



**CURSO:**  
Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de  
Asociación Público Privada



Patrocinado por el Fondo  
Multilateral de Inversiones del  
Banco Interamericano de  
Desarrollo

México, D.F.  
Junio, 2015

## CURSO DE ESPECIALIZACIÓN PIAPPEM-CEPEP EN APP

### CONTEXTO

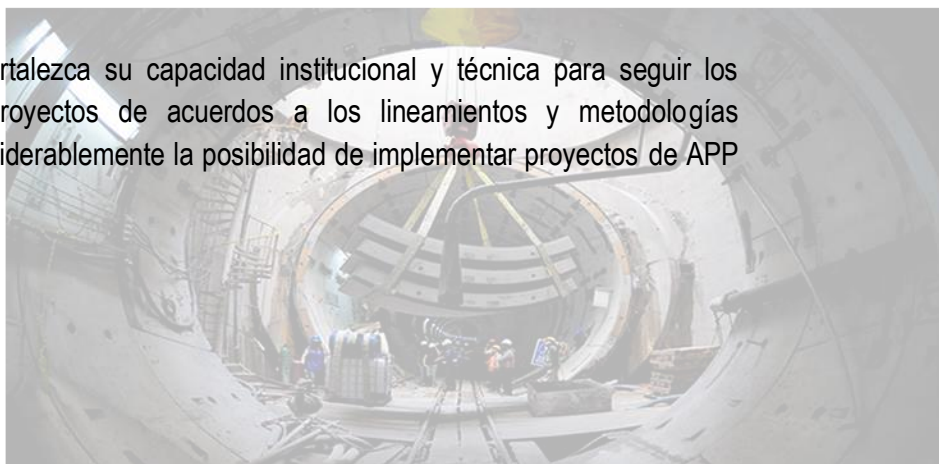
El Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP), es un fideicomiso creado en el año de 1994 por el gobierno federal por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y administrado por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (Banobras) que tiene como uno de sus **propósitos: promover la capacitación** para todos los niveles de gobierno, **en materia de evaluación financiera y socioeconómica de proyectos de inversión pública**, así como **difundir las buenas prácticas** en materia de preparación, elaboración, ejecución, evaluación y seguimiento de proyectos de inversión.

A través del Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos (PIAPPEM), el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha brindado apoyo técnico y financiero a las entidades federativas de México para crear las condiciones jurídicas, institucionales y técnicas necesarias para el desarrollo de proyectos de Asociación Público-Privada en México a través de mecanismos alternativos a la inversión pública. En los últimos años el PIAPPEM ha realizado programas de capacitación en materia de APP a gobiernos estatales, a dependencias del Gobierno Federal Mexicano como son la SHCP, la SCT y BANOBRAS, entre otras, así a gobiernos nacionales de Centro América.

En este contexto, el CEPEP y el PIAPPEM han conjuntado esfuerzos para llevar a cabo un curso de Especialización en **Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Publico Privado** el cual está dirigido a servidores públicos de diversas dependencias federales con el fin de fortalecer y actualizar sus capacidades técnicas para revisar, analizar y evaluar los proyectos que sean desarrollados por el Gobierno Federal.

Dicho curso se contextualiza considerando que enero del año 2012, se promulgó la Ley de Asociaciones Público-Privadas (Ley APP) y en el mes de noviembre del mismo año, el reglamento, los lineamientos y un manual que establece las disposiciones para determinar la rentabilidad social así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de Asociación Público-Privada.

En la medida que el Gobierno fortalezca su capacidad institucional y técnica para seguir los procedimientos y preparar los proyectos de acuerdos a los lineamientos y metodologías establecidas, se incrementará considerablemente la posibilidad de implementar proyectos de APP en México.



CURSO:

Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Publico Privado

## OBJETIVOS GENERALES

El objetivo es comprender la naturaleza de los proyectos APP, conocer su marco institucional y regulatorio vigente establecido por el gobierno federal y, fundamentalmente, conocer las herramientas técnicas, económicas y financieras relevantes para la elaboración de los análisis y su aplicación en la evaluación y estructuración de dichos proyectos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Curso tendrá como finalidad proveer los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para la presentación y elaboración de los análisis señalados en la normativa vigente sobre proyectos APP.

## METODOLOGÍA

El presente Curso se impartirá bajo la modalidad presencial a través de 4 módulos y serán desarrollados para combinar momentos expositivos y actividades vinculadas a la evaluación de proyectos y su implementación.

Con la finalidad de potenciar el proceso de aprendizaje se articulará la fundamentación teórico-práctica.

### Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Público Privada (APP)

Módulo 1: Modelación  
Financiera para Project  
Finance y Análisis Costo-  
Beneficio Integral en APP  
(40 h)

Módulo 2: Análisis de  
Riesgos para  
Proyectos de APP  
(20h)

Módulo 3: Aspectos  
Técnicos y Tópicos  
especiales para  
Proyectos de APP  
(20h)

Módulo 4: Revisión de  
Proyectos Específicos  
(20h)

## EXPERIENCIA PRÁCTICA

Se realizarán ejemplos de aplicación, en el que pueda dar cuenta cada uno de los participantes de las herramientas desarrolladas en el Curso y llevarlo a la experiencia práctica.

CURSO:

Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Público Privado



## DURACIÓN Y HORARIO

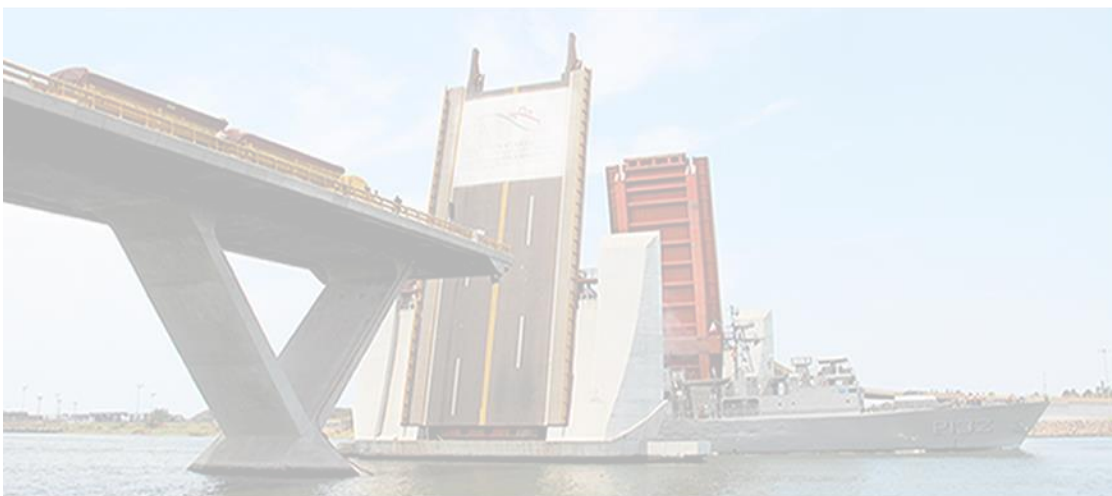
El Curso contempla 4 módulos a desarrollarse en 5 semanas distribuidas a partir del 29 de junio y hasta el 23 de octubre de 2015.

Este Curso tendrá un total de 100 horas de capacitación, para cada módulo se dispondría de 4 horas por día durante los 5 días hábiles de una semana.

Las clases comienzan a las 8:00 a.m. y finalizan a las 12:00 p.m.

## CERTIFICACIÓN

A los alumnos participantes del Curso con un mínimo de 85% de asistencia se les entregará una Constancia que otorgará el CEPEP y para cada Módulo, y un Certificado Global para aquellos alumnos que hayan participado con un porcentaje mayor o igual del 85% en todos los módulos.



CURSO:

Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Público Privado

## CONTENIDOS

### MÓDULO 1 MODELACIÓN FINANCIERA PARA PROJECT FINANCE Y ANALISIS COSTO BENEFICIO INTEGRAL EN APP

Semana 1: 29 de junio al 03 de julio de 2015

Semana 2: 07 al 11 de septiembre de 2015

40 Horas

#### Temas:

1. Aspectos introductorios a las APP
  - a. El panorama y la importancia de las APP a nivel Global
  - b. Aspectos relevantes de la Normatividad Mexicana en APP
  - c. Estructura del Manual de Conveniencia de APP y la importancia del Análisis Costo y Beneficio Integral en el marco de una transacción
  - d. La perspectiva de la prestación de servicios a través de la regulación por niveles de servicio
2. Evaluación Socioeconómica de Proyectos APP
  - a. Evaluación para proyectos sin cargo a los usuarios
  - b. Evaluación para proyectos con cargo a usuarios
  - c. Evaluación para proyectos donde no hay mercado
3. Análisis de Elegibilidad
  - a. Antecedentes y concepto
  - b. Aplicación
4. Aspectos Conceptuales del Project Finance y Costo de Capital
  - a. Diferencia entre financiamiento corporativo y de proyectos
  - b. Principios del Project Finance y mejoramientos crediticios
  - c. Flujos de caja de proyectos y flujos de caja de las inversiones
  - d. WACC y CAPM
5. Financiamiento de deuda y capital
  - a. Financiamiento con deuda
  - b. Financiamiento bursátil y clasificaciones de riesgos
  - c. Financiamiento de equity
  - d. Caso de estudio
6. Modelación Financiera para proyectos de APP
  - a. Estructura de un modelo financiero
  - b. Parámetros de un modelo financiero
  - c. Modelación de desembolsos en etapa constructiva
  - d. Modelación de la deuda
  - e. Evaluación financiera
  - f. Cierre de un modelo financiero y el " SOLVER"

CURSO:

Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Publico Privado



7. Introducción al análisis de riesgos
  - a. Análisis de riesgos
  - b. Valoración de riesgos de sobrecostos
  - c. Valoración de riesgos de demanda
8. Comparador Público Privado
  - a. Modelo de negocio base
  - b. Riesgos transferidos y retenidos
  - c. Precio Público de Referencia
  - d. Determinación del pago para la APP
  - e. Análisis de Valor por Dinero
  - f. Análisis de conveniencia
  - g. Aplicación

#### Objetivos:

- Comprender la importancia de la evaluación socioeconómica en los análisis de los proyectos públicos y los proyectos APP.
- Aplicar técnicas cualitativas para analizar la conveniencia de seleccionar una modalidad de APP
- Comprender el concepto de Valor por Dinero y la forma de aplicarlo a través del Comparador Público Privado
- Conocer lo que significa un análisis de riesgos, y las diferencias entre riesgos basales y causas.
- Calcular el costo total de un proyecto público de referencia y compararlo con una alternativa APP para determinar la conveniencia de una modalidad de contratación.
- Conocer la relevancia de la regulación económica en la financiación de proyectos.
- Entender la diferencia entre financiamiento corporativo y financiamiento de proyectos. Así como comprender los principios del Project Finance.
- Saber qué información se necesita para evaluar un proyecto y conocer la diferencia entre evaluación de proyecto puro y evaluación financiera para Project Finance.
- Conocer las distintas fuentes de financiamiento para deuda y capital que se dispone para viabilizar proyectos APP.
- Saber estimar el costo de capital de un proyecto de infraestructura.
- Ser capaz de recorrer un modelo financiero desarrollado en plataforma Excel, reconociendo su estructura general, para qué sirve cada una de las planillas que lo componen e identificar dónde se encuentran los indicadores financieros relevantes.
- Ser capaz de calcular el perfil de repago de una deuda, la forma cómo se obtiene el monto de la deuda (determinación de los requerimientos de caja), y estimar razones de cobertura que permitan incrementar la seguridad financiera del financiamiento de deuda.
- Entender qué es lo que resuelve el modelo financiero para cada una de las modalidades de APP contempladas.
- Saber preparar un modelo financiero de *Project Finance* para un sector específico.

## MÓDULO 2. ANALISIS DE RIESGOS PARA PROYECTO DE APP

Del 21 al 25 de septiembre de 2015

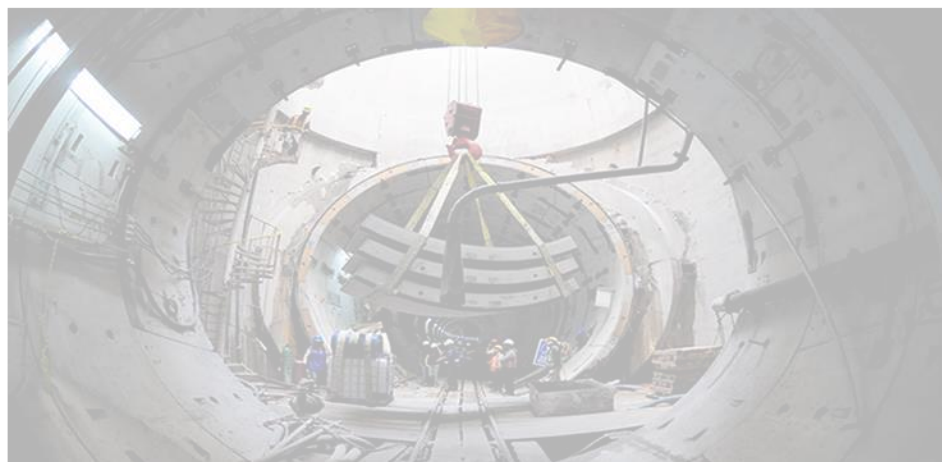
20 Horas

### Temas:

1. Riesgos financieros y económicos
2. Análisis de riesgos en APP: identificación, jerarquización, valoración y asignación
3. Riesgo de infraestructura: sobrecostos, sobreplazos y de demanda (ingresos)
4. Diferencias entre riesgos y causas
5. Taller de riesgos
6. Técnicas para jerarquizar: el mapa de causas
7. Técnicas para valorar riesgos
8. Método de Monte Carlo
9. Método de Bootstrap
10. Simulación de Monte Carlo con Oracle Crystal Ball (@Risk)

### Objetivos:

- Conocer las etapas de un análisis de riesgos
- Distinguir entre causas y riesgos basales
- Saber construir un mapa de causas jerarquizadas
- Entender el concepto y la aplicación de un taller de riesgos o panel de expertos
- Técnicas para valoración de riesgos de sobrecosto y demanda
- Conocer algunos principios de estadística financiera para valorización de riesgos, incluyendo simulación de Monte Carlo.
- Comprender la dinámica, sus ventajas y limitaciones así como los resultados que son posibles de obtener en talleres grupales
- Modelar herramientas financieras propias del análisis de riesgos por medio de Oracle Crystal Ball (OCB).
- Aprender los fundamentos de la evaluación estocástica, simulación de Monte Carlo y los pasos para el desarrollo de modelos de OCB.
- Desarrollar modelos más específicos, acelerar el proceso de construcción del modelo, aplicar las herramientas analíticas de OCB.



CURSO:

Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Público Privado



## MÓDULO 3. ASPECTOS TÉCNICOS Y TÓPICOS ESPECIALES PARA PROYECTOS DE APP

Del 05 al 09 de octubre de 2015

20 Horas

### Temas:

1. Requerimientos de servicios
2. Indicadores de desempeño y su cumplimiento
3. Vinculación del contrato y los análisis realizados para determinar la viabilidad del proyecto como APP (distribución de riesgos, plazos e indicadores de desempeño y financieros)
4. Supervisión de mecanismos de pago
  - a. Por disponibilidad
  - b. Por servicio
5. Deducciones
6. Casos específicos de proyectos
7. Seguimiento y gestión de contratos
8. Supervisión de la etapa de construcción
9. Supervisión de la etapa de preoperación
10. Supervisión de la etapa de operación
11. Sistemas de monitoreo y seguimiento

### Objetivos

- Definir el proceso de los requerimientos de infraestructura y diseño
- Definir el proceso de requerimientos de equipo y criterios de reposición de activos
- Definir el proceso de requerimiento de servicios
  - Gestión de contratos por indicadores de desempeño
    - Definición de indicadores de desempeño
      - Indicadores generales de gestión
      - Indicadores por servicio
      - Indicadores de mejora continua
- Definir el proceso para la determinación de mecanismos de pago
  - Pago por disponibilidad
  - Pago por servicio
  - Calculo de deducciones
    - Ponderaciones por servicio
    - Ponderaciones por unidad funcional
    - Categorización de fallas
- Se analizarán los aspectos técnicos para proyectos hospitalarios, carreteros, carcelarios y de edificación pública.
- Se analizarán los aspectos de aspectos a seguir de los elementos financieros del contrato APP
- Se analizarán los aspectos de aspectos a seguir de los elementos legales del contrato APP
- Análisis y seguimiento de aspectos técnicos del contrato APP

CURSO:

Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Público Privado



## MÓDULO 4. REVISIÓN DE PROYECTOS ESPECÍFICOS

Del 19 al 23 de octubre de 2015

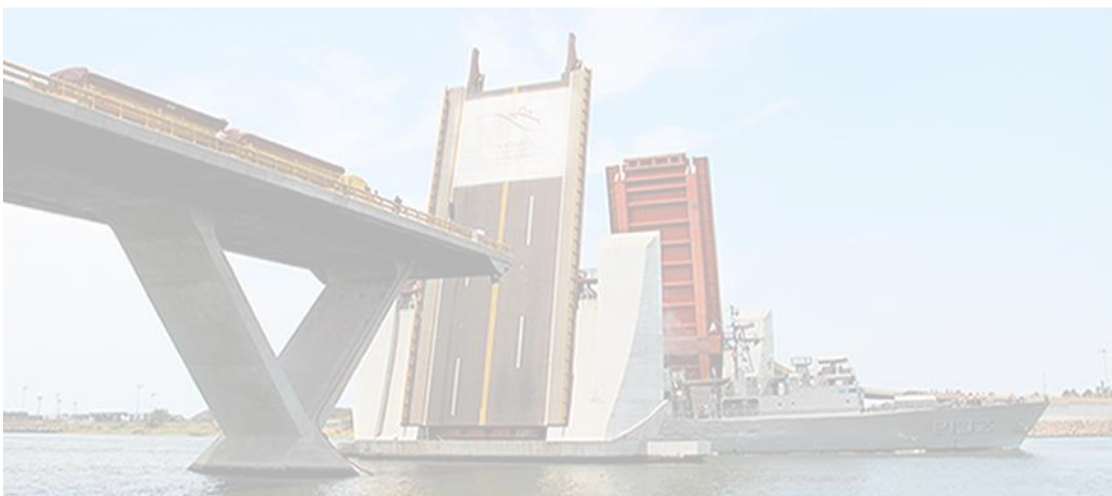
20 Horas

### Temas:

1. Hospital Regional de Alta Especialidad del Ixtapaluca
2. Contrato de Rehabilitación y Mantenimiento de la Autopista Guadalajara-Colima
3. Contrato de la presa y acueducto de El Zapotillo
4. Universidad Politécnica de San Luis Potosí
5. Caso Internacional: Autopistas urbanas de Santiago

### Objetivo

- Conocer la operación de proyectos de Asociación Público Privada desde las perspectivas legal, técnica y financiera y la gestión de los contratos.



CURSO:

Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Público Privado

## PROFESORES

- **Jose Luis Guasch** Es Ingeniero Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona y tiene estudios de economía en la Facultad de Ciencias Económicas. Tiene un Master of Science in Operations Research, un Master of Science en Estadística y un Doctorado en Economía por la Universidad de Stanford, California. Ha sido funcionario del Banco Mundial y cuenta con más de 30 años de experiencia asesorando a más de 30 países en temas y programas de concesiones y PPP's. Fue Jefe del Grupo de Expertos del Banco Mundial. Es autor de varios libros sobre APP, entre los que se incluyen: *Granting and Renegotiating Concessions: Doing it Right; The Impact of Private Participation in Infrastructure; The Drivers of Utility Performance; Managing the Regulatory Process in Infrastructure Concessions and PPP.*
- **Francisco Treviño** Es Licenciado en Derecho por la Universidad de la Salle en México, con Postgrado en Alta Dirección de Empresa Pública. INAP y en Régimen Jurídico de los Negocios Internacionales por la Escuela Libre de Derecho. Su ejercicio profesional ha sido durante 30 años en torno al Derecho Administrativo especializado en diseño de contrato de concesión, prestación de servicios y asociaciones público privadas, incluyendo litigios. Recientemente ha escrito el Libro: "La nueva Ley de Asociaciones Publico Privadas" Es Senior Partner de la Firma Ríos Ferrer, Guillén-Llarena, Treviño y Rivera, S.C., desde el año 1999.
- **Víctor Tapia** Es licenciado en diseño industrial por la UAG, y con estudios de maestría en administración de eficiencia energética. Se ha desempeñado como asesor de los gobiernos de Guatemala, El Salvador y Honduras. En México ha asesorado a dependencias del gobierno Federal en la estructuración del proyecto del hospital Gonzalo Castañeda: el primer APP en el Marco de la ley federal de Asociaciones Público Privadas, También ha asesorado a gobiernos estatales como lo fue para el museo Internacional del Barroco en Puebla. Se ha especializado en facility management, definición de especificaciones funcionales, descripción de servicios y sus indicadores de desempeño. Es director de operaciones de la empresa GAIP.
- **Sergio Alejandro Hinojosa**, es Licenciado en Economía y Doctor (PhD) en Management Sciences con especialidad en economía financiera por ESADE Business School, tiene estudios de Master of Arts in Economics en Georgetown University y Master of Sciences in Finance en The George Washington University. Es autor de la metodología del Índice de Elegibilidad, y ha desarrollado las metodologías del Comparador Publico Privado (CPP) para Mexico, Colombia, Perú, Uruguay, y Chile y aplicaciones para Costa Rica, Panama, Guatemala, Honduras. Actualmente se encuentra desarrollando la metodología CPP en Paraguay. El Dr. Hinojosa tiene más de 25 años de experiencia profesional, es Asesor Principal del PIAPPEM.
- **Julio César Sesma Moreno:** Es Licenciado en Comercio Exterior por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y cuenta con una Maestría en Administración Pública y Política Pública y un Doctorado en Filosofía en Administración por el Tecnológico de Monterrey así como con una Maestría en Evaluación Socioeconómica de Proyectos por la Universidad Autónoma de Guadalajara. En el Tecnológico de Monterrey se ha desempeñado como Director de Proyectos, Director del Centro de Análisis y Evaluación de la Política Pública y del Instituto de Desarrollo Regional y Políticas Públicas. Cuenta con más de 15 años de experiencia en temas relacionados con la Evaluación Socioeconómica de Proyectos y diseño y evaluación de Políticas Públicas en México.
- **Eduardo Ramos**, es Licenciado en Administración de Empresas y MBA del ITAM. Eduardo cuenta con más de 20 años de experiencia en la ejecución de transacciones de banca de inversión, financiamiento de proyectos e infraestructura en México y el extranjero. Como Director General en el

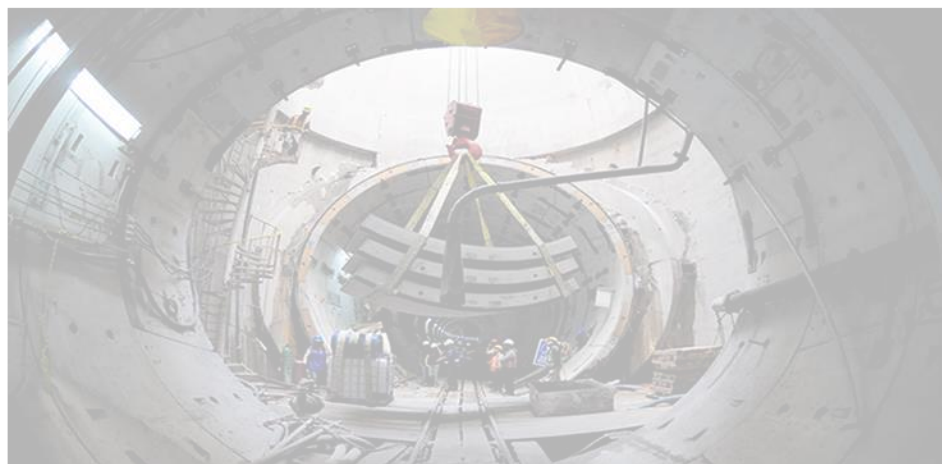
CURSO:

Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Publico Privado



área *Project Finance* and Utilities de Assured Guaranty Corp. Fue responsable del desarrollo de nuevas relaciones y clientes así como de la originación de transacciones de financiamiento de proyectos en Latino América. Actualmente es Director General de AFIN Asesores.

- **Alejandro Hernández**, es Ingeniero Civil con mención en Industrias en la Universidad de Santiago de Chile y tiene estudios de Master en Finanzas en IEDE Business School – Universidad Europea de Madrid y MBA de UEM. Alejandro tiene más de 14 años de experiencia profesional en modelación financiera y ha desarrollado más de 50 modelos financieros para finanzas corporativas y *Project Finance* de APP. El Sr. Hernández ha sido consultor para el Banco Mundial y el BID y es gerente del área modelación financiera de IKONS ATN
- **Julio Toro Cepeda**, es Ingeniero Civil con postgrado en Dirección de Empresas, con más de 23 años de experiencia profesional. Posee maestrías en Dirección de Empresas en la Escuela de Negocios Española IEDE y en la Universitat de Lleida, España. También tiene un diploma en asociación pública privada en infraestructura en Harvard University. Se desempeñó durante más de 7 años en la Coordinación General de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas de Chile. Es Director General de IKONS México.
- **Heinz Roque**, Es licenciado en Matemática en la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima, Perú, y cursó estudios de Magister en Estadística en la Universidad Católica de Chile y la maestría en Finanzas en la IEDE Business School. En los últimos seis años se desempeñado en las áreas de: Análisis de Riesgo de Proyectos de Infraestructura, Valoración de Garantías Financieras, Modelación Financiera y Estocástica. Ha participado en el desarrollo de metodologías de Análisis de Riesgo y Comparador Público Privado en el marco de las APPs para Colombia, Perú, Chile, Uruguay, Paraguay y México y para el Banco Mundial, además de haber sido tutor del Diploma en APP (DAPPIS) impartido por el TEC de Monterrey. Es analista principal en riesgos de IKONS ATN.
- **Profesores Modulo IV:** Se considera un pool de profesores de diferentes especialidades y experiencia práctica en estructuración de proyectos
- **Coordinador del Curso. Eduardo Morin.** Actualmente es Coordinador General del Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos (PIAPPEM) en la Representación del Banco Interamericano de Desarrollo en México. Ha colaborado como coordinador con la Unidad de Inversiones de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público para el diseño del Diploma en Evaluación Socioeconómica de Proyectos (DESPI) impartido bajo la modalidad de e-learning por el Instituto Politécnico Nacional. Realizó sus estudios de licenciatura en Economía por la Universidad Autónoma Metropolitana y de posgrado en Evaluación Social de Proyectos por la Universidad Autónoma de Guadalajara y en Finanzas y Gestión de Riesgo por la Universidad Panamericana.



CURSO:

Especialización en Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Asociación Público Privado