

**ICYA 43300-1**  
**CURSO GESTION INTEGRADA DE PROYECTOS**  
**MAESTRIA DE INGENIERIA Y GERENCIA DE LA CONSTRUCCION**

**Sesiones virtuales Martes y Jueves 2 a 3:15 pm**

**Temas conexos:**

**Aspectos legales, Procurement, Mapas de procesos, charrettes construcción sostenible, Design Management, Integración de Sistemas Técnicos, VSM, BIM**

**DOCENTES**

**HERNANDO VARGAS**

[hvargas@uniandes.edu.co](mailto:hvargas@uniandes.edu.co)

Ingeniero civil en Uniandes con maestrías en arquitectura y planeación urbana en MIT. Profesor Titular en los Departamentos de Arquitectura y Planeación Urbana, con amplia experiencia en planeación, diseño, interventoría consultoría y gerencia de proyectos de edificaciones. Profesor e investigador en el área de Ingeniería y Gerencia y profesor en la maestría en Architectural Management del Departamento de Arquitectura. Experiencia profesional de 50 años en estructuración, diseño, coordinación, gerencia y construcción de proyectos de edificaciones.

**JAVIER PRIETO**

[japrieto@uniandes.edu.co](mailto:japrieto@uniandes.edu.co)

[javier@projectm.pro](mailto:javier@projectm.pro)

Gerente de proyectos graduado de Maestría en Administración de Empresas MBA de la Universidad de Los Andes y Magíster en Ingeniería Civil de la misma Universidad. Ingeniero Civil de la Universidad Industrial de Santander con Grado de Honores "Cum Laude". A lo largo de su carrera ha desarrollado habilidades y adquirido experiencia en metodologías de gestión de proyectos (PMI), gerencia de portafolio de proyectos inmobiliarios, estrategia empresarial + KPIs y desarrollo de nuevos negocios, estructuración financiera y crecimiento empresarial, HSEQ Management Systems, Lean Management (LEAN) y Gestión Integrada de Proyectos (IPD).

Cuenta con 20 años de trayectoria profesional en ingeniería y gestión de la construcción liderando equipos en todas las etapas y procesos del ciclo de vida de proyectos inmobiliarios; en la planeación, direccionamiento estratégico y organizacional de la innovación en ingeniería y construcción; y en desarrollo de proyectos de investigación y consultoría. Profesor Catedrático en el programa de pregrado y maestría de Ingeniería Civil y profesor Conferencista en Gerencia de Proyectos invitado

en los programas de posgrado de las facultades de Administración y Economía de la Universidad de Los Andes en Bogotá.

### **Conferencistas invitados:**

José Alberto Guevara, profesor Asistente Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental

Luis Carlos Gamboa, profesor Facultad de Derecho Uniandes

Rafael Villazón, PhD, profesor titular Departamento de Arquitectura

Harrison Mesa, PhD, PUCCh, IPD

Camilo García, DPR, estado del arte del IPD

Daniel Rodríguez, ARPRO

Maurix Suárez, Gestión Campus Uniandes

### **OBJETIVOS**

Durante los últimos 30 años, múltiples empresas del sector de la construcción a nivel internacional (edificaciones y obras civiles) han empezado a implementar metodologías integradas para la gestión de sus proyectos. Estas metodologías han demostrado ser eficaces para mejorar la productividad de las actividades constructivas, lograr mejores diseños, eliminar las pérdidas económicas y materiales, disminuir los conflictos entre las partes interesadas en el proyecto, y permitir terminar los proyectos a tiempo, dentro del presupuesto establecido, y con las condiciones de calidad adecuadas. Con base en dicha experiencia, los principales objetivos en la enseñanza del curso son:

- Introducir a los participantes en los conceptos generales del desarrollo de proyectos de construcción complejos, sus características, su ciclo de vida y su gestión integrada.
- Dar a conocer los principales aspectos técnicos, administrativos, financieros, legales y comerciales presentes en el desarrollo de proyectos de construcción complejos.
- Familiarizar a los participantes con el ambiente y entorno de la práctica de la gestión integrada de proyectos, por medio del contacto directo con casos de estudio y reportes de proyectos exitosos.

### **COMPETENCIAS**

Al finalizar el curso, el participante estará en capacidad de:

- Identificar los diferentes factores que influyen en el desempeño de los proyectos de construcción complejos y los aspectos que definen su gestión integrada.
- Definir el sistema integrado para la gestión de un proyecto de construcción en términos de sus parámetros de desempeño y visualizar el panorama integral, presente en su desarrollo y manejo, a través de la gerencia de proyectos.
- Analizar y definir procesos gerenciales de planeación, información, y producción; y sus diferentes sistemas y componentes, para generar modelos que permitan tomar decisiones eficaces y efectivas para la planeación y control de los proyectos.

- Conocer los aspectos contractuales y de negocio aplicables a la Gestión Integrada de Proyectos - Alliance contracting, entendiendo esta actividad como una actividad con características particulares que la diferencian de las demás actividades comerciales.
- Relacionar de manera sistémica y sintetizar los componentes que estructuran el desarrollo de un proyecto de construcción complejo y las diferentes interdependencias que existen con otros sistemas.
- Asimilar los conocimientos y experiencias adquiridos durante el progreso del curso de manera que puedan ser implementados en proyectos de construcción complejos, y a su vez comunicados y presentados en forma oral y escrita, e individual y colectivamente

## **METODOLOGIA**

Se tendrán exclusivamente sesiones virtuales de clase. Se combinan el trabajo personal y grupal, basado en análisis de lecturas, estudio de casos y desarrollo de proyectos.

## **GRUPOS DE CONTENIDO**

### **1 Gestión de proyectos de construcción. Contexto**

Impacto de la construcción y oportunidades del sector

Características de los proyectos de construcción

Definición de proyecto y ciclo de vida integrado

La gerencia de proyectos

### **2 Gestión integrada de proyectos. Antecedentes y marco conceptual**

High-Performance Buildings and Infrastructure

TPS & Lean Manufacturing

Lean Thinking y Lean Construction

### **3. Gestión integrada de proyectos. Principios y valores**

Definiciones y principios

Definiciones tempranas

Equipo y trabajo colaborativo

Organización y comunicación

### **4. Proyecto integrado. Gestión de la organización**

Parámetros de desempeño

Modelo de gestión-organización

Integración de procesos

#### **5. Gestión de la información**

Herramientas de visualización & BIM

Simulación de Procesos. Arena®

Información integrada

#### **6. Gestión de la planeación**

Integración de sistemas

Ingeniería concurrente. ICE

Valor integrado: cliente más equipo de proyecto

#### **7. Gestión de la producción**

LDPD

Big Room

Puesta en marcha y entrega de proyectos complejos

#### **8. Gestión contractual y del negocio. Contratos integrados**

Compañías virtuales

Contratos y acuerdos multipartes

Riesgos y utilidades colectivas

### **METODOLOGIA**

El curso incluye una combinación de sesiones de clase, conferencias y de trabajo individual y en grupo por parte de los participantes de manera virtual a través de internet.

Las sesiones de clase se desarrollarán siguiendo la programación establecida en el cronograma detallado de la agenda del curso señalada en la plataforma virtual. Estas sesiones virtuales serán complementadas con la participación de conferencistas invitados expertos en temas de particular importancia para el curso, los cuales se complementarán con la discusión de lecciones aprendidas y casos de éxito

## **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

La calificación final del curso se asignará de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Proyecto 20%  
Parcial 1 20%  
Parcial 2 20%  
Parcial 3 20%  
Quices 20%

- **Parciales:** Se desarrollarán de forma individual y en horario extra-clase. Estarán fundamentados en las clases magistrales y lecturas asignadas.
- **Proyecto semestral:** El proyecto se realizará en grupos de 2-3 estudiantes y comprende tres entregas acumulativas distribuidas de la siguiente forma:
  - o Entrega 1 (4%): presentación propuesta
  - o Entrega 2 (6%): presentación informe intermedio
  - o Entrega 3 (10%): informe, presentación, y sustentación.
  - o Las entregas 1 y 2 serán calificadas una segunda vez si se entregan plenamente corregidas junto con la Entrega 3.
- **Quices:** corresponde a ejercicios desarrollados en clase o por fuera de ella, de forma individual o grupal. Pueden estar basados en lecturas no especificadas en el cronograma **del curso**

## PROGRAMA

SESIÓN	FECHA	MÓDULO	CONTENIDO
Sesión 1	martes 26 enero	1 Gestión de proyectos de construcción. Contexto	Impacto de la construcción y oportunidades del sector Características de los proyectos de construcción
Sesión 2	jueves 28 enero		Definición de proyecto y ciclo de vida integrado La gerencia de proyectos
Sesión 3	martes 2 febrero	2 Gestión integrada de proyectos. Antecedentes y marco conceptual	High-Performance Buildings and Infrastructure TPS & Lean Manufacturing
Sesión 4	jueves 4 febrero		Lean Thinking y Lean Construction
Sesión 5	martes 9 febrero	PROYECTO SEMESTRAL CASO DE ESTUDIO	ENTREGA 1: CONTEXTO Y PARÁMETROS DE DESEMPEÑO CCB
Sesión 6	jueves 11 febrero	3. Gestión integrada de proyectos. Principios y valores	Definiciones y principios Definiciones tempranas Equipo y trabajo colaborativo
Sesión 7	martes 16 febrero		Organización y comunicación
Sesión 8	jueves 18 febrero		Integración Tecnológica y Organizacional
Sesión 9	martes 23 febrero	4. Proyecto integrado. Gestión de la organización	Parámetros de desempeño Modelo de gestión-organización Integración de procesos TEAM MAINTENANCE BUILDING INFORMATION MANAGEMENT
Sesión 10	jueves 25 febrero	CASO DE ESTUDIO	GESTION DE PROCESOS CONCRETO
Sesión 11	martes 2 de marzo	5. Gestión de la información	BIM Management
Sesión 12	jueves 4 de marzo		Herramientas de visualización & BIM DESIGN MANAGEMENT
Sesión 13	martes 9 de marzo		Simulación de Procesos
Sesión 14	jueves 11 de marzo		TARGET VALUE DESIGN
Sesión 15	martes 16 de marzo	CASO DE ESTUDIO	UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Sesión 16	jueves 18 de marzo	PROYECTO SEMESTRAL	ENTREGA 2: MODELO DE GESTIÓN - ORGANIZACIÓN
Semana de receso 22 a 27 de marzo			
Semana santa 29 de marzo a 2 de abril			
Sesión 17	martes 6 de abril	6. Gestión de la planeación	Integración de sistemas Valor integrado: cliente más equipo de proyecto
Sesión 18	jueves 8 de abril		LAST PLANNER
Sesión 19	martes 13 de abril		
Sesión 20	jueves 15 de abril	CASO DE ESTUDIO	ESTADO DEL ARTE IPD
Sesión 21	martes 20 de abril	7. Gestión de la producción	PREFABRICACIÓN
Sesión 22	jueves 22 de abril		Puesta en marcha y entrega de proyectos complejos
Sesión 23	martes 27 abril	CASO DE ESTUDIO	EDIFICIO UGI
Sesión 24	jueves 29 abril	CASO DE ESTUDIO	PROYECTOS INFRAESTRUCTURA URBANA
Sesión 25	martes 4 de mayo	8. Gestión contractual y del negocio. Contratos integrados	MARCO REGULATORIO COLOMBIANO
Sesión 26	jueves 6 de mayo		CONTRATOS RELACIONALES
Sesión 27	martes 11 de mayo		Compañías virtuales Contratos y acuerdos multipartes
Sesión 28	jueves 13 mayo		Riesgos y utilidades colectivas
Sesión 29	martes 18 de mayo	CASO DE ESTUDIO	PROYECTOS DPR
Sesión 30	jueves 20 de mayo	CASO DE ESTUDIO	FACILITY MANAGEMENT
Sesión 31	martes 25 de mayo	PROYECTO SEMESTRAL	PRESENTACION FINAL
Sesión 32	jueves 27 de mayo	PROYECTO SEMESTRAL	