

Nombre y código de la asignatura			Gerencia de Proyectos de Construcción IC873				
Área académica			Transversal, generales y empresa				
Semestre	Créditos	Requisitos	Horas presenciales (HP)			Horas de trabajo independiente por semestre	Total de horas por semestre
			Teóricas	Prácticas	HP Totales		
8	3	IC662	4	0	4	80	144

Año de actualización de la asignatura: 2026

1. Breve descripción

Este curso está orientado a la enseñanza de las técnicas de planificación, programación y control de proyectos con aplicación a los proyectos de construcción. Se estudian la aplicación de los métodos de la ruta crítica para la programación de obras y el control de su ejecución. El proceso de formación incluye los conceptos teóricos, la profundización mediante trabajos y la aplicación por computador mediante el uso de software especializado de programación y control (MS Project) y de hojas de cálculo para el análisis de rendimientos y costos (Excel).

2. Objetivo general

Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de planear la programación y ejecutar el control técnico y administrativo de la fase de ejecución de una obra de construcción y posterior mantenimiento en su fase de operación, apoyándose en herramientas informáticas de uso profesional (MS Project y Excel).

3. Resultados de aprendizaje de asignatura

El estudiante

1. Aprende las técnicas de análisis para realizar una planeación adecuada de proyectos de construcción.
2. Aprende a elaborar una propuesta en términos de tiempo para la ejecución de obras civiles según el método estudiado.
3. Aprende a realizar el control de ejecución de obras de construcción de acuerdo con la propuesta de tiempos previamente elaborada.
4. Aprende a realizar el control de costos de obras de construcción.
5. Conoce aspectos básicos de la administración de obras civiles.
6. Aplica herramientas informáticas especializadas (MS Project y Excel) para la programación, el seguimiento y el control técnico-administrativo de obras de construcción.

4. Contenido

1. **Dirección de proyectos y fundamentos de control.** Fundamentos de la dirección de proyectos según la Guía del PMBOK (PMI): áreas de conocimiento y grupos de procesos; el rol de la planeación y el control en el proyecto de construcción.
2. **Líneas base del proyecto.** Estructura de Desagregación del Trabajo (EDT) como referencia del control; líneas base de alcance, tiempo y costo; construcción del flujo de caja y de la curva S base del proyecto.
3. **Seguimiento del avance y curva S de avance.** Medición del avance físico y financiero de la obra; construcción y lectura de la curva S de avance; informes de estado del proyecto.
4. **Control del cronograma.** Análisis de desviaciones de tiempo y de holguras consumidas; reprogramación de obra y compresión de la programación (crashing) como respuesta de control.
5. **Control de costos, control presupuestal y anticipos.** Control presupuestal de la obra a partir de los análisis de precios unitarios de la fase de estructuración; control de rendimientos de mano de obra y equipos; manejo, amortización y control de anticipos.
6. **Método del Valor Ganado (EVM).** Indicadores del Valor Ganado (PV, EV, AC, CV, SV, CPI, SPI) y proyecciones (EAC, ETC); interpretación y toma de decisiones; implementación en Microsoft Project y Excel.

7. **Control de subcontratos y almacén.** Administración y control de subcontratos; control de almacén; conciliación con los indicadores de control.
8. **Gestión de riesgos del proyecto de construcción.** Identificación, análisis cualitativo y respuesta a los riesgos según la Guía del PMBOK, aplicados a la ejecución de la obra.
9. **Cierre y liquidación del contrato de obra.** Liquidación del contrato de obra; acta de entrega y recibo; garantías y pólizas del contrato.

5. Recursos y bibliografía

Recursos:

Internet, recursos audiovisuales, documentos escritos entregados.

Bibliografía:

1. HARRIS, FRANK – McCAFFER, RONALD. “Construction management. Manual de gestión de proyecto y dirección de obra”. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1999.
2. SERPELL B., ALFREDO. “Administración de Operaciones de Construcción”. Editorial Alfaomega, 2002.
3. PIEDRAHITA, SANTIAGO. “Gerencia de proyectos. Una visión integrada”. UPB, 1996.
4. SYDNEY M., LEVY. “Administración de Proyectos de Construcción”. Mc Graw Hill, 2002.
5. PUYANA G., GERMAN. “Control integral de la edificación”. Bhandar Editores. Bogotá D.C., 1991.
6. NORIEGA S., JORGE. “Trayectoria crítica”. Bhandar Editores. Segunda Edición. Bogotá D.C., 1990.
7. RAMÍREZ M., EVELIO. “Análisis de Costos y programación de Obras de Construcción”. Universidad de Medellín.
8. GONZALEZ F., HERNANDO. “El presupuesto y su Control en un Proyecto Arquitectónico”. ECOE Editores. Bogotá D.C., 2001.

6. Metodología

El curso se desarrollará con base en conferencias magistrales de tres horas semanales, complementadas con tareas, talleres prácticos de software y el desarrollo de un proyecto de curso que se ejecuta en paralelo al desarrollo de la asignatura.

La aplicación por computador es transversal a todo el curso. Para la programación de obra, construcción de la ruta crítica, asignación y nivelación de recursos y seguimiento de la ejecución se utilizará Microsoft Project. Para el análisis de rendimientos de mano de obra y equipos, la elaboración de análisis de precios unitarios (APU), el flujo de caja y la construcción de la curva S se utilizará Excel.

7. Evaluación

Examen parcial	30%
Examen final	30%
Proyecto final de curso	30%
Talleres y prácticas de software	10%
Total	100%