

S. E. P .

S. E. I. T.

DIRECCION GENERAL DE INSTITUTOS TECNOLOGICOS

1. IDENTIFICACION DEL PROGRAMA DESARROLLADO POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: COSTOS Y PRESUPUESTOS (2-2-6)

NIVEL: LICENCIATURA

CARRERA: INGENIERIA CIVIL

CLAVE: CIE-9341

2. HISTORIA DEL PROGRAMA

LUGAR Y FECHA DE ELABORACION O REVISION	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y JUSTIFICACION)
Del 3 al 8 de Diciembre de 1990 I.T. de Chilpancingo	Todos los Institutos Tecnológicos que asistieron a la Reunión	Reunión Nacional de Revisión Curricular de la Carrera de Ingeniería Civil
Marzo 15 de 1991. I.T. de Nogales I.T. de La Paz	Academia de Ingeniería Civil	Desarrollo del programa en unidades de aprendizaje
Del 14 al 18 de Octubre de 1991 I.T. de Chilpancingo	Comité de Consolidación	Validación y enriquecimiento del programa en reunión de consolidación

3. UBICACION DE LA ASIGNATURA

a) RELACION CON OTRAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIO

ANTERIORES	
ASIGNATURAS	TEMAS
Materiales y procesos constructivos	- Materiales y equipos usados en construcción. - Procedimientos constructivos
Maquinaria Pesada y Movimiento de tierras	- Maquinaria y equipo para construcción, costo-hora-máquina.
Taller de Dibujo de In-	- Interpretación de --

POSTERIORES	
ASIGNATURAS	TEMAS
Administración de la construcción	- Todos los temas

geniería	planos		
Programación	- Uso de paquetes		

b) APORTACION DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DEL EGRESADO

Se proporcionan los conocimientos necesarios para la cuantificación y valuación de obras civiles.

4. OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

El alumno determinará los costos y presupuestos requeridos en la construcción de obras civiles.

5. TEMARIO

NUM.	TEMAS	SUBTEMAS
I	Investigación de mercado	1.1 Los costos en la construcción 1.2 Investigación de precio de materiales 1.3 Investigación del costo-horario de maquinaria y equipo 1.4 Investigación de salarios mínimos profesionales
II	Clasificación de los costos	2.1 Integración del costo directo 2.2 Integración del costo Indirecto
III	Factor del salario real	3.1 Lista de raya 3.2 Destajo 3.3 Salario diario total 3.4 Prestaciones 3.5 Factor de salario real
IV	Formación de grupos de trabajo	4.1 Definiciones.-Grupos de trabajo, zonas de trabajo 4.2 Rendimiento hombre-jornada 4.3 Rendimiento hora-máquina 4.4 Proporciones
V	Elaboración de precios unitarios	5.1 Costos básicos 5.2 Costos directos 5.3 Integración de precios unitarios
VI	Números generadores	6.1 Definiciones 6.2 Cuantificaciones 6.3 Números generadores
VII	Presupuestos	7.1 Integración del presupuesto 7.2 Uso de paquete de computadora

6. APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Uso de paquetes de computadora
- Materiales, equipo de construcción, procedimientos constructivos, costo hora-máquina
- Teoría de la empresa
- Interpretación de planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones.

7. SUGERENCIAS DIDACTICAS

- Efectuar una investigación de mercado sobre los costos y disponibilidad de los materiales , equipo y mano de obra en la localidad.
- Realizar visitas a obras en proceso y referenciar prácticamente los factores que integran los costos en construcción.
- Llevar a cabo investigaciones de los datos que integran el factor de salario real de acuerdo a la Ley Federal del Trabajo y las costumbres de la región.
  
- Realizar sesiones en grupos de trabajo, para determinar y comparar los rendimientos y salarios para los diferentes conceptos que participan en las obras de construcción.
- Calcular precios unitarios aplicando costos y rendimientos obtenidos en investigación directa.
- Determinar cantidades de obra para cada concepto que interviene en el desarrollo del proyecto de construcción.
- Formular estimaciones en base a los precios unitarios y cantidades de obra obtenidos.
- Elaborar proyecto de obra civil, real o hipotético, integrando costos directos e indirectos, incluyendo presupuestos y programa de obra.
- Generación de paquetería para efectuar cálculos.
- Aplicación de paquetería como herramienta para integrar un presupuesto.

#### 8. SUGERENCIAS DE EVALUACION

- Revisión de reporte conteniendo los precios de materiales, equipo y salarios de la localidad.
- Reporte de visitas a obra, conteniendo los cargos que se aplican a los costos directos e indirectos.
- Revisión de los rendimientos obtenidos para la ejecución de cada concepto.
- Revisión de los precios unitarios y las estimaciones formuladas.
- Participación en el desarrollo del curso.
- Revisión del proyecto de obra civil elaborado.
- Revisión de los programas de cómputo desarrollados.
- Revisión de los resultados del presupuesto, elaborados por computadora.

NOTA: Los puntos 7 y 8 deberán ser desarrollados y/o enriquecidos en la academia correspondiente, con apoyo del Departamento de Desarrollo Académico

#### 9. UNIDADES DE APRENDIZAJE

NUMERO DE UNIDAD I

NOMBRE DE LA UNIDAD: INVESTIGACION DE MERCADO

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
El alumno investigará los costos de los materiales y equipo de los principales proveedores de la zona, así como los salarios mínimos profesionales.	1.1 Exponer los principales materiales y equipos empleados en construcción	1
	1.2 Investigar de los diferentes proveedores de material y equipos	2
	1.3 Elaborar un catálogo de costos de material y equipo	
	1.4 Investigar los salarios mínimos profesionales actualizados	

NUMERO DE UNIDAD II

NOMBRE DE LA UNIDAD: CLASIFICACION DE LOS COSTOS

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
El alumno estará capacitado para identificar los factores que integran un costo directo e indirecto	2.1 Exponer la definición de costo directo e indirecto y factores que lo integran	1
	2.2 Investigar y elaborar costos de: materiales puestos en obra, mano de obra, considerando rendimientos y magnitud de la obra	2
	2.3 Analizar costos preliminares que intervienen e integran un costo total	3

NUMERO DE UNIDAD III

NOMBRE DE LA UNIDAD: FACTOR DE SALARIO REAL

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
El alumno estará capacitado en base a los días laborados, vacaciones, - prestaciones y otros. Integrar el factor de salario real.	3.1 Exponer los factores que intervienen en la integración del salario real de acuerdo a la Ley federal del trabajo y costumbres de la región.	1
	3.2 Investigar lo referente a prestaciones en la Ley federal del trabajo.	2
	3.3 Calcular el valor del factor de salario real en base a los elementos que intervienen	3
		4

NUMERO DE UNIDAD IV

NOMBRE DE LA UNIDAD: FORMACION DE GRUPOS DE TRABAJO

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
El alumno integrará grupos de trabajo involucrando rendimientos y salarios, para cada actividad en obra.	4.1 Exponer las diferentes actividades que se ejecutan en obras y personal especializado a realizarlos	1
	4.2 Investigar rendimientos por grupo y actividad	2
	4.3 Listar rendimientos investigados por grupo y actividad	
	4.4 Integrar un grupo de trabajo con las consideraciones necesarias que reflejen el esfuerzo real del trabajador	3

NUMERO DE UNIDAD V

NOMBRE DE LA UNIDAD: ELABORACION DE PRECIOS UNITARIOS

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA	
Integrando costos directos: materiales, equipo y/o herramienta e indirectos, utilidad; el alumno calculará precios unitarios por concepto de obra.	5.1 Exponer la importancia que tienen los precios unitarios factores que intervienen en una obra civil	2	
	5.2 En un proyecto cualquiera, listar los diferentes conceptos que intervienen	3	
	5.3 En base a costos directos, indirectos y utilidad, calcular y analizar un precio unitario.		4
			5

NUMERO DE UNIDAD VI

NOMBRE DE LA UNIDAD: NUMEROS GENERADORES

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
El alumno estará capacitado para obtener cantidades de obra por cada concepto que interviene, en base a precio unitario formular estimaciones de pago.	6.1 Exponer la manera de obtener cantidades de obra en base a números generadores, y en formato especial indicar: concepto unidad, cantidad, precio unitario, importe.	2
	6.2 Elaborar croquis de los detalles que no aparezcan en los proyectos, indicando acotaciones incluyendo materiales	3
	6.3 Calcular la estimación correspondiente.	5

NUMERO DE UNIDAD VII

NOMBRE DE LA UNIDAD: PRESUPUESTO

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
Con los conocimientos anteriores el alumno calculará el valor de cada --- producto del proyecto de obra civil que se trate.	7.1 Exponer las condiciones que debe reunir un formato especial para presupuestos. 7.2 Listar concentrado de importe de cada concepto y el importe total del presupuesto.	2 3 5

10. BIBLIOGRAFIA

- 1.- JUAREZ-SALAZAR  
COSTOS Y TIEMPO DE EDIFICACION  
Ed. LIMUSA
- 2.- U.N.A.M.  
APUNTES DE FACTORES DE CONSISTENCIA Y PRECIOS UNITARIOS  
FACULTAD DE INGENIERIA. U.N.A.M
- 3.- PLAZOLA, A.  
NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION  
Ed. LIMUSA
- 4.- S.P.P.  
NORMAS PARA LA EVALUACION Y CONTRATACION DE OBRAS  
S.P.P.
- 5.- RODRIGUEZ-CABALLERO  
METODOS MODERNOS DE PLANEACION, PROGRAMACION Y CONTROL  
Ed. LIMUSA