Capítulo 3

Descripción Ingenieril y clasificación geotécnica de suelos y rocas

CLASIFICACIÓN GEOTÉCNICA DE SUELOS Y ROCAS

- LA CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS SE BASA EN EL ORIGEN DEL MATERIAL, MINERALOGÍA, TEXTURA, PROPIEDADES MECÁNICAS Y USOS EN LA INGENIERÍA
- LA CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS SE BASA EN EL TAMAÑO DE LAS PARTÍCULAS, LÍMITES DE ATTERBERG Y SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN

Clasificación Geotécnica de Suelos

- Es una herramienta de trabajo que es reconocida y utilizada por todos
- Según el criterio granulométrico, los granos de los suelos forman un conjunto cuyos caracteres de forma, tamaño y arreglo, son herederos de la historia geológica y de la roca de donde provienen
- Se mide por Tamizado y Sedimentometría

Granulometría por Tamizado

- Se puede realizar en seco ó en agua
- EN SECO.- Corresponde a las partículas cuyo tamaño es mayor a la malla más pequeña, 40 a 80 micras
- EN AGUA.- Técnica aplicada para los suelos finos y se recurre a la sedimentometría. Diámetro equivalente de los granos y la velocidad de sedimentación

CURVA GRANULOMÉTRICA

- De los tamices, se determina la parte que queda retenida y la parte que pasa el tamiz.
- En un sistema coordenado con escala logarítmica, en eje de las abscisas se coloca el diámetro de las partículas y en las ordenadas el porcentaje del material tamizado.
- Uniendo los puntos se obtiene la curva granulométrica. Ver dibujo en la siguiente

INTERPRETACIÓN DE LA CURVA GRANULOMÉTRICA

- Material bien clasificado es aquel en que todas las dimensiones de los granos están igualmente representados
- Material mal clasificado es aquel en el cual predominan uno ó varios diámetros
- DEBER: realizar la clasificación granulométrica de los suelos coluviales existentes tras ICHE

Características de la Granulometría

- COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD
- COEFICIENTE DE CURVATURA
- CLASIFICACIÓN DECIMAL DE ATTERBERG APLICABLE PARA SUELOS GRUESOS

LIMITES DE ATTERBERG

- Son propiedades índices de los suelos que corresponden a cuatro diferentes estados y que toman en cuenta el contenido de agua para pasar de un estado a otro.
- Estado sólido sin contracción
- Estado sólido con contracción
- Estado plástico
- Estado líquido

LIMITES DE ATTERBERG

- LÍMITE DE CONTRACCIÓN Lc
- Corresponde al contenido de agua alcanzado en el momento de secado de la muestra

- Los granos sólidos y el agua líquida pueden estar en contacto, lo que impide una contracción posterior

LIMITES DE ATTERBERG

- EL LÍMITE PLÁSTICO Lp
- Corresponde al contenido de agua que permite un cierto desplazamiento relativo de las partículas, pero demasiado débil para alejarlas
- EL LÍMETE LÍQUIDO LI
- Corresponde al contenido de agua que permite una separación de las partículas

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS

- Buscar una tabla de uso sencillo

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL ROCOSO

- Tipo de roca
- Color
- Intemperismo
- Estructura
- Textura
- Cementación
- Resistencia
- dureza

DESCRIPCIÓN DE MACIZOS ROCOSOS

- EL COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LOS MACIZOS ROCOSOS ESTÁ GOBERNADO PRINCIPALMENTE POR LAS DISCONTINUIDADES QUE AFECTAN A LAS ROCAS
- LAS DISCONTINUIDADES SON PLANOS DE DEBILIDAD PRESENTES EN LA MASA ROCOSA

INDICES PARA DESCRIPCIÓN DE MACIZOS ROCOSOS

- Orientación
- Espaciamiento
- Persistencia
- Rugosidad
- Resistencia de las paredes
- Abertura
- Relleno
- Filtraciones
- Número de juegos
- Tamaño de bloques

DESCRIPCIÓN DE NÚCLEOS DE ROCA

- LOS NÚCLEOS DE ROCA OBTENIDOS CON MÁQUINAS PERFORADORAS PROPORCIONAN VALIOSA INFORMACIÓN GEOTÉCNICA DE LOS MATERIALES DEL SUBSUELO

DESCRIPCIÓN INGENIERIL DE LOS NÚCLEOS

- Recuperación total de núcleos
- Frecuencia de discontinuidades
- Índice de calidad de la roca
- Información geológica