

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, puede haber cambios que serán anunciados con tiempo.

SEMESTRE:	2020-2
ASIGNATURA:	CRN No. 14316 Martes/Jueves, 2:30pm – 3:45pm
INSTRUCTOR MAGISTRAL*:	Prof. José A. Guevara Maldonado, PhD. Oficina: ML-218 E-Mail: ja.guevara915@uniandes.edu.co Horario atención: Lunes: 3:00pm-5:00pm Viernes: 3:00pm-5:00pm <i>Programar la reunión: https://doodle.com/mm/josealbertoguevaramaldonado/book-a-time</i>
ASISTENTE GRADUADA*:	Alejandra Tamayo Monsalve E-Mail: a.tamayom@uniandes.edu.co Horario Atención: Martes 9:00 am – 10:30 am Jueves 9:00 am – 10:30 am <i>Programar reunión previamente a través del correo electrónico</i>
MONITORA*:	Maria Alejandra Zapata Ocampo E-Mail: ma.zapata@uniandes.edu.co Horario Atención: Lunes: 12:00 pm – 1:30 pm Miércoles: 11:00 am – 12:30 pm <i>Programar reunión previamente a través del correo electrónico</i>

* *Enviar correo electrónico para reuniones por fuera del horario de atención.*
* *Los horarios de atención se llevarán a cabo a través de TEAMS.*

INSTRUCCIONES ZOOM

You are invited to a Zoom meeting.
When: Aug 11, 2020 02:30 PM Bogota

Register in advance for this meeting:
<https://zoom.us/meeting/register/tJclcOihpjkrgNOEVAfpydCkIAGSdHfDTZBs>

After registering, you will receive a confirmation email containing information about joining the meeting.

Link Zoom Clase Complementaria Martes 1:00 pm – 2:15 pm

<https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/96910208550>

ID de reunión: 969 1020 8550

Link Zoom Clase Complementaria Viernes 11:30 am – 12:45 pm

<https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/96086467425>

ID de reunión: 960 8646 7425

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 cuatro módulos de aprendizaje: (1) Introducción; (2) Estructuración Inmobiliaria; (3) Estructuración Infraestructura; (4) Control de tiempos y costos. Los estudiantes aprenderán a través de cuatro metodologías básicas: (a) clases magistrales enfocadas en exponer conceptos básicos; (b) tareas individuales para poner en práctica lo visto en clase; (c) casos de estudios relacionados con prácticas de la gerencia de proyectos en contextos reales.

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. 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. Se desarrollarán tres tareas en formato tradicional (múltiples ejercicios numéricos y conceptuales)

3. Discusiones en clase: se discutirán siete (7) casos de estudio a lo largo del semestre. Igualmente, se realizarán dos (2) sesiones de discusión basadas en un ejercicio de simulación gerencial. Las discusiones de los casos de estudio y de las simulaciones 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 prácticas gerenciales en proyectos nacionales e internacionales. Los títulos de los casos y las simulaciones se presentan a continuación:
- *Caso 1 – Centro Hotelero, Ejecutivo, y Comercial:* se presenta el punto de vista de gerente de proyecto durante desarrollo de proyecto hotelero.
 - *Caso 2 – Oficina de Gerencia de Proyectos y Ciclo de Vida:* se discuten las diferentes estructuras organizacionales asociadas con la gerencia de proyectos y las distintas etapas de los proyectos constructivos.
 - *Caso 3 – Estructuración de Proyectos Inmobiliarios:* se describe construcción de flujos de caja de venta y construcción para proyecto inmobiliario típico
 - *Caso 4 – Contratos y métodos de gestión de Proyectos:* se presentan los distintos tipos de contrato y formas de pago utilizados en la industria de la construcción
 - *Caso 5 – Arup: Building the Water Cube:* se describe el proceso de estructuración, diseño, y construcción de la piscina olímpica Beijing 2008.
 - *Caso 6 – BAE Automated Systems:* se presenta el proceso de estructuración, diseño, y construcción del aeropuerto internacional de Denver.
 - *Caso 7 – Simulación Gerencial 1:* se discute el caso base de la simulación de procesos gerenciales
 - *Caso 8 – Autodesk Integrated Planning Delivery:* se presenta el proceso de estructuración y diseño de la sede de Autodesk.
 - *Caso 9 - Simulación Gerencial 2:* se discuten diversos escenarios y las decisiones gerenciales asociadas a los mismos
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. 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.

6. Complementarias y monitorías: Estas sesiones estarán a cargo de Alejandra Tamayo. 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.
7. 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 BrightSpace.
 - Opción tradicional: Se desarrollarán tres parciales de 15.33% 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, se reemplazará la peor nota obtenida en los parciales realizados. En caso de que la nota del parcial rescate sea menor a la calificación del parcial más bajo, la nota de dicho parcial no cambiará.
 - 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.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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

Tareas (3 tareas con múltiples ejercicios)	27%
Exámenes Parciales	46%
Discusiones – Casos de Estudio/Simulación	27%

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 1-3, semanas 4-6, semanas 7-9, semanas 10-12, semanas 13-15. De esta forma las notas de discusión y participación se entregarán al final de las semanas 3, 6, 9, 12, y 15. 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.

RETROALIMENTACIÓN

- *Casos de Estudio*: la retroalimentación relativa a la discusión de los casos y participación en clase se realizará por bloques: semanas 1-3, semanas 4-6, semanas 7-9, semanas 10-12, semanas 13-15. De esta forma las notas de discusión y participación se entregarán al final de las semanas 3, 6, 9, 12, y 15.
- *Tareas*: la retroalimentación relativa a la tarea se entregará dos semanas después de haber recibido las respuestas de los estudiantes. Todas las tareas pueden ser entregadas múltiples veces por los estudiantes a lo largo del semestre con el objetivo de corregir errores y mejorar nota.
- *Parciales*: la retroalimentación relativa a los parciales se entregará una semana después de haber entregado el parcial. En caso de obtener nota desfavorable, se puede aplicar a la opción rescate descrita anteriormente.

PRINCIPIO DE LA BICICLETA

El principio de la bicicleta consiste en que *aprender algo* es una actividad que demanda constantes esfuerzos y caídas: *así como cuando estamos aprendiendo a montar bicicleta, nos caemos y nos volvemos a subir, así es nuestro aprendizaje; aprendiendo cometemos errores que podemos corregir hasta lograr un mejor entendimiento.*

Con base en lo anterior, se plantean los siguientes lineamientos:

- Para cada módulo, no se tendrá en cuenta la peor nota relativa a las discusiones de caso de estudio.
- Para cada caso de estudio, se tendrá en cuenta la mejor nota obtenida entre la discusión oral y el informe escrito.
- Las entregas escritas de los casos de estudio podrán ser corregidas una vez después de ser conocida la nota, con el objetivo de mejorar dicha calificación.
- Las tareas podrán ser corregidas una vez después de ser conocida la nota, con el objetivo de mejorar dicha calificación.
- La peor nota de los parciales podrá ser corregida en un examen de repechaje, siempre y cuando el promedio de los parciales sea superior a 3.0.

AJUSTES RAZONABLES

- La asistencia a las clases magistrales no es obligatoria. El/la estudiante es responsable por revisar los temas vistos en clase en caso de inasistencia.
- La asistencia a las discusiones de los casos de estudio es obligatoria para obtener la calificación asociada con dicho instrumento de evaluación. En caso de no poder asistir a clase (por cualquier motivo) o no poder participar activamente en la discusión del caso, se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Para obtener calificación sin penalidad, se debe entregar informe escrito sobre el caso enfocado en responder las preguntas formuladas para el caso. La entrega de dicho informe se debe realizar antes de la media noche del Domingo siguiente a la discusión de clase.
- En caso de inasistencia o no entrega de cualquier parcial, se realizará supletorio el día/hora de examen final programada por Registro. Este examen abarcará todo lo visto durante el semestre y su valor será equivalente al número de parciales que el/la estudiante haya dejado de entregar dentro de los plazos previstos.

- Para otros casos excepcionales se seguirá los lineamientos de ajustes razonables establecidos por la Universidad de los Andes.

ASPECTOS IMPORTANTES

- Para la presentación de excusas médicas, se debe enviar correo electrónico a los profesores del curso con copia a la Asistente Graduada.
- Todos los reclamos de parciales se harán por escrito en el formato respectivo que estará disponible en BrightSpace.
- 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 BrightSpace. 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 MAGISTRAL

1. Clase 1 – Agosto 11 – Introducción al Curso

Lecturas:

- Programa del curso

2. Clase 2 – Agosto 13 – Caso 1

Caso para discusión:

- Proyecto Hotel – Introducción a Gerencia de Proyectos
<https://drive.google.com/file/d/1oYrD966oKrdTFI1KJuNPsF9jHfpmPggp/view?usp=sharing>

Lecturas:

- García, Echeverry, y Mesa – Gerencia de Proyectos – Conceptos Básicos
<https://drive.google.com/file/d/1r1SqcMifigithrYPG-qTYBYIF3Xg6ILW/view?usp=sharing>

Preguntas de estudio:

- ¿Considera que el fideicomiso PHCC es un proyecto? Argumente su respuesta
- Describa el perfil de la ingeniera (características de un gerente de proyectos).
- Identifique los principales hitos del proyecto.
- Describa brevemente el ciclo de vida del proyecto.
- Describa y analice la estructura organizacional conformada para el proyecto.
- Haga un recuento de las actividades y gestiones realizadas por la gerente Casas en el primer año del proyecto (parte 1, año 5). Para justificar su respuesta, tenga en cuenta su criterio gerencial.

3. Clase 3 – Agosto 18 – Perspectivas Generales: Edificaciones e Infraestructura Vial

Lecturas:

- Will COVID-19 Change Design?
<https://drive.google.com/file/d/1XFIOesLDdGnyql2RDhj713gEZstHGkh4/view?usp=sharing>
- How to make every dollar of infrastructure investment go further
<https://drive.google.com/file/d/1F3g5N45zvOF9rpVanPF3cQkWQOQX252t/view?usp=sharing>

Tareas:

- En esta clase se realiza la asignación de la Tarea 1 del semestre. El plazo de entrega es el día del Parcial 1.

4. Clase 4 – Agosto 20 – Perspectivas Generales: Edificaciones e Infraestructura Vial

Caso para Discusión:

- Oficina de gerencia de proyectos y ciclo de vida de los proyectos de construcción
<https://drive.google.com/file/d/1A18uHSIWXHmMvXkHLDqgaos7M6HrFcn/view?usp=sharing>

Lecturas:

- Gray & Larson – Organizaciones
<https://drive.google.com/file/d/119LmA7UbtWcpgUOkXqHN-RgdEULO1w/view?usp=sharing>
- Gray & Larson – Introducción
<https://drive.google.com/file/d/1DzKewuVcEnch3tFTcBin5vQp40YeN15v/view?usp=sharing>

Preguntas de estudio:

- ¿Qué nombre se le asigna al tipo de estructura organizacional que tenía Inicialmente la empresa Inversiones Jeguez?
- ¿Qué nombre se le atribuye al tipo de estructura organizacional al que migró la empresa Inversiones Jeguez?
- Según la descripción dentro del caso de estudio, de la nueva estructura organizacional de Inversiones Jeguez, realice un esquema donde se plasme los canales de comunicación y la nueva estructura de la empresa.
- Según el caso de estudio, que otros tipos de estructura organizacionales existen y cuál es la mejor estructura para desarrollar proyectos
- ¿Está de acuerdo con las fases o ciclo de vida que la empresa Jeguez definió para el desarrollo de sus proyectos? Argumente su respuesta.
- Describa las fases o ciclo de vida de un proyecto de construcción y por medio de un esquema identifíquelas.
- Según el caso de estudio, en qué momento se acaba el esfuerzo/proceso de inicio de un proyecto y comienza el proceso de planeación del proyecto.
- ¿Los esfuerzos de inicio, planeación, ejecución, monitoreo y control y cierre se deberían dar en todos los proyectos? Argumente su respuesta.
- Si durante las etapas tempranas de un proyecto de construcción, se decide no construirlo, ¿el proceso de cierre se llevaría a cabo?
- Haga un listado de las diferentes actividades que llevó a cabo Juana Ardila durante las fases de viabilidad y estructuración del proyecto.
- Según el caso de estudio, en qué momento se da por terminado el esfuerzo de planeación de un proyecto y se inicia el esfuerzo de ejecución del proyecto
- ¿El acta de constitución de proyectos es un plan para la dirección de proyectos?
- Nombre los principales problemas relacionados con la gerencia de proyectos que se presentan en las empresas de construcción. Argumente su respuesta.

5. Clase 5 – Agosto 25 – Gerencia Inmobiliaria: Aspectos Generales y Urbanos

Lecturas:

- *Gerencia Proyectos Inmobiliarios 1 – Camilo Congote*
<https://drive.google.com/open?id=1V4gLh0HwUikp8FwkuRcC-jNxp9ACHE2L>

6. Clase 6 – Agosto 27 – Gerencia Inmobiliaria: Flujo de Caja del Proyecto

Lecturas:

- *Gerencia Proyectos Inmobiliarios 2 – Camilo Congote*
<https://drive.google.com/open?id=1jXcrFHOw2Hqpc2xjbyYLUu1WfyYrqmD9>

7. Clase 7 – Septiembre 1 – Gerencia Inmobiliaria: Flujo de Caja de Inversionistas

Lecturas:

- *Gerencia Proyectos Inmobiliarios 2 – Camilo Congote*
https://drive.google.com/open?id=14nOnCpeSZs_MoiXWwhG0XpiAcTfjbY95

8. Clase 8 – Septiembre 3 – Constructora Cínera

Caso para discusión:

- *Constructora Cínera*
<https://drive.google.com/file/d/1SqwzKA0SXGXR87SezAkMJvNARpCYBKs/view?usp=sharing>

Lecturas:

- Prospectiva Edificadora
<https://drive.google.com/file/d/1vf7SRLsmbBhb22DZnK5J7vpwB5KHkz-5/view?usp=sharing>
- Proyecto Investigativo Sector Construcción
<https://drive.google.com/file/d/1rPA4Lx0jANRcPPzclKjpa12uhALxdE3R/view?usp=sharing>
- Construdata – Informe Especial Vivienda Social
https://issuu.com/legissa/docs/construdata172_baja
- Construdata – Informe Especial Sistemas Industrializados
<https://issuu.com/legissa2010/docs/ed.143>
- Calidad en el Hábitat y la VIS
<https://www.youtube.com/watch?v=iMF9sdU3ndI>
- Diseño Estructural VIS y Calidad de Vida
<https://www.youtube.com/watch?v=XLbH3j-heC0>

Preguntas:

- ¿Cuáles es la relación entre el desarrollo económico nacional y la industria de la construcción inmobiliaria? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de esta relación?
- ¿Cuáles son las diferencias entre los mercados inmobiliarios para VIS y No VIS?
- En términos de sistemas y procedimientos constructivos, ¿cuáles son las principales diferentes entre proyectos VIS y No VIS?
- Realice comprobación “manual” de los cálculos urbanísticos realizados para los 2 proyectos inmobiliarios descritos en el presente caso.
- Suponga que las viviendas de Orquídeas Silvestres son VIS de 90 SMMLV con costos de construcción globales de \$1'600.000 por metro cuadrado y un costo del lote de 5 mil millones de pesos. ¿Es una buena decisión realizar este proyecto? ¿Qué decisiones debería tomar la constructora para aumentar la viabilidad de esta iniciativa?

9. Clase 9 – Septiembre 8 – Contratos y Metodologías de Desarrollo

Lecturas:

- *Construction Risks*
<https://drive.google.com/open?id=1HMxpI89kJHSAawpBQTAF8Jz6uAArnNtr>

10. Clase 10 – Septiembre 10 – Contratos y Metodologías de Desarrollo

Caso para discusión:

- *Contratos y métodos de gestión de proyectos*
<https://drive.google.com/open?id=1kUEncPqJAcxPc4j00EgtIYWOKbft-6Px>

Preguntas:

- Basados en la definición de los métodos de gestión, sus ventajas y desventajas, ¿qué tipo de método de gestión debería escoger Juana para el desarrollo del proyecto Florida Azul? Argumente su decisión.
- Escoja el tipo de contrato apropiado para usar en la situación descrita a continuación. Lea cada situación y determine si la información es suficiente para indicar que sólo se requiere aplicar un tipo de contrato de costos reembolsables (CR) o de precio fijo (FP), o si los detalles de la situación sugieren que se debe utilizar un tipo más específico de contrato de costos reembolsables (CPF o CPPC, CPFF) o contrato de precio fijo (FPIF, FPAF, FPEPA). PMBOK5
 - En el proyecto existe la necesidad de comenzar el trabajo de inmediato

- Se debe construir un edificio de 5 pisos, pero el gerente de proyecto no tiene la suficiente experiencia construyendo esa clase de edificación y necesita un grupo de constructores especializado que le brinden experiencia, para determinar lo que debe hacerse en el proyecto.
- El gerente de proyecto sabe con exactitud lo que debe hacerse en el proyecto.
- El proyecto necesita los servicios de un experto en herramientas tecnológicas, la necesidad es temporal, durante los preliminares de obra y se llevan a cabo las instalaciones de los campamentos de obra.
- Es necesario construir unos cárcamos, se tienen los diseños y especificaciones detalladas, pero no tenemos el equipo para auditar el trabajo que los contratistas realicen.
- Se presentó un derrumbe y es necesario la reconstrucción de inmediato de unas vías que dan acceso al proyecto, la construcción de los arreglos se debe hacer en tiempo récord.
- Es necesario contar con un constructor con un alto desempeño en construcciones de 3 a 4 sótanos. El constructor debe contar con un alto nivel de capacidad para concluir el proyecto a tiempo y con ahorros. Esta construcción es muy delicada y pueden existir sobrecostos y retrasos por eso es importante el desempeño y la experticia del contratista.
- El proyecto necesita vincular un experto en BIM y metodologías LEAN, pero el alcance total de los trabajos es incierto. Es necesario que el experto tenga experticia en esta clase de trabajos para que proporcione un estimado al contratante.
- El proyecto contempla la construcción de la infraestructura y la instalación y puesta en marcha de una subestación eléctrica y unos equipos de ventilación. Sin embargo, con las restricciones que se presentaron por el COVID y el alza del dólar; la economía es imprevisible.
- Se construyó un edificio para vivienda y durante las postventas, se hizo necesario, nuevamente, comprar un tipo de mueble específico para la recepción del edificio.
- ¿Quién tiene el riesgo dentro de un contrato de costo reembolsable, el contratante o el contratista?
- ¿Quién tiene el riesgo de costos en un contrato de precio fijo, el contratante o el contratista?

11. Clase 11 – Septiembre 15 – Conferencista Invitado/a

12. Clase 12 – Septiembre 17 – Parcial 1

13. Clase 13 – Septiembre 22 - Contratos y Licitaciones

Lecturas:

- Contratación Pública en Colombia

https://drive.google.com/open?id=1Thlz4_5ludah1jSX33yavrgw7aZGccSc

https://drive.google.com/open?id=1dsYAtbPL4fs2Z8OOF1_KVZj5RrQu6_AU

<https://drive.google.com/open?id=1yu1yYSRLsZqKnhsYProt-V2zJr4Myk2X>

Tareas:

- En esta clase se realiza la asignación de la Tarea 2 del semestre. El plazo de entrega es el día del Parcial 2.

14. Clase 14 – Septiembre 24 – WBS y Project Scope

Lecturas:

- *Scope Definition – Gray and Larson*
https://drive.google.com/open?id=1V4hkZoxlB3GoYhOhyl9WI_nPXRjyBxe
- *Presupuestos Construdata*
https://issuu.com/legissa/docs/construdata_187_informe_especial

15. Clase 15 – Septiembre 29 – Estimación y Presupuestos

Lecturas:

- *Estimation Processes – Halpin and Senior*
https://drive.google.com/open?id=174Yss8azzhHJCHTp5_Fozu9pKxNBovDk

16. Clase 16 – Octubre 1 – Water Cube by Arup

Caso para discusión:

- *Arup: Building de Water Cube*
https://drive.google.com/file/d/1xt-M1cYaHQd_Yk-KlwAEmV-N71kd2mSi/view?usp=sharing

Preguntas:

- ¿Qué tan innovador fue el proyecto “Water Cube”? ¿Cuáles fueron los logros más relevantes que tuvo el proyecto?
- ¿Cuáles fueron los mayores desafíos que tuvo que afrontar el equipo que diseñó y construyó el “Water Cube”?
- Específicamente, ¿Qué permitió que el equipo pudiera superar estos retos?
- ¿De manera más general, cómo Arup permite que los profesionales produzcan resultados innovadores y de alta calidad? ¿Qué atributos gerenciales contribuyen al éxito que tiene Arup para producir estructuras ambiciosas e innovadoras? ¿Qué debería Arup aprender sobre el “Water Cube”?

17. Clase 17 – Octubre 13 – Estimación y Presupuestos

Lecturas:

- *Estimation Processes – Halpin and Senior*
https://drive.google.com/open?id=174Yss8azzhHJCHTp5_Fozu9pKxNBovDk
- *Presupuestos Construdata*
https://issuu.com/legissa/docs/construdata_187_informe_especial

18. Clase 18 – Octubre 15- Costos & Rendimientos en Maquinaria

Lecturas:

- *Presupuestos Construdata*
https://issuu.com/legissa/docs/construdata_187_informe_especial

19. Clase 19 – Octubre 20- Método de la Ruta Crítica

Lecturas:

- *CPM – Saleh*
<https://drive.google.com/open?id=1XHC6HfDc3gsVBdeQB5QN5wnWNRjP6VYV>

20. Clase 20 – Octubre 22- Aeropuerto Denver

Caso para Discusión:

- BAE Management System
<https://drive.google.com/file/d/1zVk78f85ZbLoZUvGSRF48QFdit2T3xQS/view?usp=sharing>

Preguntas:

- Evalué la implementación del sistema de equipaje automatizado del aeropuerto de Denver. ¿Cuáles cree que fueron los 3 factores críticos que contribuyeron a la falla del proyecto?, ¿Cuál fue el principal culpable (Peña, Webb, DiFonso, otros)?
- ¿Qué problemas ocurrieron mientras Federico Peña era alcalde?, ¿Qué debió haber hecho el alcalde Wellington Webb diferente considerando el escenario que enfrentó cuando fue sucesor de Peña en 1989?
- Si estuviera en la posición de Gene DiFonso, ¿Qué hubiera hecho diferente para evitar los problemas que él enfrentó en el proyecto?
- ¿Cómo debió haber respondido DiFonso a la decisión del alcalde Webb de imponer una sanción de \$12.000 por día y a los requerimientos que BAE asumiera los \$50 millones de dólares del costo de construir un sistema convencional de equipaje?

21. Clase 21 – Octubre 27- Método de la Ruta Crítica 2

Lecturas:

- CPM – Saleh
<https://drive.google.com/open?id=1AkSUBwm7S6y4iUC5eY09bAnkdWnRrRDh>

22. Clase 22 – Octubre 29- PERT

Lecturas:

- PERT & Line of Balance
https://drive.google.com/open?id=1prCcZpTjlzaRSChUcEoSmo_KqPiaTPLW

23. Clase 23 – Noviembre 3 – Valor Ganado

Lecturas:

- Valor Ganado – Gray & Larson
<https://drive.google.com/file/d/1JAbKxkG-Xj0-3actn6d87kKjjOeqpoXf/view?usp=sharing>

24. Clase 24 – Noviembre 5 – Parcial 2

25. Clase 25 – Noviembre 10 – Valor Ganado

Lecturas:

- Valor Ganado – Gray & Larson
<https://drive.google.com/file/d/1JAbKxkG-Xj0-3actn6d87kKjjOeqpoXf/view?usp=sharing>

Tareas:

- En esta clase se realiza la asignación de la Tarea 3 del semestre. El plazo de entrega es el día del Parcial 3.

26. Clase 26 – Noviembre 12 – Simulación 1

27. Clase 27 – Noviembre 17 - Recursos

Lecturas:

- Recursos – Gray & Larson

<https://drive.google.com/open?id=IgvpCScCFSaXw1oJ7JsSwqU7sRz05HCje>

28. Clase 28 – Noviembre 19- Autodesk BIM

Caso para Discusión:

- Autodesk BIM

<https://drive.google.com/file/d/1BTLpMyjzhCKEam7moSZ05YMg2sOLKtqE/view?usp=sharing>

Preguntas:

- ¿Cómo caracterizaría a la industria de la construcción de US? Específicamente, ¿qué puede permitir o impedir el cambio en esta industria?
- ¿Cuáles fueron los objetivos de Autodesk para el proyecto? ¿Qué tan factible es este conjunto de objetivos dadas las oportunidades y limitaciones del proyecto?
- ¿Cómo se definió IPD para este proyecto? En particular, ¿qué piensa sobre su modelo de gestión de riesgos, su estructura de gestión conjunta y su estrategia de compensación?
- ¿Por qué Autodesk solicitó el uso de Building Information Modeling (BIM)? ¿Qué desafíos y oportunidades plantea BIM para el equipo del proyecto?
- ¿Cuál de las tres opciones de atrio se debe elegir? Evalúe las implicaciones de su sugerencia para la secuencia del proceso, el cronograma, la dinámica del equipo, el riesgo y la compensación.
- ¿Cuáles son las fortalezas y las limitaciones de las tecnologías habilitadas de IPD?

29. Clase 29 – Noviembre 24 – Costo-Tiempo

Lecturas:

- Curva Costo/Tiempo – Gray & Larson

<https://drive.google.com/open?id=10tl5rNuDqHlvzav22dL-vU17TVkrrYL>

30. Clase 30 – Noviembre 26 – Simulación 2

31. Clase 31 - Diciembre 1 – Clase de Ajuste (opcional)

32. Clase 32 – Diciembre 3 – Parcial 3

MATRIZ 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.

MATRIZ DE CALIFICACIÓN DE INFORMES ESCRITOS – CASOS DE ESTUDIO

Matriz de Calificación para Informes escritos de Casos de Estudio				
Criterio	Desempeño			
	< 3.0	3.0 - 4.0	4.0 - 4.5	4.5 - 5.0
Coherencia	Aunque enuncia un propósito comunicativo, el texto no tiene coherencia porque la mayoría de los párrafos no aportan a este, además, no hay un uso pertinente de las expresiones de enlace y hay un uso incorrecto de los términos empleados a lo largo del texto. Lo anterior afecta la comprensión completa del sentido de las ideas del texto.	El texto no es totalmente coherente porque alguno de sus párrafos aborda un tema distinto o está desarticulado del propósito comunicativo. Hay un uso incorrecto de algunas expresiones de enlace y de ciertos términos empleados a lo largo del texto. Lo anterior dificulta la comprensión completa del sentido de las ideas del texto.	El texto es coherente porque tiene un propósito comunicativo que se puede identificar, cada uno de los párrafos aporta a este y hay un uso adecuado de expresiones de enlace y un uso adecuado de los términos empleados a lo largo del texto. No obstante, algunos párrafos presentan información irrelevante, pero esta no afecta la comprensión del sentido de las ideas del texto.	El texto es coherente porque tiene un propósito comunicativo que se puede identificar y cada uno de los párrafos aporta a este de manera distinta. Además, hay un uso pertinente de las expresiones de enlace y un uso adecuado de los términos empleados a lo largo del texto.
Oraciones	En el texto hay oraciones que presentan errores de conjugación de los verbos y de concordancia (errores con el género de las palabras o con el uso del plural/singular), lo que afecta la comprensión del sentido de las ideas. Además, hay una o más oraciones que presentan usos incorrectos del gerundio (por reemplazo de verbos) o errores de sintaxis (omisión de una parte de la oración; omisión del sujeto u omisión del predicado).	En el texto hay oraciones que presentan usos incorrectos del gerundio, errores de sintaxis (especialmente, una mala organización de las palabras en la oración) o de concordancia de número y de género. Estos afectan la comprensión del sentido de varias ideas a lo largo del texto.	En el texto hay oraciones que presentan problemas en el uso de las preposiciones, de las conjunciones o de los artículos, pero lo anterior no afecta la comprensión del sentido de las ideas.	Las oraciones tienen una estructura interna adecuada (sujeto y predicado).
Puntuación y Ortografía	El texto presenta errores de puntuación que afectan la estructura interna de las oraciones, lo cual afecta la comprensión del sentido (ej. Coma entre sujeto y verbo, coma entre verbo y el resto del predicado). Además, el texto presenta errores en el uso general de la coma o del punto. El texto presenta distintos errores de ortografía que afectan la comprensión del sentido a lo largo del texto (ej. No hay una acentuación adecuada de las palabras y/o no hay un uso adecuado de las mayúsculas y/o hay trasposición de las letras en las palabras).	El texto presenta errores de puntuación que afectan la comprensión del sentido de por lo menos una sección del texto (ej. Uso del punto y coma como coma o como dos puntos. Uso de la coma como punto seguido). El texto presenta errores de trasposición de las letras en las palabras y/o uso incorrecto de mayúsculas. Estos afectan la comprensión del sentido	El texto presenta errores de puntuación, aunque estos no afectan la comprensión completa del sentido (ej. Omisión de comas en expresiones de enlace). El texto presenta errores en el uso de las mayúsculas, pero estos no afectan la comprensión completa del sentido	Hay un uso adecuado de la puntuación a lo largo del texto y este permite la comprensión completa del sentido. Hay un uso adecuado de la ortografía a lo largo del texto y este permite la comprensión completa del sentido