



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN ESTRUCTURAS

Código SNIES: 101



2

Grupos de investigación,
laboratorios e incentivos

3

Plan de estudios en
Investigación

4

Plan de estudios en
Profundización

Programa de posgrado de la Universidad Nacional de Colombia

Presentación

La Maestría en Ingeniería - Estructuras de la Universidad Nacional de Colombia ha preparado ingenieros estructurales por más de cuarenta años, que han contribuido notablemente al desarrollo de la infraestructura dentro y fuera del país.

Dirigido a

Este programa está dirigido a Ingenieros Civiles e Ingenieros de otras especialidades afines cuya escolaridad de pregrado sea equivalente a la del programa académico de Ingeniería Civil en la Universidad Nacional de Colombia. Los aspirantes al programa requieren una formación básica mínima en Estática, Mecánica de Sólidos, Análisis de Estructuras, Materiales para Construcción, Diseño de Estructuras en Hormigón y Diseño de Estructuras Metálicas.

Misión

Formar posgraduados en Ingeniería Estructural comprometidos con la investigación científica y el desarrollo tecnológico y social del país, los cuales contribuyan a la generación, aplicación y transmisión del conocimiento en el sector público y privado.

Visión

Fortalecer la calidad académica, científica y profesional del programa curricular con el fin de consolidar su reconocimiento nacional e internacional en el campo de la Ingeniería Estructural.

Objetivo

La Maestría en Ingeniería - Estructuras de la Universidad Nacional de Colombia tiene como objetivo general la formación en el análisis y diseño de estructuras, y en las investigaciones que los sustentan, incluyendo el estudio de las propiedades pertinentes de los materiales de construcción. El fin fundamental de la Ingeniería Estructural es diseñar estructuras que cumplan su función de manera segura, estética y económica.

Título obtenido

Magíster en Ingeniería – Estructuras

Horarios de clase

Una asignatura del programa se imparte en dos clases por semana de dos horas cada una. Las franjas horarias habituales de las asignaturas son: 7:00am a 9:00am, 9:00am a 11:00am, 4:00pm a 6:00pm o 6:00pm a 8:00pm, de lunes a viernes. Los seminarios de investigación o de profundización se imparten en dos horas por semana con horarios habituales de 7:00am a 9:00am o 9:00am a 11:00am.

Líneas de investigación

Las líneas de investigación del programa curricular de Maestría en Ingeniería – Estructuras son las siguientes:

- **Línea de investigación en Análisis Estructural.** Tiene como objetivo desarrollar modelos, metodologías y herramientas computacionales que permitan analizar y estudiar el comportamiento de las estructuras y sus materiales constituyentes.
- **Línea de investigación en Diseño Estructural.** Tiene como objetivo proponer metodologías de diseño aplicables a nuestro medio y apoyar a la elaboración y actualización de normas, mediante los resultados obtenidos en las investigaciones.
- **Línea de investigación en Materiales para Estructuras.** Tiene como objetivos fortalecer el trabajo investigativo y aplicado en el comportamiento de los materiales utilizados en la construcción de obras de infraestructura y contribuir a la solución de problemas relacionados con los mismos.

Inversión

El costo de la matrícula, los derechos académicos y bienestar universitario corresponden a 195 puntos por semestre. Un punto es igual a un salario mínimo legal vigente diario.



Grupos de investigación

El Grupo de Investigación Análisis, Diseño y Materiales – GIES, clasificado en categoría A1 por Colciencias desde el año 2000, está vinculado totalmente a la Maestría en Ingeniería – Estructuras mediante proyectos de investigación, trabajos finales, tesis, ponencias, artículos, patentes y otros productos académicos de estudiantes y profesores adscritos al programa. Los integrantes y la producción académica del grupo se pueden observar en la página web de la plataforma SCienti de Ministerio de Ciencias.

Laboratorios

Dentro de los recursos físicos, el programa curricular cuenta con el apoyo del laboratorio de materiales (cemento, concreto, agregado y madera), el laboratorio de modelos físicos y el laboratorio de simulación numérica.

Incentivos para estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia

El Artículo 58 del Acuerdo 008 de 2008 del Consejo Superior Universitario establece que los estímulos otorgados a los estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia.

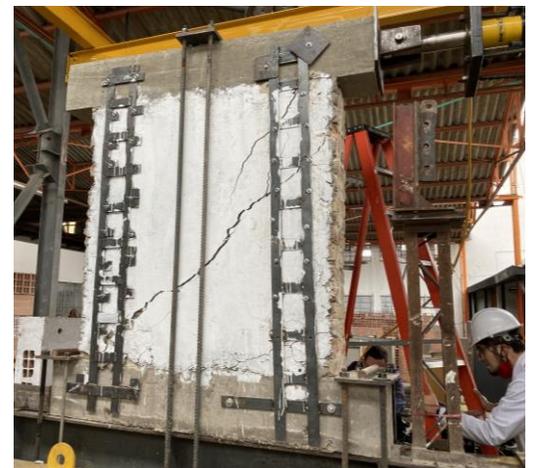
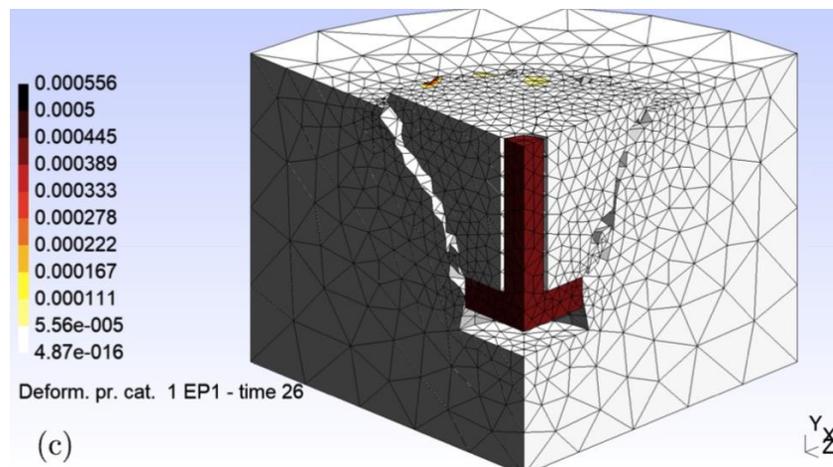
Incentivos para estudiantes de posgrado

Los incentivos para los estudiantes de posgrado de la Universidad Nacional de Colombia son los siguientes:

- **Exención de pago en Posgrado.** En cada periodo académico los Consejos de Facultad podrán otorgar exenciones totales o parciales del pago de derechos académicos a los estudiantes con méritos académicos excepcionales.
- Exención del 50% de los derechos académicos para estudiantes que cursan únicamente tesis.

Planes de estudio

El programa curricular de Maestría en Ingeniería – Estructuras cuenta con los planes de estudios en investigación y profundización, los cuales conducen al mismo título, según lo establecido en el Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario.



Plan de estudios en Investigación

Los objetivos del plan de estudios en investigación de la Maestría en Ingeniería – Estructuras son los siguientes:

- Formar a los estudiantes en el análisis y diseño de estructuras, y en las investigaciones que los sustentan, incluyendo el estudio de las propiedades pertinentes de los materiales de construcción.
- Generar conocimientos, comprobar aquellos que ya forman parte del saber y de las actividades del hombre, así como crear y adaptar tecnologías para dar soluciones a los problemas de la sociedad.
- Formar para el desarrollo de la actividad investigativa, científica, académica y para el desempeño profesional especializado en el campo de la Ingeniería Estructural.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad académica en la Universidad Nacional de Colombia y responder a los requerimientos del progreso de la ciencia y las necesidades sociales del país.
- Plantear alternativas de cambio tecnológico, económico y social, generando al mismo tiempo mecanismos de retroalimentación que permitan relacionar la producción del conocimiento con las demandas del mismo

Este plan de estudios tiene una duración de cuatro (4) semestres académicos y está integrado por actividades académicas y asignaturas elegibles como se indica en la siguiente tabla:

Tipo de Asignatura	Créditos
Actividades académicas	
Tesis de maestría	22
Proyecto de tesis	4
Seminarios de investigación	6
Asignaturas elegibles	20
Total créditos	52

Las asignaturas electivas que podrían ser ofrecidas por el plan de estudios de investigación tienen cuatro (4) créditos académicos cada una y están asociadas a las líneas de investigación del programa. Las asignaturas de la línea de investigación en Análisis Estructural son:

- Análisis estructural por elementos finitos
- Análisis dinámico de estructuras
- Análisis matricial avanzado
- Mecánica estructural avanzada
- Mecánica computacional no lineal

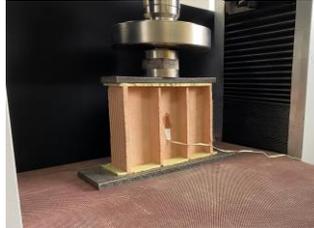
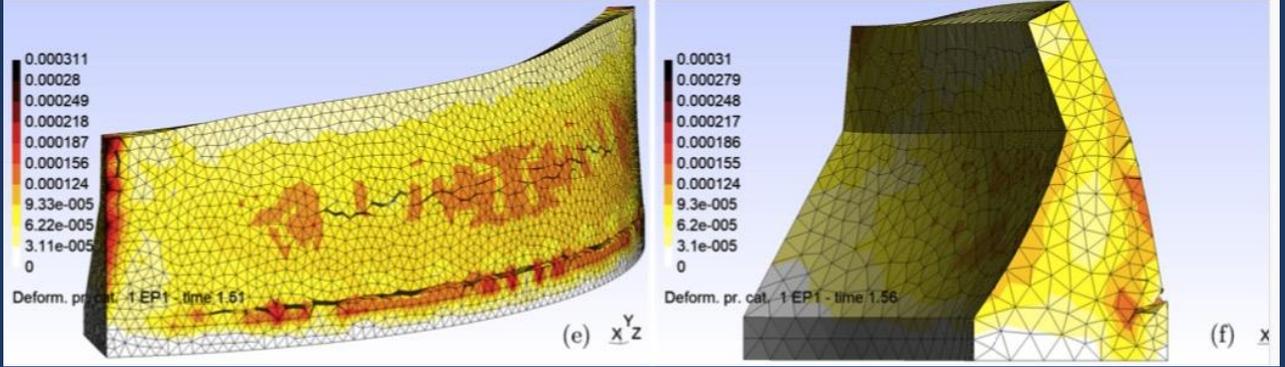
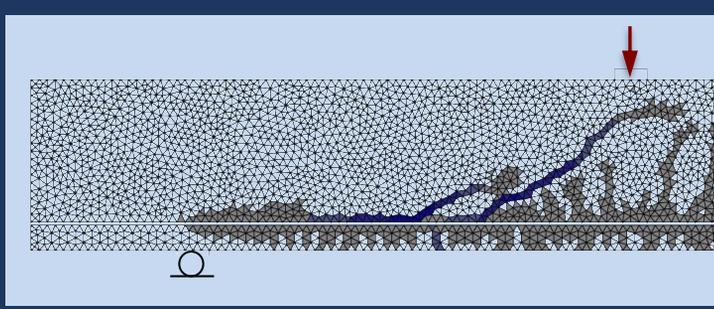
Las asignaturas de la línea de investigación en Diseño Estructural son las siguientes:

- Concreto preesforzado
- Diseño sísmoresistente – acero
- Diseño sísmoresistente – concreto
- Estructuras de lámina delgada
- Estructuras de madera
- Diseño avanzado de estructuras metálicas
- Fundaciones avanzadas
- Mampostería estructural
- Diseño avanzado de puentes
- Ingeniería sísmica
- Evaluación del riesgo de desastres
- Ingeniería de viento

Y las asignaturas de la línea de investigación en Materiales para Estructuras corresponden a:

- Materiales compuestos
- Patología de estructuras
- Tecnología del hormigón
- Acero estructural
- Materiales no convencionales

En cada semestre académico se ofrecen algunas de las asignaturas elegibles indicadas anteriormente. La oferta de tales asignaturas estará determinada por la Coordinación Curricular del programa.



La siguiente figura muestra la malla curricular del programa, en la cual se recomienda la distribución de las asignaturas y actividades académicas por semestre. Las flechas indican que actividades académicas son requisito de otras.

Los contenidos de las asignatura y las actividades académicas se pueden consultar en: <https://bit.ly/AsignaturasPosgradosEstructurasUnal>

MALLA CURRICULAR

Maestría en Ingeniería Estructuras / Investigación - SNIES 101
Sede Bogotá | Facultad de Ingeniería | Acuerdo 064 de 2018



CONVENCIONES:
 número de la asignatura
 código créditos
 0 equiva con pre-requisito

Plan de estudios en Profundización

Los objetivos del plan de estudios en profundización de la Maestría en Ingeniería – Estructuras son los siguientes:

- Formar a los estudiantes en el análisis y diseño de estructuras, y en las investigaciones que los sustentan, incluyendo el estudio de las propiedades pertinentes de los materiales de construcción.
- Formar para el desarrollo de la actividad investigativa aplicada al desempeño profesional especializado en el campo de la Ingeniería Estructural.
- Crear y adaptar tecnologías para dar soluciones a los problemas de la sociedad.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad académica en la Universidad Nacional de Colombia.

Este plan de estudios tiene una duración de cuatro (4) semestres académicos y está integrado por actividades académicas, asignaturas de la componente central y asignaturas elegibles como se indica en la siguiente tabla:

Tipo de Asignatura	Créditos
Actividades académicas	
Trabajo final de maestría	10
Propuesta de trabajo final	4
Seminarios de profundización	6
Asignaturas de Componente Central	12
Asignaturas elegibles	20
Total créditos	52

Los doce (12) créditos académicos de la Componente Central se obtienen cursando y aprobando tres de las asignaturas:

- Análisis dinámico de estructuras
- Análisis matricial avanzado
- Mecánica estructural avanzada
- Fundaciones avanzadas

Las asignaturas electivas que podrían ser ofrecidas por el plan de estudios de profundización tienen cuatro (4) créditos académicos cada una y están asociadas a las líneas de investigación del programa. Las asignaturas de la línea de investigación en Análisis Estructural son:

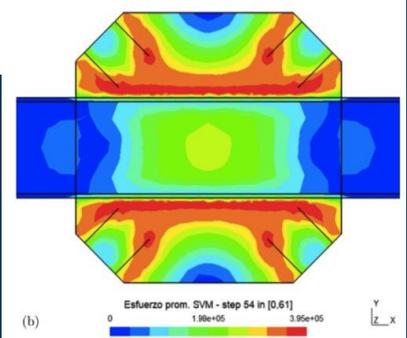
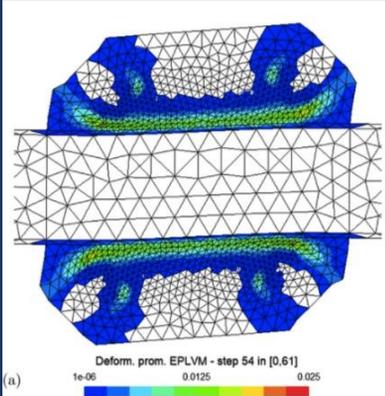
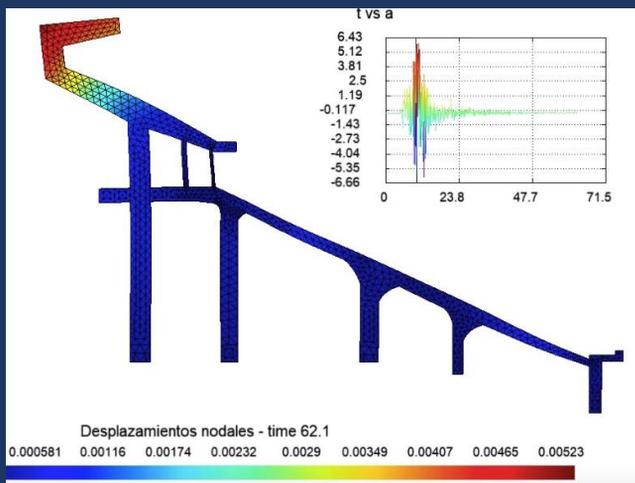
- Análisis estructural por elementos finitos
- Mecánica computacional no lineal

Las asignaturas de la línea de investigación en Diseño Estructural son las siguientes:

- Concreto preesforzado
- Diseño sísmoresistente – acero
- Diseño sísmoresistente – concreto
- Estructuras de lámina delgada
- Estructuras de madera
- Diseño avanzado de estructuras metálicas
- Mampostería estructural
- Diseño avanzado de puentes
- Ingeniería sísmica
- Evaluación del riesgo de desastres
- Ingeniería de viento

Y las asignaturas de la línea de investigación en Materiales para Estructuras corresponden a:

- Materiales compuestos
- Patología de estructuras
- Tecnología del hormigón
- Acero estructural
- Materiales no convencionales

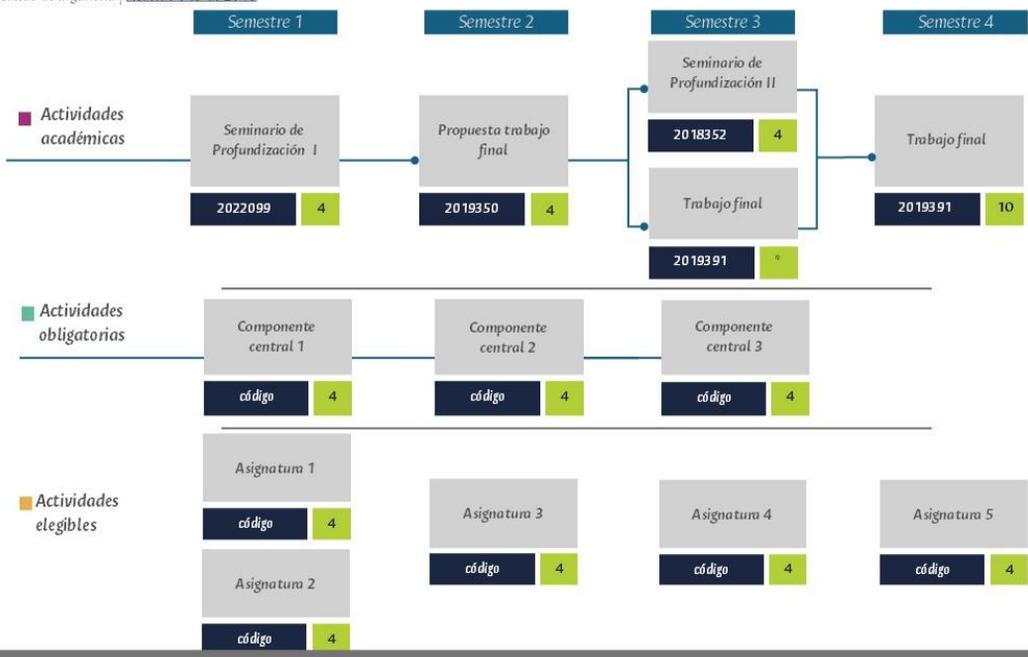


La siguiente figura muestra la malla curricular del programa, en la cual se recomienda la distribución de las asignaturas y actividades académicas por semestre. Las flechas indican que actividades académicas son requisito de otras.

Los contenidos de la asignatura y las actividades académicas se pueden consultar en: <https://bit.ly/AsignaturasPosgradosEstructurasUnal>

MAPA CURRICULAR

Maestría en Ingeniería Estructuras / Profundización - SNIES 101
Sede Bogotá | Facultad de Ingeniería | Acuerdo 049 de 2018



Convenciones:
 ■ nombre de la asignatura
 ■ código créditos
 ● a seguir con el programa



El programa de Maestría en Ingeniería – Estructuras de la Universidad Nacional de Colombia fue creado en 1967

Contacto

Coordinación Curricular de la Maestría en Ingeniería – Estructuras

coocupest_fibog@una.edu.co

Edificio Instituto de Extensión e Investigación (406) oficina 301, Ciudad Universitaria, Bogotá (Colombia).
Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Colombia
Bogotá (Colombia)

Dorian Luis Linero Segrera
Coordinador curricular
Profesor Titular

Proceso de admisión

El proceso de admisión regular se realiza de acuerdo con el calendario definido por la Dirección Nacional de Admisiones de la Universidad Nacional de Colombia. A continuación, se indica la ponderación de los aspectos evaluados en el proceso de admisión.

Requisitos para iniciar el proceso admisión

- Certificación de terminación de estudios en un programa de pregrado, fotocopia del diploma o del acta de grado
- Certificado oficial de calificaciones de pregrado que incluya el promedio general de las calificaciones
- Hoja de vida con soportes según corresponda de: distinciones académicas, experiencia laboral, experiencia docente, experiencia investigativa, producción intelectual, certificado de idioma
- Dos referencias académicas diligenciadas según el formato dispuesto por la Facultad de Ingeniería
- Examen de admisión

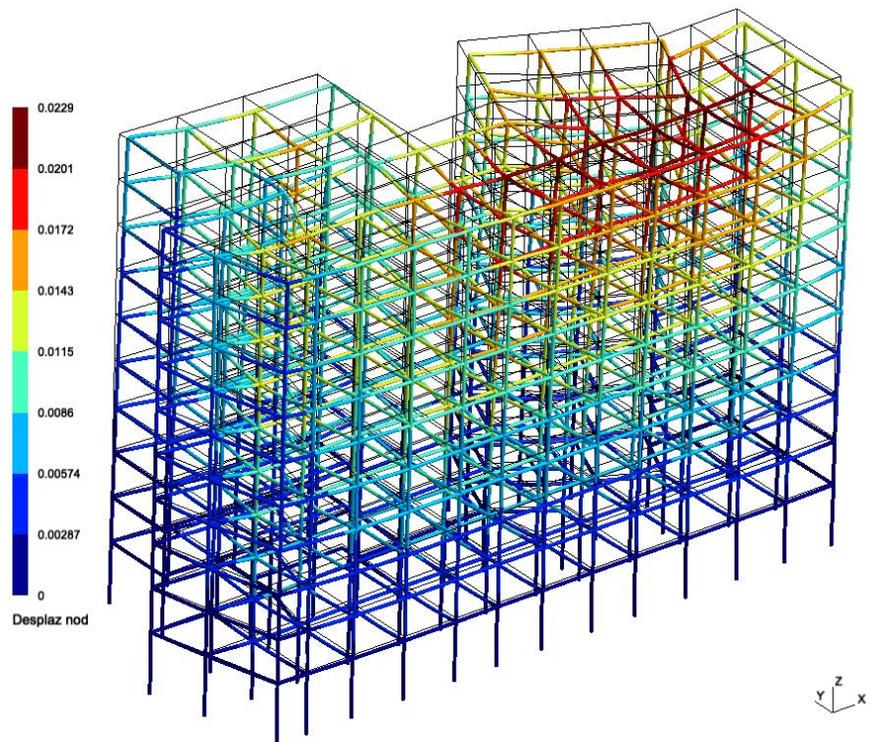
Componentes del examen de admisión

El examen de admisión está conformado por tres componentes: una evaluación de la hoja de vida del aspirante correspondiente al 30%, una entrevista del 40% y una prueba escrita de conocimientos del 30%. Cada componente se califica entre 0.0 a 5.0.

Puntaje y criterio de admisión

El puntaje de admisión corresponde al promedio ponderado de las calificaciones de las componentes. Este puntaje se expresa cualitativamente entre 0.0 a 5.0.

Son admitidos al programa curricular los aspirantes con puntaje superior a 3.0 y que estén entre los puntajes más altos hasta alcanzar el número de cupos.



INFORMACIÓN GENERAL

UNIDAD DE POSGRADOS FACULTAD DE INGENIERÍA

Edificio Julio Garavito – 401, 2do piso

Fax:3165000 ext. 133575

e-mail: adminpost_fibog@unal.edu.co

ÁREA CURRICULAR DE INGENIERÍA CIVIL Y AGRÍCOLA

Edificio CADE de Ingeniería, primer piso -7ma oficina

Fax:3165000 ext. 13636

e-mail: diracica_fibog@unal.edu.co

DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMISIONES

Dirección: Calle 44 n° 45-67

Unidad Camilo Torres, Bloque B3

e-mail: inscripcion_nal@unal.edu.co

<https://admisiones.unal.edu.co/>

Para obtener información más detallada de este programa diríjase a la siguiente página Web:

<https://ingenieria.bogota.unal.edu.co/es/formacion/maestria/maestria-en-estructuras.html>

