

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Costos y Presupuestos</b>
Carrera: <b>Ingeniería Civil</b>
Clave de la asignatura: <b>CIE – 0509</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos: <b>2 2 6</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de La Paz del 6 al 11 de Diciembre de 2004.	Representantes de las Academias de Ingeniería en Civil de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería Civil.
Institutos Tecnológicos de Tehuacan.	Academia de la carrera de Ingeniería Civil.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la Reunión nacional de evaluación curricular.
Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo del 11 al 15 de Abril de 2005.	Comité de Consolidación de la Carrera de Ingeniería Civil.	Definición de los Programas de Estudio de la Carrera de Ingeniería Civil.

## 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

<b>Anteriores</b>		<b>Posteriores</b>	
<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>
Materiales y procesos constructivos	Materiales Equipos de construcción. Procedimientos de construcción en la etapa de infraestructura	Administración de la construcción	Estudio de mercado Análisis Económico Estudio financiero
Maquinaria pesada y movimiento de tierras	Características y aplicaciones de la maquinaria pesada costo horario de la maquinaria	Formulación y evaluación de proyectos	
Dibujo en Ingeniería Civil	Dibujo arquitectónico y estructural Dibujo de planos de instalaciones		

#### **b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado**

- Proporcionar los conocimientos necesarios para la determinación de costos y presupuestos utilizados en la ejecución y control de obras civiles.

#### **4.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO**

Conocerá y aplicará los criterios de análisis requeridos para la obtención de precios unitarios y la integración de presupuestos de obras civiles.

#### **5.- TEMARIO**

<b>Unidad</b>	<b>Temas</b>	<b>Subtemas</b>
1	Conceptos generales sobre costos	1.1 Introducción y generalidades de los costos 1.2 Características de los Costos 1.3 Definición de costos indirectos 1.4 Definición de costos directos
2	Integración de costos indirectos	2.1 Generalidades 2.2 Costos indirectos de operación

		<ul style="list-style-type: none"> <li>2.3 Costos indirectos de obra</li> <li>2.4 Utilidad</li> <li>2.5 Financiamiento</li> <li>2.6 Cargos adicionales</li> <li>2.7 Obtención del porcentaje de indirectos</li> </ul>
3	Integración de costos directos	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Generalidades</li> <li>3.1.2 Especificaciones</li> <li>3.1.3 Investigación de mercado de Materiales, mano de obra y equipo</li> <li>3.1.4 Costo directo básico de materiales</li> </ul> </li> <li>3.2 Mano de obra <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Costo unitario de trabajo</li> <li>3.2.2 Salario diario total</li> <li>3.2.3 Prestaciones de acuerdo a la LFT</li> <li>3.2.4 Factor del salario real</li> <li>3.2.5 Costo directo real de mano de obra</li> <li>3.2.6 Integración de grupos de trabajo</li> </ul> </li> </ul>
4	Precios unitarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Integración de precios unitarios <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Costos directos de : Materiales, Mano de obra, Equipo</li> <li>4.1.2 Costos Indirectos : de operación, de campo, financiamiento, utilidad, adicionales</li> </ul> </li> </ul>
5	Presupuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Catalogo de obra</li> <li>5.2 Números generadores</li> <li>5.3 Cuantificación</li> <li>5.4 Integración del presupuesto</li> <li>5.5 Escalatorias</li> <li>5.6 Uso de software de aplicación</li> </ul>

## **6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS**

- Tipos de Materiales y equipo de construcción
- Costo hora-maquina y procesos constructivos
- Interpretación de planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones
- Manejo de computadora

## **7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

- Realizar investigación documental y comentarlas en sesiones plenarias
- Trabajo y exposición en equipo
- Visita de campo a empresas constructoras,
- Elaborar un organigrama de empresa constructora
- Efectuar una investigación de mercado
- Elaborar informes, exposiciones, discusión en aula.
- Organizar conferencias, debates, paneles, mesas redondas de temas relevantes de la asignatura.
- Elaborar un catálogo de conceptos
- Elaborar un proyecto de presupuesto
- Lecturas comentadas
- Talleres de ejercicios
- Visitas guiadas
- Uso de software vigente.

## **8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- Revisión de reportes de investigaciones realizadas
- Exposición en equipo sobre los temas investigados
- Revisión de tareas y ejercicios extraclase
- Participación en debate y exposición de temas
- Entrega de la propuesta del catálogo de conceptos
- Revisión de ejercicios sobre obtención de precios unitarios
- Entrega de un proyecto de presupuesto
- Evaluaciones escritas y orales

## 9.-UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1.- Conceptos generales sobre costos

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante conocerá e identificará los conceptos fundamentales del costo en la construcción	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar acerca de las características y clasificación de los costos en construcción y elaborar un reporte.</li><li>• Deducir las definiciones de costos directo e indirecto</li><li>• Clasificar los costos directos e indirectos.</li></ul>	1, 2

### Unidad 2.- Integración de costos indirectos

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá la organización administrativa de empresas constructoras para identificar los elementos que integran el costo indirecto y lo determinará.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar y elaborar una tabla comparativa sobre la organización administrativa de diferentes empresas constructoras.</li><li>• Diseñar un organigrama de una empresa constructora.</li><li>• Elaborar ejercicios para obtener costos indirectos de operación y de obra.</li><li>• Obtener el porcentaje de indirectos con los ejercicios anteriores.</li></ul>	1, 2, 6

### Unidad 3.- Integración de costos directos

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá y aplicará los elementos que integran el costo directo de obra y los determinará conforme a la normatividad en vigor.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar y analizar especificaciones de construcción para elaborar catálogo de obra.</li><li>• Realizar investigación de mercado sobre: materiales, mano de obra y equipo en la localidad y elaborar bases de datos.</li><li>• Elaborar costos directos básicos de materiales.</li></ul>	1, 2, 6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las prestaciones que establece la LFT para aplicarlas en la obtención del salario diario total</li> <li>• Calcular el factor de salario real</li> <li>• Integrar y analizar diferentes de grupos de trabajo y sus rendimientos</li> <li>• Determinar costos unitarios de trabajo</li> </ul>	
--	---	--

#### Unidad 4.- Precios unitarios

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Integrará los costos directos e indirectos en la determinación de precios unitarios, conforme a la normatividad vigente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar en la Ley de Obras Públicas y su Reglamento, los criterios para elaborar precios unitarios, elaborar informe</li> <li>• Análisis sobre la metodología aplicable a la determinación de precios unitarios y elaborar diagrama de flujo</li> <li>• Elaborar precios unitarios de diversos conceptos de obra conforme a la Ley de Obras Públicas y su reglamento.</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

#### Unidad 5.- Presupuestos

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá y aplicará la metodología para la elaboración de un presupuesto de obra a partir del catálogo de conceptos, cuantificación y precios unitarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y comparar diversos catálogos de obra, elaborar cuadro comparativo.</li> <li>• Investigar y definir los criterios de cuantificación y formatos de números generadores de obra.</li> <li>• Elaborar un catalogo de obra e integrar el presupuesto a partir del mismo.</li> <li>• Aplicar software de precios unitarios para la integración de presupuestos.</li> </ul>	1, 2, 6, 7

## 10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Suárez Salazar, Carlos. *Costo y Tiempo en Edificación*. Limusa Noriega.
2. Plazola, Alfredo. *Normas y Costos de Construcción*. Limusa Noriega.
3. *Ley de Obras Públicas y su Reglamento* (vigente). Diario Oficial de la Federación.
4. *Apuntes y Factores de Consistencia y Precios Unitarios* U. N. A. M.
5. Varela A., Leopoldo. *Ingeniería de Costos*. BIMSA CMDG.
6. Suárez Salazar, Carlos. *La Determinación del Precio de la Obra Pública y Privada*. Limusa Noriega.
7. Direcciones electrónicas:  
[www.construzoom.com](http://www.construzoom.com)  
[www.contruaprende.com](http://www.contruaprende.com)

## 11.- PRÁCTICAS

- 1 Medición de rendimientos de mano de obra en campo en diversas actividades de obra y comparación con rendimientos teóricos.
- 2 Determinar el porcentaje de indirectos de la oficina de obra .
- 3 Medición de rendimientos de equipo en obra y comparación con rendimientos teóricos.