



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: PRESUPUESTO Y ADMINISTRACION DE OBRAS				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1040	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 140UC			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 1	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8

FUNDAMENTACIÓN

El aspecto económico está presente en toda la actividad del Ingeniero Civil. En la etapa de proyecto, tanto en la fase de la ingeniería conceptual, donde se deberá establecer la factibilidad de un proyecto, como en el desarrollo de la ingeniería básica y de detalle, se deberá tener presente el costo de la obra que se esté proyectando, ya que este conocimiento es indispensable para comparar diferentes alternativas y planificar su ejecución futura.

Es también imprescindible conocer el costo de las obras en las etapas de construcción y del mantenimiento de la obra ya terminada, cuando se debe contratar a las personas o instituciones que lleven a cabo esas tareas. Antes de emprender estas actividades es necesario redactar su presupuesto, que es la cantidad de dinero que se calcula que costará su ejecución. Los presupuestos (de presuponer, suponer por adelantado) se obtienen mediante la estimación de las cantidades de obra necesarias para llevar a cabo la obra necesaria y el costo de cada una de ellas.

Todas estas actividades constituyen parte de lo que se viene llamando Administración de Obras y forman parte de las ocupaciones inherentes a la Ingeniería Civil, por lo que se ha considerado conveniente la inclusión de la presente asignatura en el programa de enseñanza de la Escuela de Ingeniería Civil.

PROPÓSITOS

Mediante la presente asignatura se pretende impartir a los alumnos los conocimientos necesarios relativos a los instrumentos legales que intervienen en el proceso constructivo, enseñar cómo se realizan los cálculos de las cantidades de obra necesaria para la realización de una obra y la redacción de su presupuesto, así como a manejar algunos procedimientos de programación y control de las obras a su cargo.

OBJETIVOS GENERALES

Al terminar esta asignatura, los alumnos deberán ser capaces de describir y aplicar los procedimientos necesarios para obtener los presupuestos de obra para la construcción de un proyecto, así como de interpretar la documentación legal relativa al proceso constructivo y aplicar algunas herramientas del proceso de programación de actividades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al terminar esta asignatura, los alumnos deberán ser capaces de:

- 1.- Describir el entorno conceptual, las fases de estudio y generalidades del sistema constructivo
- 2.- Describir e interpretar los instrumentos legales que rigen la ejecución de las obras y servicios que intervienen en el proceso constructivo.
- 3.- Calcular las cantidades de obra necesarias para la construcción de un proyecto mediante los cómputos métricos y las mediciones de las principales actividades que intervienen en una obra.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 31/05/2004	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 17/01/2007 HASTA: ACTUAL	HOJA 1/5
--	---	--	-------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL**



ASIGNATURA: PRESUPUESTO Y ADMINISTRACION DE OBRAS				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1040	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 140UC			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 1	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8

4.- Calcular el costo de la construcción de los elementos constitutivos de una obra mediante el análisis de precios unitarios de las partidas y actividades, de acuerdo con los lineamientos y variables que intervienen en el sistema de costos de la construcción.

5.- Calcular, elaborar y estimar el presupuesto de obra, según tipologías.

6.- Conocer el proceso contractual que rige el sistema de los estudios, los proyectos y la construcción de obras, así como los aspectos legales que rigen la contratación y el ejercicio profesional, la oferta de servicios presupuestarios, el rol del ingeniero residente y de la inspección, así como la elaboración de las valuaciones como mecanismo de cobro.

7.- Conocer algunas herramientas del proceso de programación y control en el proceso constructivo e lapsos de ejecución de obras.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

Proceso constructivo. Aspectos legales relacionados al sistema constructivo. Leyes, decretos, reglamentos y normas. Norma Covenin 2000. Proceso técnico-presupuestario. Mediciones y cómputos métricos. Análisis de precios unitarios. Presupuestos de obras. Aspectos del proceso contractual. Aumentos y disminuciones. Obras extras. Cierres. Función administrativa. Residencia e inspección. Aspectos de planificación y control. Diagramas de avance de obra, de Gantt y el sistema Pert/CPM. Licitaciones.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

- 1 ENTORNO CONCEPTUAL DEL PROCESO CONSTRUCTIVO. (3 horas)
Introducción. .Conceptos. Proceso Constructivo. Fases del proceso. Actividades y partidas Construcción. Norma Covenin 2000. Edificaciones. Carreteras. Sanitaria
- 2 ASPECTOS LEGALES RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCIÓN. (3 horas)
Revisión sucinta. Análisis e interpretación de las siguientes leyes: Ley de Licitaciones; Ley de Construcción, Explotación y Mantenimiento de Obras Viales en Régimen de Concesión; Ley Penal del Ambiente; Ley Forestal de Suelos y Aguas; Ley de Expropiación por Causa de Utilidad Pública; Ley sobre Estudios de Impacto Ambiental.
- 3 ASPECTOS DEL PROCESO TÉCNICO PRESUPUESTARIO. (18 horas)
 - 3.1 Mediciones y cómputos métricos
 - 3.2 Mediciones. Cuantificación de cálculo. Hoja de cálculo. Factores y variables. Relaciones volumétricas+
 - 3.3 Análisis de precios unitarios
 - 3.4 Sistema de costos. Costos directos: Materiales, equipos, mano de obra, cuadrillas tipo. Costos indirectos. Variables, rendimiento, factores CCD, FPS. Precios. Uso de diccionarios de costos. Planilla formato A.P.U. Software disponible en el mercado. Cálculos A.P.U. Casos prácticos.
 - 3.5 Presupuestos de obra
 - 3.6 Tipología. Planilla formato. Control. Casos prácticos.
- 4 ASPECTOS DEL PROCESO CONTRACTUAL DE OBRAS Y SERVICIOS. (12 horas)
Sistema contractual. Oferta. Aspectos legales relacionados con la contratación. Revisión resumida del análisis e interpretación de la ley del Ejercicio Profesional de la

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 31/05/2004	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 17/01/2007 HASTA: ACTUAL	HOJA 2/5
--	---	--	-------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL**



ASIGNATURA: PRESUPUESTO Y ADMINISTRACION DE OBRAS				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1040	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 140UC			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 1	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8

Ingeniería. Condiciones generales de contratación para la ejecución de obras. Ley del trabajo y laudo arbitral. Contrato colectivo de la Construcción. Tripartita. Código de Ética. Funciones del Ing. Residente y el Ing. Inspector. Anticipos. Documentos. Actas. Aumentos. Disminuciones. Valuaciones. Variaciones. Fórmulas escalatorias. Casos prácticos.

- 5 ASPECTOS DEL PROCESO DE PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE OBRAS Y SERVICIOS. (6 horas)
Métodos. Técnicas: diagrama de barras de Gantt. Método Pert/CPM. Software disponible en el mercado. Cuadros y gráficos avance ejecución obra.
- 6 ASPECTOS DEL PROCESO DE LICITACIÓN Y CONCESIONES DE OBRA. (3 horas)
Análisis de las tipologías del proceso. Licitación general. Licitación selectiva. Adjudicación directa. Concesiones. Competencia. Casos.

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Las clases se dictarán mediante la exposición teórica de los temas, siguiendo los tópicos del contenido del curso. Para ello se seguirá la guía texto del curso preparado por el Docente, lo cual permitirá tener a mano los conceptos, tablas y relaciones necesarios, ya que ella contiene *in extenso* las clases y tópicos del curso, así como una separata de casos prácticos mediante la cual se podrán seguir los tópicos específicos que propicien el conocimiento de casos guiados típicos planteados en el curso.

MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS

Puesto que el curso es principalmente teórico, para su exposición se empleará únicamente el pizarrón y la guía texto preparada por el profesor.

PLAN DE EVALUACIÓN

La evaluación de los cuatro (4) primeros temas, que cubren los objetivos 1 al 6, se realizará mediante un examen teórico-práctico en la semana número trece (13), al terminar la presentación de los mismos por parte del profesor. En paralelo y a lo largo de todo el curso se realizará un trabajo práctico que comprenderá los temas tres, cuatro, cinco y seis (3,4, 5 y 6) correspondientes a los objetivos del tres (3) al siete (7). Este trabajo práctico se evaluará de forma acumulativa durante el semestre. Ambas notas tendrán igual peso y su promedio aritmético deberá ser igual o mayor de diez (10) puntos para aprobar la asignatura.

Los estudiantes con promedio de notas inferior a diez (10) puntos tendrán derecho a presentar un examen de recuperación en el cual se evaluará todo el contenido del curso.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 31/05/2004	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 17/01/2007 HASTA: ACTUAL	HOJA 3/5
--	---	--	-------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL**



ASIGNATURA: PRESUPUESTO Y ADMINISTRACION DE OBRAS				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1040	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 140UC			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 1	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
13	1,2,3,4	1 al 6			Teórico práctico			
16	3,4,5,6	3,4,5,6 y 7						X

REQUISITOS FORMALES

Para cursar ésta asignatura el cursante debe tener aprobados ciento cuarenta (140) unidades de crédito (UC).

REQUISITOS ACADÉMICOS

Conceptos básicos de matemáticas, estadística y probabilidades. Manejo de hojas de cálculo. Conocimientos básicos de tecnologías de los materiales de construcción.

BIBLIOGRAFÍA

NORMA COVENIN 2000 Comisión Venezolana Normas Industriales
Codificación de Partidas para Presupuesto Sector Construcción Parte I Carreteras
Fondonorma / COVENIN 2000 - I -91
NORMA COVENIN 2000 Comisión Venezolana Normas Industriales
Especificaciones y medición de Partidas para Presupuesto Sector Construcción Parte I
Carreteras
Fondonorma / COVENIN 2000 -I - 87
NORMA COVENIN 2000 Comisión Venezolana Normas Industriales
Especificaciones y Codificación de Partidas para Presupuesto Sector Construcción Parte
II Edificaciones Fondonorma / COVENIN 2000 - II- 92
NORMA COVENIN 2000 Comisión Venezolana Normas Industriales
Especificaciones y Codificación de Partidas para Presupuesto Sector Construcción Parte
III Sanitaria Fondonorma / COVENIN 2000 - III- 80
Decreto Ley Condiciones Generales de Contratación para la ejecución de Obras
Gaceta 5096 de fecha 16/09/1996
García Blasquez Félix "Compendio de Especificaciones para la Construcción de Edificios"
Fundación Juan J Aguerrevere Colegio Ingenieros de Venezuela / Caracas 1999
Moros Manzo Jose "Contratación de Obras con el Estado" Manual de Consulta
Arqing Consult s.c. Consultores Grupo Natia Segunda Edición / Caracas 2001
Ley de Licitaciones / Gaceta Oficial n 5386 del 11/12/1999
Ley de Concesiones de Obras y Servicios / Gaceta Oficial n 4719 del 26/04/1994
Ley de Expropiación por Causa Utilidad Pública / del 04/11/1947
Ley Forestal de Suelos y Agua / Gaceta Oficial n 34321 del 06/10/1989
Ley Penal del Ambiente / Gaceta Oficial n 4358 del 03/01/1992

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 31/05/2004	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 17/01/2007 HASTA: ACTUAL	HOJA 4/5
--	---	--	-------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL**



ASIGNATURA: PRESUPUESTO Y ADMINISTRACION DE OBRAS				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1040	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 140UC			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 1	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8

Gruber Francisco Guía Texto del Curso Presupuesto y Administración de Obras Caracas 2005

Gruber Francisco "Mediciones, Cómputos métricos y Valuaciones para Obras Civiles" Guía del curso de extensión Instituto Tecnológico Facultad de Ingeniería U.C.V. / Caracas 2000

Gruber Francisco "Análisis de Precios Unitarios de Partidas de Construcción de Obras Civiles" Guía del curso de extensión Instituto Tecnológico Facultad de Ingeniería U.C.V. / Caracas 2001

Contrato Colectivo de la Industria de la Construcción - Laudo Arbitral 16/05/2001

Cámara Venezolana Construcción, Ministerio del Trabajo y Sindicato de la Construcción

Banco de Datos / Software Diccionarios costos Construcción de las empresas:

Lulo Software

APV Colegio Ingenieros

Sistema SIGO TecnoWeb

Data Construcción

Grupo OFC

Martin W.R. "Aplicación de las Técnicas PERT / CPM a la Planificación y el Control de la Construcción" Editorial Blume 1970

Kelemen Frank : "Pert CPM Técnica Manual del Camino Crítico". Cuarta Edición México 1990

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 31/05/2004	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 17/01/2007 HASTA: ACTUAL	HOJA 5/5
--	---	---	----------