

Nombre y código de la asignatura			Presupuestos y Licitaciones IC822				
Área académica			Transversal, generales y empresa				
Semestre	Créditos	Requisitos	Horas presenciales (HP) semanales			Horas de trabajo independiente por semestre	Total de horas semestral
			Teóricas	Prácticas	HP Totales		
8	3	IC743	3	1	4	80	144

Año de actualización de la asignatura: 2026

1. Breve descripción

Este curso está orientado a la enseñanza de las técnicas de estructuración de costos y de elaboración del presupuesto de las obras de construcción, en la fase previa a su ejecución. Comprende el cálculo de las cantidades de obra a partir de los planos y las especificaciones, la investigación de precios y la elaboración de cotizaciones, el análisis de los rendimientos de mano de obra y equipos, la determinación de los costos de materiales, transportes y acarreo, la integración de los análisis de precios unitarios (APU) y el armado del presupuesto con sus costos indirectos y el AIU; incluye una introducción a la contratación y a la licitación de obra pública. El proceso de formación combina los conceptos teóricos con la aplicación por computador mediante software especializado: AutoCAD para la extracción de cantidades desde los planos, Excel para la cuantificación, los APU y el presupuesto, y herramientas especializadas de presupuestación. El curso se concentra en la estructuración de costos y en la elaboración del presupuesto como base de la propuesta económica para la contratación de la obra.

2. Objetivo general

Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de elaborar el presupuesto de una obra de construcción, calculando las cantidades de obra, analizando los rendimientos y los costos de materiales, mano de obra, equipos y transportes, integrando los análisis de precios unitarios y los costos indirectos, y estructurando la propuesta económica para un proceso de contratación, apoyándose en herramientas informáticas de uso profesional (AutoCAD y Excel).

3. Resultados de aprendizaje de asignatura

El estudiante

1. Calcula las cantidades de obra (cálculos métricos) a partir de planos y especificaciones técnicas, empleando AutoCAD y Excel.
2. Realiza la investigación de precios de insumos y elabora y compara cotizaciones.
3. Analiza los rendimientos y determina los costos de materiales, mano de obra, equipos, transportes y acarreo.
4. Integra análisis de precios unitarios (APU) y calcula los costos indirectos y el AIU de una obra.
5. Estructura y elabora el presupuesto total de una obra y su propuesta económica, con apoyo de software especializado de presupuestación.
6. Reconoce el marco de la contratación estatal y el proceso de licitación de obra pública en el SECOP II.

4. Contenido

1. **El presupuesto en el proyecto de construcción.** El presupuesto dentro de la fase de estructuración del proyecto; tipos de presupuesto (preliminar, definitivo y de control); relación entre cantidades, especificaciones y precio; lectura e interpretación de especificaciones técnicas y de construcción.
2. **Introducción a la contratación y a la licitación de obra.** Marco general de la contratación estatal (Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015); modalidades de selección; el SECOP II y la consulta de procesos; el pliego de condiciones y el presupuesto oficial como marco para la elaboración de la oferta económica.
3. **Cálculos métricos (cantidades de obra).** Metodología de cuantificación y memorias de cálculo; capítulos de obra: preliminares, movimiento de tierras, cimentación, estructura (concreto y despiece de

acero de refuerzo), mampostería, cubiertas, acabados y redes hidrosanitarias y eléctricas. Extracción de cantidades desde los planos con AutoCAD y cuantificación en Excel.

4. **Precios de insumos y cotizaciones.** Investigación de mercado; solicitud, elaboración y comparación de cotizaciones; listas de precios de referencia (Construdata, tarifas oficiales); vigencia, ajuste y actualización de precios.
5. **Materiales. Consumos y desperdicios;** precio de compra frente a costo puesto en obra; presentaciones y mermas; determinación del costo de los materiales para el análisis de precios unitarios.
6. **Transportes y acarreos.** Fletes y transporte de materiales; acarreo libre y sobreacarreo; costo de transporte con volquetas (m³-km); cargue y descargue; incidencia del transporte en el precio unitario.
7. **Mano de obra.** Jornal y factor prestacional; conformación y costo de cuadrillas; salario integral y ordinario; costo real de la mano de obra.
8. **Rendimientos.** Concepto, medición y análisis de rendimientos de mano de obra y equipos; fuentes de referencia; factores que afectan el rendimiento (clima, altura, complejidad y organización de la obra).
9. **Equipos y maquinaria.** Costo horario: costos de posesión (depreciación, intereses y seguros) y de operación (combustible, lubricantes, mantenimiento y operador); tarifas de alquiler; rendimiento de equipos.
10. **Análisis de precios unitarios (APU).** Estructura de la tarjeta de APU; integración de materiales, mano de obra, equipo, herramienta y transporte; costo directo unitario; elaboración de APU de casos completos (concreto reforzado, movimiento de tierras, mampostería y acabados) en Excel.
11. **Costos indirectos y AIU.** Gastos generales de administración de la empresa constructora; costos indirectos de obra; imprevistos y utilidad; cálculo y aplicación del AIU.
12. **Estructura y elaboración del presupuesto.** Presupuesto por capítulos y pie de presupuesto; consolidación del presupuesto total; presupuesto por computador con Excel avanzado y software especializado de presupuestación; elaboración de la propuesta económica.

5. Recursos y bibliografía

Recursos:

Internet, recursos audiovisuales, documentos escritos entregados.

Bibliografía:

1. PÉREZ LÓPEZ, PABLO ANDRÉS. “Gestión de la construcción. Presupuesto de obra y control de costos directos”. Tercera edición corregida. Editorial ITM, Medellín, 2024. ISBN 978-628-7751-20-0.
2. TEJADA, JORGE LUIS. “Costos de obras civiles”. Ecoe Ediciones, Bogotá D.C., 2019. ISBN 978-958-771-738-9.
3. FORERO GONZÁLEZ, HERNANDO. “Presupuesto y control en un proyecto arquitectónico”. Cuarta edición. Ecoe Ediciones, Bogotá D.C.
4. SUÁREZ SALAZAR, CARLOS. “Costo y tiempo en edificación”. Tercera edición. Editorial Limusa, México. ISBN 978-968-18-0067-3.
5. PEURIFOY, R. L.; OBERLENDER, G. D. “Estimating Construction Costs”. Sexta edición. McGraw-Hill, 2013. ISBN 978-0-07-339801-3.
6. PEURIFOY, R. L.; SCHEXNAYDER, C. J.; SCHMITT, R. L.; SHAPIRA, A. “Construction Planning, Equipment, and Methods”. Novena edición. McGraw-Hill. ISBN 978-1-260-10880-4.
7. SERPELL B., ALFREDO. “Administración de operaciones de construcción”. Segunda edición. Alfaomega / Ediciones Universidad Católica de Chile.
8. BOTERO BOTERO, LUIS FERNANDO. “Análisis de rendimientos y consumos de mano de obra en actividades de construcción”. Revista Universidad EAFIT, No. 128, Medellín, 2002.
9. COLOMBIA. Estatuto General de Contratación de la Administración Pública: Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011 y Decreto 1082 de 2015, con sus modificaciones vigentes (incluida la Ley 2479 de 2025).
10. COLOMBIA COMPRA EFICIENTE. Manuales, guías y pliegos tipo del SECOP II (recurso en línea: www.colombiacompra.gov.co).

5. Metodología

El curso se desarrollará con base en conferencias magistrales de tres horas semanales, complementadas con talleres prácticos, prácticas de software y el desarrollo de un proyecto de curso —la elaboración del presupuesto integral de una obra— que se ejecuta en paralelo al desarrollo de la asignatura.

La aplicación por computador es transversal a todo el curso. Para la extracción de cantidades de obra desde los planos (áreas, longitudes y volúmenes) se utilizará AutoCAD. Para la cuantificación, la elaboración de los análisis de precios unitarios (APU), el cálculo de rendimientos y el armado del presupuesto se utilizará Excel. Adicionalmente, se presentarán herramientas especializadas de presupuestación de obra de uso profesional

6. Evaluación

Examen parcial 25%

Examen final 25%

Proyecto final de curso (presupuesto integral de obra) 35%

Talleres y prácticas de software 15%