

## Materia : Construcción IV

<b>Semestre:</b>	<b>VI</b>
<b>Clave:</b>	<b>44867</b>
<b>Área:</b>	<b>Investigaciones Tecnológicas</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Técnicas de realización</b>
<b>Tipología:</b>	<b>Teórico - Práctica</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Instrumental</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>Horas:</b>	<b>Prácticas (02)      Teóricas (03)</b>
<b>Créditos:</b>	<b>5</b>
<b>Carreras:</b>	<b>Edificación y Administración de Obras</b>
<b>Elaboró:</b>	<b>Cuauhtémoc Aranda Contreras</b>
<b>Revisó:</b>	<b>EAO. Eduardo Aguilar Jiménez, D.G. Gerardo Faz Martínez</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Diciembre de 1998</b>

### Presentación de la materia

El estudiante conocerá el equipo pesado utilizado en obras de urbanización y viales, analizando sus características, tiempos y rendimientos que se reflejarán en el costo horario del equipo mencionado en las obras preliminares de terracerías y pavimentos.

### Objetivo general

El alumno conocerá los tipos de maquinaria existentes en el mercado que se usan como auxiliares en la construcción de obras y será capaz de analizar la conveniencia de su utilización determinado en base a su rendimiento y costo horario.

## UNIDAD 1

### Equipo pesado, utilización y características

#### Objetivo particular:

El alumno conocerá los principales tipos de equipo que intervienen en la construcción de obras, así como la descripción, de las técnicas y formas de empleo.  
 Se tomara en cuenta la reglamentación aplicable, así como la higiene y seguridad.

- 1.1 Tractor o Bulldozer.
- 1.2 Cargadores Frontales y traxcavos
- 1.3 Retroexcavadoras
- 1.4 Compactadores
- 1.5 Motoconformadoras
- 1.6 Camiones y Pipas
- 1.7 Camiones fuera de carretera
- 1.8 Motoescrepas
- 1.9 Zanjadoras
- 1.10 Extendedoras de asfalto y concreto
- 1.11 Trituradoras
- 1.12 Dosificadoras de concreto
- 1.13 Estabilizadoras

## UNIDAD 2

### Aplicación del equipo en excavaciones, rellenos y compactaciones

#### Objetivo particular:

El alumno conocerá la teoría básica empleada para la ejecución de movimientos de tierras, así como el procedimiento para llevar a cabo cuantificaciones, volúmenes y números generadores.

Se tomará en cuenta la reglamentación aplicable, así como la higiene y seguridad.

- 2.1 Abundamientos
- 2.2 Enjutamientos
- 2.3 Teoría de la compactación
  - 2.3.1 Humedad
  - 2.3.2 Determinación de pesos volumétricos
  - 2.3.3 Peso volumétrico seco máximo
  - 2.3.4 Humedad óptima de compactación
- 2.4 Determinación de Volúmenes
  - 2.4.1 Volúmen suelto
  - 2.4.2 Volúmen medido en banco
  - 2.4.3 Volúmen compacto
- 2.5 Determinación de volúmenes en campo
  - 2.5.1 Seccionamientos
  - 2.5.2 Determinación de volúmen método de área promedio
- 2.6 Métodos para incorporación de agua en campo
- 2.7 Acarreos
- 2.8 Procedimientos de compactación

## UNIDAD 3

### Costo horario y rendimiento

#### Objetivo particular:

El alumno analizará la metodología para la determinación del costo horario de la maquinaria, así como la determinación de los rendimientos de la misma, a fin de poder integrar adecuadamente la incidencia de los equipos dentro de un precio unitario.

Se tomará en cuenta la reglamentación aplicable, así como la higiene y seguridad.

#### 3.1 Determinación del Costo Horario

3.1.1 Depreciación

3.1.2 Inversión

3.1.3 Seguros

3.1.4 Mantenimiento

3.1.4.1 Análisis y determinación del coeficiente de mantenimiento

3.1.5 Combustibles

3.1.6 Lubricantes

3.1.7 Llantas

3.1.8 Herramienta de desgaste rápido

3.1.9 Operación

#### 3.2 Determinación del rendimiento para equipos más comunes

#### 3.3 Integración de precios unitarios donde intervenga maquinaria

### Mecánica de enseñanza aprendizaje

El maestro deberá exponer los diferentes temas, implementando una dinámica que involucre al alumno en la exposición misma, con el objeto de lograr un mayor interés y un mejor aprendizaje. Así mismo, se deberá coordinar un programa de visitas de obra y de prácticas en el laboratorio, así como la exposición de material de vídeo relativos al tema de la unidad.

La exposición en clase se efectuará, apoyándose en el uso de transparencias, videos, catálogos, manuales de maquinaria.

### Mecanismos de evaluación

Se realizarán exámenes parciales por unidad, considerando además los reportes de visitas de obra y prácticas de laboratorio, así como la participación en el aula y asistencias para configurar la calificación de cada unidad.

### Bibliografía básica

*Caterpillar de las Américas*. Catálogos de maquinaria. U.S.A

*Métodos, planeamiento y equipos de construcción*. R. L. Peurifoy. Editorial Diana

*Vías de comunicación*. Carlos Crespo Villalaz. Limusa

*Costos de construcción pesada y edificación*. Leopoldo Varela. Compuobras

*Manual del Ingeniero Civil*. Merritt. Mc Graw Hill

*Factores de consistencia de costos y precios unitarios*. Alba Castañeda, Mendoza S.

*Apuntes de Movimientos de Tierras*. Facultad de Ingeniería. UNAM