

**Universidad de los Andes**  
**Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental**  
-----  
**ICYA 3203: Gerencia de Proyectos de Construcción**  
**PROGRAMA DEL CURSO**

*NOTA: A lo largo del semestre, pueden haber cambios que serán anunciados con tiempo.*

<b>SEMESTRE:</b>	2018 - 2
<b>ASIGNATURA:</b>	CRN No. 14316 Martes/Jueves, 2:00pm – 3:20pm Salón: C 104
<b>INSTRUCTOR MAGISTRAL*:</b>	Prof. Jose A. Guevara Maldonado, PhD. Oficina: ML-218 Teléfono: 3394949 Ext. 2810 E-Mail: <a href="mailto:ja.guevara915@uniandes.edu.co">ja.guevara915@uniandes.edu.co</a> Horario atención: M – J 12:00m – 2:00pm
<b>INSTRUCTORA COMPLEMENTARIA*:</b>	Prof. Laura Gutiérrez Bucheli, MSc. Oficina ML-638 Teléfono: 3394949 Ext. 2810 E-Mail: <a href="mailto:la.gutierrez725@uniandes.edu.co">la.gutierrez725@uniandes.edu.co</a>
<b>ASISTENTE GRADUADO*:</b>	John Sebastián Salazar E-Mail: <a href="mailto:js.salazarf@uniandes.edu.co">js.salazarf@uniandes.edu.co</a> Horario de Atención: L 7:00am-9:00am Lugar de Atención: ML- 112
<b>MONITORES*:</b>	Jose Nicolás Fajardo E-Mail: <a href="mailto:jn.fajardo10@uniandes.edu.co">jn.fajardo10@uniandes.edu.co</a> Horario de Atención: M 8:00am – 9:30am Lugar de Atención: ML-112  Daniel Felipe Gaona E-Mail: <a href="mailto:df.gaona10@uniandes.edu.co">df.gaona10@uniandes.edu.co</a> Horario de Atención: V 11:00am – 11:50am Lugar de Atención: ML-112

*\* Enviar correo electrónico para reuniones por fuera del horario de atención*

## **OBJETIVOS**

Este curso buscar brindar al estudiante los conocimientos básicos para entender el ciclo de vida de proyectos constructivos, desde su concepción hasta su puesta en marcha y operación. Se hará especial énfasis en la planificación y control de las actividades de la fase de construcción. Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de:

1. Entender la importancia de las distintas fases del ciclo de vida de proyectos constructivos.
2. Tener un conocimiento básico de los procesos de estructuración, diseño, contratación, y construcción utilizados en proyectos de edificación e infraestructura vial.
3. Realizar estimaciones presupuestales a través del cálculo de gastos generales, análisis de precios unitarios y la cuantificación de cantidades de obra.
4. Elaborar programaciones de obra y procesos constructivos mediante la utilización de metodologías de análisis de recursos
5. Desarrollar procedimientos de control de tiempos y costos para actividades de proyectos constructivos.

### **METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE**

El curso está dividido en seis módulos de aprendizaje: (1) Introducción; (2) Estructuración; (3) Contratación; (4) Programación y Presupuestos; (5) Metodologías de Gestión; (6) Control de tiempos y costos. Los estudiantes aprenderán a través de cuatro metodologías básicas: (a) clases magistrales enfocadas en exponer conceptos básicos; (b) talleres/actividades en clase enfocadas en profundizar el entendimiento de conceptos básicos; (c) tareas individuales para poner en práctica lo visto en clase; (d) proyecto grupal semestral.

### **ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS**

1. Clases magistrales: Las clases empezarán puntualmente en el horario y lugar especificado por Admisiones y Registro. La asistencia **NO** es obligatoria.
2. Talleres/actividades en clase: Comprenden ejercicios realizados en clase en conjunto con el profesor. El principal objetivo de estas actividades es reforzar conceptos teóricos expuestos en las clases magistrales.
3. Tareas: Las tareas se desarrollarán individualmente en horarios extra-clase y estarán enfocadas en el reforzamiento de los conceptos vistos en clase. La programación de asignación y entrega de tareas se presenta en el cronograma mostrado al final del presente documento.
4. Charlas Invitados: Se desarrollarán varias charlas con gerentes de proyectos de distintas empresas de la industria nacional. Estas charlas buscan que los estudiantes conozcan la aplicación REAL de los temas vistos en clase. La programación de las charlas se presenta en el cronograma mostrado al final del presente documento.
5. Salidas de Campo: Este curso contempla la realización de una, o varias salidas académicas, de carácter opcional. Las salidas estarán enfocadas en mostrar distintos aspectos del proceso constructivo: cimentación/excavación, estructura, acabados, e infraestructura urbana. Es importante que para el desarrollo exitoso

de la salida los estudiantes estén familiarizados con los reglamentos, las pólizas de seguros y las estrategias de mitigación de riesgos, para lo cual la Universidad ha diseñado el curso virtual Gestión de Riesgos en Salidas Académicas. Se recomienda que todos los estudiantes que deseen participar en la salida tomen el curso durante las primeras de clase del semestre. El curso está disponible en SicuaPlus, quienes deseen tomarlo deben solicitar la inscripción del curso al Coordinador Académico de su Programa.

6. Bonos: El curso contempla la realización de actividades “Bono” durante sus clases (magistrales y/o complementarias). Los bonos son la oportunidad de obtener un porcentaje de calificación adicional en cualquier instrumento de evaluación (e.g.: tareas, parciales, proyecto semestral). Los bonos se realizarán sin previo aviso en cualquiera de las clases y para cualquier actividad pedagógica durante el semestre.

El total de bonificaciones estará atado a la nota final del curso y no será superior a 0.5 décimas. Para obtener el 100% se debe tener una calificación mayor a 3.0/5.0 y tener promedio ponderado de parciales mayor a 3.0/5.0. Los bonos se distribuirán de la siguiente forma:

- Participación en clase magistral: 0.15 décimas sobre la nota definitiva
  - Ejercicios realizados en clase magistral: 0.15 décimas sobre nota definitiva
  - Ejercicios realizados en clase complementaria: 0.2 décimas sobre nota definitiva.
- El registro de participación se llevará a cabo de la siguiente manera (*NO SE ACEPTARÁN REGISTROS DE PARTICIPACIÓN DIFERENTES A LOS MENCIONADOS A CONTINUACIÓN*):
- Participación en clase (comentarios, respuestas y/o preguntas): **fichas bibliográficas con nombre y código del estudiante.**
  - Actividades grupales y/o individuales: entrega de la solución del ejercicio.

Para todos los propósitos, las bonificaciones se asignarán con base en cuartiles (Q), de la siguiente manera:

- Estudiantes en Q1: 100 % del bono
  - Estudiantes en Q2: \_\_\_ % del bono
  - Estudiantes en Q3: \_\_\_ % del bono
  - Estudiantes en Q4: no tendrán bonificación.
7. Complementarias y monitorías: Estas sesiones estarán a cargo de la Prof. Laura Gutiérrez. El objetivo de las complementarias es apoyar las clases magistrales. Se busca que los estudiantes asistan a las clases complementarias para resolver inquietudes relacionadas con los temas vistos en clase. Ver cronograma del curso.

8. Parciales: Se desarrollarán en el lugar y horario especificado en el cronograma del curso. Los reclamos se presentarán por escrito en el formato disponible en SicuaPlus.
- Opción tradicional: Se desarrollarán tres parciales de 20% c/u.
  - Opción rescate: los estudiantes que así lo deseen tendrán la oportunidad de presentar parcial adicional en horario de exámenes finales. Este parcial incluirá todo lo visto durante el semestre. A través de esta opción, cada parcial tendría un peso de 15% c/u
  - En caso de ausentarse a algún parcial a lo largo del semestre, el parcial supletorio será el mismo examen especificado en *Opción Rescate*. Aplica procedimiento de excusas establecido en el Reglamento de Estudiantes Pregrado.
9. Proyecto semestral: El proyecto se realizará en grupos de 4 estudiantes (según sección complementaria) y comprende dos entregas acumulativas distribuidas de la siguiente forma:
- Entrega 1 (8%): Semana 9 – Informe Escrito
  - Entrega 2 (16%): Día de examen final establecido por Admisiones y Registro – Informe, presentación, y sustentación.
- Las entregas de cada equipo se realizarán por medio electrónico. Se valorará especialmente la profundidad y rigor del trabajo realizado, con especial énfasis al trabajo colaborativo, la adopción de procesos constructivos innovadores y diferenciadores que aporten valor a la solución propuesta en el ámbito de la sostenibilidad, la eficiencia energética y la competitividad en costos. Los estudiantes podrán desarrollar la solución propuesta con los medios que considere oportunos sin ningún tipo de limitación. Todos los grupos presentarán la Entrega 3 y será en horario de Exámenes Finales.
10. Evaluación confidencial: Con el fin de verificar que todos los integrantes del grupo trabajen, las entregas de proyecto tendrán una evaluación confidencial. La nota de la entrega para cada integrante dependerá de la siguiente manera, según sea la calificación obtenida en la evaluación confidencial:
- Si la nota obtenida en la evaluación confidencial es mayor o igual a 4.00, la nota individual será el 100% de la calificación obtenida en la Entrega.
  - Si la nota obtenida en la evaluación confidencial es mayor o igual a 3.00 y menor que 4.00, la nota individual será el 90% de la calificación obtenida en la Entrega.
  - Si la nota obtenida en la evaluación confidencial es menor que 3.00, la nota individual será el mínimo entre el 90% de la calificación obtenida en la Entrega y la nota obtenida en la evaluación confidencial.

Los aspectos que se tendrán en consideración dentro de la evaluación confidencial son la proactividad y la participación en la entrega, la calidad del trabajo entregado y la puntualidad en el trabajo.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

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

Tareas (4% c/u)	16%
Exámenes Parciales	60%
Proyecto Semestral	24%

### ASPECTOS IMPORTANTES

- Para la presentación de excusas médicas, se debe enviar correo electrónico a los profesores del curso con copia al Asistente Graduado.
- Todos los reclamos de parciales se harán por escrito en el formato respectivo que estará disponible en SicuaPlus.
- Por ningún motivo se dejará presentar tareas de clase, actividades de clase o cualquier otro ejercicio académico en una sección diferente a la inscrita en SicuaPlus. Si hay lugares libres en el salón, pueden asistir y recibir la clase en la otra sección para su aprendizaje.
- Cualquier tipo de fraude académico (plagio, copia, etc.) **NO** será tolerado. El caso será presentado ante la Coordinación de Pregrado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.
- Las entregas de tareas e informes se deben realizar de acuerdo con el plazo estipulado para las mismas. **NO** se aceptarán entregas por fuera del plazo establecido.
- Todo trabajo presentado deberá estar estructurado formalmente y las ideas deben presentarse de forma clara y concreta.
- Cualquier reclamo deberá realizarse durante los ocho días hábiles siguientes al día de la devolución del instrumento de evaluación calificado. El reclamo debe realizarse por escrito y debe estar completamente justificado.
- En términos de puntualidad, se espera que los estudiantes lleguen a tiempo a clase. Se sugiere no entrar al salón si ya han pasado 10 minutos después de la hora oficial de comienzo de la clase. La asistencia a clase **NO** es obligatoria.
- El uso de teléfonos celulares durante la clase está restringido a casos de extrema urgencia. Por respecto a sus compañeros, los estudiantes deberán desactivar el timbre de su celular y el “chat” de su teléfono, con el fin de evitar la interrupción de la clase.
- Es importante saber escribir referencias bibliográficas. Se sugiere utilizar las normas de la APA (Asociación Americana de Psicología). Dichos lineamientos se encuentran especificados en:  
[http://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/Documentos/Cartilla\\_de\\_citas.pdf](http://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/Documentos/Cartilla_de_citas.pdf)

## CRONOGRAMA MAGISTRAL

TABLA 1. CRONOGRAMA DEL CURSO - GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN							
SEM.	CLASE	FECHA	PROF.	MÓDULO	TEMA	Publicación Actividad	Entrega Actividad
1	1	07-08-18	José Guevara	Introducción	Festivo - No hay clase		
	2	09-08-18	José Guevara		Presentación del curso. Contexto macroeconómico, industria, y proyectos de construcción	Proyecto Semestral	
2	3	14-08-18	José Guevara	Estructuración	Estructuración de Proyectos Inmobiliarios (1) : contexto y perspectivas		
	4	16-08-18	José Guevara		Estructuración de Proyectos Inmobiliarios (2) : Normatividad Urbana		
3	5	21-08-18	José Guevara		Estructuración de Proyectos Inmobiliarios (3) : Ingresos y Egresos	Tarea 1	
	6	23-08-18	José Guevara		Estructuración de Proyectos Inmobiliarios (4): financiación y construcción		
4	7	28-08-18	Javier Calderón	Contratación	Metodología 1: Gerencia de Proyectos en Empresas Constructoras		
	8	30-08-18	José Guevara		Proyectos de Infraestructura: contratos y licitaciones (1)		
5	9	04-09-18	José Guevara	Contratación	Proyectos de Infraestructura: contratos y licitaciones (2)		Tarea 1
	10	06-09-18	Juan Carlos Sarmiento		Metodología 2: Licitaciones y procesos de contratación en la industria de la construcción		
6	11	11-09-18	José Guevara	Programación y Presupuestos	Ingeniería de Costos y Estimación Presupuestal (1)	Tarea 2	
	12	13-09-18	José Guevara		Examen Parcial 1		
7	13	18-09-18	Javier Calderón		Metodología 3: aspectos logísticos para estimaciones presupuestales		
	14	20-09-18	José Guevara		Ingeniería de Costos y Estimación Presupuestal (2)		
8	15	25-09-18	Javier Calderón	Control Costos y Tiempos	Metodología 4: análisis de precios unitarios en empresa constructora		Tarea 2
	16	27-09-18	José Guevara		Día del Estudiante - Uniandes		
SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL							
9	17	09-10-18	José Guevara	Control Costos y Tiempos	Programación de Actividades de Construcción (1)		
	18	11-10-18	José Guevara		Programación de Actividades de Construcción (2)		Proyecto - Entrega 1
10	19	16-10-18	José Guevara		Programación de Actividades de Construcción (3)	Tarea 3	
	20	18-10-18	José Guevara		Lean Construction y Productividad en proyectos constructivos		
11	21	23-10-18	José Guevara	Control Costos y Tiempos	Control de Tiempo y Costos en Proyectos Constructivos (1)		
	22	25-10-18	José Guevara		Examen Parcial 2		
12	23	30-10-18	José Guevara		Control de Tiempo y Costos en Proyectos Constructivos (2)	Tarea 4	Tarea 3
	24	01-11-18	José Guevara		Control de Recursos en Proyectos Constructivos (1)		
13	25	06-11-18	José Guevara	Control Costos y Tiempos	Control de Recursos en Proyectos Constructivos (2)		
	26	08-11-18	José Guevara		Optimización de Costo y Tiempo en Proyectos Constructivos (1)		
14	27	13-11-18	José Guevara		Optimización de Costo y Tiempo en Proyectos Constructivos (2)		Tarea 4
	28	15-11-18	José Guevara		Optimización de Costo y Tiempo en Proyectos Constructivos (3)		
15	29	20-11-18	Javier Calderón	Control Costos y Tiempos	Metodología 5: procedimientos constructivos en proyectos complejos		
	30	22-11-18	José Guevara		Examen Parcial 3		
Semanas Exámenes Finales					Presentación y Sustentación Proyecto Semestral Parcial Rescate		Proyecto - Entrega 2

## CRONOGRAMA COMPLEMENTARIA

TABLA 2. CRONOGRAMA DE LA CLASE COMPLEMENTARIA - GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN				
SEM	PROF.	TEMA	Publicación Actividad	Entrega Actividad
1	Laura Gutiérrez	No hay complementaria	P. Semestral	
2	Laura Gutiérrez	Ejercicio Proyecto Semestral: SECOP y pliegos		
3	Laura Gutiérrez	Ejercicios Estructuración Financiera de Proyectos (1)	Tarea 1	
4	Laura Gutiérrez	Ejercicios Estructuración Financiera de Proyectos (2)		
5	Laura Gutiérrez	Ejercicios Contratación y Licitaciones		Tarea 1
6	Laura Gutiérrez	Ejercicios Costos y Presupuestos (1)	Tarea 2	
7	Laura Gutiérrez	Ejercicios Costos y Presupuestos (2)		
8	Laura Gutiérrez	Acompañamiento Proyecto Semestral		Tarea 2
SEMANA TRABAJO INDIVIDUAL				
9	Laura Gutiérrez	Ejercicios Programación (1)		P. Smestral 1
10	Laura Gutiérrez	Ejercicios Programación (2)	Tarea 3	
11	Laura Gutiérrez	Ejercicios Lean Construction y Last Planner		
12	Laura Gutiérrez	Juego Lean	Tarea 4	Tarea 3
13	Laura Gutiérrez	Ejercicios Valor Ganado		
14	Laura Gutiérrez	Acompañamiento Proyecto Semestral		Tarea 4
15	Laura Gutiérrez	Ejercicio Nivelación de Recursos		
Semanas Exámenes Finales				P. Semestral 2