



Presentación del programa educativo

Es el profesionista que posee una formación multidisciplinaria conformada por conocimientos generales de Matemáticas, Física, Química; y de las áreas específicas de la disciplina, los que acunados a las nociones en computación, comunicación gráfica, informática, administración y evaluación de proyectos, lo capacitan para participar en las etapas de planeación, diseño, organización, construcción, operación y conservación de obras civiles y de infraestructura en las siguientes áreas:

- **Construcción.** Dirige, administra y supervisa obras, bajo previa planeación y estudio de costos y presupuestos. Dichas obras pueden ser conjuntos habitacionales y edificios para oficinas, centros educativos, comerciales y recreativos; desarrollos turísticos; clínicas y hospitales; centrales telefónicas y eléctricas, entre otras.
- **Estructuras.** Realiza el análisis y el diseño de edificaciones, cualquiera que sea su magnitud, tomando en cuenta el comportamiento del material con el cual se construyen, siendo éste: acero, concreto, rocas y plásticos.
- **Hidráulica.** Evalúa los fenómenos del ciclo hidrológico para el aprovechamiento hidráulico, que se traduce en obras de riego, construcción de presas para la generación de energía eléctrica, así como en la navegación o, incluso, en la recreación. Determina además el volumen y la calidad del agua subterránea para ser aprovechada por el hombre, y estudia los fenómenos que se presentan en las costas, a fin de diseñar obras en puertos comerciales y turísticos.
- **Vías Terrestres.** En Vías Terrestres, conoce y aplica modelos de programación lineal y técnicas probabilísticas para optimizar recursos que puedan orientar la toma de decisiones en problemas diversos. En transportes, su actividad comprende el análisis, el estudio y el diseño de vías de comunicación como: carreteras, vías férreas, pistas y aeropuertos y puertos; en tanto que en el ámbito urbano es responsable de planear y construir nuevas opciones para descongestionar el tránsito vehicular, mediante el trazado y la construcción de ejes viales, arterias, periféricos, o bien, de ampliar las redes de transporte colectivo (Tren Ligero- Metro).
- **Ingeniería Sanitaria.** Analiza las condiciones adecuadas para el diseño de obras que tienen como objetivo mejorar la forma de vida del ser humano, repercutiendo en la conservación de la salud, mediante sistemas de agua potable, de alcantarillado, de plantas de tratamiento de aguas residuales, así como en la preservación del medio ambiente.





Para realizar los proyectos y las obras de infraestructura que el país requiere, el Ingeniero Civil debe poseer conocimientos referentes a Metodologías de Investigación y de Proyectos; leyes del equilibrio y el movimiento, estructura de la materia, comportamiento de fluidos, transformación de la energía y fenómenos físicos en general que, en suma, le permiten entender y prever tanto las propiedades mecánicas de los materiales, como el comportamiento de las estructuras y las obras de construcción, y con base en ello, prever los impactos sociales, ecológicos y económicos que éstas pudieran ocasionar. Asimismo, planea el uso más conveniente de los recursos naturales y humanos de grandes áreas, tales como cuencas de ríos, desarrollos urbanos, o vías de comunicación. Para tal fin, recopila y analiza información topográfica, geológica, sísmica y de suelos, además de aplicar la probabilidad y los métodos estadísticos para prever el crecimiento de la población, la determinación de velocidades del viento, o la calidad y la cantidad de agua. Cabe señalar que las condiciones de trabajo son muy variadas, pues desarrolla su profesión tanto en el campo, como en el gabinete, dependiendo de la labor que este realizando. La responsabilidad que adquiere ante la sociedad lo lleva a efectuar, con base en el destino de las obras, estudios profundos sobre la determinación de materiales y de sistemas estructurales más eficientes, económicos y seguros. Por esta razón, su tarea es de gran importancia no sólo para la población que habita en las grandes urbes, sino también para las distintas regiones geográficas que conforman nuestro país. Debido a la complejidad propia del desarrollo de obras de infraestructura, el Ingeniero Civil necesita trabajar conjuntamente con ecologistas, sociólogos, economistas, abogados, ingenieros mecánicos-electricistas, eléctricos y electrónicos, y con arquitectos, entre otros.

