

Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos.

| | | | |
|--|-------------------------------|--|----------------------|
| Colegio: | Colegio de Ingenieros Civiles | Profesión: | Ingeniería Ambiental |
| Área de la acción profesional: | | Escenarios de Acción | |
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1) Sector Industrial 2) Instituciones Públicas 3) Instituciones Privadas 4) Instituciones reguladoras y prestadores de servicios básicos 5) Instituciones de salud | |
| | | Áreas Ocupacionales | |
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1) Prevención y Control Ambiental 2) Contaminación Atmosférica 3) Contaminación hídrica 4) Gestión de Residuos Sólidos | |
| Competencia General: El ingeniero ambiental es un profesional que analiza fenómenos y procesos e interpreta la información relacionada con el medio ambiente de manera crítica y científica, tomando en cuenta a los grupos multidisciplinarios y los diferentes contextos culturales con el objeto de prevenir, minimizar y mitigar los efectos adversos al medio ambiente generados por las actividades de carácter | | Unidades de Competencia: Identificar, comprender y proponer alternativas de solución a problemas medioambientales Hacer uso de conocimientos científicos y tecnológicos, optimizando procesos | |

antropogénico a través de la gestión, implementación y monitoreo de sistemas de mitigación y sus normativas ambientales, promoviendo el Desarrollo Sostenible

y minimizando costos

Integrar políticas de conservación y desarrollo del medio ambiente a los procesos sostenibles de mejoramiento de la calidad de vida de la población

Conjugar la conservación de los ecosistemas con la producción y la aplicación de tecnología apropiada

Desde el punto de vista ocupacional el Ingeniero Ambiental podrá desempeñarse como:

Consultor para el diseño e implementación de estudios de contaminación e impacto ambiental

Gerente de organizaciones públicas o privadas cuya misión sea la formulación e implementación de políticas para preservar el medio ambiente.

Asesorar en implementación de programas de gestión de residuos sólidos

Participante en la evaluación de sistemas de conducción y tratamiento de aguas

Asesor para la formulación e implementación de planes de gestión ambiental

Administrador, interventor y auditor de proyectos ambientales

| | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------|
| Colegio: | Colegio de Ingenieros Civiles | Profesión: | Ingeniería Geotécnica |
| Área de la acción profesional: | | Participan en todas las etapas de desarrollo de proyectos de ingeniería, desde sus estudios preliminares, prefactibilidad, factibilidad, diseño básico, diseño final, construcción, puesta en marcha y operación. Evalúan los riesgos asociados al terreno, sus características y analizan la interacción con las estructuras que se ubican en, sobre, dentro o se fabrican con el terreno. | |
| <p>Competencia General: El Ingeniero Geotecnista es un profesional con formación básica de ingeniero civil o en construcción, pero con formación especializada y experiencia en áreas diversas, como la ingeniería geológica, la geología, la geotecnia, los suelos y las rocas, la ingeniería sísmica, la estabilidad de taludes y laderas, el comportamiento de los materiales, el comportamiento del agua en el terreno y la interacción suelo – estructura. El ingeniero geotecnista aplica criterios de ingeniería y mecánica para definir el comportamiento ingenieril de los suelos y rocas y así proceder con el desarrollo de obras de infraestructura que van en beneficio de la sociedad.</p> | | <p>Unidades de Competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseña la investigación de campo y laboratorio necesaria para evaluar las propiedades de los suelos y de las rocas. - Interpreta la información geológica y define, a partir de ella y de los resultados de la investigación geotécnica, las condiciones en que el terreno puede interactuar con las obras de ingeniería. - Evalúa las propiedades y el comportamiento de los suelos y las rocas y otros geo materiales, sus propiedades físicas, mecánicas y químicas, a fin de establecer su interacción con las obras de ingeniería. - Evalúa el comportamiento del agua en el terreno y su influencia sobre las obras de ingeniería. - Evalúa las propiedades de los materiales geotécnicos para determinar la viabilidad de su uso en la construcción de obras de ingeniería. - Diseña obras geotécnicas utilizando geo_materiales (naturales o sintéticos) que se implantan en obras de ingeniería. - Evalúa la capacidad de soporte y la deformabilidad del terreno para determinar si es posible implantar una obra por medios superficiales, profundos o semi profundas. - Evalúa la estabilidad de las laderas (naturales) y los taludes de excavación o de rellenos. - Diseña obras de sostenimiento y estabilización de laderas y taludes. - Diseña las obras de sostenimiento para excavaciones superficiales | |

someras y profundas.

- Diseña las obras de soporte y refuerzo para estabilización de excavaciones subterráneas, túneles y galerías.
- Evalúa el terreno y diseña acciones para mejorarlo, de manera que pueda ser excavado o se pueda implantar sobre o dentro de él una obra de ingeniería.
- Evalúa la respuesta del terreno ante sollicitaciones dinámicas y diseña acciones para que las estructuras se comporten adecuadamente ante la ocurrencia de sismos.
- Evalúa riesgos asociados al terreno, a partir de sus condiciones geológicas, que puedan influenciar negativamente a las estructuras de ingeniería.
- Diseña acciones sobre el terreno o sobre las estructuras para que estas no sufran afectaciones ante la ocurrencia de amenazas geológicas o geotécnicas.
- Diseña y gestiona sistemas de instrumentación y auscultación geotécnica, para evaluar las deformaciones, los esfuerzos en el terreno y las variaciones del agua superficial o subterránea.
- Analiza el colapso o pérdida de resistencia ocurrida en el terreno y determina cuáles mecanismos provocan fallas que afectan estructuras de ingeniería.
- Evalúa la interacción de las obras geotécnicas con el medio ambiente para determinar los impactos positivos o negativos que aquellas puedan provocar.
- Diseña acciones para reducir, mitigar, eliminar o compensar los impactos ambientales negativos de las obras de ingeniería.
- Diseña obras geotécnicas capaces de aprovechar los recursos acuáticos (mares, lagos, ríos).
- Integra datos geotécnicos en sistemas de información geográfica y los analiza para diseñar obras geotécnicas o las condiciones geotécnicas de obras de ingeniería.

| | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------|-----------------------|
| Colegio: | Colegio de Ingenieros Civiles | Profesión: | Ingeniería Hidráulica |
| Área de la acción profesional: | Planificación para el aprovechamiento, evaluación, manejo y control de los recursos hídricos. Gestión y administración de los recursos hídricos. Evaluación de impacto ambiental de obras hidráulicas Inventarios y balances hidrológicos. Aspectos hidrológicos relacionados con obras civiles. Mecánica de suelos. Asuntos de ingeniería legal, económica y financiera, relacionados con obras hidráulicas Arbitrajes, peritajes y tasaciones relacionados con obras hidráulicas | | |

Competencia General: Profesional con conocimientos metodológicos, técnicos y conciencia social que le permitan participar en la solución de problemas relacionados con el comportamiento, control, aprovechamiento, preservación, uso y manejo del agua superficial y subterránea, con bases de planeación, administración y gestión hidráulica; así como para el diseño, instalación, operación y mantenimiento de sistemas hidráulicos.

Además tendrá una concientización y compromiso con el uso y manejo del agua para el desarrollo sustentable y manejo ambiental.

El Ingeniero hidráulico debe ser capaz de aplicar con inteligencia y eficacia los conocimientos, científicos y tecnológicos en el planeamiento, formulación, ejecución, evaluación y operación de proyectos inherentes al campo de la ingeniería hidráulica, en armonía con el ambiente.

El Ingeniero Hidráulico debe tener la Inteligencia y capacidad para la optimización de procesos de planificación, evaluación, diagnóstico y usos de recursos hídricos.

Capacidad para integrar grupos de trabajo interdisciplinarios en el planeamiento, formulación, ejecución, evaluación y control de planes de desarrollo del Recurso hídrico

Realizar, promover y difundir investigación científica y

Unidades de Competencia:

Estudios, proyectos, dirección, supervisión, construcción, explotación y mantenimiento de: Obras de riego, drenaje, desagües urbanos y rurales; captación, tratamiento y distribución de aguas para todo tipo de consumo; estructuras hidráulicas, azudes, presas, embalses, trasvases; obras fluviales, corrección de torrentes; estudio de crecidas; obras portuarias.

Estudio, factibilidad, proyectos y dirección, construcción, inspección, operación, mantenimiento, evaluación y restauración en el aspecto hidráulico de:

- i. Presas, embalses, obras de toma, conducción y almacenamiento para usos múltiples.
- ii. Canales y tuberías para sistemas de riego y drenaje en zonas urbanas y rurales.
- iii. Centrales hidroeléctricas a pequeña y gran escala.
- iv. Medidas estructurales y no estructurales, para estabilización de taludes y cursos fluviales.
- v. Obras destinadas al desagüe de aguas residuales y colectores pluviales urbanos.
- vi. Drenajes Pluviales urbanos.

tecnológica, así como participar en la solución de problemas regionales y nacionales inherentes al campo de la ingeniería hidráulica.

Capacidad de adecuación a los cambios científicos y tecnológicos y al proceso de globalización imperantes, lo cual permitirá permanente perfeccionamiento y especialización.

Ejercer la profesión con respeto a los valores éticos y morales en todas las actividades de su desempeño, ya sean empresariales, sociales y humanas

El Ingeniero Hidráulico es un profesional de ingeniería que está capacitado para realizar tareas relacionadas con la especialidad, bien estas sean específicas o afines a ella, y tareas de apoyo:

- vii. Drenajes de carreteras y aeropuertos.
- viii. Obras destinadas al abastecimiento y distribución de agua potable.
- ix. Compuertas, válvulas, desarenadores, bombas, turbinas, y en fin, todo mecanismo para el control, regulación y aprovechamiento del agua.
- x. Alcantarillas, puentes, sifones, y obras de arte en general.
- xi. Estudio, proyecto, inspección, construcción, evaluación y mantenimiento de estructuras hidráulicas.

Estudios, asesoramiento y ejecución de:

Planificación para el aprovechamiento, evaluación, manejo y control de los recursos hídricos.

Gestión y administración de los recursos hídricos.

Evaluación de impacto ambiental de obras hidráulicas

Inventarios y balances hidrológicos.

Aspectos hidrológicos relacionados con obras civiles.

Mecánica de suelos.

Asuntos de ingeniería legal, económica y financiera, relacionados con obras hidráulicas

Arbitrajes, peritajes y tasaciones relacionados con obras hidráulicas

| | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------|----------------------|
| Colegio: | Colegio de Ingenieros Civiles | Profesión: | Ingeniería Sanitaria |
| Área de la acción profesional: | <p>1. En el sector del Saneamiento Ambiental</p> <p>Operación de servicios de salud pública; de las municipalidades (abarcando sus áreas urbanas y rurales); de las firmas constructoras y consultoras que dan servicio a este sector.</p> <p>2. En el sector de Agua Potable y Alcantarillados</p> <p>Organización, normalización, tarificación, diseño, construcción, operación y control de servicios de empresas de agua potable y Alcantarillados, sea directamente o por intermedio de las firmas consultoras o constructoras que corresponden a este sector.</p> <p>3. En el sector de Disposiciones de Desechos Sólidos</p> <p>Normalización, diseño, operación y control de los servicios del sector recolección de desechos sólidos y de disposición final.</p> <p>4. En el sector de las Instalaciones Sanitarias Interiores</p> <p>Diseño, normalización, control y eventual operación de las instalaciones en las edificaciones, principalmente al servicio de los entes públicos y de las personas jurídicas o naturales del sector privado que tengan a su cargo tales edificaciones en sus etapas de diseño, construcción y operación.</p> <p>5. En el sector de la Contaminación Ambiental</p> <p>Control de cuencas Hidrográficas, contaminación ambiental, residuos radiactivos, higiene de los</p> | | |

alimentos, planeamiento ambiental regional urbano, auditorias ambientales, estudios de impacto ambiental, energías renovables

Competencia General: El Ingeniero Sanitario, es un profesional con sólida formación, innovador, gestor y líder, con gran capacidad de síntesis y análisis de problema. Aplica los principios de la Ingeniería al medio ambiente del trabajo, para la protección y promoción de la salud y estará en capacidad de:

- i. Investigar, diagnosticar, gestionar, diseñar, optimizar, construir, operar y administrar los sistemas de suministro de agua potable para consumo humano, los sistemas de recolección, conducción y tratamiento de aguas residuales domesticas e industriales y los sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- ii. Revisar, incorporar y actualizarse con nuevas reglamentaciones relacionadas con la prestación de los Servicios Públicos para participar y responder activamente en los Planes, Programas y Proyectos implementados a nivel nacional, regional o local.
- iii. Diseñar, ejecutar y evaluar Proyectos de Salud Pública, para cubrir las necesidades sanitarias de la población urbana y rural.
- iv. Revisar, incorporar y actualizarse con nuevas reglamentaciones relacionadas con la prestación de los Servicios Públicos para participar y responder activamente en los Proyectos y Programas a ejecutar a nivel nacional.
- v. Crear procesos de comunicación, educación y participación

- i. **Unidades de Competencia:** Gestor de proyectos, mediante la aplicación e interpretación de modelos matemáticos y computacionales que le apoyen en la toma de decisiones y generación de alternativas en el contexto de la problemática de los recursos naturales.
- ii. Diseñador, constructor y administrador de sistemas de tratamiento y distribución de agua para el consumo humano y otros usos, en poblaciones urbanas y rurales.
- iii. Diseñador, constructor y administrador de sistemas de recolección, conducción y tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales.
- iv. Diseñador, constructor y administrador de sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- v. Diseñador y/o consultor de sistemas de control de la contaminación atmosférica.
- vi. Operador y/o administrador de empresas de servicios públicos de acueducto, alcantarillado o aseo, así como de sistemas y proyectos sanitarios que soporten u optimicen la infraestructura de estos servicios en una comunidad.

Adicionalmente, estará en capacidad de interactuar con grupos interdisciplinarios de investigación, proyección social o comunidades académicas de instancia pública o privada, que adelanten proyectos en el

| | |
|--|--------------------------------------|
| <p>comunitaria para el desarrollo de proyectos agua potable y saneamiento básico.</p> <p>vi. Participar en proyectos de equipos multidisciplinarios con liderazgo y responsabilidad.</p> | <p>ámbito sanitario y ambiental.</p> |
|--|--------------------------------------|

| | | | |
|--|-------------------------------|---|-----------------|
| Colegio: | Colegio de Ingenieros Civiles | Profesión: | Ingeniero Civil |
| Área de la acción profesional: | Valuación de bienes | | |
| <p>Competencia General</p> <p>1. Identificar los procesos de valuación, así como la suficiente revelación de la información para los propósitos para los cuales se requieren los avalúos</p> | | <p>Unidades de Competencia:</p> <p>1.1 Explicar los conceptos de bien inmueble y bien mueble.</p> <p>1.2 Identifica los distintos regímenes de propiedad.</p> <p>1.3 Describir los conceptos de Costo, Valor y Precio</p> <p>1.4 Describir los enfoques generales de valoración: costo, ingreso y mercado</p> <p>1.5 Identificar los elementos y principios que ejercen influencia sobre el valor de bienes</p> <p>1.6 Identificar el mayor y mejor uso del bien</p> <p>1.7 Identificar, dimensionar, y caracterizar el bien a valorar y su entorno mediante inspección de campo.</p> <p>1.8 Identificar y describir una zona homogénea donde se ubica un bien sujeto</p> <p>1.9 Aplicar las metodologías de valuación en función del propósito del avalúo</p> <p>1.10 Describir y utilizar procesos de homologación de acuerdo a las condiciones del bien y su relación con el mercado</p> <p>1.11 Describir y utilizar los conceptos económicos en caso de aplicarse el enfoque de ingreso, y su relación con el concepto de renta.</p> | |

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">1.12 Ubicar el bien a valorar por procedimientos independientes, de modo que se garantice su existencia.1.13 Interpretar un plano catastrado, y emitir criterio respecto a posibles discrepancias entre lo observado en sitio y lo indicado en el documento1.14 Interpretar y dimensionar un plano constructivo1.15 Interpretar un informe registral1.16 Identificar permisos para desarrollo de obras constructivas1.17 Identificar procesos de construcción y las buenas prácticas constructivas1.18 Identificar materiales usados en construcción, así como sus calidades y buen uso.1.19 Describir la condición de un bien y su estado de conservación1.20 Asociar una edad cronológica y una vida útil a un bien, y poder determinar su vida útil remanente.1.21 Realizar un registro fotográfico del bien1.22 Describir las condiciones de accesibilidad de un bien, así como la disponibilidad de servicios1.23 Disponer de fuentes de información actualizadas para establecer valores de reposición nuevos1.24 Aplicar métodos de depreciación acorde al bien tasado.1.25 Cuantificar la obsolescencia y su efecto sobre un bien tasado |
|--|---|

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">1.26 Conocer las variables que afectan al mercado de bienes1.27 Describir el proceso de investigación de mercado1.28 Seleccionar dentro del mercado bienes comparables adecuados para homologar con el bien sujeto1.29 Describir los criterios de justificación para seleccionar y aplicar factores de ajuste y homologación1.30 Explicar la relación entre valor de costo y valor de mercado, y el subproducto: factor de comercialización.1.31 Explicar el efectos de la deseabilidad y la liquidez sobre los bienes1.32 Asociar periodos de comercialización de acuerdo a las características del bien1.33 Identificar y cuantificar en condominios las áreas comunes, áreas privativas, y el concepto de coeficiente de copropiedad1.34 Explicar los factores valorizantes o desvalorizantes que generen un efecto sobre el valor del bien, siempre que sean razonablemente detectados mediante la inspección, y la información suministrada.1.35 Respetar las normas de ética y secreto profesional.1.36 Describir mediante un informe las conclusiones de valor producto del proceso tasación que al menos integre:<ul style="list-style-type: none">a. Nombre del solicitanteb. Nombre del propietarioc. Fecha y hora de la inspección |
|--|---|

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">d. Propósito del avalúoe. Inscripciones del bienf. Características de la zonag. Observaciones del terrenoh. Observaciones de la construccióni. Resultados numéricosj. Datos del valuadork. Anexo |
|--|---|

| | | | |
|---|-------------------------------|--|-----------------------|
| Colegio: | Colegio de Ingenieros Civiles | Profesión: | Ingeniero Estructural |
| Área de la acción profesional: | | <p>El Ingeniero Estructural participa en las siguientes etapas de desarrollo de un proyecto de ingeniería: factibilidad, diseño básico, diseño final, construcción, puesta en marcha, operación, rehabilitación y readecuación. Se encarga de analizar y dimensionar la estructura de una construcción de tal modo que sea capaz de soportar las cargas y demandas a las cuales estará sujeta a través de su vida útil, cumpliendo los requerimientos de seguridad, economía y funcionalidad. Las estructuras que estudian pueden ser nuevas o antiguas y estar construidas de distintos materiales, algunos de los cuales tal vez ya no se utilizan en la actualidad.</p> | |
| <p>Competencia General:</p> <p>El Ingeniero Estructural es un profesional con formación básica de Ingeniero Civil, pero con formación especializada y experiencia en áreas como los métodos numéricos, la mecánica de materiales (metales, concreto y otros), los métodos constructivos, la sismología, la ingeniería sísmica, la aerodinámica y la interacción suelo–estructura. El ingeniero Estructural aplica criterios de ingeniería y mecánica para definir el comportamiento de una estructura y así dimensionarla de manera que provea adecuados niveles de seguridad para proteger la vida de sus ocupantes o usuarios y garantizar en la medida de lo posible la protección del patrimonio de sus propietarios.</p> <p>El Ingeniero Estructural diseña estructuras con el fin de que cumplan el propósito específico de acuerdo a su uso, produciendo diseños económicos que permitirán que la estructura permanezca</p> | | <p>Unidades de Competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la configuración de la estructura y sus componentes básicos. - Determinación de las cargas que actúan sobre la estructura: permanentes, temporales, cargas de viento, cargas causadas por eventos sísmicos, tránsito vehicular, presión de tierra, presión de líquidos, etc. - Evaluar que las cargas de diseño de una estructura se adecúen a la realidad de sus condiciones de funcionamiento. - Establecer los límites aceptables para el comportamiento de una estructura sujeta a determinadas cargas. - Determinar el tipo de material más apto para una estructura o | |

segura y funcional durante su vida útil. Determina la demanda de cargas inmediatas y las de largo plazo y se asegura que la estructura será diseñada para resistir estas cargas. Las estructuras comprenden, pero no se limitan, a las siguientes obras: edificios de todas clases (habitationales, comerciales, industriales, etc.) estructuras hidráulicas, embalses, presas, pavimentos, estructuras marinas, muelles, rompeolas, tanques, silos y puentes, entre otros.

componente de la misma.

- Dimensionar la estructura de manera que sea segura y se haga un uso eficiente de los materiales.
- Coordinar con otras áreas de la ingeniería para lograr que la geometría de la construcción garantice un comportamiento adecuado.
- Elaboración de los modelos estructurales que representen fielmente la estructura con el fin de analizar su comportamiento bajo las cargas aplicadas.
- Cálculo de presiones, esfuerzos y deformaciones en los componentes que forman parte del sistema estructural.
- Diseño de los elementos de la estructura y sus conexiones en función de las cargas aplicadas y propiedades de los materiales.
- Conocimiento y evaluación del comportamiento de distintos materiales (concreto, acero, madera, mampostería, etc.) bajo las cargas aplicadas.
- Elaboración de los planos y especificaciones técnicas necesarios para la construcción adecuada de la estructura diseñada.
- Coordinación con los profesionales en arquitectura, ingeniería eléctrica y mecánica con el fin de producir diseños que estén conforme a los requerimientos de todas las áreas.
- Dar asesoría a otras áreas de la ingeniería de manera que no se coloquen equipos o aditamentos que comprometan la estabilidad

de una estructura particular.

- Inspección de la estructura durante el período de construcción con el fin de asegurar que la obra esté construida de acuerdo a los planos estructurales y las especificaciones técnicas proporcionados.
- Proponer los métodos más adecuados para la construcción de una estructura o parte de la misma.
- Fiscalizar la calidad de los materiales y métodos utilizados en la construcción de una estructura.
- Interpretación de los resultados de los ensayos de materiales de construcción con el fin de corroborar sus propiedades mecánicas.
- Interpretación adecuada de los ensayos realizados en el sitio de cimentación con el fin de diseñar fundaciones de forma adecuada, determinar las cargas debidas a los empujes de suelo y determinar las acciones sísmicas de la zona.
- Analizar la capacidad de una estructura existente cuando se le va a cambiar el uso para el cual fue diseñada o cuando debe adaptarse a nuevos códigos o normativas que reflejen el estado actual de conocimiento de la ingeniería. En los casos que determine que la capacidad de la estructura es deficiente para soportar las nuevas demandas, el Ingeniero Estructural analiza y establece el reforzamiento requerido y prepara los planos y especificaciones estructurales para su ejecución constructiva.

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- Examinar las estructuras existentes con el fin de determinar si existe deterioro o pérdida de estabilidad debidos a eventos ocurridos durante su vida útil (sismos, incendios, inundaciones, explosiones, deslizamientos del terreno, etc.)- Realizar investigaciones de nuevos materiales, elementos, ensambles y sistemas estructurales con el fin de determinar si son adecuados para su uso en una obra.- Diseñar pruebas de laboratorio para el desarrollo de nuevos elementos o detalles constructivos.- Diseñar sistemas de instrumentación para el estudio del comportamiento de estructuras nuevas o antiguas.- Escribir normas o códigos de diseño que permitan la incorporación a la práctica de detalles, materiales y métodos de cálculo que mejoren el comportamiento y el desempeño de las estructuras.- Realizar inspecciones periódicas para comprobar el estado de conservación y el comportamiento de estructuras, en especial aquellas sujetas a esfuerzos de fatiga.- Enseñar en los centros universitarios las materias propias de la rama de ingeniería estructural. |
|--|---|

| | | | |
|--|-------------------------------|--|--------------------------|
| Colegio: | Colegio de Ingenieros Civiles | Profesión: | Ingeniero en Transportes |
| Área de la acción profesional: | | <p>La Ingeniería de Transporte es un campo profesional en el cual se construye conocimiento a partir de las disciplinas matemáticas, de las ciencias naturales y de las ciencias sociales, estructurado mediante la investigación formativa y aplicada que surge de la confrontación entre el texto de estudio y la experiencia, para su aplicación ética en el desarrollo de métodos, de utilización de materiales, esfuerzos y sinergia, dentro del marco del desarrollo sostenible, para satisfacción de las necesidades de movilización de la sociedad.</p> <p>A través del ejercicio de la profesión se resuelven problemas asociados a la planificación, diseño, construcción, mantenimiento, mejora, operación, explotación y control de los sistemas de transporte, entendidos como conjuntos de elementos que interactúan entre sí y con el entorno, para cumplir la función de movimiento de personas y bienes.</p> <p>Como programa profesional, la Ingeniería de Transporte y Vías busca contribuir al bienestar social del país y a su desarrollo, a través de la movilidad física, con el fin de sintonizar la sociedad a la geografía nacional y sus requerimientos sociales, económicos, políticos y culturales, en concordancia con las oportunidades y ventajas que ofrece el mundo moderno.</p> | |
| <p>Por lo tanto, el Ingeniero de Transportes está en capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar y diagnosticar problemas relacionados con la movilidad de personas y bienes. • Planificar sistemas de transporte para la solución de los problemas detectados. • Diseñar, organizar, operar, y administrar la prestación de los servicios de transporte. • Diseñar, construir, operar, mantener y administrar obras de infraestructura del transporte. • Coordinar, integrar e implementar la prestación de los servicios de transporte. • Interpretar, adaptar e investigar los avances tecnológicos en | | <p>Perfil Ocupacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresas de consultoría y asesoría relacionadas con la gestión de los servicios público y privado de transporte. • Empresas de transporte de pasajeros. • Empresas de transporte regular y especializado en mercancías. • Empresas productivas que manejan cadenas de suministros. • Empresas operadores logísticas. • Gerencia y administración de concesiones de infraestructura de transporte. • Firmas de ingeniería de construcción o de ingeniería de consulta especializada de construcción o conservación de infraestructura de transporte. | |

materia de movilidad y contrastarlos con las necesidades del entorno, bajo criterios de respeto a la idiosincrasia, la cultura y el medio ambiente.

- Planificar el desarrollo operacional y administrativo de los sistemas de transportes.
- Diagnosticar la gestión técnica, operativa, económica y financiera de los sistemas de transporte en general, como base para una adecuada planificación de acciones futuras.
- Realizar investigación de seguridad, instrumentación, accidentes, desempeño, construcción, innovación, creación de sistemas y otras.
- Analizar, evaluar y seleccionar equipos relacionados con las obras de infraestructura y la prestación de servicios del transporte.
- Contribuir a la definición, adaptación y desarrollo de la normatividad relacionada con los sistemas de transporte y la prestación del servicio.
- Formar y capacitar talento humano en el campo de transporte.

- Empresas de administración vial.
- Administración y operación de terminales de transporte.
- Entidades gubernamentales de regulación y control

Además de todo lo anterior, el ejercicio del profesional en Ingeniería de Transportes debe dirigirse a contribuir con sus conocimientos y aportes hacia la preservación del medio ambiente, y estar en capacidad de resolver problemas medioambientales derivados de la actividad.

A partir de los campos de actuación de la ingeniería del transporte, sus actividades deben estar orientadas principalmente a:

Infraestructura: diseño, construcción, mantenimiento de todo tipo de infraestructura de transportes como vías, terminales, nodos de transferencia, etc. Aquí cabe resaltar la aplicación de conocimientos en el diseño de la infraestructura y su administración, incluyendo el uso y aplicación de software especializado en esos campos.

Servicios: todas aquellas actividades de transporte que se llevan a cabo utilizando la infraestructura o vinculado a las propias actividades de desplazamiento: transporte terrestre masivo, ingeniería de tránsito, educación vial, administración de flujos y de la movilidad, conocimiento de software especializado.

A partir de los modos de transporte existentes, la clasificación de las actividades ya mencionadas de infraestructura y de servicios se enfocan por tipo de modo de transporte: terrestre, aéreo y marítimo, pero debe señalarse que existe la actuación en los campos que involucran la transición entre esos modos o actuación conjunta de modos, conocida como transporte intermodal.