

ICYA-4303

Seminario de Infraestructura

Carlos Alejandro Arboleda Ph.D.
Universidad de Los Andes - 2017

Temario - I

- ▶ **Introducción al curso**
- ▶ **Estructura de la clase**
- ▶ **Participación de los estudiantes**
- ▶ **Evaluación del curso**
- ▶ **Expectativas**

Carlos Alejandro Arboleda, Ph.D.

▶ Educación

- ▶ Doctor of Philosophy (Ph.D.), Purdue, 2006
- ▶ Master of Science (M.S.C.E.), Purdue, 2002
- ▶ Master of Science (M.S.C.E.), ULA¹, 1996
- ▶ Bachelor of Science , UNC², 1994

¹ Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia

² Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia,
Medellín

Carlos Alejandro Arboleda, Ph.D.

▶ Experiencia Profesional:

- ▶ M+Group (Nov 2015 – Hoy)
 - ▶ Socio / Director Estructuración y Gerencia de Proyectos
- ▶ Profit Banca de Inversion (Marzo 2015 – Oct 2015)
 - ▶ Socio / Director
- ▶ Pedro Gómez y Cía (Ene 2013 – Marzo 2015)
 - ▶ Gerente de Operaciones / Gerente de Infraestructura
- ▶ Conconcreto S.A (Ago 2012 – Dic 2012)
 - ▶ Director de Proyectos de Infraestructura (4ta G / APPs)

Carlos Alejandro Arboleda, Ph.D.

▶ Experiencia Profesional:

- ▶ Consalfa SAS (Sep 2010 – Jul 2012)
 - ▶ Gerente General
- ▶ Conconcreto S.A (Sep 2009 – Sep 2010)
 - ▶ Director de Proyectos de Infraestructura
- ▶ ConConcreto S.A (1994 – 2001)
 - ▶ Ingeniero Residente / Análisis Financiero de Concesiones

Carlos Alejandro Arboleda, Ph.D.

▶ Experiencia Docente

- ▶ Profesor de Cátedra. Universidad de Los Andes (2010 – hoy)
- ▶ Visiting Assistant Professor, Department of Civil and Environmental Engineering, University of Illinois, Urbana-Champaign (2006 – 2009)
 - ▶ Pregrado: Gerencia de Proyectos de Construcción
 - ▶ Postgrado:
 - Concesiones de Infraestructura
 - Solución Alternativa de Conflictos en Construcción
- ▶ Profesor de Cátedra. Facultad de Minas, Medellín. Gerencia de Proyectos de Construcción (1997-2001)

Carlos Alejandro Arboleda, Ph.D.

- ▶ **Experiencia en Desarrollo de Proyectos de Infraestructura**
 - ▶ **1994 – 2001**
 - ▶ Construcción de puentes vehiculares y peatonales
 - ▶ Ingeniero residente de deslizados en plantas industriales (cemento, vidrio)
 - ▶ Participación en Concesiones
 - Concesión Devimed
 - Concesión Fontibón – Faca – Los Alpes
 - TobiaGrande – Puerto Salgar
 - Estructuración Concesión Metro de Medellín

Carlos Alejandro Arboleda, Ph.D.

- ▶ Experiencia en Desarrollo de Proyectos de Infraestructura

- ▶ 2009 – 2012

- ▶ Proyecto Vías Porce IV
- ▶ Proyecto Metro de Panamá – Precalificación
- ▶ Proyecto Reficar – Oferta / Ejecución de Obras Civiles
- ▶ Participación en Concesiones
 - Cierre financiero Ruta del Sol Tramo I
 - Estructuración Ruta del Sol Tramo III
 - Iniciativa Privada – Autopista Urbana en Ciudad de Panamá

Carlos Alejandro Arboleda, Ph.D.

- ▶ **Experiencia en Desarrollo de Proyectos de Infraestructura**
 - ▶ **2013 – 2016**
 - ▶ Iniciativa Privada – Tranvía Carrera 7a
 - ▶ Iniciativa Privada – Proyecto de Renovación Urbana en Cali
 - ▶ Precalificación Vías 4G
 - ▶ Iniciativa Privada – Ampliación, Operación y Mantenimiento del Aeropuerto de Pereira
 - ▶ Iniciativa Privada – Desarrollo de Vías Industriales en la Sabana de Bogotá
 - ▶ Licitación Túnel del Toyo
 - ▶ Plan Maestro de desarrollo en Urabá
 - ▶ Esquema de asociación para desarrollo de una terminal de transporte

Motivación para este curso

Motivación para este curso

- ▶ Esta década (2015 – 2025) ha sido llamada la década del desarrollo de infraestructura en Colombia
- ▶ La principal política pública de esta administración ha sido el desarrollo de infraestructura
- ▶ Se requieren profesionales competentes para el desarrollo de los proyectos
- ▶ Los últimos escándalos de corrupción hacen que la infraestructura requiera de profesionales éticos

Algunas reglas básicas

- ▶ Este es el Segundo semestre que se ofrece esta materia. Por lo tanto es posible que no todo salga bien o como yo lo haya planeado. Sin embargo, con la ayuda de ustedes confío que será una clase de valor para ustedes
- ▶ Gran responsabilidad en el éxito de la clase estará en manos de los estudiantes y en la preparación de las sesiones donde tendremos invitados externos
- ▶ Leer el material que se envía es fundamental para lograr un buen aprendizaje del curso

Algunas reglas básicas

- ▶ Es una clase de Maestría, así que si están acá es porque quieren aprender algo. La calificación debería estar en un segundo plano
- ▶ Sin embargo, yo tengo que cumplir con unos requisitos de evaluación y éstos estarán muy asociados a la asistencia a clase, participación en la misma y el desarrollo de los trabajos en equipo durante el semestre
- ▶ Esta material está diseñada para que quien quiera aprender, lo pueda lograr. Sin embargo, la manera más eficiente de aprender es participando activamente en la clase

Algunas reglas básicas

- ▶ TODAS las preguntas y posiciones son válidas (se valoran mucho las posiciones políticas – IF tiene que ver con políticas públicas)
- ▶ Mientras más participativa sea la clase, mejor para todos.
- ▶ Hay mucho material para leer. Hacerlo con anticipación ayuda a tener una clase amena y participativa
- ▶ Algunas láminas están en inglés
- ▶ Yo me comprometo a cubrir el material. Solicito flexibilidad en los horarios debido a posibles viajes

Estructura de la Clase



Estructura de la Clase

- ▶ El objetivo principal de este curso es cubrir todas las etapas de desarrollo de un proyecto de infraestructura
- ▶ Estas etapas van desde la concepción inicial del proyecto hasta la operación y mantenimiento del mismo
- ▶ La clase tendrá sesiones plenarias en las cuales se discutirán cada una de estas etapas. Estas sesiones plenarias estarán desarrolladas por expertos en cada uno de los temas

Estructura de la Clase

- ▶ Esta es una clase que requiere gran participación de los estudiantes. La participación se manifiesta en dos frentes:
 - ▶ Convocatoria y apoyo a los invitados externos al curso
 - ▶ Lectura del material que se entrega
- ▶ TODOS vamos a aprender en este curso, así que el compromiso cada uno es esencial para que así suceda
- ▶ Es una clase tipo seminario en la que todos estamos interactuando y sin necesariamente un libreto a seguir. De ahí la importancia de leer el material antes

Estructura de la Clase

- ▶ Los equipos de estudiantes tienen la responsabilidad de contactar y coordinar la presencia de los invitados a la clase
 - ▶ Contacto inicial
 - ▶ Definición del material
 - ▶ Coordinación logística
 - ▶ Apoyo en la presentación
 - ▶ Documento de soporte
- ▶ Como resultado de todas las presentaciones del semestre, vamos a generar un documento que sirva de referencia para todos

Temas a desarrollar en el curso



Temario

Clase	Tema	Fecha	Invitado
0	Introducción	Enero 25	CAA
1	Ciclo de vida de un proyecto (LCA)	Febrero 1	CAA
2	Caso de Estudio - Reficar	Febrero 8	CAA
3	Planeación de Infraestructura	Febrero 15	Invitado 1
4	Infraestructura y Desarrollo (Plan Maestro)	Febrero 22	Invitado 2
5	Estudios de factibilidad	Marzo 1	Invitado 3
6	Caso de Estudio II – Metro de Bogotá / Examen I	Marzo 8	CAA
7	Diseño y estructuración del proyecto	Marzo 15	Invitado 4
8	Presentación de trabajo en equipo - I	Marzo 22	Equipos
9	Adjudicación de los proyectos	Marzo 29	CAA
10	Planeación de ejecución	Abril 5	Invitado 5

Temario

Clase	Tema		Invitado
11	Semana Santa	Abril 12	No clase
12	Ejecución y desarrollo / Sistemas de gestión (HSQE)	Abril 19	Invitado 6
13	Operación y mantenimiento de proyectos de infraestructura	Abril 26	Invitado 7
14	Aspectos jurídicos de adjudicación, ejecución y negociación de proyectos	Mayo 3	Invitado 8
15	Presentación de Trabajo en Equipo - II	Mayo 10	Equipos
16	Examen Final	Mayo 17 - 24	

Trabajos en Equipo

- ▶ Hay 8 equipos de trabajo – Igual número de invitados externos
- ▶ Cada equipo va a seleccionar un proyecto de infraestructura al cual le hará análisis y seguimiento en el semestre. Ojalá el proyecto ya esté en ejecución para que se puedan cubrir todas las etapas del LCA
- ▶ Hay dos presentaciones sobre los avances de cada proyecto – Se entrega reporte escrito y presentación
- ▶ Trabajo EN EQUIPO

Evaluación

Tipo	Valor
Examen I	15%
Trabajo en Equipo + Coordinación de Invitados	40%
Examen Final	20%
Asistencia	25%

Expectativas