



Mecánica de Sólidos

Cód. 4201079

Grupos 1 y 2.

**Universidad Nacional de Colombia
sede Manizales**

Michael Heredia Pérez,
Ing., Esp., MSc.

mherediap@unal.edu.co

2026a

El profesor: Michael Heredia Pérez



Magister en Ingeniería, Estructuras, 2025

Universidad Nacional de Colombia sede Manizales

Tesis meritoria: A state-of-the-art review of the Bouc-Wen model and hysteresis characterization through sparse regression techniques

Especialista en Estructuras, 2022

Universidad Nacional de Colombia sede Manizales

Ingeniero Civil, 2022

Universidad Nacional de Colombia sede Manizales

Ingeniero Civil, 2025 - presente

ASD Construcciones SAS

Gestión presupuestal y documental

Docente Universitario, 2022-presente

Universidad Nacional de Colombia sede Manizales

Mecánica de sólidos, mecánica tensorial, análisis estructural básico.

Desarrollador de software, 2020-2023

Universidad Nacional de Colombia sede Manizales

Estudiante auxiliar en proyecto de extensión desarrollando software para manejo de bases de datos y gestión del riesgo.

Linkedin:

www.linkedin.com/in/michael-heredia-perez

Github:

<https://github.com/michaelherediaperez>

La materia: Mecánica de sólidos

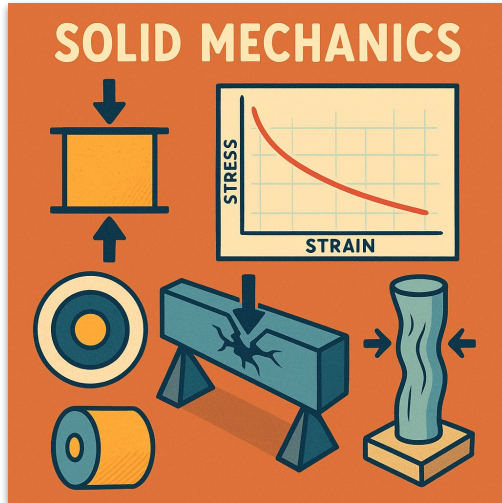


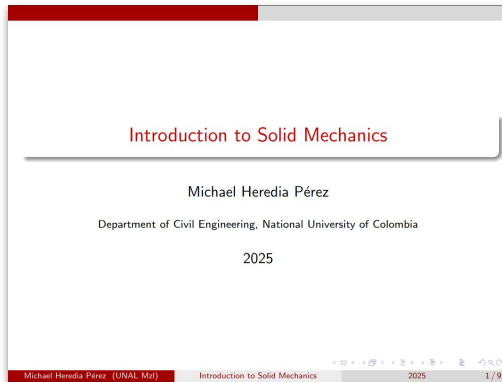
Figura hecha con ChatGPT

Según el *currículum*:

En este curso se profundizará en la **teoría de la elasticidad**. Esta es una teoría básica, imprescindible para poder entender, con suficiencia, el método de los elementos finitos, y con el tener **bases apropiadas para poder manejar con criterio los diferentes programas de análisis estructural** que existen en el mercado, que son empleados no solo en **ingeniería estructural**, sino en **ingeniería geotécnica** y de **pavimentos**.



La materia: Mecánica de sólidos



¿Dónde está la mecánica de sólidos?

- Time-Dependent and Failure Phenomena
- Modern Materials and Structural Behavior
- Dynamics, Vibrations, and Stability
- Mechanics at Interfaces: Contact, Friction, and Wear
- Coupled Problems and Multiphysics Interactions
- Applications in Engineering, Biology, and Technology

La materia: Mecánica de sólidos



Conozcan:

European Journal of Mechanics - A/Solids

<https://www.sciencedirect.com/journal/european-journal-of-mechanics-a-solids>

Articles

Latest published	Articles in press	Top cited	Most downloaded	Most popular
<p>Research article • Full text access</p> <p>On the future of experimental mechanics in the digital world: An eikological perspective</p> <p>François Hild, Stéphane Roux</p> <p>September–October 2025</p> <p>View PDF</p>	<p>Research article • Full text access</p> <p>Twin branching in shape memory alloys: A 1D model with energy dissipation effects</p> <p>Stanisław Stupkiewicz, ... Mohsen Rezaee-Hajidehi</p> <p>September–October 2025</p> <p>View PDF</p>	<p>Research article • Open access</p> <p>Optimal grading of elastic modulus at contact corners with friction with application in fibrillar adhesives</p> <p>Shi-Wen Chen, ... Michele Ciavarella</p> <p>September–October 2025</p> <p>View PDF</p>	<p>Research article • Full text access</p> <p>Active control of wave propagation direction of elastic metamaterial</p> <p>Xuyang Wang, ... Yongquan Liu</p> <p>September–October 2025</p> <p>View PDF</p>	

Nuestro problema:

La capacidad de cálculo de los computadores ha superado las capacidades propositivas del ingeniero (¿civil?) promedio.



La ingeniería civil moderna

- ¿Necesitamos implementar nuevos modelos, metodologías y criterios de análisis?
- ¿Debemos dejar de lado los métodos simplificados de análisis?
- ¿Es la *inteligencia artificial* la solución?
- ¿Cómo buscamos un paradigma resiliente y sostenible?

Lectura recomendada. “A decade of major earthquakes: Lessons for business.”

https://www.swissre.com/dam/jcr:29e3190c-3397-4d64-86f7-091a36f6a231/Major_earthquakes_less_ons_business_expertise_publication.pdf

Libro guía: el main

Capítulos a ver*:

- **Cap 4:** Relaciones entre los esfuerzos y las deformaciones
- **Cap 5:** Ecuaciones diferenciales fundamentales de la teoría de la elasticidad.
- **Cap 9:** Torsión de ejes prismáticos.
- **Cap 16:** Criterios de falla para materiales dúctiles y frágiles.

**Algunas secciones se saltarán.*

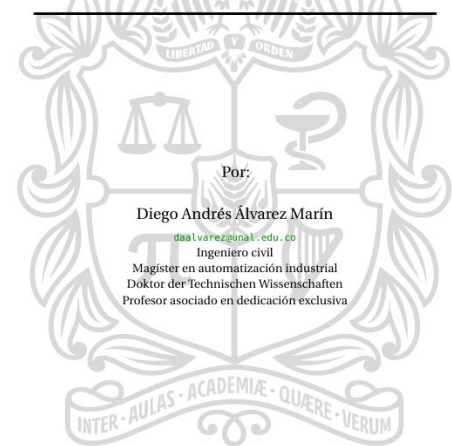
Notas de los cursos:

4201080 - Mecánica Tensorial

4201079 - Mecánica de Sólidos

4200712 - Mecánica de Sólidos 2

(versión SVN 1181:26 de marzo de 2025)



Por:

Diego Andrés Álvarez Marín

daalvarez@unal.edu.co

Ingeniero civil

Magister en automatización industrial

Doktor der Technischen Wissenschaften

Profesor asociado en dedicación exclusiva

Departamento de Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Universidad Nacional de Colombia
Sede Manizales
2025



Un buen complemento

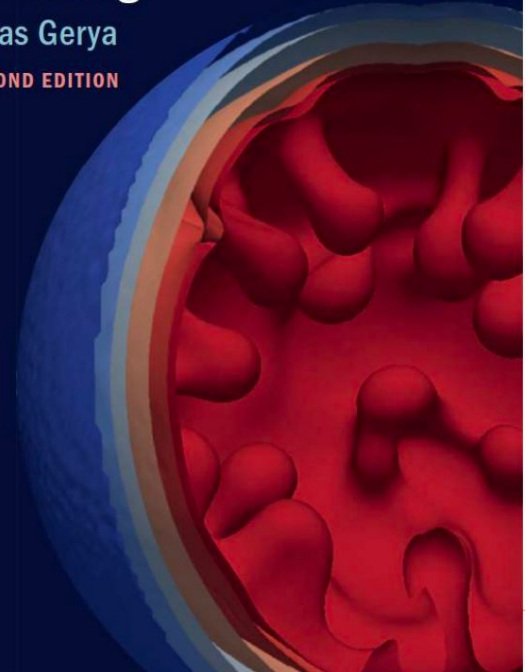
Taras Gerya ha ganado 4 veces, el
Alumni Award for Best Teaching en
ETH Zurich.

<https://ethz.ch/staffnet/en/news-and-events/internal-news/archive/2025/11/taras-gerya-wins-the-alumni-award-for-best-teaching.html>

INTRODUCTION TO Numerical Geodynamic Modelling

Taras Gerya

SECOND EDITION




El repositorio

Mecánica del medio continuo:
elasticidad.

<https://github.com/michaelherediaperez/medio-continuo>

Encontrarán los códigos de la clase, algunas diapositivas, contenido de interés y las directrices de la materia.

The screenshot shows the GitHub repository page for 'medio-continuo' by user michaelherediaperez. The repository is public and has 7 stars and 1 fork. The repository description is 'Contenido para un curso en Mecánica tensorial y Mecánica de sólidos'. The repository contains several files and folders: 'codigos' (nueo código para ilustrar la traye...), 'documentos' (ajustes menores de redacción), 'figs' (sizes of things), 'informacion' (actualizando todo al semestre 20...), '.gitignore' (cambios), and 'README.md' (ajustes menores de redacción). The README file is open, showing the title 'Mecánica del medio continuo' and a diagram illustrating the mechanics of a continuous medium. The diagram shows a 3D coordinate system with axes x, y, and z. A small volume element is shown with forces f_1 , f_2 , and f_3 acting on its faces. The volume element is also labeled with ΔA , Δf , and \hat{n} . The diagram is a 3D representation of a volume element in a coordinate system, showing forces and geometric parameters.



Material extra: los repositorios de otros profes

Encontrarán los códigos de la clase, algunas diapositivas, contenido de interés y las directrices de la materia.

Repositorios de GitHub:

- **Sólidos.**
<https://github.com/diegoandresalvarez/solidos>
- **Tensorial.**
<https://github.com/diegoandresalvarez/tensorial>
- **Varios del profesor:**
<https://github.com/inramirezg?tab=repositories>



Horarios y asesorías

Clase G1

- Miércoles: C306, 8:00 a.m. - 10:00 a.m.
- Viernes: C401, 8:00 a.m. - 10:00 a.m.

Clase G2:

- Miércoles: C108, 10:00 a.m. - 12:00 p.m.
- Jueves: C108, 4:00 p.m. - 6:00 p.m.

Las clases inician puntualmente.

Prohibido fumar o vapear.

Se agradece no murmurar.

Asesorías por correo:

- Contacto únicamente por el correo institucional: mherediap@unal.edu.co

Asesorías presenciales:

- 2:00 - 5:00 p.m. Todos los viernes, C404.
Agendar cita previamente.



Evaluación: exámenes escritos

- Se realizarán exámenes escritos, los cuales serán resueltos en el horario de clase y de forma individual.
- Los exámenes serán de fundamento teórico y se preguntará **sobre todo lo visto en clase**. El énfasis está en la comprensión y desarrollo de las ecuaciones, así como las hipótesis bajo las cuales una formulación es aplicable.
- Se podrán hacer preguntas de programación sobre los códigos estudiados.
- Los temas de estudio autónomo serán también material de evaluación.
- Usar únicamente **lápiz o lapicero color negro**.

NO se permitirá el uso de dispositivos electrónicos (calculadoras, celulares, pc, tablets, etc.), tampoco el uso de libros o materiales de estudio como apuntes u hojas de fórmulas.



Calificación: 3 exámenes + quices sorpresa

Se evaluará lo visto hasta la clase anterior* de la fecha del examen.

- (30%) **Examen 1:** Fecha en el repositorio.
- (30%) **Examen 2:** Fecha en el repositorio.
- (30%) **Examen 3:** Fecha en el repositorio.
- (10%) **Quices sorpresa**

Fecha máxima para subir notas: martes 09 de junio de 2026 (8:00 p.m)

**Los últimos temas de cada corte tienen menos posibilidades de ser evaluados, pero nunca nulas.*

Bienvenidos a Sólidos :)

