

## Profesor

José Alberto Guevara Maldonado  
Ingeniero Civil, Universidad Nacional de Colombia  
Magister en Ingeniería Civil, Universidad de los Andes  
Master of Science in Construction Management, Loughborough University, UK  
Ph.D. in Construction Engineering and Management, Virginia Tech, US.  
[ja.guevara915@uniandes.edu.co](mailto:ja.guevara915@uniandes.edu.co)

---

## Programa del curso

### Descripción del curso

Este curso busca familiarizar al estudiante con la ingeniería civil, haciendo énfasis en su papel fundamental como agente de desarrollo en los contextos nacional e internacional. A lo largo del semestre se introducen las diferentes áreas de la ingeniería civil, así como el espectro de oportunidades laborales a las que esta formación da acceso. Estos temas se abordan mediante discusiones dirigidas, talleres y tareas, intercaladas con conferencias en las que diferentes profesores del Departamento presentan algunas de las problemáticas abordadas actualmente en el seno de los Grupos de Investigación. Paralelamente, los estudiantes desarrollan un proyecto que se presenta en la feria de ingeniería EXPOANDES al final del semestre.

### Intensidad horaria

- **Clases magistrales:** Martes y Viernes de 2:00 pm a 3:20 pm.
- **Clases complementarias:** Martes y Miércoles de 5:00 pm a 6:20 pm

### Horario de Atención

- Lunes de 10:00 am a 12:00m.
- Miércoles de 10:00 am a 12:00 m

Consultas por fuera de este horario de atención se atenderán mediante cita previa.

### Pre-requisitos

Ninguno

### Texto(s)

No existe un único texto idóneo para este curso. A lo largo del semestre se asignarán lecturas obligatorias semanales.

### **Objetivo General**

Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de explicar a través de la realización individual y/o grupal de informes escritos y presentaciones orales, el papel de la Ingeniería Civil como agente fundamental de desarrollo en el contexto nacional e internacional.

### **Objetivos Específicos**

Al terminar el curso, se espera que el estudiante esté en capacidad de:

1. Realizar informes académicos, relacionados con la Ingeniería Civil, de forma grupal (meta ABET: D).
2. Entender la importancia del comportamiento ético y de la responsabilidad profesional (meta ABET – F)
3. Comunicar conceptos e ideas básicas a través de informes y/o presentaciones sencillas (meta ABET: G)
4. Entender el impacto de la Ingeniería Civil en el entorno que la rodea (meta ABET: H)

### **Metodología**

La metodología del curso incluye:

1. La presentación de diferentes conceptos y conocimientos a través de clases magistrales
2. La resolución de problemas prácticos por parte de los estudiantes a través de una serie de talleres
3. La realización de un proyecto innovador en el marco de EXPOANDES
4. La presentación de experiencias por parte de ingenieros civiles reconocidos

El curso se divide en 3 partes:

Parte 1: Conceptos básicos sobre la ingeniería civil

- Los conceptos y principios básicos de la ingeniería civil
- La historia de la ingeniería civil
- La ética y responsabilidad profesional del ingeniero civil
- La visión de la ingeniería en la Universidad de Los Andes
- Las diferentes disciplinas de la ingeniería civil

## Parte 2: Herramientas y aplicaciones

- El método experimental
- El uso de herramientas computacionales
- El uso de metodologías analíticas

## Parte 3: Proyecto Expoandes

- Los retos y áreas estratégicas de la ingeniería uniandina
- Concepción y diseño de proyecto
- Planeación y ejecución
- Promoción y presentación

Los estudiantes deberán leer la bibliografía asignada al curso previamente y realizar las actividades programadas en clase. Se espera una participación activa en el curso.

### **Sistema de evaluación**

El nivel de logro de los objetivos de aprendizaje del curso se medirá utilizando los siguientes instrumentos:

- Talleres y tareas : 30%
- Quizzes: 15%
- Propuesta Expoandes: 10%
- Presentación Expoandes: 15%
- Feria Expoandes: 15%
- Examen Final 15%

A continuación se ofrece una breve explicación de cada uno de los instrumentos de evaluación:

- **Talleres y tareas:** son ejercicios y/o problemas relacionados con la Ingeniería civil que se deben desarrollar tanto en clase como por fuera de ella. Los talleres se desarrollarán en grupos de 5 estudiantes y los temas de dichos talleres se asignarán de acorde con los temas vistos en las clases magistrales. Para la realización de los talleres se espera que los estudiantes hayan leído las lecturas asignadas. Igualmente, se debe haber leído bibliografía adicional a la propuesta. Es importante destacar que el taller es un ejercicio de evaluación exigente y, por tanto, la lectura previa del material bibliográfico asignado es de vital importancia.

- **Quizzes:** son instrumentos de evaluación cortos. A lo largo del semestre pueden realizarse dos tipos de quizzes: quizzes de asistencia y quizzes de lectura. Los primeros hacen referencia a toma de lista en conferencias/clase o a resúmenes de exposiciones. Los segundos son evaluaciones de comprobación de lectura que pueden llevarse a cabo de forma sorpresiva o anunciada.
- **Exámenes:** son instrumentos de evaluación individual que cubren todo lo visto hasta la clase previa al examen. Para la realización del examen, no se espera que el estudiante se tenga que leer toda la bibliografía (ni los apuntes de clase) en la semana anterior a la evaluación; por el contrario, se considera que el estudiante ha leído disciplinadamente las lecturas asignadas (y los apuntes obtenidos de las sesiones magistrales) semana por semana. Por tanto, los exámenes serán exigentes en cuanto a tiempo de ejecución y entendimiento conceptual.
- **Proyecto Semestral EXPOANDES:** por favor ver el documento adjunto "EXPOANDES", para mayor información al respecto.

### Aspectos Generales

- 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.
- Los talleres en clase y fuera de ella se deben entregar, física y/o electrónicamente, en los horarios del curso.
- Las tareas entregadas en secretaría sin autorización o al monitor no son válidas
- 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.

- El uso de teléfonos celulares durante la clase está restringido a casos de consultas relacionadas con actividades pedagógicas. 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 el capítulo 4 de la “Cartilla de Citas UniAndes” que se puede encontrar en SicuaPlus.

#### **NOTAS**

- El programa del curso puede tener cambios a lo largo del semestre dado que la disponibilidad de tiempo de los conferencistas invitados está sujeta a variaciones. En caso de que el programa tenga variaciones, se podrán dejar talleres para ser realizados completamente en horarios extra-clase.
- Las fechas de Exámenes y Presentaciones son INMODIFICABLES.

TABLA 1. CRONOGRAMA DEL CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL (ICYA 1114) 2017-2

SEM.	FECHA	PROFESOR	TEMA	ACTIVIDAD	Lecturas
1	08-08-17	José Guevara Hernando Vargas	<b>Presentación del Curso</b> Lectura del programa del curso. Explicación básica del funcionamiento de la asignatura a lo largo de 2017-2.	Presentación magistral	Sarría A. (1999), Introducción a la Ingeniería Civil, Capítulo 5 "Estructura general de la Ingeniería civil"
	11-08-17	José Guevara Hernando Vargas	<b>¿Qué es la Ingeniería Civil? / Ingeniería Civil en Uniandes</b> Aspectos generales del ejercicio de la Ingeniería Civil en Colombia. Descripción de las áreas de la Ingeniería Civil.	Presentación magistral	
	08-08-17 09-08-17	Lorena Pupo	<b>No hay Clase Complementaria</b>	No hay Complementaria	
2	15-08-17	José Guevara Hernando Vargas	<b>Visita a laboratorios Ingeniería Civil &amp; Taller de Diseño 1</b> La mitad del curso visitará los laboratorios de estructuras, geotecnia, e hidráulica.	La mitad del curso tendrá visita a los laboratorios. Es necesario tener gafas plásticas de protección. La otra mitad tendrá actividad en salón de clase.	
	18-08-17	José Guevara Hernando Vargas	<b>Visita a laboratorios Ingeniería Civil &amp; Civil &amp; Taller de Diseño 1</b> La mitad del curso visitará los laboratorios de estructuras, geotecnia, e hidráulica.	La mitad del curso tendrá visita a los laboratorios. Es necesario tener gafas plásticas de protección. La otra mitad tendrá actividad en salón de clase.	
	15-08-17 16-08-17	Lorena Pupo	<b>No hay Clase Complementaria</b>	No hay Complementaria	
3	22-08-17	José Guevara	<b>Historia de la Ingeniería Civil (sección 1)</b> Aspectos importantes de la ingeniería civil a lo largo de la historia de la humanidad <b>Taller de diseño 2 (sección 2)</b> Planeación del proceso de diseño en ingeniería civil	Taller colaborativo	Gallego, Mauricio, (2004) "Ingenieros de Hoy vs Ayer", Revista de Ingeniería 2004, Universidad de Los Andes  Sarría, Alberto (2003) "Crisis y Realidades de la Ingeniería Civil Colombiana", Revista de Ingeniería 2003, Universidad de Los Andes
	25-08-17	José Guevara	<b>Ingeniería Civil e Hidrología</b> Invitado: Ing. Carlos Rogeliz de The Nature Conservancy	Presentación magistral	
	22-08-17 23-08-17	Laura Gutiérrez, INGECO & Lorena Pupo	<b>Clase complementaria: Ingeniería Civil y Gerencia de Proyectos</b>	Introducción a diseño colaborativo y Building Information Modeling (BIM) - 1	
4	29-08-17	José Guevara Hernando Vargas	<b>Historia de la Ingeniería Civil (sección 2)</b> Aspectos importantes de la ingeniería civil a lo largo de la historia de la humanidad <b>Taller de diseño 2 (sección 1)</b> Planeación del proceso de diseño en ingeniería civil	Taller colaborativo	Acevedo et al. (2008). "El transporte como soporte al desarrollo de Colombia: una visión al 2040". Universidad de los Andes. Páginas 38 a 78.  Cámara Colombiana de la infraestructura (2010). Sociedad Colombiana de Ingenieros. Una política pública para la maduración de proyectos. Capítulo 1.
	01-09-17	Ricardo Camacho	<b>Ingeniería de Transporte</b> Introducción al concepto de transporte en Ingeniería Civil	Presentación magistral	
	29-08-17 30-08-17	Ricardo Camacho & Lorena Pupo	<b>Clase complementaria: Ingeniería de Tránsito y Transporte</b>	Taller colaborativo	
5	05-09-17	Leonardo Osso	<b>Ingeniería Civil: Diseño, Consultoría y Construcción</b> Contextualización de la Ingeniería Civil en el campo profesional.	Consultoría y Construcción	Lambe & Whitman (1997). Mecánica de Suelos. Limusa Noriega Editores. 2a Ed.  Silva Fajardo, German (2008). Efectos derivados del cambio del factor calidad por el factor precio en la contratación de ingeniería de consulta. Revista de Ingeniería Mayo 2008. Facultad de Ingeniería. Universidad de los Andes
	08-09-17	Jaime Wills	<b>Introducción a la Ingeniería Geotécnica</b> La mecánica de suelos en la Ingeniería Civil	Presentación magistral	
	05-09-17 06-09-17	Jaime Wills & Lorena Pupo	<b>Clase complementaria: Ingeniería Geotécnica</b>	Taller colaborativo	
6	12-09-17	Camilo Salcedo	<b>Ingeniería Hidráulica</b>	Presentación magistral	Nilson et al. (1999). Diseñe estructuras de concreto. Capítulo 1.  Lectura Ing. Hidráulica. Por definir.
	15-09-17	José Raúl Rincón	<b>Ingeniería Estructural</b> Introducción a las estructuras en la Ingeniería Civil	Presentación magistral	
	12-09-17 13-09-17	Camilo Salcedo & Lorena Pupo	<b>Clase complementaria: Ingeniería Hidráulica</b>	Taller colaborativo	
7	19-09-17	Juny Montoya	<b>Ética estudiantil y profesional</b> Introducción al concepto de ética desde una perspectiva general	Presentación magistral & taller colaborativo	
	22-09-17	José Guevara Hernando Vargas	<b>Ética en Ingeniería Civil</b> Análisis de dilemas éticos a través de casos de estudio	Taller colaborativo	
	19-09-17 20-09-17	José Raúl Rincón & Lorena Pupo	<b>Clase complementaria: Ingeniería Estructural</b>	Taller colaborativo	
8	26-09-17	José Guevara Hernando Vargas	<b>Presentación Oral de Avance ExpoAndes</b> Ocho grupos de estudiantes presentarán oralmente su informe de avance ExpoAndes.	Presentación Proyectos ExpoAndes (avance parcial)	
	29-09-17	José Guevara Hernando Vargas	<b>Presentación Oral de Avance ExpoAndes</b> Ocho grupos de estudiantes presentarán oralmente su informe de avance ExpoAndes.	Presentación Proyectos ExpoAndes (avance parcial)	

TABLA 1. CRONOGRAMA DEL CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL (ICYA 1114) 2017-2

SEM.	FECHA	PROFESOR	TEMA	ACTIVIDAD	Lecturas
	26-09-17	Laura Gutiérrez, INGECO & Lorena Pupo	Clase complementaria: Ingeniería Civil y Gerencia de Proyectos	Introducción a diseño colaborativo y Building Information Modeling (BIM) - 2	
	27-09-17				
9	03-10-17		SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL	SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL	SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL
	06-10-17		SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL	SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL	SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL
10	10-10-17	José Guevara Hernando Vargas	La construcción del edificio UGI (sección 1) Análisis de la construcción del edificio UGI Taller de diseño 3 (sección 2) Análisis del proceso de diseño en ingeniería	Taller colaborativo	Sarria A. (1999), Introducción a la Ingeniería Civil, Capítulo 7 "Comportamiento y planeamiento de edificaciones".
	13-10-17	Jaime Wills	Conferencista invitado: Pavimentos e Infraestructura Vial Introducción al diseño y construcción de carreteras	Presentación magistral.	
	10-10-17	Laura Gutiérrez, INGECO & Lorena Pupo	Clase complementaria: Ingeniería Civil y Gerencia de Proyectos	Introducción a diseño colaborativo y Building Information Modeling (BIM) - 3	
	11-10-17				
11	17-10-17	Ricardo Camacho	Conferencista invitado: Ingeniería de Transporte Introducción al concepto de transporte en Ingeniería Civil	Presentación magistral.	Echeverry et al. (2005). Una evaluación económica del sistema Transmilenio. Revista de Ingeniería. Universidad de los Andes.  Ardila et al. (2005). Cinco cuestionamientos y una recomendación a los autores de "Una evaluación económica del sistema Transmilenio". Revista de Ingeniería. Universidad de los Andes.
	20-10-17	José Guevara Hernando Vargas	La construcción del edificio UGI (sección 2) Análisis de la construcción del edificio UGI Taller de diseño 3 (sección 1) Análisis del proceso de diseño en ingeniería	Taller colaborativo	
	17-10-17	José Guevara & Lorena Pupo	Clase complementaria: toma de decisiones	Taller colaborativo	
	18-10-17				
12	24-10-17	Laura Gutiérrez	Conferencista invitado: Diseño, Consultoría y Construcción Contextualización de la Ingeniería Civil en el campo profesional.	Presentación magistral	Sarria A. (1999), Introducción a la Ingeniería Civil, Capítulo 8. El criterio técnico en la ingeniería civil.
	27-10-17	José Guevara Hernando Vargas	Innovación en la Ingeniería Civil: para dónde vamos? Discusión sobre el papel de la ingeniería civil en el siglo XXI	Presentación magistral	
	24-10-17	José Guevara & Lorena Pupo	Clase complementaria: construcción sin pérdidas	Taller colaborativo	
	25-10-17				
13	31-10-17	Camilo Salcedo	Conferencista invitado: Ingeniería Hidráulica La mecánica de suelos en la Ingeniería Civil	Presentación magistral.	McCormac Jack (1999). Diseño de Estructuras de Acero. Editorial Alfaomega.  Lectura Ing. Hidráulica. Por definir.
	03-11-17	José Raúl Rincón	Conferencista invitado: Ingeniería Estructural Introducción a las estructuras en la Ingeniería Civil	Presentación magistral	
	31-10-17	José Guevara & Lorena Pupo	Clase complementaria: preparación expoandes	Taller colaborativo	
	01-11-17				
14	07-11-17	José Guevara Hernando Vargas	Presentación Final ExpoAndes Diez grupos de estudiantes presentarán oralmente su informe final ExpoAndes.	Presentación Proyectos ExpoAndes (avance final)	
	10-11-17	José Guevara Hernando Vargas	Presentación Final ExpoAndes Diez grupos de estudiantes presentarán oralmente su informe final ExpoAndes.	Presentación Proyectos ExpoAndes (avance final)	
	07-11-17	José Guevara & Lorena Pupo	Clase complementaria: preparación expoandes	Preguntas & respuestas: Expoandes	
	08-11-17				
15	14-11-17	José Guevara Hernando Vargas	Repaso Final ExpoAndes	Espacio reservado para discutir proyecto Expoandes antes de la feria.	
	17-11-17	José Guevara Hernando Vargas	Cómo nos fue en ExpoAndes?	Presentación magistral	
	14-11-17	José Guevara & Lorena Pupo	No hay Clase Complementaria	No hay Complementaria	
	15-11-17				
16	21-11-17	José Guevara Hernando Vargas	Clases de Recuperación	Espacio reservado en caso de cualquier eventualidad y/o cambio durante el semestre	
	24-11-17	José Guevara Hernando Vargas	No hay Clase	Espacio reservado en caso de cualquier eventualidad y/o cambio durante el semestre	
	21-11-17	José Guevara & Lorena Pupo	No hay Clase Complementaria	No hay Complementaria	
	22-11-17				

## INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA CIVIL EXPOANDES – INGENIERÍA CIVIL – 2017-2

### Descripción del ejercicio

ExpoAndes es un ejercicio en el que los estudiantes de primer semestre de todas las ingenierías desarrollan proyectos en torno a la solución de problemas de ingeniería desde diferentes enfoques.

En el caso de Ingeniería Civil, los estudiantes deben trabajar en grupos de cinco (5) personas. Cada grupo debe escoger un problema relacionado con **Desastres y Amenazas Naturales** en Colombia y proponer una solución a dicho problema. Esta solución puede ser un material, un sistema o un proceso constructivo novedoso e innovador, entendiendo por "novedoso" que no exista o que no se utilice actualmente en el país y por "innovador" aquello que sea novedoso y factible de aplicar en nuestro medio.

### Actividades a realizar a lo largo del semestre

A lo largo del semestre se realizarán las siguientes actividades relacionadas con ExpoAndes:

1. Conformación de grupos (Semana 2).
2. Presentación – Avance ExpoAndes (Semana 8).
3. Presentación – Final ExpoAndes (Semana 14).
4. Feria ExpoAndes (Semana 15).