

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSIDAD EAFIT

Medellín

Segunda versión: 2017

MISIÓN

La Universidad EAFIT tiene la Misión de contribuir al progreso social, económico, científico y cultural del país, mediante el desarrollo de programas de pregrado y de posgrado, en un ambiente de pluralismo ideológico y de excelencia académica, para la formación de personas competentes internacionalmente; y con la realización de procesos de investigación científica y aplicada, en interacción permanente con los sectores empresarial, gubernamental y académico.

VISIÓN

La Universidad EAFIT, inspirada en los más altos valores espirituales, en el respeto de la dignidad del ser humano y consciente de su responsabilidad social, aspira a ser reconocida nacional e internacionalmente, por sus logros académicos e investigativos y porque:

- Tendrá una cultura institucional abierta y democrática, y un ambiente que promoverá la formación integral de sus alumnos, donde es posible vivir la diferencia y las manifestaciones culturales comparten espacio con la tarea de aprender, donde predomina el debate académico, se contrastan las ideas dentro del respeto por las opiniones de los demás, y se estimula la creatividad y la productividad de todos los miembros de la comunidad.
- Desarrollará la capacidad intelectual de sus alumnos y profesores en todos los programas académicos, con la investigación como soporte básico.
- Utilizará tecnologías avanzadas y un modelo pedagógico centrado en el estudiante.
- Mantendrá vínculos con otras instituciones educativas, nacionales e internacionales, para continuar el mejoramiento de sus profesores y de sus programas.
- Contribuirá al progreso de la Nación con programas innovadores de investigación y profesionales con formación académica respaldada en los valores fundamentales de la persona y en especial en el respeto a la democracia y a la libre iniciativa privada.
- Dispondrá de una administración académica, en la que todo el talento humano, y todos los recursos de la Institución estén comprometidos en el logro de sus objetivos.

PRESENTACIÓN

¿QUE ES LA INGENIERÍA CIVIL?

Alguien alguna vez definió a los Ingenieros Civiles como aquellos ingenieros que se caracterizan por servir a los demás. Bien analizado, el mote resulta apropiado, ya que la labor de los ingenieros civiles está muy relacionada con lo que la gente hace en sus actividades diarias. Por lo tanto, si posees alguna inquietud en el sentido de querer colaborar con tu sociedad, seguramente la elección de ingeniería civil como tu futura profesión sea una muy buena alternativa.

En general, los ingenieros civiles proveen soluciones con el propósito de beneficiar a la sociedad a través de la reducción y control de la polución del aire, suelo y agua; del análisis, diseño y

construcción de la infraestructura necesaria para satisfacer necesidades sociales de la más variada índole. También les compete la reparación y el reemplazo de las obras de infraestructura deterioradas u obsoletas; la planificación de los sistemas de transporte de las grandes urbes; la reducción y el control de los efectos devastadores provocados por inundaciones, tormentas y terremotos.

El DIC avizora que el tema de la educación en ingeniería, particularmente la educación de grado, habrá de convertirse en un tema fundamental en las instituciones educativas de nuestro país, atento a los profundos cambios que ya han comenzado a producirse tanto en la tecnología como en la sociedad. A pesar de la difícil situación por la que atraviesa nuestra República, en gran parte debida a que vastos sectores de la dirigencia han errado el rumbo y se han mantenido de espaldas a la sociedad, es también evidente que los temas de ingeniería, y en particular ingeniería civil, han recibido una especial atención en el resto del mundo, y que en los últimos 10 años han sido profundamente intensificados. Las rápidas y continuas mejoras en la tecnología de las computadoras han incrementado en general su poder computacional, y en lo que respecta a la ingeniería civil se ha traducido en los paquetes de software orientados al diseño y al análisis para todo tipo de aplicaciones. Hoy en día es una realidad la comunicación en el mismo instante en todas partes del mundo, lo que permite la posibilidad de conformar equipos de diseño constituidos por ingenieros localizados en países diferentes, transmitiendo sus productos electrónicamente a un único centro neurálgico que puede estar en cualquier punto del planeta.

A pesar de la difícil situación actual que atraviesa nuestro país, la infraestructura y el medio ambiente se constituyen cada vez más en la actividad fundamental de los ingenieros civiles. La atención de los líderes de nuestra sociedad deberá obligadamente dirigirse a considerar estas circunstancias, a fin de promover el futuro de la Nación. En las décadas por venir seguramente veremos un aumento de las necesidades sociales de contar con ingenieros civiles, no solo en los roles tradicionales que abarcan el diseño y la construcción, sino que ellos también serán fuente de consulta obligada y los responsables en la toma de decisiones, tanto para el sector público como el privado.

Los ingenieros civiles tienen la oportunidad de provocar cambios positivos en la seguridad de nuestra sociedad, su salud y su productividad. Son capaces de planificar, diseñar y promover la construcción, la operación y el mantenimiento de muchos de aquellos facilitadores de la vida moderna en sus más variados aspectos, comprendiendo tanto al sector privado como público, y que pueden variar ampliamente en su naturaleza y su magnitud, abarcando desde la esbelta pasarela que vincula las orillas de un modesto canal de acequia, hasta el proyecto de la colosal Represa sobre el Paraná Medio.

Las áreas donde los ingenieros civiles desarrollan sus actividades afectan cuestiones básicas de la sociedad, como son la vivienda, el transporte, los recursos del agua y la calidad del medio ambiente. Esto involucra el planeamiento, la ingeniería de detalle, la construcción de edificios, caminos, puentes, represas, el tratamiento de efluentes, el suministro de agua potable a las ciudades, y todas las formas de tratamiento de residuos sólidos urbanos. Las obras de infraestructura del país, algunas de ellas de ya vieja data, requieren, además, de decisiones sobre la conveniencia de mantener, rehacer o reemplazar las existentes, así como proponer las obras que para el futuro resulten necesarias. El uso de nuevos materiales y técnicas constructivas, así como la disponibilidad de computadoras para simular, comparar y verificar distintas alternativas, muestran además que el rol y la complejidad de la ingeniería civil están evolucionando

rápidamente. Los nuevos profesionales deben ser entrenados en el uso de las computadoras para diseñar, predecir y optimizar los ciclos de costos y control de la construcción, a modo de asegurar que todas las facetas de la ingeniería civil adhieren a los principios de un desarrollo sustentable.

Las oportunidades de trabajo en la ingeniería civil deberán crecer en la medida que los líderes de la República se orienten en reconocer que debe invertirse en las obras de infraestructura básicas que permitirán desarrollar al país.

DEFINICIÓN DE INGENIERÍA

La Academia Nacional de la Ingeniería nos señala que: La Ingeniería es la ciencia, que con la técnica y el arte, aplicando la matemática y las ciencias naturales, crea y desarrolla sistemas, elementos y obras físicas mediante el empleo de energía y materiales, para proporcionar a la humanidad, con eficiencia y sobre bases económicas, bienes y servicios que le den bienestar con seguridad y creciente calidad de vida.

La misma Academia define: Tecnología es el conjunto de aparatos, procedimientos y normas mediante las cuales es posible aprovechar recursos humanos y materiales para elaborar productos o realizar servicios de utilidad para el ser humano, sea por medio de máquinas, equipos, mecanismos o programas.

Podemos definir también, parafraseando al ABET – “Accreditation Board for Engineering and Technology” que “la Ingeniería es la PROFESIÓN en la que el conocimiento de las ciencias matemáticas y naturales adquiridas mediante el estudio, la experiencia y la práctica, se aplica con buen juicio a fin de desarrollar formas en que se pueden utilizar, de manera económica, los materiales y las fuerzas de la naturaleza en beneficio de la humanidad.”

El CONFEDI - Consejo Federal de Decanos de Ingeniería nos dice que “La PRÁCTICA DE LA INGENIERÍA es un acto de planificación, diseño, composición, evaluación, asesoramiento, información, dirección y/o supervisión, que requiere la aplicación de principios de ingeniería y que esté ligada a la salvaguardia de la vida, la salud, la propiedad, el interés económico, el bienestar social y el medio ambiente.”

La Comisión Consultiva de las Carreras de Ingeniería del Mercosur propone la siguiente definición para la ingeniería: La Ingeniería es el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos, que con la técnica y el arte, aplicando las ciencias exactas, físicas y naturales, analiza, crea y desarrolla sistemas, productos, procesos y obras físicas mediante el empleo de energía y materiales, para proporcionar a la humanidad, con eficiencia y sobre bases económicas, bienes y servicios que le den bienestar con seguridad y creciente calidad de vida, preservando el medio ambiente.

Sobre la base de estos antecedentes podemos establecer que: Ejercicio Profesional de la Ingeniería es la práctica y el desarrollo de la ingeniería, que requiere la capacitación y el título oficial reconocido otorgado por Universidad Argentina con arreglo a sus normas y en virtud de la legislación y Código de Ética, vigentes. (Decreto 1099/84).

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

OBJETIVO

Formar un ingeniero civil íntegro, capaz de aplicar los principios de las ciencias exactas en la concepción, diseño, construcción, administración y mantenimiento de proyectos de infraestructura dirigidos al beneficio de la sociedad.

CAMPOS DE ACCIÓN DEL INGENIERO CIVIL

Las tendencias en la industria, el Estado y los sectores académicos de avanzada, muestran que el ingeniero civil del siglo 21 no solo deberá poseer un profundo conocimiento de la física, las matemáticas, los procedimientos de análisis y las especificaciones técnicas de los materiales, sino que también deberá contar con habilidades para comunicarse efectivamente, participar en equipos de trabajos con otros profesionales, liderar proyectos multidisciplinarios, y poseer la comprensión del impacto legal, político y socio-económico que los proyectos de ingeniería tendrán en las comunidades.

Seguramente habrás de encontrar ingenieros civiles trabajando hoy en las áreas siguientes:

- Diseño estructural y construcción de edificios.
- Diseño y construcción de carreteras y caminos.
- Diseño y construcción de aeropuertos.
- Diseño y construcción de ferrocarriles.
- Diseño, construcción y operación de sistemas de distribución de agua potable.
- Diseño, construcción y operación de sistemas de colectoras pluviales.
- Diseño y construcción de sistemas de colectores de aguas servidas.
- Diseño y construcción de represas de tierra y concreto.
- Diseño, construcción y operación de recursos de agua.
- Diseño y construcción de fundaciones.
- Diseño y construcción de muros de sostenimiento.
- Diseño, construcción y operación de plantas de tratamiento de agua.
- Diseño, construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas servidas.
- Diseño y construcción de canales.
- Diseño y construcción de sistema hidráulicos.
- Diseño y construcción de desarrollos urbanos.
- Planificación de las obras de ingeniería.

No faltará quien quiera saber la razón por la cual somos llamados ingenieros “civiles”. Tal vez porque antiguamente los ingenieros diseñaban fuertes, puentes y caminos para satisfacer propósitos militares, razón por la cual eran llamados ingenieros “militares”. Cuando los ingenieros comenzaron a utilizar esas habilidades para propósitos civiles, comenzamos a ser designados como ingenieros civiles.

Algunos ingenieros civiles también afirman que otras disciplinas de la ingeniería, tal como la mecánica y la eléctrica, han evolucionado a partir de la ingeniería civil. No estamos muy seguros de la verdad de esa afirmación, pero la actual estructura y evolución de la ingeniería civil indican que algo de cierto tiene ese argumento. A decir verdad, los ingenieros estructurales, ingenieros del medio ambiente, ingenieros hidráulicos, ingenieros en transporte, ingenieros en recursos de agua, ingenieros geotécnicos, son todos ellos ingenieros civiles. Incluso, algunas de estas áreas de

especialización son lo suficientemente grandes como para aspirar a convertirse en disciplinas autónomas de la ingeniería civil.

Algunas de las actividades de un ingeniero civil son las siguientes:

- Recogen datos de campo, tal como características del suelo, de transporte, de calidad y cantidad de los recursos de agua, etc.
- Realizan análisis de laboratorio.
- Evalúan los datos de campo y laboratorio.
- Realizan cálculos.
- Escriben reportes presentando los datos obtenidos y los resultados.
- Utilizan los procesos de diseño para encontrar soluciones a los problemas.
- Escriben reportes sobre diseño.
- Preparan dibujos, planos y especificaciones para mostrar sus ideas.
- Hacen presentaciones escritas y orales para el público en general y entre sus pares.
- Proveen comunicación y articulación dentro de un equipo de ingenieros.
- Proveen comunicación y articulación entre el equipo de ingenieros, de otros profesionales, directivos y el público en general.
- Investigan y escriben reportes sobre problemas estructurales y operacionales.

Los ingenieros civiles recogen datos de la realidad circundante, proponen varias alternativas de solución, analizan las diferentes propuestas según la perspectiva de costos, viabilidad, sustentabilidad, y utilizan los procesos de diseño para encontrar la mejor solución a un problema, preparan los planos y las especificaciones técnicas, supervisan la construcción de la solución estructural, y en algunos casos también pueden recoger datos una vez que la solución haya sido implementada, a modo de corroborar que el problema haya sido correctamente solucionado.

Los proyectos de ingeniería civil incluyen puentes, edificios, estructuras inteligentes; plantas generadoras de energía termoeléctricas, hidráulicas y nucleares, puertos, muelles, canales de navegación, túneles, acueductos, autopistas, vías de ferrocarril, aeropuertos y varios otros sistemas de transporte, plantas de tratamientos de residuos sólidos, de aguas de desecho y otros tipos de residuos. Todos estos proyectos involucran cuestiones gubernamentales, privadas, legales, financieras, sociales y por supuesto, técnicas. El objetivo fundamental es servir al interés público en lo que respecta a salud, seguridad, bienestar y sustentabilidad. Cada proyecto de ingeniería civil es único; recibe de modo exclusivo su planeamiento, desarrolla sus etapas de investigación y de diseño, requiere de su construcción y de las tareas de monitoreo y control hasta su finalización.

La mayoría de los proyectos de ingeniería son desarrollados por equipos de profesionales. Por esta misma razón la habilidad de desempeñarse satisfactoriamente en un equipo de trabajo se constituye en una característica muy importante para un ingeniero civil.

PERFILES

PERFIL DEL ESTUDIANTE

El estudiante que ingrese a Ingeniería Civil debe estar consciente de que su formación estará

centrada en la física aplicada y en las matemáticas, y estar dispuesto a una formación de ser integral (la ciencia aplicada, lo técnico, lo social y la interdisciplinariedad).

PERFIL DEL EGRESADO

Acorde con el tipo de formación que se le imparte durante su permanencia en la Institución, se espera que nuestros egresados exhiban un excelente desempeño profesional. Este puede sintetizarse en las siguientes cualidades: Adecuado nivel científico y tecnológico:

- Cultura humanista
- Pragmatismo
- Profesionalismo
- Comportamiento ético
- Criterio económico
- Conciencia ambiental
- Relaciones interpersonales
- Conciencia social

Un egresado de Ingeniería Civil de EAFIT estará capacitado para desempeñarse en el campo profesional en tareas relacionadas con la concepción, diseño, construcción, mantenimiento y repotenciación de proyectos de infraestructura tales como: soluciones de vivienda; carreteras y ferrocarriles; puertos y aeropuertos; sistemas para abastecimiento de agua potable; sistemas para manejo de basuras y otros desechos; sistemas de irrigación y drenaje; puentes, túneles y presas; sistemas para generación y distribución de energía de origen hidráulico y térmico. Así mismo podrá hacerlo en actividades de planeación urbana y regional y de recursos hidráulicos.

RASGOS DEL PERFIL DEL EGRESADO

El perfil está comprometido con 4 rasgos:

Primer rasgo: Pensar

Análisis

Síntesis

Conceptualización

Reflexión

Segundo rasgo: Representar

Expresión

Sistémico

Argumentación

Tercer rasgo: Obrar

Fundamentación

Concreción

Procedimientos

Conciencia en el aprovechamiento del potencial humano y recursos materiales

Eficacia – eficiencia

Calidad – tiempo - costos
Tecnologías (conocimiento y uso)
Herramientas computacionales (modelación)
Procesos y máquinas

Cuarto rasgo: Comportar
Trabajo individual
Trabajo en equipo
Trabajo interdisciplinario

PERFIL PROFESIONAL

Profesionales con alto nivel tecnológico (científico y técnico). Capaces de resolver problemas de infraestructura para la comunidad. Individuos creativos y pragmáticos, que decidan bajo criterios técnicos y económicos, teniendo en cuenta al hombre y el ambiente.

ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

La estructura del plan de estudios identifica las acciones que debe emprender el ingeniero para la resolución de problemas de infraestructura y las áreas académicas profesionales que proveen dichas acciones.

Acciones:

- Diseñar
- Planificar
- Concretar (construir)
- Operar
- Mantener
- Modernizar

TEMAS TRANSVERSALES

Los temas transversales corresponden a los atributos que deben tener las asignaturas para proveer al estudiante de competencias.

- Experimentación
- Práctica
- Enfoque al planteamiento de problemas
- Competencias argumentativas y propositivas
- Capacidades de negociación
- Conciencia en lo socio-ambiental
- Creación e innovación

En la **figura 1** se presenta un esquema que ayuda a visualizar el enlace entre las acciones, las áreas académicas y los temas transversales.

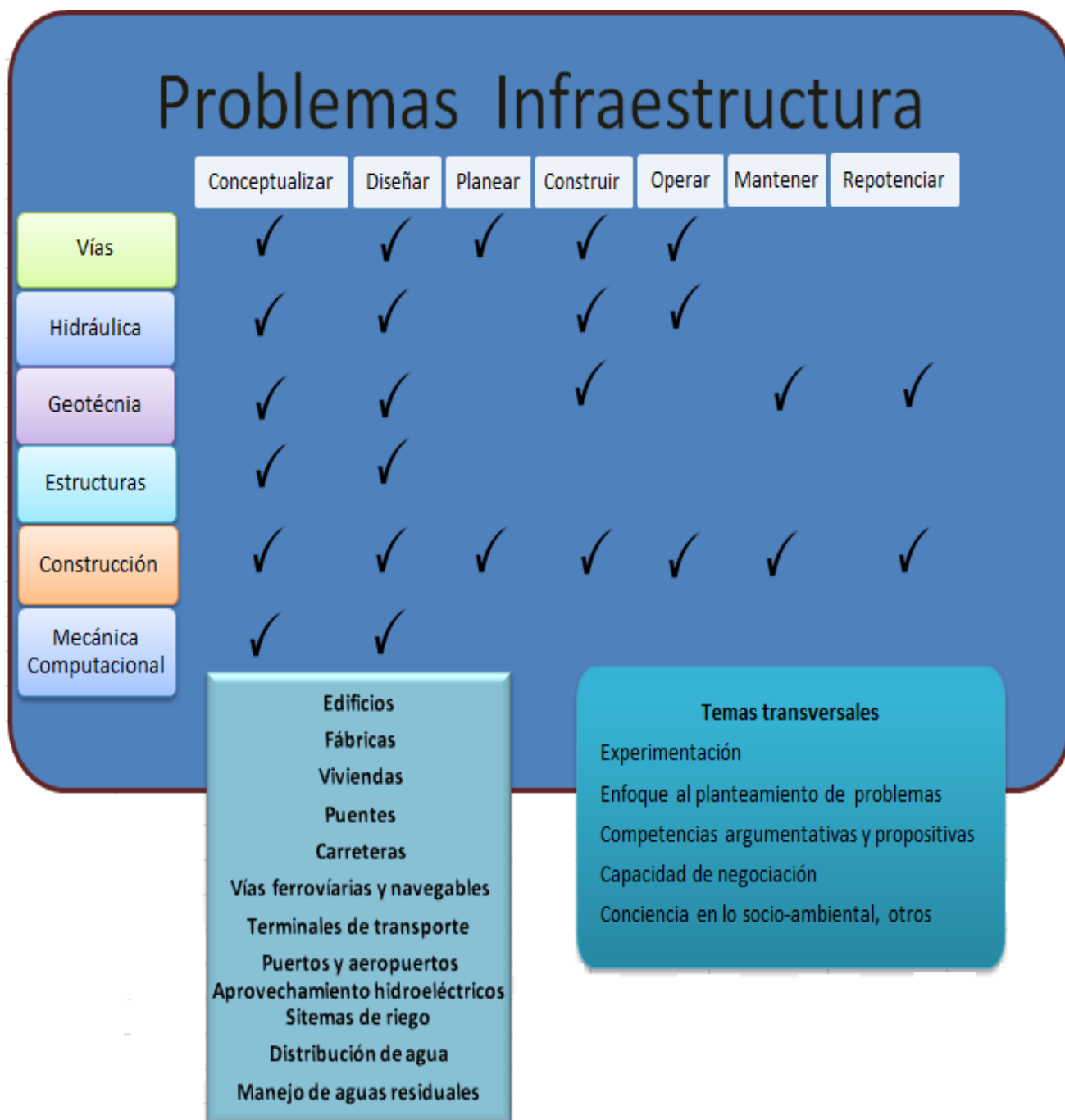


Figura 1

En la **figura 2**, se definen las herramientas de entrada al plan de estudios y las acciones que emprende el ingeniero, dando así una estructura general al plan de estudios.

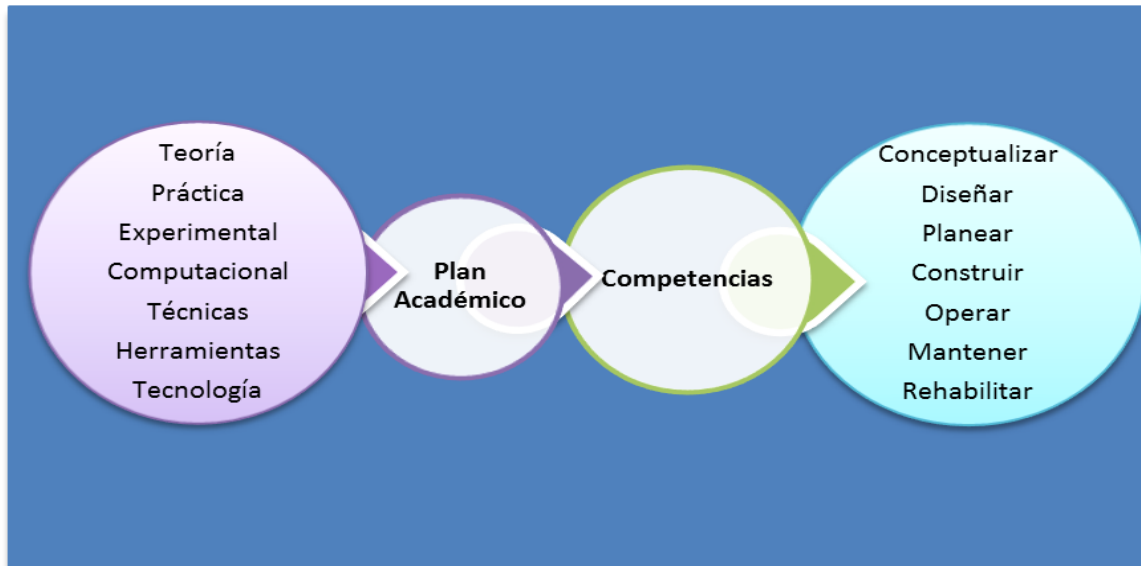


Figura 2

ÁREAS GENERALES TEMÁTICAS QUE COMPONEN EL PLAN DE ESTUDIOS

La **figura 3** se esquematiza las áreas básicas que componen el plan académico y la tabla 1 con la distribución de los créditos académicos.

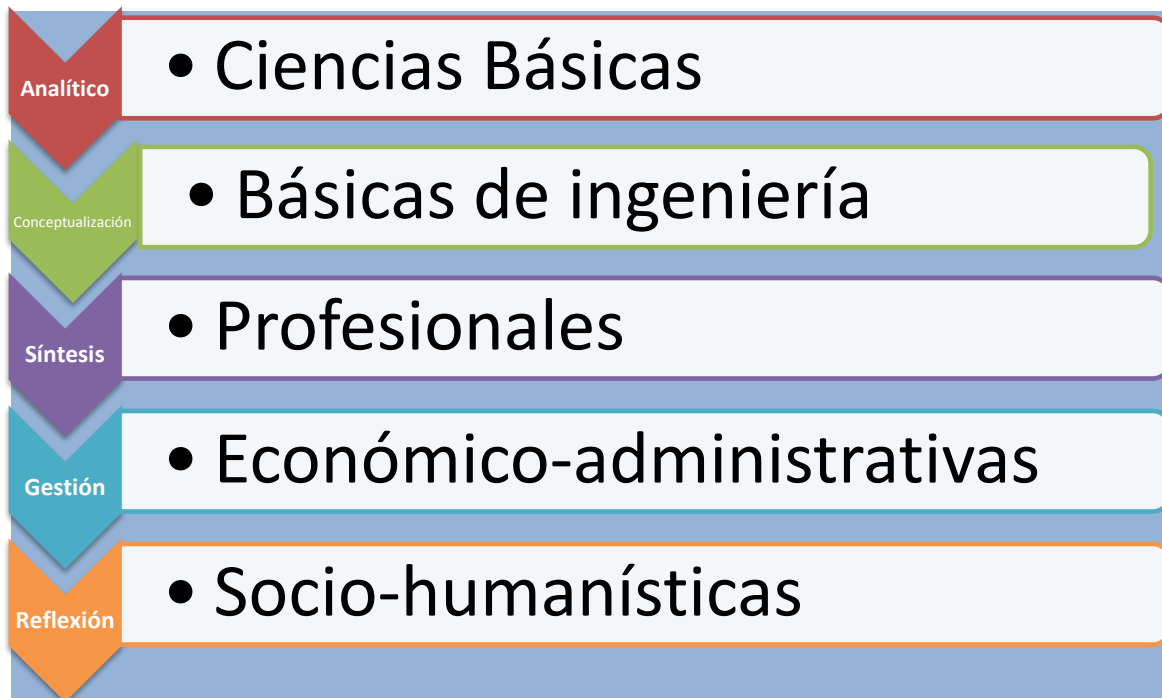


Figura 3

Área	Créditos
Ciencias básicas	26
Básica de ingeniería	42
Profesionales	61
Énfasis	12
Complementarias	3
Práctica	18
Núcleo de formación Institucional	18
Total	180

Tabla 1

ESTRUCTURA CURRICULAR

AREAS DEL PROGRAMA Y SUS MATERIAS

CONSTRUCCIÓN

- Obras de ingeniería
- Materiales de ingeniería
- Proyecto 1
- Proyecto 2
- Procesos constructivos
- Programación y Presupuesto

ESTRUCTURAS

- Mecánica de sólidos
- Análisis de estructuras
- Diseño de elementos de hormigón reforzado
- Dinámica estructura
- Diseño de estructuras de hormigón
- Diseño de estructuras en acero

GEOTECNIA

- Mecánica de suelos básica
- Mecánica de suelos aplicada
- Cimentaciones
- Pavimentos

HIDRÁULICA

- Mecánica de fluidos
- Hidráulica aplicada

- Hidrología
- Acueductos y alcantarillado

MECÁNICA COMPUTACIONAL

- Mecánica del medio continuo
- Modelación computacional

VÍAS

- Técnicas de expresión gráfica
- CAD para ingeniería civil
- Topografía
- Trazado y diseño geométrico
- Sistemas de información geográfica
- Obras de infraestructura
- Sistemas de transporte

En la **figura 4** se detalla la estructura del departamento

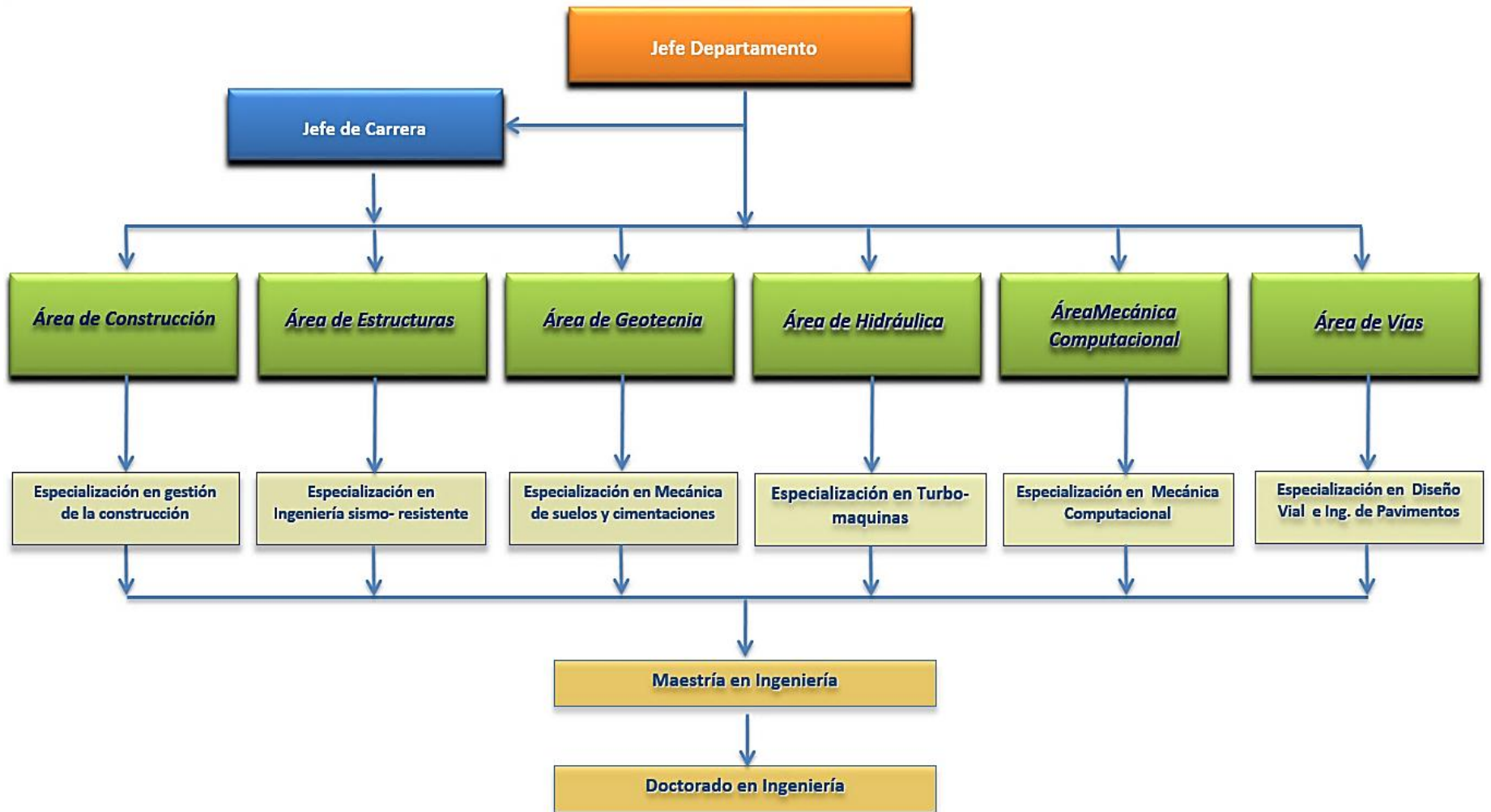


Figura 4

ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO

PLAN DE ESTUDIOS (VIGENCIA 2017-1)

SEMESTRE 1

Código	Materia	Créditos
IC0260	Obras de ingeniería	1
CF0236	Física I	4
CM0230	Cálculo I	3
***	NFI*	3
BU0001	Bienestar universitario	1
IC0261	Técnicas de expresión gráfica	2
***	NFI*	3
	Total	17

SEMESTRE 2

Código	Materia	Créditos
IM0232	Estática	3
CF0239	Física II	4
CM0231	Cálculo II	3
CM0234	Algebra lineal	3
IC0262	CAD para ingeniería Civil	3
	Total	16

SEMESTRE 3

Código	Materia	Créditos
IM0234	Dinámica	3
IC0286	Seminario	1
CM0235	Ecuaciones diferenciales	3
CM0232	Cálculo III	3
IP0231	Taller	1
IC0279	Topografía	4
***	NFI*	3
	Total	18

PLAN DE ESTUDIOS (VIGENCIA 2017-1)

SEMESTRE 4

Código	Materia	Créditos
CM0244	Estadística general	3
IC0263	Mecánica del medio continuo	3
IC0267	Mecánica de sólidos	3
IC0285	Modelación computacional	3
CT0272	Geología física	3
***	NFI*	3
	Total	18

SEMESTRE 5

Código	Materia	Créditos
IC0266	Mecánica de fluidos	4
IC0269	Análisis de estructuras	3
IC0280	Materiales de ingeniería	4
IC0265	Mecánica de suelos básica	4
IC0264	Trazado y diseño geométrico de vías	4
	Total	19

SEMESTRE 6

Código	Materia	Créditos
IC0288	Proyecto I	2
IC0268	Hidrología	3
IC0282	Elementos de hormigón reforzado	3
IC0272	Procesos constructivos	4
IC0270	Mecánica de suelos aplicada	4
IC0291	Sistemas de información Geográfica	3
	Total	19

PLAN DE ESTUDIOS (VIGENCIA 2017-1)

SEMESTRE 7

Código	Materia	Créditos
IC0271	Hidráulica aplicada	4
IC0281	Dinámica estructural	3
IC0276	Programación y presupuesto de la construcción	3
IC0275	Cimentaciones	3
IC0277	Obras de infraestructura	3
***	NFI*	3
	Total	19

SEMESTRE 8

Código	Materia	Créditos
IC0229	Proyecto II	2
IC0273	Acueductos y alcantarillado	3
IC0283	Diseño de estructuras de hormigón	3
IC0292	Diseño de estructuras en acero	3
IC0274	Pavimentos	4
IC0293	Sistemas de transporte	3
PT0113	Pre-Práctica (Reforma curricular)	0
	Total	18

SEMESTRE 9

Código	Materia	Créditos
PT0161	Semestre de práctica	18
	Total	18

SEMESTRE 10

Código	Materia	Créditos
***	Énfasis 1**	3
***	Énfasis 2**	3
***	Énfasis 3**	3
***	Énfasis 4**	3
***	Complementaria	3
***	NFI*	3
	Total	18

* NFI: Núcleo de Formación Institucional

**Énfasis: Asignaturas con nivel de posgrado

***Los Códigos dependen de las materias elegidas en cada caso

Materias complementarias.

Código	Materia	Créditos
CO0133	Fundamentos de Contabilidad	3
CO144	Administración del riesgo	3
CO0217	Costos y presupuestos	3
DE0162	Cátedra de la paz, la memoria y la reconciliación	3
EC0102	Microeconomía general	3
EC0103	Macroeconomía general	3
EC0112	Microeconomía general	3
EC0113	Macroeconomía general	3
EC0250	Econometría 1	3
GP0030	Geopolítica	3
IM0237	Termodinámica	3
IP0235	Sistemas de producción 1	3
OG0064	Construcción empresarial	3
OG0131	Procesos de gestión humana	3
OG0260	Preparación de proyectos	3
OG0261	Evaluación financiera de proyectos	3
OG0262	Evaluación ambiental de proyectos	3
OG0263	Análisis de riesgos	3
OG0264	Gestión de proyectos	3
OG0276	Ingeniería económica	3
PR0243	Estadística y diseño de experimentos	3
ST0241	Procesos numéricos	3
ST0243	Principios de desarrollo de software	2
ST0250	Ingeniería de software	4
St0252	Sistemas de información	3

LÍNEAS DE ÉNFASIS (OPCIONES DE POSGRADO)

Desarrollo de software		
Código	Materia	Créditos
ST0720	MÉTRICAS DE SOFTWARE	3
ST0731	INGENIERÍA DE REQUISITOS	3
ST0790	INGENIERÍA DEL PROCESO SOFTWARE	3
ST0791	DESARROLLO DE SOFTWARE BASADO EN COMPONENTES	3

Dirección de operaciones y logística		
Código	Materia	Créditos
IP0644	GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENAMIENTO	3
IP0645	ESTRATEGIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA	3
IP0646	PLANEACIÓN DE OPERACIONES	3
IP0647	SIMULACIÓN	2
IP0649	PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LAS OPERACIONES	2

Diseño de materiales		
Código	Materia	Créditos
IC0682	MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS AVANZADA	3
IP0680	TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES	3
IP0682	SELECCIÓN DE MATERIALES	3
IP0683	ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES	3

Diseño vial e ingeniería de pavimentos		
Código	Materia	Créditos
IC0630	MECÁNICA DE MATERIALES PARA PAVIMENTOS	2
IC0631	GEOTECNIA VIAL	2
IC0632	PAVIMENTOS BASICO	3
IC0633	SIG PARA CARRETERAS	2
IC0634	DISEÑO COMPUTARIZADO DE CARRETERAS	2
IC0635	CONCESIONES VIALES	2

LÍNEAS DE ÉNFASIS (OPCIONES DE POSGRADO)

Gerencia de proyectos - Reforma		
Código	Materia	Créditos
OG0260	PREPARACIÓN DE PROYECTOS	3
OG0261	EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS	3
OG0262	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS	3
OG0263	ANÁLISIS DE RIESGOS	3
OG0264	GESTIÓN DE PROYECTOS	3

Gestión de la construcción		
Código	Materia	Créditos
IC0653	TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN	2
IC0654	GESTIÓN URBANÍSTICA Y AMBIENTAL	3
IC0655	ECONOMÍA Y COYUNTURA	1
IC0656	INGENIERÍA ECONÓMICA	3
IC0657	CONTABILIDAD Y ANÁLISIS FINANCIERO	2
IC0702	PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN	2

Ingeniería sismorresistente		
Código	Materia	Créditos
IC0606	ANÁLISIS DINÁMICO	3
IC0607	INGENIERÍA SÍSMICA	3
IC0611	ANÁLISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS RETICULARES	3
IC0682	MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS AVANZADA	3

Mecánica computacional		
Código	Materia	Créditos
IC0602	INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS	3
IC0682	MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS AVANZADA	3
IC0692	INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE FRONTERAS	3
IC0695	MATEMÁTICAS AVANZADAS PARA INGENIEROS	3

Mecánica de suelos y cimentaciones		
Código	Materia	Créditos
IC0622	ESTABILIDAD DE TALUDES	3
IC0659	GEOMECÁNICA DE ROCAS	3
IC0661	INGENIERÍA DE FUNDACIONES	3
IC0682	MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS AVANZADA	3

IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS MODALIDADES DE LAS ASIGNATURAS

Con el fin de asegurar que los temas transversales y las acciones se puedan llevar a cabo, se realizó el trabajo de definir la modalidad de las asignaturas del plan de estudios.

Las modalidades son las siguientes:

a. Teóricas

- Tipo A: se basa en la conceptualización
- Tipo B: se basa en la conceptualización y hace uso de herramientas computacionales

b. Teórico-práctica (TP)

- Tipo A: Además de la teoría tienen un grupo definido de práctica (hacer)
- Tipo B: La teoría y la práctica comparten un mismo espacio

c. Teórico-experimental (TE)

- Tipo A: Además de la teoría tienen un grupo definido de laboratorio (experimentación = comprobación)
- Tipo B: La teoría y el laboratorio comparten un mismo espacio

d. Materias proyecto

El plan de estudios incluye 2 materias tipo proyecto, una en sexto semestre y otra en octavo. La idea de estas materias es que sean integradoras de conocimiento e interdisciplinarias.

Dichas asignaturas deben permitir la innovación y creación en el estudiante frente a problemas de la ingeniería.

PRÁCTICA

El Ingeniero Civil de la Universidad EAFIT es una persona eficiente, racional y crítica con sentido ético, con conocimientos de las condiciones geográficas, sociales, económicas y políticas del país, con enfoque investigativo preparado para liderar en forma amplia los servicios técnicos y administrativos de ingeniería estructural, geotecnia, transportes, hidráulica, ambiental y de construcción en las diferentes fases de planeación, diseño y consultoría, construcción e

interventoría, mercadeo y administración, mantenimiento de proyectos y empresas de ingeniería que comprenden la infraestructura física y de los servicios comunitarios.

PRÁCTICA ÚNICA: NOVENO SEMESTRE

El estudiante de Ingeniería Civil que realiza su práctica está en capacidad de trabajar, con criterio profesional, en el desarrollo de proyectos de diseño y construcción de vías, diseños de estructuras de concreto, proyectos hidráulicos, interventoría de obras, agrimensura, mecánica de suelos, geotecnia, costos, presupuestos y control de obras. Así mismo, podrá desempeñarse con éxito en procesos propios de la profesión, pavimentos, acueductos, alcantarillados y participar en la creación de empresa.

MODALIDADES DE LA PRÁCTICA

- Práctica organizacional
- Pasantía en una organización
- Práctica social
- Práctica investigativa
- Práctica docente
- Empresarismo
- Práctica en el exterior
- Validación
- Convenio EAFIT-IAESTE
- Convenio EAFIT-Aiesec