**PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS**

**Objetivo general** El estudiante conocerá el proceso constructivo para la edificación de edificios de tres y cuatro niveles, contemplando los estudios previos de mecánica de suelos, cimentaciones, superestructura y maquinaria para la edificación, tanto en zonas urbanas como rurales de difícil acceso.

**Unidades**

1. Previos a la construcción

2. Cimentaciones

3. Superestructura

4. Castillos y columnas

5. Cerramiento y trabes

6. Cubiertas y diafragmas

7. Maquinaria básica

**1. Previos a la construcción (Preliminares).**

 **OBJETIVO DE LA UNIDAD:** El alumno conocerá y clasificará todos los elementos previos a la construcción, considerando condiciones de acceso, la topografía, clasificación de suelos, sondeos y mecánica de suelos, limpieza de terreno y el trazo y la nivelación.

1.1.- Clasificación de terrenos.

1.2.- Sondeos y mecánica de suelos.

1.3.- Limpieza de terreno.

1.4.- Trazo y nivelación

**2. Cimentaciones.**

 **OBJETIVO DE LA UNIDAD:**

 El alumno clasificará la diversidad de cimentaciones, básicas y profundas, para edificios de tres y cuatro niveles, contemplando las recomendaciones de la mecánica de suelos y la normatividad de la localidad.

2.1.- Básicas

2.2.- Profundas

2.3.- Clasificación por tipo de material : Concreto, mampostería, cíclope y mixtas

2.4.- Losas de cimentación: por sustitución

2.5.- Especiales: pilas y pilotes

2.6.- Por compensación

**3.- Superestructura.**

 **OBJETIVO DE LA UNIDAD:**

 El alumno conocerá los diversos tipos de superestructura, considerando desde el desplante con cadenas y contratrabes hasta la última losa, tomando en consideración la diversidad de muros.

3.1.- Desplante con cadenas CLASE 10OCT

3.2.- Desplantes con contratrabes CLASE 10OCT

3.3.- Sistemas estructurales: muros de carga, marco rígidos, sistemas mixtos y sistemas de tubo. TAREA 12OCT

3.4.- Muros y celosías EXPO1 17OCT

 3.4.1.- Muros de carga EXPO1 17OCT OSCAR

 3.4.2.- Bardas EXPO1 17OCT OSCAR

 3.4.3.- Celosías EXPO2 17OCT OSCAR

 3.4.4.- Muros divisorios de paneles EXPO2 19OCT IRVIN

 3.4.5.- Muros de concreto EXPO2 19OCT IRVIN

**4. Castillos y columnas.**

 **OBJETIVO DE LA UNIDAD:** El alumno conocerá las características y formas de trabajo de los elementos estructurales verticales que rigidizan a la superestructura, considerando los diferentes tipos de concretos, aceros y madera.

4.1.- Concreto EXPO3 24OCT DANIEL

4.2.- Acero EXPO3 24OCT DANIEL

4.3.- Sistemas mixtos EXPO4 26OCT ADRIAN

4.4.- Madera EXPO4 26OCT ADRIAN

**5. Cerramientos y trabes.**

 **OBJETIVO DE LA UNIDAD:**

 El alumno conocerá la diferencia en el proceso constructivo entre un elemento estructural de marco rígido y un muro de carga con diferentes tipos de cadenas y trabes

5.1.- Cadenas medianeras EXPO5 31OCT SANTIAGO

5.2.- Cadenas de cerramiento EXPO5 31OCT SANTIAGO

5.3.- Trabes: de concreto y acero EXPO6 7NOV NANCY

5.4.- Cerramientos de madera EXPO6 7NOV NANCY

**6. Cubiertas y diafragmas.**

 **OBJETIVO DE LA UNIDAD:**

 El alumno conocerá la diversidad de sistemas para cubiertas en edificaciones con claros pequeños y medianos, en condiciones planas e inclinadas.

6.1.- Losa catalana

6.2.- Losas de concreto armado: maciza, reticular, fácil, etc.

6.3.- Prefabricada: vigueta y bovedilla, de cañón, T, TT, ROMSA, etc.

6.4.- Losas de paneles: W, TRIDITEC, CONVITEC, etc.

6.5.- Mixtas: Losa acero

6.6.- Tridilosa

6.7.- Estructuras espaciales

**7. Maquinaria.**

 **OBJETIVO DE LA UNIDAD:**

 El alumno conocerá la maquinaria a usarse en la edificación de cubiertas para edificios mayores de tres y cuatro niveles, contemplando el acarreo de concretos con su bombeo, el acarreo de materiales a alturas mayores y la diversidad de herramienta menor y mayor.

7.1.- Herramienta mayor y menor

7.2.- Traslado de ollas de concreto

7.3.- Bombeo de concretos

7.4.- Torres pluma para acarreos

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Pérez Alamá, Vicente, Materiales y procedimientos de construcción. Acabados y complementos, Editorial Trillas, México, 2004, ISBN 968-24-6996-1

Pérez Alamá, Vicente, Materiales y procedimientos de construcción. Mecánica de suelos, Editorial Trillas, México, 2004, ISBN 968-24-3437-8

Garza de la, Gaspar, Materiales y construcción, Editorial Trillas, México, 2004, ISBN 968-24-3615-X

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Barbará Zetina, Fernando, Materiales y procedimientos de construcción, Editorial Herrero. S. A., México

Plazola, Fernando, Normas y costos de construcción**.** Editorial Limusa, México

Problemas básicos de empujes de suelos sobre estructuras de soporte**.** Editorial IMCYC, México,

Pérez Alamá, Vicente, Materiales y procedimientos de construcción. Losas y azoteas, Editorial Trillas, México, 2004, ISBN 968-24-6052-2

Pérez Alamá, Vicente, Materiales y procedimientos de construcción. Apoyos aislados y corridos, Editorial Trillas, México, 2004, ISBN 986-24-5943-5