

Materia: Mecánica de suelos

Semestre:	■ IV
Clave:	
Área:	Investigaciones Tecnológicas
Departamento:	Estructuras
Tipología:	Teórica
Carácter:	Informativa
Tipo:	Obligatoria
Horas:	6
Créditos:	6
Carreras:	Edificación y Administración de Obras
Elaboró:	Dra. Rosa Novo Fernández y Arq. Carlos Morales Villaseñor
Revisó:	Arq. Carlos Morales Villaseñor
Fecha:	Mayo 2007

Presentación de la materia

Tiene el objetivo del estudio del terreno donde se apoyan todas las construcciones, y es fundamental para iniciar cualquier propuesta de edificación. Por lo tanto la materia se propone establecer los elementos básicos de análisis para su adecuada interpretación a la propuesta de cimentación, evaluando los factores propios del terreno, que permita conocer la respuesta del terreno ante las situaciones de carga de la construcción.

Objetivo general

El alumno comprenderá y aplicará los principios fundamentales de la Mecánica de Suelos para entender y aplicar el criterio y decidirá la cimentación más idónea en el tipo de terreno en estudio y se aplicarán los resultados que dieron respuesta el estudio técnico del terreno ante las situaciones a las que va a estar sometido

UNIDAD 1

Propiedades y clasificación de los suelos

Objetivo particular:

El alumno aplicará los conocimientos sobre la naturaleza del terreno y las pruebas del laboratorio que deben de realizarse en el terreno de estudio para su clasificación adquirir criterios básicos para definir el tipo de sustentación de la edificación

1.1 Procesos de formación de los suelos

- 1.1.1 Suelos Granulares
- 1.1.2 Suelos Cohesivos
- 1.1.3 Rocas

1.2 Conceptos básicos de las propiedades físico-químicas de los suelos finos

- 1.2.1 Relaciones volumétricas y gravimétricas de los suelos
- 1.2.2 Fases del suelo
- 1.2.3 Relaciones de pesos y volúmenes
- 1.2.4 Relaciones fundamentales
- 1.2.5 Densidad
- 1.2.6 Presión intersticial

1.3 Clasificación de los suelos

- 1.3.1 Granulometría
- 1.3.2 Plasticidad
- 1.3.3 Carta de Casagrande
- 1.3.4 Sistema unificado de clasificación de suelos (SUCS)

1.4 Rellenos y Teoría de la Compactación

UNIDAD 2

Investigación de Campo

Objetivo particular:

El alumno conocerá las posibilidades de investigación en campo para la toma de decisiones del tipo de investigación a realizar en función a las condicionantes del terreno.

2.1 Métodos de exploración Geotécnica

- 2.1.1 Calas
 - 2.1.1.1 Toma de muestras
 - 2.1.1.1.1 Alteradas
 - 2.1.1.1.2 Inalteradas
 - 2.1.1.2 Testificación

2.2. Sondeos mecánicos y manuales

- 2.2.1 Tipos de toma de muestras
- 2.2.2 Ensayos SPT
- 2.2.3 Muestra inalterada
- 2.2.4 Testigo parafinado
- 2.2.5 Testificación

2.3 Ensayo de penetración

- 2.3.1 Dinámica (borros, etc.)
- 2.3.2 Estática

2.4 Métodos Indirectos

- 2.4.1 Calicatas Eléctricas
- 2.4.2 Sondeos Eléctricos Verticales
- 2.4.3 Métodos sísmicos
- 2.4.4 Georradar etc.

2.5 Ensayos en campo

- 2.5.1 Permeabilidad
- 2.5.2 Ley de Darcy
- 2.5.3 Ensayo permeabilidad Lefranc
- 2.5.4 Ensayo permeabilidad Lugeon

2.6 Parámetros Geotécnicos

- 2.6.1 Ensayo Lambe
- 2.6.2 Compresión Simple
- 2.6.3 Resistencia al corte
- 2.6.4 Ensayo Edométrico
- 2.6.5 Ensayo Triaxial
- 2.6.6 Colapso

UNIDAD 3

Estudio técnico

Objetivo particular:

Definir la secuencia del proceso de estudio del terreno incorporando todas las condicionantes: (Terreno, normatividad, disponibilidad del terreno, economía, factibilidad técnica) determinando las posibilidades de cimentación acorde al resultado de las condicionantes.

3.1 Recopilación de la información

3.2 Información Básica.

3.3 Información complementaria

- 3.3.1 Nivel General
- 3.3.2 Nivel Detalle

3.4 Planificación del reconocimiento del terreno

3.5 Distribución y profundidad del reconocimiento del terreno

3.6 Elaboración del informe

- 3.6.1. Resultados del reconocimiento del terreno
- 3.6.2. Análisis de los problemas técnicos planteados
- 3.6.3. Propuesta de cimentación
 - 3.6.3.1 Alternativas de cimentación
 - 3.6.3.2 Cálculo justificativo

3.7 Elaboración del informe final del comportamiento del terreno con la propuesta de la cimentación

■

Estrategias de Aprendizaje

Exposición de la teoría de cada tema, aplicaciones prácticas, ejemplos resueltos con detalle, ejercicios de repaso, actividad en grupo, planteamiento de problemas para pensar

■

Mecanismos de evaluación

Exámenes parciales en la primera y segunda unidad, en la tercera unidad entrega de prácticas de laboratorio por equipo, estimando una calificación a dichas prácticas, para que la calificación final ordinaria sea el promedio de las tres unidades

■

Bibliografía básica

JUAREZ BADILLO, E Y **RICO**, A (2T); *"Mecánica de suelos"*. Limusa
ING. CRESPO Carlos. *"Mecánica de suelos y cimentaciones"* Limusa
TERZAGHI K. Peck, R,B. *"Mecánica de suelos en la Ingeniería". práctica*
LAMBE T. William y Whitman Robert V. *"Mecánica de suelos"* Limusa
GONZALEZ de Vallejo Luis I. *"Ingeniería Geológica"* Edit.Pearson Prentice Hall