

Universidad de los Andes
Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental

ICYA 4328: Estructuración de Proyectos de Infraestructura: Casos y Experiencias
PROGRAMA DEL CURSO

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

SEMESTRE:	2020 - 1
ASIGNATURA:	CRN No. 41873 Martes/Jueves, 3:30pm – 4:50pm Salón: Por Definir
INSTRUCTORES MAGISTRAL*:	Prof. Jose A. Guevara Maldonado, PhD. Profesor Asistente Oficina: ML-218 Teléfono: 3394949 Ext. 2810 E-Mail: ja.guevara915@uniandes.edu.co Horario atención: Martes: 12:30 - 1:50 pm Jueves: 12:30 - 1:50 pm Prof. Hernando Vargas Caicedo, MSc. Profesor Titular Oficina: ML-426 Teléfono: 3394949 Ext. 2810 E-Mail: hvargas@uniandes.edu.co Horario atención: Por Definir
MONITORA*:	Por Definir

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

OBJETIVOS

El presente curso se enfoca en estudiar el desarrollo y financiación de activos de infraestructura civil. Se hace especial énfasis en el análisis de proyectos de infraestructura desde una perspectiva sistémica a través de la exploración de metodologías gerenciales tendientes a promover la innovación, un mejor valor, y la participación del sector privado. A lo largo del curso se estudian estrategias de desarrollo relacionadas con las asociaciones público-privadas y se analizan los fundamentos relativos a la factibilidad, evaluación, y financiación de proyectos. El curso se centra en la utilización de casos de estudios de proyectos internacionales como herramienta principal de aprendizaje. Dichos casos se complementan con presentaciones de profesores e invitados dentro del contexto colombiano.

Al finalizar este curso, los estudiantes estarán en la capacidad de: (a) tener una perspectiva general del panorama mundial de proyectos de infraestructura; (b) aplicar procedimientos fundamentales para analizar y evaluar el desarrollo de proyectos de infraestructura; (c) tener un mejor entendimiento de los retos asociados a la estructuración y desarrollo de proyectos de infraestructura público-privados en a nivel nacional e internacional.

MOTIVACIÓN

Esta asignatura responde a la necesidad de mejorar nuestro entendimiento respecto a desarrollar mejores proyectos de infraestructura mediante mecanismos contractuales apropiados y esquemas financieros adecuados. El estudio de conceptos relacionados con los contratos de infraestructura y la financiación de los mismos es importante a nivel mundial por tres razones principales: (1) No existe una metodología estándar de desarrollo de proyectos de infraestructura; a lo largo de las últimas décadas (incluso siglos), numerosas jurisdicciones a nivel mundial han empleado múltiples combinaciones de esquemas gerenciales para gestionar sus proyectos. (2) No existe una forma estándar de financiar proyectos de infraestructura; por el contrario, existe una extensa variedad de combinaciones de recursos públicos y privados en materia de inversión en infraestructura. (3) Los recursos públicos siempre han sido limitados; la evidencia en la literatura internacional indica que no ha habido periodo en jurisdicción alguna en el cual el gobierno de dicha jurisdicción haya tenido recursos ilimitados.

Con base en lo anterior, el presente curso pretende examinar casos de estudio de proyectos desarrollados a nivel internacional con el fin de reconocer las mejores prácticas y lecciones aprendidas. De igual forma, se busca conocer experiencias en el contexto colombiano para poder establecer conexiones conceptuales con los casos internacionales y analizar áreas de mejora.

METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE

Se utilizarán casos de estudio tipo *Harvard* y se realizarán discusiones en clase. Los casos de estudio estarán enfocados en proyectos desarrollados en distintos países a nivel mundial. Los casos de estudio estarán enfocados en temas particulares de la gerencia de proyectos de infraestructura.

ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS

1. Clases magistrales: las clases estarán a cargo de los profesores del curso y empezarán puntualmente en el horario y lugar especificado por Admisiones y Registro.
2. Presentaciones de Invitados: las exposiciones de invitados serán dictadas por profesionales involucrados en el desarrollo de proyectos de infraestructura dentro del contexto colombiano.
3. Casos de Estudio: se discutirán diez (10) casos de estudio a lo largo del semestre. Las discusiones están fundamentadas en preguntas orientadoras que se formularán con anterioridad y que los estudiantes deben estar en capacidad de responder durante las sesiones de clase. Los casos se enfocan en la descripción de proyectos de infraestructura internacionales y se presentan a continuación:
 - *Caso 1 – BAE Automated Systems*: se describe el proceso de desarrollo del Aeropuerto de Denver y las dificultades surgidas durante la estructuración y organización de dicha iniciativa.
 - *Caso 2 - Bridging the Golden Gate: Outsourcing to a New Public Entity*: se describe la estructuración del puente más famoso de San Francisco (EE.UU) y se hace énfasis en análisis de flujo de caja.
 - *Caso 3 – JFK Air Train*: se analiza el proceso de licitación de la infraestructura férrea que conecta los terminales del aeropuerto más famoso de Nueva York (EE.UU)

- *Caso 4 – The SR 91 Express Lanes:* se examinan las dificultades y controversias ocurridas a lo largo de todo el ciclo de vida de la primera vía con peajes electrónicos en EEUU.
- *Caso 5 – The Highways Agency’s Design-Build-Finance-Operate (DBFO) program:* se analiza la estructuración del programa PFI de concesiones de carreteras en el Reino Unido.
- *Caso 6 – Mexico City Water Shortage:* se examinan los actores involucrados y las dificultades para estructurar proyectos de infraestructura urbana bajo el esquema de asociaciones público-privadas.
- *Caso 7 – Infrastructure Finance: the Sydney Cross City Tunnel:* se exploran los principios de Project Finance y su aplicación a proyectos de infraestructura.
- *Caso 8 – The Chad-Cameroon Petroleum Development Pipeline Project:* se comparan esquemas de financiación corporativos y basados en proyectos a la luz de principios de estructuración del Banco Mundial para iniciativas en países en vías de desarrollo.
- *Caso 9 - The Equator Principles:* se examinan mecanismos de estructuración para identificar, analizar, y evaluar riesgos sociales y ambientales en proyectos de infraestructura, por parte de organizaciones del sector financiero.
- *Caso 10 – Poland’s A2 Motorway:* se analizan los mecanismos de asignación y gestión de riesgos en el desarrollo de proyectos de infraestructura vial.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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

Discusión de Casos de Estudio	50%
Participación en clases magistrales/invitados	10%
Entrega 1 Proyecto Semestral	20%
Entrega 2 Proyecto Semestral	20%

DISCUSIÓN DE CASOS Y PARTICIPACIÓN EN CLASE

El curso se fundamenta en discusiones interactivas entre los estudiantes y el equipo docente. El sistema de evaluación refleja la necesidad de participar activamente en clase con argumentos válidos e interesantes. Existen dos componentes básicos para calificar la participación: calidad y cantidad. La calidad de los comentarios se calificará de acuerdo a la relevancia de los mismos, claridad de exposición, y estructuración argumentativa. La cantidad se evaluará de acuerdo con el número de veces que se participa en clase. Se espera que cada estudiante participe mínimo una vez en clase. La calificación relativa a la discusión de los casos y participación en clase se realizará por bloques: semanas 1-4, semanas 5-8, semanas 9-12, semanas 13-16. De esta forma las notas de discusión y participación se entregarán al final de las semanas 4, 8, 12, y 16. Para todas las calificaciones se aplicará el “principio de la bicicleta” tal como se discutió en la primera clase del curso.

ASISTENCIA A CLASE

Teniendo en cuenta la estructura del curso, es evidente que la asistencia a clase es un elemento esencial de aprendizaje en el presente curso. En caso de no poder asistir a clase, el/la estudiante debe avisar con al menos un día de anticipación al equipo docente. Si las ausencias se repiten dos o más veces a lo largo del semestre, las calificaciones del/la estudiante en cuestión se verá inevitablemente afectadas. El impacto de dicha afectación dependerá del número de ausencias y participación.

PROYECTO SEMESTRAL

El proyecto semestral consiste en la elaboración de un caso de estudio enfocado en la descripción, análisis, y discusión del desarrollo y financiación de un proyecto de infraestructura nacional o internacional. Se puede realizar en grupos de máximo 3 personas o de forma individual. Se deben considerar aspectos relacionados con cada una de las etapas del ciclo de vida de la iniciativa. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El caso debe ser presentado desde la perspectiva de uno de los actores involucrados: sector público o sector privado (por ejemplo).
- Se debe discutir el contexto en el cual se enmarca el proyecto y su proceso de planeación inicial.
- Se deben examinar el rol de los distintos actores involucrados en las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto seleccionado.
- Se debe analizar el proceso licitatorio, sus condiciones, implicaciones, y consecuencias.
- Se debe discutir los logros, problemas, y/o controversias ocurridas durante las fases de diseño, construcción y/o operación.
- Se debe hacer especial énfasis en al menos uno de los siguientes elementos: esquemas contractuales, sostenibilidad (ambiental, social, económica), gestión del riesgo, gobernanza (actores y acuerdos entre los actores), esquemas financieros.

Entrega 1 – Proyecto Semestral:

- Presentación oral: 5-10 diapositivas donde se describa el objetivo del caso, el proyecto seleccionado, los protagonistas, los aspectos más importantes a tener en cuenta en el proyecto a analizar. Por favor ver: https://wdi-publishing.com/wp-content/uploads/2016/08/How-to-Write-A-Business-Case_8-11-2017.pdf
- Informe escrito: documento donde se describa las fuentes bibliográficas consultadas a manera de bibliografía anotada (*annotated bibliography*). Por favor ver: https://sites.umgc.edu/library/libhow/bibliography_apa.cfm

Entrega 2 – Proyecto Semestral:

- Presentación oral: 5-10 diapositivas donde se describa el caso de estudio.
- Informe escrito: este documento corresponde al caso de estudio solicitado.

LECTURAS SUGERIDAS (OPCIONALES)*

- Semanas 1-4
 - Mckinsey Global Institute. (2013). How to Save \$1 Trillion a Year. Mckinsey Global Institute.
 - Garvin, M.J. (2014). Notas de Clase de Ingeniería Financiera.
 - Miller, J.B. (2000). Capítulo 2. Principles of Public and Private Infrastructure Delivery. Kluwer Academic Publisher.
 - Miller, J.B. et al. (2000). Toward a new Paradigm: Simultaneous Use of Multiple

- Project Delivery Methods. Journal of Management in Engineering. ASCE.
- Semanas 5-8
 - Yescombe, E.R. & Farquharson, E. (2018). Chapter 2: What are Public-Private Partnerships? *Public-Private Partnerships for Infrastructure: Principles of Policy and Finance*
 - Yescombe, E.R. & Farquharson, E. (2018). Chapter 5: The Project Cycle. *Public-Private Partnerships for Infrastructure: Principles of Policy and Finance*
 - Blitstein, R. (2018) Derailing the Boondoggle. Pacific Standard. <https://psmag.com/economics/derailing-the-boondoggle-4334>
 - Flyvberg, B. (2014) What you should know about Megaprojects and Why. *Project Management Journal*.
 - Semana 9-12
 - Yescombe, E.R. & Farquharson, E. (2018). Chapter 8: The PPP Decision: Value for Money. *Public-Private Partnerships for Infrastructure: Principles of Policy and Finance*
 - Yescombe, E.R. & Farquharson, E. (2018). Chapter 10: PPP Procurement. *Public-Private Partnerships for Infrastructure: Principles of Policy and Finance*
 - Semana 13-16
 - Yescombe, E.R. & Farquharson, E. (2018). Chapter 11: Risk Analysis. *Public-Private Partnerships for Infrastructure: Principles of Policy and Finance*
 - Yescombe, E.R. & Farquharson, E. (2018). Chapter 12: Risk Allocation: the construction phase. *Public-Private Partnerships for Infrastructure: Principles of Policy and Finance*
 - Yescombe, E.R. & Farquharson, E. (2018). Chapter 13: Risk Allocation: the operation phase. *Public-Private Partnerships for Infrastructure: Principles of Policy and Finance*

*Se podrán ir adicionando lecturas conforme vaya transcurriendo el semestre académico.

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.
- Todos los bonos y oportunidades de mejorar calificaciones aplican siempre y cuando el /la estudiante tenga sus evaluaciones con nota mayor a 3.0/5.0
- 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

CRONOGRAMA

MATRIX DE CALIFICACIÓN PARTICIPACIÓN EN CLASE Y DISCUSIONES DE CASOS DE ESTUDIO

Matriz de Calificación para Participaciones en Clase y en Discusiones de Casos de Estudio				
Criterio	Desempeño			
	< 3.0	3.0 - 4.0	4.0 - 4.5	4.5 - 5.0
Calidad de Argumentos	Los comentarios no son informativos y no contribuyen a la discusión general. Los comentarios se fundamentan en opiniones netamente personales y se carece de profundidad.	Los comentarios realizados ALGUNAS VECES demuestran claridad y/o profundidad. No se usa la terminología apropiada. Los comentarios no siempre son relevantes para la discusión. No es completamente clase si los comentarios intentan fundamentarse en la evidencia mostrada por material de lectura (casos y otros) utilizados en clase.	Los comentarios realizados OCASIONALMENTE tienen claridad, relevancia, y profundidad de argumentación e incentivan la discusión en clase. Los comentarios OCASIONALMENTE presentan balance adecuado entre impresiones generales, opiniones, críticas específicas, y contribuciones detalladas en algún aspecto particular. Los comentarios intentan fundamentarse en la evidencia mostrada por material de lectura (casos y otros) utilizados en clase.	Los comentarios realizados SIEMPRE tienen claridad, relevancia, y profundidad de argumentación e incentivan la discusión en clase. Los comentarios se fundamentan en la evidencia mostrada por material de lectura (casos y otros) utilizados en clase. Los comentarios SIEMPRE presentan balance adecuado entre impresiones generales, opiniones, críticas específicas, y contribuciones detalladas en algún aspecto particular.
Cantidad de Argumentos	No se realizan contribuciones de forma voluntaria.	Se realiza menos de una contribución voluntaria por sesión.	Se realiza una contribución voluntaria por sesión.	Se realiza más de una contribución voluntaria por sesión.