



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN**

**1596**

**5**

**6**

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

**INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA**

**CONSTRUCCIÓN**

**INGENIERÍA CIVIL**

División

Departamento

Licenciatura

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

**Horas/semana:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Horas/semestre:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Modalidad:** Curso teórico

**Seriación obligatoria antecedente:** Procedimientos Constructivos de Elementos de Estructuras

**Seriación obligatoria consecuente:** Movimiento de Tierras

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno integrará el programa y presupuesto con base en los precios unitarios de alguna(s) obra(s), considerando los factores que inciden en su elaboración.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Generalidades	1.5
2.	Presupuestación por precios unitarios	4.5
3.	El costo directo	3.0
4.	Los costos indirectos	3.0
5.	El costo de financiamiento	3.0
6.	Determinación de la utilidad	1.5
7.	Cargos adicionales contractuales	3.0
8.	Integración de presupuestos con precios unitarios	6.0
9.	Planeación y programación de obras	15.0
10.	Control de calidad	7.5
		48.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	48.0

## 1 Generalidades

**Objetivo:** El alumno comprenderá las diferentes formas de presentar un presupuesto conociendo el entorno en que se realiza.

**Contenido:**

- 1.1 Tipos de presupuestos.
- 1.2 El sistema obra, entorno: ubicación geográfica, tipos de obra, magnitud y complejidad.
- 1.3 Normatividad.

## 2 Presupuestación por precios unitarios

**Objetivo:** El alumno determinará la presupuestación de obra con base en el sistema de precios unitarios.

**Contenido:**

- 2.1 Elaboración del catálogo de conceptos, cantidades y unidades de obra.
- 2.2 Elementos que integran el precio unitario: costo directo, costo indirecto, costo de financiamiento, cargo por utilidad y cargos adicionales.

## 3 El costo directo

**Objetivo:** El alumno calculará los costos directos de diferentes conceptos de obra de la construcción.

**Contenido:**

- 3.1 Mano de obra (salarios y rendimientos), materiales (costo en obra y consumos), maquinaria (costos horarios y rendimientos), herramienta, equipo de seguridad.

## 4 Los costos indirectos

**Objetivo:** El alumno calculará los costos indirectos en la construcción.

**Contenido:**

- 4.1 Costo de administración central, costo de administración de obra. Ejemplos.

## 5 El costo de financiamiento

**Objetivo:** El alumno calculará el costo de financiamiento en una obra específica.

**Contenido:**

- 5.1 El Programa de obra y el contrato. Flujo de caja. Indicadores económicos como punto de referencia para determinar el costo del dinero.

## 6 Determinación de la utilidad

**Objetivo:** El alumno calculará la utilidad tomando en consideración los factores que la afectan.

**Contenido:**

- 6.1 Utilidad bruta, utilidad neta. Impuesto sobre la renta. Participación de los trabajadores en las utilidades.

## 7 Cargos adicionales contractuales

**Objetivo:** El alumno analizará los cargos adicionales contractuales en las actividades de la construcción.

**Contenido:**

- 7.1 Leyes locales, impuesto sobre nómina, otros cargos.

## 8 Integración de presupuestos con precios unitarios

**Objetivo:** El alumno integrará el presupuesto en base a precios unitarios de alguna obra.

**Contenido:**

- 8.1 Ejemplos.

## 9 Planeación y programación de obras

**Objetivo:** El alumno planeará y programará obras analizando y optimizando los recursos, auxiliándose de métodos de control de ejecución.

**Contenido:**

- 9.1** Planeación de los trabajos. Organización de la obra: personal técnico y administrativo, alcances, funciones y responsabilidades. Actividades complementarias de la obra: localización de oficinas, talleres, almacenes, etc. Planeación financiera. Seguridad en la obra.
- 9.2** Programación de los trabajos. Red básica de actividades. Análisis de los recursos disponibles. Asignación de recursos a las actividades de la red. Cálculo numérico de la red. Actividades críticas. Programa de barras (programa general de la obra y programas de suministros). Optimización de recursos. Velocidad económica de ejecución. Compresión de redes. Control del tiempo de ejecución de los trabajos. Aplicación de programas de cómputo en la programación y control de obras.

## 10 Control de calidad

**Objetivo:** El alumno interpretará los sistemas de control de calidad de la obra.

**Contenido:**

- 10.1** Control de los recursos: materiales, mano de obra y equipo.
- 10.2** Avance físico-financiero.
- 10.3** Control presupuestal.
- 10.4** Interpretación y aplicación de especificaciones de construcción. Métodos estadísticos de control de calidad. Técnicas de muestreo. Interpretación de resultados.
- 10.5** Aseguramiento de calidad en la construcción. ISO 9000.

### Bibliografía básica

### Temas para los que se recomienda:

ANTILL, M., WOODHEAD, R., et al. <i>Método de la ruta crítica</i> 2a. edición México Limusa Noriega Editores, 2002	9
ASAMBLEA DE REPRESENTANTES DEL DISTRITO FEDERAL <i>Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal</i> México Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2004	1, 2, 9 y 10
CASTILLO TUFÍÑO, J. <i>El abc de la ingeniería de costos</i> México IMCYC, 2009	8 y 9
CONGRESO DE LA UNIÓN <i>Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas</i> México Diario Oficial de la Federación, 2014	1 y 7

MENDOZA SÁNCHEZ, E.  
*Factores de consistencia de costos y precios unitarios* 2, 3, 4, 5, 6 y 7  
 México  
 FUNDEC, 2014

SUÁREZ SALAZAR, C.  
*Costo y tiempo en edificación* 1, 3, 4, 5 y 6  
 3a. edición  
 México  
 Limusa, 2007

VARELA ALFONSO, L.  
*Ingeniería de costos. Teoría y práctica* Todos  
 México  
 Varela Ingeniería de Costos, 2009

#### **Bibliografía complementaria**

#### **Temas para los que se recomienda:**

CASTILLO TUFÍÑO, J.  
*Paradigma del costo total* 3, 4, 5 y 6  
 México  
 IMCYC, 2007

CASTILLO TUFÍÑO, J.  
*Analíticas del costo total* 3, 8 y 9  
 México  
 IMCYC, 2009

COST REPORTS BY BIMSA  
*Manual BIMSA. Costos de construcción, edificación* 3 y 8  
 México  
 Bimsa reports, 2014

VARELA ALFONSO, L.  
*Costos de construcción y edificaciones* 3 y 8  
 México  
 Varela Ingeniería de Costos, 2014

#### **Referencias de internet**

CANDELAS RAMÍREZ, L., ESQUIVEL CASTELLANOS, H., et al.  
*Presupuestación de obras*  
 2014  
 en : <http://www.ingenieria.unam.mx/~presupobras>

PONCE SERRANO, A., MEZA PUESTO, J., et al.

*Programación y construcción de estructuras*

2014

en : <http://132.248.139.111/pce>

**Sugerencias didácticas**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de software especializado	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de plataformas educativas	<input checked="" type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Búsqueda especializada en internet	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de redes sociales con fines académicos	<input type="checkbox"/>

**Forma de evaluar**

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencia a prácticas	<input type="checkbox"/>

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

El profesor deberá ser Ingeniero Civil con experiencia en la planeación, programación y presupuestación de trabajos afines al área de construcción. Con aptitudes de liderazgo, decisión y creatividad y actitudes de disponibilidad, cooperación y compromiso.