

DISEÑO MICROCURRICULAR DIPLOMADO	Código:
	Versión: 01
	Edición: 22/mayo/2024

1. INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del programa:	Estructuración Técnica, Legal y Financiera de Proyectos de Infraestructura en Colombia
Tipo de programa:	Diplomatura
Facultad articulada:	Facultad de Ingenierías
Duración:	100 horas
Público objetivo:	
<p>A todos los profesionales interesados en actualizar o fortalecer sus conocimientos, conocer experiencias recientes y adquirir competencias en la Estructuración Técnica, Legal y Financiera de proyectos de Infraestructura en Colombia, con el fin de brindar un apoyo efectivo a Empresas y/o Entidades que sean parte interesada en los mismos.</p>	
Justificación:	
<p>El país requiere avanzar en la implementación de proyectos de infraestructura, para lo cual es necesario identificar, evaluar y estructurar adecuadamente los mismos, a partir de la aplicación de fundamentos, técnicas y metodologías que permitan lograr un uso eficiente de los recursos de inversión, tanto públicos como privados.</p> <p>Este diplomado brinda conocimientos sobre la estructuración técnica, legal y financiera para la toma de decisiones efectivas que permitan alcanzar el éxito de los proyectos.</p>	
Objetivo general:	
<p>Brindar los conocimientos necesarios para desarrollar una estructuración técnica, legal y financiera de un proyecto de infraestructura en Colombia, con el fin de minimizar los riesgos y desviaciones en la ejecución del proyecto, potenciando sus oportunidades a lo largo de su ciclo de vida.</p>	
Objetivos específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las fases de un proyecto a lo largo de las diferentes etapas de maduración, desde la pre-inversión hasta su operación. • Identificar las partes interesadas a nivel local, Regional, Nacional e Internacional y las responsabilidades asociadas a los mismos en el desarrollo de los proyectos. • Alcance de estudios de prefactibilidad y de factibilidad técnica: Alcance, viabilidad legal procesos, interfaces, productos. • Adquirir conceptos sobre estimación del Capex y Opex del proyecto. • Entender la estructuración de los proyectos como un proceso integral desde el ámbito técnico, 	

ambiental, social, predial, financiero y legal.

- Conocer el alcance y los productos de la estructuración técnica, legal y financiera de los proyectos.
- Conocer los requisitos y gestiones de los proyectos que aspiran a ser cofinanciados con recursos de la Nación.
- Conocer diferentes esquemas de contratación y financiación, sus ventajas y desventajas, los riesgos asociados: Obra pública (uno o varios contratos), concesión, asociación público privada, asociación a través de esquemas financieros y creación de nuevas entidades, entre otros.
- Conocer los fundamentos básicos para desarrollar un modelo con un efectivo cierre financiero y de sostenibilidad del proyecto.
- Conocer el alcance técnico, legal y financiero de los documentos contractuales necesarios para adelantar los procesos licitatorios.
- Conocer los diferentes roles de supervisión y seguimiento en la ejecución de los proyectos, tales como supervisor, interventor y, gerencia de proyectos (PMO).
- Promover el intercambio de experiencias y buenas prácticas entre profesionales del sector de la infraestructura.

Competencias a adquirir:

- Entendimiento y manejo adecuado de los conceptos, técnicas y metodologías de estructuración de proyectos.
- Conocimiento de casos prácticos de proyectos exitosos en Colombia.

Conocimientos y experiencia previos requeridos:

El diplomado está diseñado para profesionales interesados en adquirir conocimientos avanzados para liderar o participar en la implementación de proyectos de infraestructura a nivel nacional.

2. ESTRUCTURA		
Módulo	Temas	Intensidad horaria
INTRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos generales y específicos 	2
MODULO I Estructuración integral de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> Ciclo de vida de los proyectos de Infraestructura Descripción del alcance de las distintas fases requeridas para el desarrollo de un proyecto de Infraestructura. Estructuración Técnica, legal y financiera. Evolución de la normatividad y las metodologías de estructuración de proyectos Aspectos estratégicos y de gestión 	8
MODULO II - Parte 1 Estructuración Técnica de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> Prefactibilidad (planteamiento de alternativas, métodos de selección y definición de la mejor alternativa). Factibilidad. (Desarrollo de la alternativa seleccionada y dimensionamiento de Capex y Opex – Planos a nivel de licitación). Diseño definitivo o ingeniería de detalle (Planos de construcción). 	4
MODULO II - Parte 2 Prefactibilidad Técnica	<ul style="list-style-type: none"> Alcance detallado: Insumos, productos y entregables. (Planificación, ingeniería y Evaluación). 	10
MODULO II - Parte 3 Factibilidad Técnica	<p>Se describen los elementos que hacen parte de los estudios y su utilidad para los diseños de la infraestructura. (Insumos, normas y criterios, entregables), a través de dos casos de estudio.</p> <p>En estos casos se desarrollarán los siguientes aspectos:</p> <p>Caso 1: Transporte ferroviario de pasajeros tipo Metro.</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudios y trabajos de campo, tales como: demanda del servicio, tránsito, geotecnia, hidrología, ambiental, predial y social. Obras civiles: Descripción de la infraestructura civil requerida para la implementación y operación del proyecto. Sistemas electromecánicos. 	24

	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Operación preliminar. • Plan de Mantenimiento. • OPEX: Costos de administración, operación y mantenimiento. • CAPEX: Valor de la inversión del proyecto. • Componente socio-ambiental y arqueológico. • Componente Predial <p>Caso 2: Proyecto de Saneamiento del Río Medellín y La Planta San Fernando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestreo de aguas residuales en interceptores • Definición de metodología para el tipo de tratamiento • Diseños y estudios de alternativas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Obras Civiles ○ Sistemas Eléctricos ○ Sistemas Mecánicos ○ Paisajismo y urbanismo. ○ Aspectos ambientales • Definición de diseños definitivos para la planta • Requerimientos de Construcción • Operación del proceso por la consultoría • AOM, administración, operación y mantenimiento • CAPEX 	
<p style="text-align: center;">MODULO III Estructuración Legal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo y Alcance • Principios de la contratación pública y de infraestructura de transporte. • Debida Diligencia legal. • Esquemas de Transacción: Obra pública, Concesión, mixta, patrimonios autónomos, asociación entre entidades públicas y privadas, entre otros. • Criterios de selección de alternativas de transacción, ventajas y desventajas. • Análisis y asignación de riesgos – Metodología CONPES • Prepliegos y pliegos de licitación para contrato(s) principal(es) • Alcance de otros contratos tales como Interventoría y PMO. • Aspectos legales de la financiación de proyectos. 	12
	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo y Alcance • Análisis de viabilidad de proyectos de infraestructura <ul style="list-style-type: none"> ○ Fundamentos y evaluación financiera de 	

<p align="center">MODELO IV Estructuración Financiera</p>	<p>proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fundamentos y evaluación económica y social de proyectos ● Formulación Financiera y Planificación de proyectos de gran impacto ○ Estructura de capital y fuentes de financiamiento ○ Elementos financieros del esquema de transacción ○ Casos de Estudios: Identificación de buenas prácticas y lecciones aprendidas. 	<p align="center">16</p>
<p align="center">MODULO V Cofinanciación Estatal de Proyectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Marco legal en Colombia, requisitos y pasos a cumplir. ● Aval Técnico. ● Aval fiscal. ● Convenio de cofinanciación. 	<p align="center">8</p>
<p align="center">MODULO VI Proceso de contratación de los Proyectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Contratos principales. Diseños definitivos, infraestructuras civiles, suministro de equipos, montajes, pruebas, puesta en marcha, operación y mantenimiento. ● Contratos de Interventoría y PMO. ● Estudios de casos. 	<p align="center">8</p>
<p align="center">MODULO VII Financiación de Proyectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Retos en el financiamiento de la infraestructura (conceptos básicos de financiación pública, privada, mixta y contexto Colombia) ● Rol de los diferentes actores en la financiación de proyectos de infraestructura en Colombia ● Fuentes de financiación ● Contratos y garantías ● Evaluación y Gestión de Riesgos en la Financiación de Proyectos ● Proceso de negociación de los términos y condiciones de la financiación de proyectos. 	<p align="center">8</p>

3. METODOLOGÍA

El Programa combinará clases magistrales y estudio de casos. Se fomentará la participación activa de los participantes y se promoverá el trabajo colaborativo para el desarrollo de soluciones innovadoras a desafíos de los proyectos de infraestructura en Colombia.