECIFICA
(i. specific surface) L^{-1}

El área de la superficie de las partículas de suelo, por unidad de volumen.

SUELO BIEN GRADADO
(i. well graded soil)

Suelo que presenta una buena repartición de tamaños de granos dentro de una escala amplia de valores. En la Clasificación Unificada de Suelos, la curva granulométrica debe llenar ciertos requisitos de extensión y curvatura para que una arena o un cascajo sean clasificados como bien graduados o como mal graduados.

SUELO UNIFORME
(i. uniform soil)

Suelo en el cual la mayor parte de los granos que constituyen el agregado tiene tamaños comprendidos entre dimensiones límites relativamente cercanas en valor. El término se emplea para referirse a arenas o a cascajos. Un suelo uniforme es un suelo mal graduado.

(Continuará en el próximo número)

|| || ||

Droguerías
Aliadas S. A.

“Su mejor aliado”