



Catálogo de publicaciones digitales

de la **Facultad de Ingeniería**



Materiales editados en la
Unidad de Apoyo Editorial



¿Cómo descargar nuestras publicaciones?

Paso 1

Escanea o da click

en el QR de la publicación que te interesa

Descarga la publicación **aquí**:



Abrirá el sitio
ptolomeo.unam.mx

Paso 2

Busca el botón **View/Open**

Files in this item



Name: (2023)_Apuntes_de ... [View/Open](#)
Size: 4.722Mb
Format: PDF
Description: Apuntes de Hidrog ...

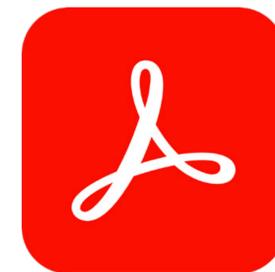


Se encuentra
debajo de la descripción del libro

Paso 3

Guarda el archivo

y ábrelo en Acrobat Reader para una mejor experiencia



Puedes descargarlo **aquí**

Contenido

2023

Reseña histórica de los estudios referidos al flujo helicoidal en canales

Teoría de redes

Métodos gráficos en Geología. Una aproximación desde la geometría descriptiva

Álgebra Superior

Cuaderno de ejercicios de geometría descriptiva aplicada y dibujo. La recta

Prácticas para Diseño Digital Moderno

Fundamentos de inteligencia de negocios

Introducción a la Teoría de colas

Comportamiento de suelos

Fundamentos de Estadística y Aplicaciones, con R, Minitab y Excel

Desarrollo histórico de la calidad

Apuntes de análisis y diseño de cimentaciones. Tomo I

Termodinámica para Ciencias de la Tierra: fundamentos y aplicaciones

Fundamentos de Probabilidad y Aplicaciones, con R, Minitab y Excel

Apuntes de análisis y diseño de cimentaciones. Ejemplos de aplicación. Tomo II

Cuaderno de ejercicios de Análisis de Circuitos

Apuntes de complejidad computacional

Calibración y verificación de las leyes de descarga de una estructura de control

Apuntes de Hidrogeoquímica

2022

Química para ciencias de la Tierra: Fundamentos y aplicaciones

Experiencias auxiliares en el aula para la enseñanza de ciencia e ingeniería de materiales a estudiantes de ingeniería

Las humanidades. Breve antología de artículos

Apuntes de residuos peligrosos

Apuntes de mecánica de suelos

Apuntes de suelos contaminados

Apuntes de Geoquímica

Análisis de algoritmos y optimización

Cuaderno de prácticas de Ingeniería de Superficies

Aplicaciones a la teoría de la espera

Algunos personajes y hechos que han transformado al mundo

Séptimo concurso Cuentacuentos

Aplicaciones al álgebra lineal

Sexto concurso Cuentacuentos

Creatividad e innovación en ingeniería

Metodología y herramientas para la solución de problemas y para la mejora continua

Quinto concurso Cuentacuentos

El arte en la Facultad de Ingeniería

Cuarto concurso Cuentacuentos

Programación Dinámica

Ingeniería Ambiental - Aplicaciones

Tercer concurso Cuentacuentos

Ingeniería Ambiental - Fundamentos

Segundo concurso Cuentacuentos

Evaluación de la calidad del agua mediante técnicas de percepción remota

Primer concurso Cuentacuentos

2021

La construcción de una nación. Historia de la ingeniería civil en México en el siglo XIX

Texto Iberoamericano de Ingeniería de Superficies

Instructivo de prácticas de laboratorio de vibraciones mecánicas. Parte 1

Guía teórico-práctica para preparar el examen extraordinario de Cálculo Integral

Temas selectos de Mecánica del medio continuo

Ingeniería industrial 4.0. De la cuarta revolución industrial

Álgebra lineal y sus aplicaciones

Apuntes de materiales peligrosos

Apuntes de cálculo integral

Sistemas de bombeo

2020

Prácticas de laboratorio de la asignatura dispositivos ópticos. Temas: Análisis espectral óptico y filtrado

Diseño de sistemas térmicos

Publicaciones **del año** 2023



Título: *Reseña histórica de los estudios referidos al flujo helicoidal en canales*

Autores:
Abel Jiménez
Armando Martínez
Christian Caballero

Sinopsis:
Se citan las principales contribuciones históricas al conocimiento del movimiento helicoidal del flujo en canales; se incluyen desde las notas elaboradas aproximadamente en el año de 1500, por Leonardo Da Vinci, hasta poco después de la presentación de la teoría de la capa límite, de Ludwig Prandtl, en 1904-1905. Se destaca el descubrimiento de los fenómenos siguientes: la distribución vertical de velocidades; que la velocidad máxima se presenta por debajo de la superficie libre del agua; la formación del flujo helicoidal, con dos espirales, en canales de trazo aproximadamente recto; y el comportamiento helicoidal del flujo en canales con curvatura horizontal. Al final se describe la interacción del flujo helicoidal con el transporte de sedimento en cauces arenosos. En las conclusiones se destaca que el movimiento dentro del flujo en canales es tridimensional; es decir, cualquier partícula dentro del flujo, en cualquier punto, tiene tres componentes de velocidad asociados a un sistema de coordenadas tridimensional.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Teoría de redes*

Autora: Idalia Flores De La Mota

Sinopsis: La teoría de redes es un área dentro de la Investigación de Operaciones cuyo origen está vinculado a la Programación Lineal. El desarrollo de la computación ha provocado una mayor variedad y velocidad de los algoritmos propios de esta teoría y en general en la teoría del diseño de algoritmos. Su versatilidad y la representación gráfica de los problemas hace de esta una de las áreas más usadas en el campo de las aplicaciones, cuyo rango es tan amplio que abarca la química, la física, redes de computadoras, muchas ramas de la ingeniería, manufactura, política pública y sistemas sociales, tráfico urbano, telecomunicaciones y transporte, por citar solo algunos. El problema central de resolver un problema de flujo a costo mínimo conlleva a que los problemas de flujo máximo, ruta más corta, asignación, transporte y circulación se puedan ver ligados y formando parte de este problema central. Este texto que consta de ocho capítulos tiene como objetivo ser un apoyo didáctico para la clase. Brinda una visión sencilla y general de la teoría de redes.

Descarga la
publicación **aquí:**





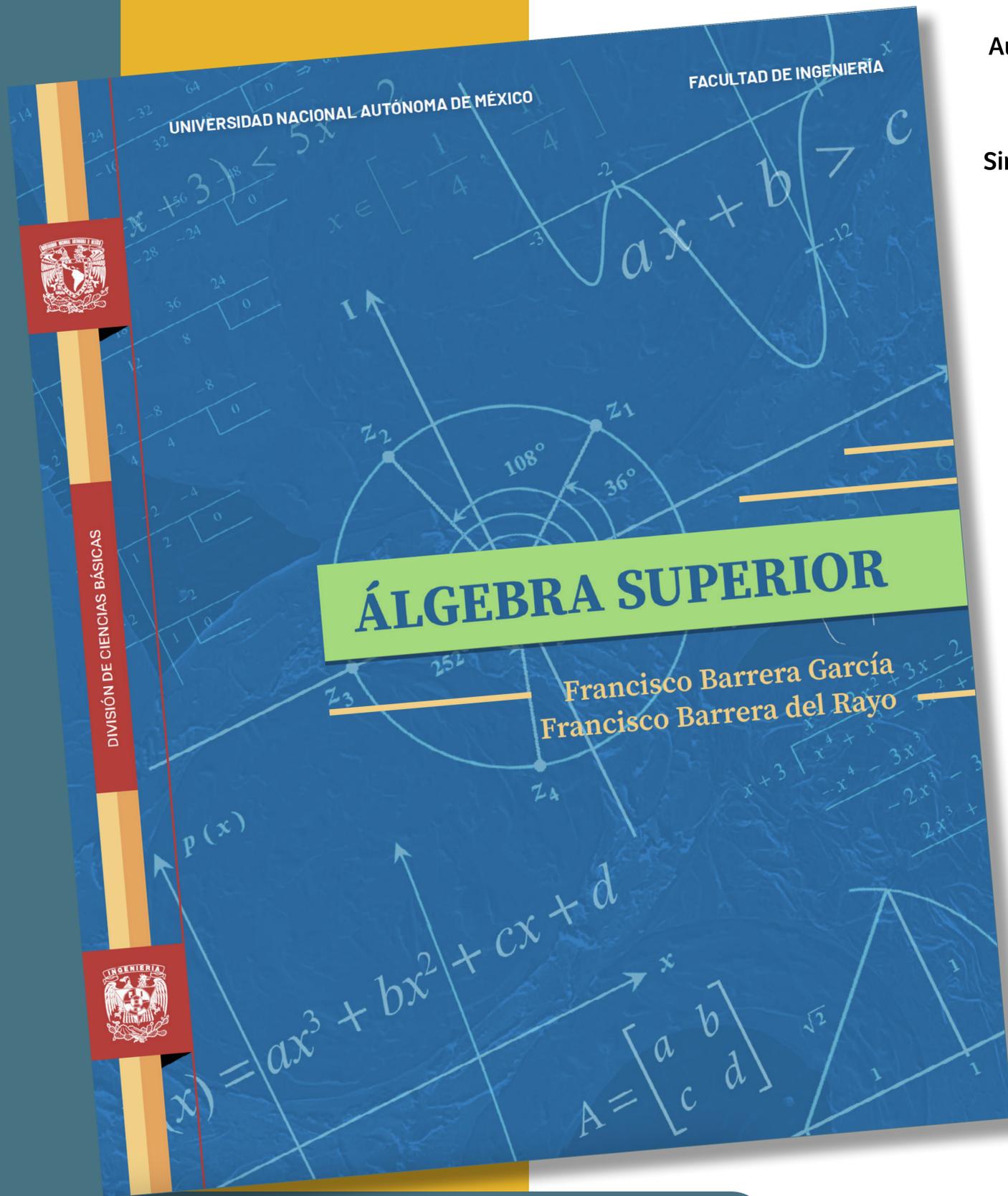
Título: *Métodos gráficos en Geología. Una aproximación desde la geometría descriptiva*

Autores: Gilberto Silva
Yoalli Hernández
Orestes De la Rosa

Síntesis: Este texto se elaboró en el Taller de Cartografía de la Facultad de Ingeniería. Presenta los métodos gráficos más usuales para calcular las relaciones angulares entre los elementos geométricos básicos, rectas y planos, mediante proyecciones geométricas, entre las cuales, las proyecciones diédricas y la proyección estereográfica son las de uso más frecuente. El texto está inspirado en los recursos metodológicos de autores clásicos en la aplicación de la Geometría Descriptiva. El cálculo gráfico facilita la obtención de parámetros para la caracterización y clasificación de las estructuras geológicas. De tal forma, los conceptos y procedimientos propuestos en el texto contribuirán al mejor aprendizaje de disciplinas geológicas que tiene que ver con la arquitectura y la representación de los cuerpos rocosos, por ejemplo, la Geología Estructural y la Cartografía Geológica y otras, en las cuales la visualización de elementos volumétricos es necesaria para resolver las relaciones espaciales y temporales entre los cuerpos de roca.

Descarga la
publicación **aquí:**





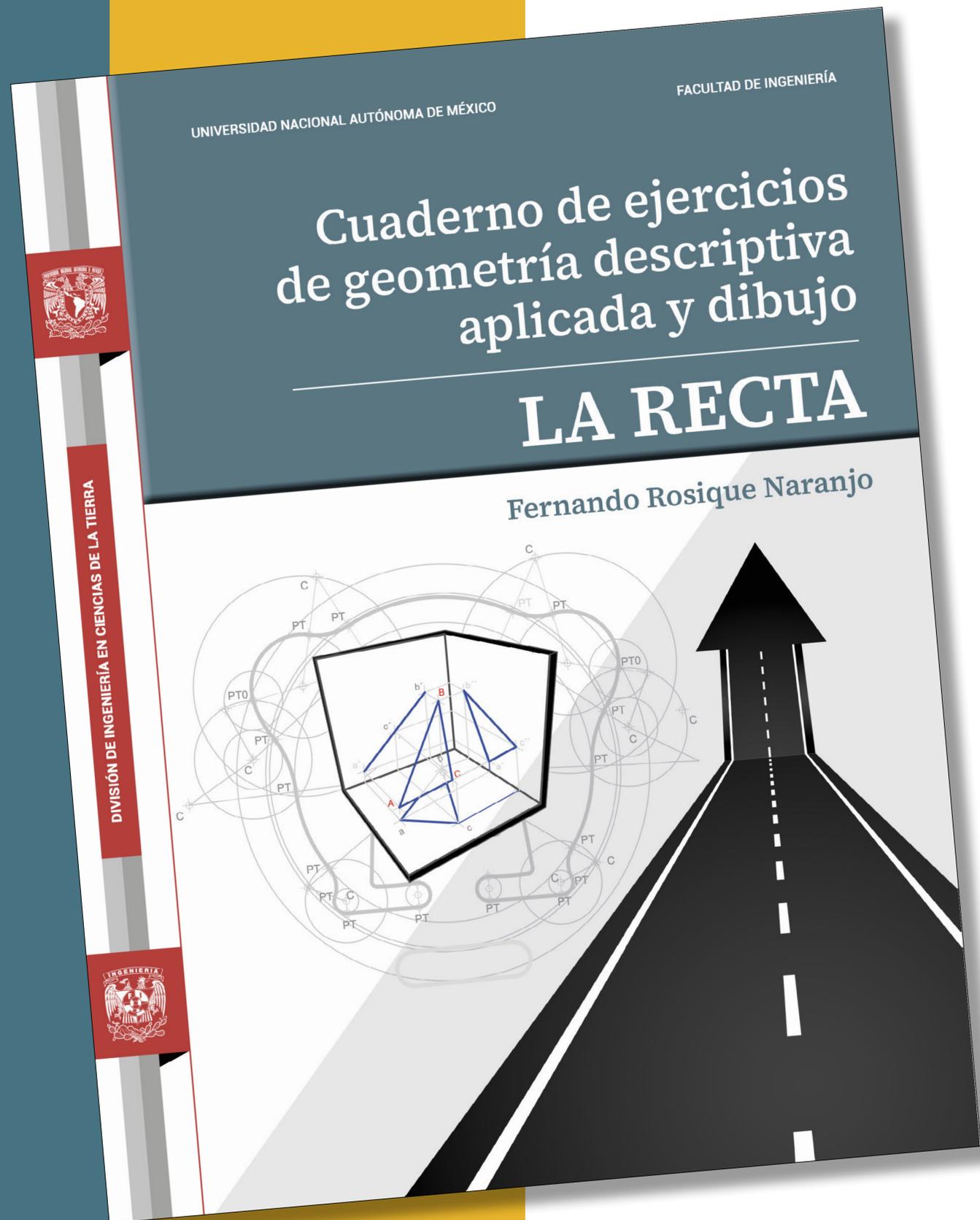
Título: *Álgebra Superior*

Autores: Francisco Barrera García
Francisco Barrera del Rayo

Sinopsis: El libro está formado por cinco capítulos, en cada uno de ellos se presentan los conceptos teóricos de la manera más sencilla posible, buscando facilitar su comprensión, pero sin perder formalidad y rigor matemático. Se incluyen también una gran cantidad de ejercicios resueltos donde se explica, en forma detallada, cada uno de los pasos realizados en la resolución del problema, con la finalidad de que al estudiante le resulte sencillo comprenderlos y asimile con ello más fácilmente los conceptos teóricos presentados. Al final de cada capítulo se incluye una extensa serie de ejercicios propuestos, todos con respuesta, con la idea de que el estudiante los resuelva, reafirme los conceptos estudiados, adquiera un aprendizaje más sólido del Álgebra Superior y ponga a prueba sus conocimientos.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Cuaderno de ejercicios de geometría descriptiva aplicada y dibujo. La recta*

Autor: Fernando Rosique Naranjo

Síntesis: El Cuaderno de ejercicios de geometría descriptiva aplicada se realizó con el objetivo de que el alumnado de las asignaturas de Geometría Descriptiva Aplicada y Dibujo tenga acceso a varios ejercicios resueltos y de esta forma pueda reforzar sus conocimientos sobre el tema de la RECTA en el espacio, sus características y aplicaciones en la ingeniería.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Prácticas para Diseño Digital Moderno*

Autores: Norma Chávez
Socorro Guevara
Vicente Flores
Rafael Prieto

Sinopsis: Las prácticas están basadas en la filosofía de que los estudiantes principiantes no requieren entender a detalle el lenguaje VHDL, en cambio, deben poseer los conocimientos necesarios para modificar ejemplos y poder construir con esto un circuito básico deseado. De esta manera aprenden la importancia de un lenguaje HDL con base en el diseño digital sin tener que aprender sus complejidades. La obra consta de 14 prácticas donde se utilizaron las plataformas de desarrollo ISE y Quartus de las compañías Xilinx y Altera, respectivamente.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Fundamentos de inteligencia de negocios*

Autores: Ricardo Torres
Susana Téllez

Sinopsis: Este libro es un marco básico de los conceptos y temas de inteligencia de negocios para la carrera de Ingeniería Industrial. Su contenido tiene como objetivo que el lector tenga una visión integral de la repercusión que tiene los temas de recolección y análisis de datos, así como su utilización como soporte en la toma de decisiones para alcanzar los objetivos de la organización.

Descarga la
publicación **aquí:**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE COLAS



Idalia Flores De La Mota

Título: *Introducción a la Teoría de colas*

Autora: Idalia Flores De La Mota

Sinopsis: El objetivo central de estos apuntes consiste en reconocer todas las fuentes de aleatoriedad, en donde se presentan problemas de colas, modelarlas e inferir conclusiones sobre la eficiencia del sistema y propuestas de mejora. Estos apuntes se desarrollaron como un apoyo didáctico para la clase y como un complemento de la bibliografía sugerida para el curso, en este sentido es importante mencionar que no pretenden sustituir a los libros de teoría de colas, son simplemente un complemento para la materia. Se presenta cuando el uso de simulación es necesario, pero sin ningún complemento computacional ya que este va cambiando y desarrollándose muy rápidamente. Están dirigidos a estudiantes de licenciatura y posgrado que requieren de un cierto grado de conceptualización y una buena dosis de ejemplos y aplicaciones. También al final de cada capítulo se presentan notas históricas que buscan dar al lector una idea más completa del tema, viéndolas desde una perspectiva histórica, inmersas en la realidad de la época.

Descarga la
publicación **aquí:**





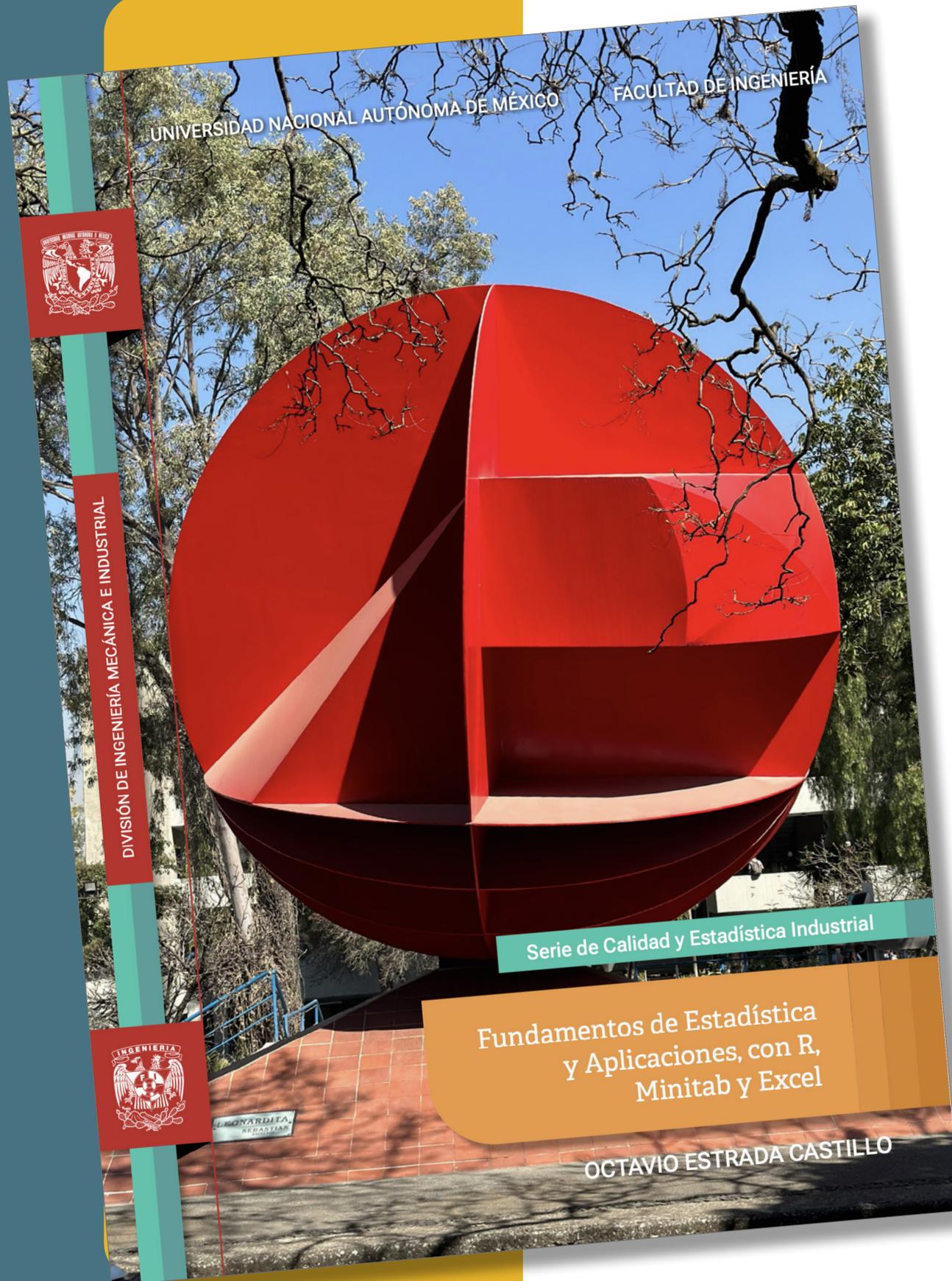
Título: *Comportamiento de suelos*

Autores: Agustín Demeneghi
Margarita Puebla

Sinopsis: Este trabajo trata del comportamiento mecánico de los distintos tipos de suelo, con la finalidad de que sean utilizados, ya sea como elementos de apoyo o como material constructivo. Se inicia visualizando los distintos componentes de un suelo, para lo cual se estudian sus relaciones de fase; posteriormente se definen sus propiedades índice, lo que permite clasificarlos según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos. En la siguiente parte se analiza la presencia del agua dentro de los suelos, llevando a cabo el estudio de su permeabilidad y de cómo analizar el flujo de agua a través de medios porosos. A continuación se determinan los incrementos de esfuerzo dentro de un depósito de suelo, ocasionados por una obra de ingeniería. Finalmente, y como continuación de lo anterior, se trata lo relativo al cálculo de las deformaciones que las cargas aplicadas por las estructuras producen en la masa de suelo. Se estudian los casos de suelos friccionantes, suelos cohesivos totalmente saturados (sensitivos y no sensitivos) y suelos cohesivos parcialmente saturados.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Fundamentos de Estadística y Aplicaciones, con R, Minitab y Excel*

Autor: Octavio Estrada Castillo

Sinopsis: Este libro tiene como objetivo que el lector conozca y aplique los conceptos, la metodología, las herramientas y técnicas de la estadística para analizar algunos fenómenos aleatorios que ocurren en la naturaleza, la sociedad y la industria, así como modelar y resolver problemas sujetos a incertidumbre, utilizando para ello el software de Excel, Minitab y R. El libro nace inicialmente como una síntesis de los temas precedentes que se requieren para los temas de Estadística Aplicada, Investigación de Operaciones II, Calidad y Simulación. Se apega y va más allá de lo que marca el temario de Estadística de las carreras de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Cabe remarcar que el enfoque del libro trata de ser lo más práctico posible, sin hacer a un lado la teoría necesaria y empleando software estadístico.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Desarrollo histórico de la calidad*

Autor: Octavio Estrada Castillo

Sinopsis: Un sistema productivo se puede definir como la forma en que un conjunto de elementos humanos, tecnológicos y de otro tipo, estructurados e interrelacionados entre sí, desempeñan la función de producir bienes y/o servicios para satisfacer las necesidades de la sociedad. Una cultura de calidad es el resultado o efecto de cultivar las actitudes, los conocimientos, las habilidades, los valores, y de afinarse por medio del ejercicio, las facultades del ser humano, para beneficio de la sociedad. Los principios clave que deben guiar nuestra conducta para desarrollar una cultura de calidad se pueden resumir en los siguientes elementos: ética en todo lo que hacemos y respeto al individuo. Este libro presenta el desarrollo histórico de la calidad, desde el origen del ser humano hasta la actualidad, sintetizando algunas de las maravillas que éste ha creado a lo largo de la historia.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Apuntes de análisis y diseño de cimentaciones. Tomo I*

Autores: Agustín Demeneghi
Armando Hermosillo
Margarita Puebla
Héctor Sanginés

Sinopsis: En este trabajo se presenta la teoría del análisis y diseño de cimentaciones superficiales e intermedias. En estos apuntes se sigue la secuencia de la determinación de la capacidad de carga, se continúa con el cálculo de las deformaciones de los suelos, se presentan procedimientos para el análisis de la interacción suelo-estructura, que es fundamental en el aspecto de análisis estructural, y finalmente se trata del diseño estructural de la cimentación. Vale la pena señalar que, si se comprende el comportamiento del terreno de cimentación y se conocen adecuadamente los métodos de análisis y diseño de los cimientos, se podrá elegir alguno de los variados procedimientos prácticos que existen para tal fin.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Termodinámica para Ciencias de la Tierra: fundamentos y aplicaciones*

Autores: Rogelio Soto Ayala, et al.

Sinopsis: La Termodinámica es una ciencia de incommensurables alcances que aporta grandes beneficios a la humanidad. Está relacionada, fundamentalmente, con aquellos procesos en los cuales ocurren intercambios de masa y energía entre un sistema y sus alrededores. En todas las manifestaciones de la naturaleza se suscitan constantemente cambios energéticos que son explicados con aparente sencillez a partir de las leyes de la termodinámica, las cuales se refieren al movimiento, transferencia del calor y a la cantidad de energía en el universo, así como de sus transformaciones constantes y la espontaneidad de los procesos.

Descarga la
publicación **aquí:**





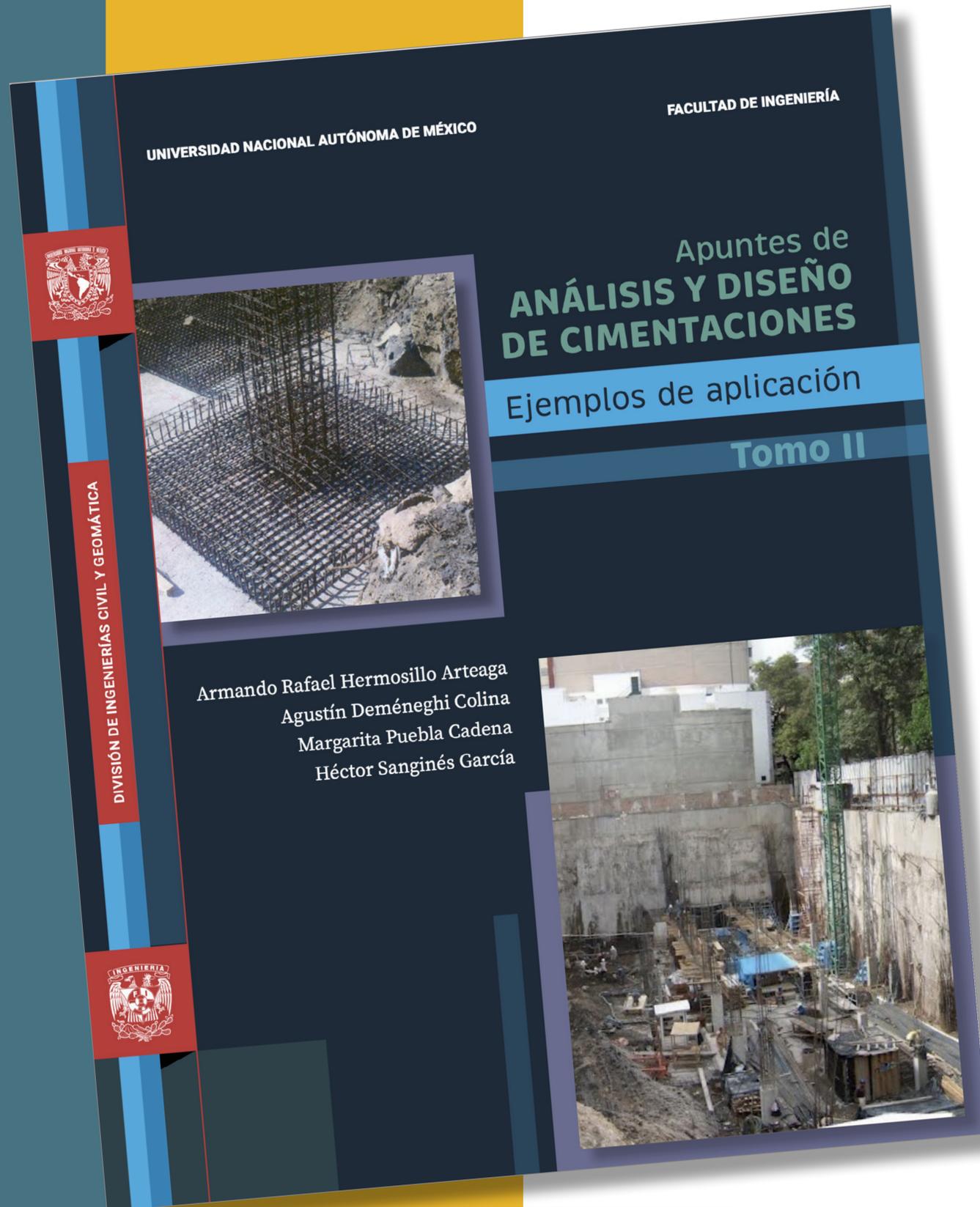
Título: *Fundamentos de Probabilidad y Aplicaciones, con R, Minitab y Excel*

Autor: Octavio Estrada Castillo

Sinopsis: Este libro tiene como objetivo que el lector conozca y aplique los conceptos, la metodología, las herramientas y técnicas de la probabilidad para analizar algunos fenómenos aleatorios que ocurren en la naturaleza, la sociedad y la industria, así como modelar y resolver problemas sujetos a incertidumbre, utilizando para ello el software de Excel, Minitab y R. El libro nace inicialmente como una síntesis de los temas precedentes que se requieren para los temas de Estadística, Estadística Aplicada, Investigación de Operaciones II, Calidad y Simulación. Se apega y va más allá de lo que marca el temario de Probabilidad de las 14 carreras de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

Descarga la
publicación **aquí:**





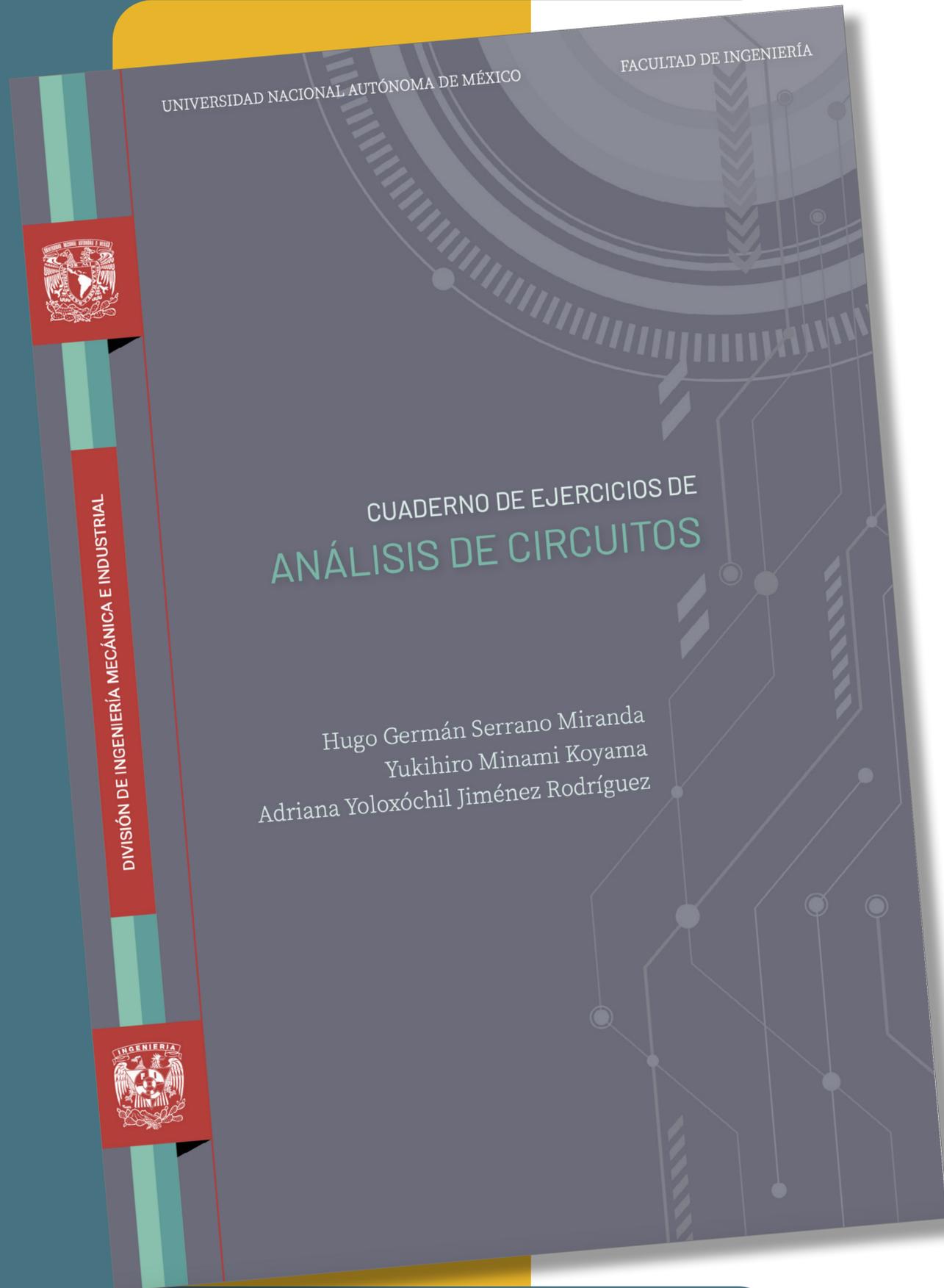
Título: *Apuntes de análisis y diseño de cimentaciones. Ejemplos de aplicación. Tomo II*

Autores: Armando Hermosillo
Agustín Demeneghi
Margarita Puebla
Héctor Sanginés

Sinopsis: En este trabajo se presentan estudios de caso (ejemplos de aplicación) de cimentaciones que constituyen casos reales con distintos tipos de subsuelo y diferentes opciones de cimentación. Se presentan la teoría y las metodologías para la realización de estudios de mecánica de suelos, se diseñan las cimentaciones por estado límite de falla (resistencia al corte del suelo) y se revisan por estado límite de servicio (deformación a corto y largo plazo). Asimismo se hacen el análisis y diseño estructural (tensión diagonal, flexión, penetración y temperatura) de las mismas. Los casos que se estudian son: a) Zapata aislada en suelo friccionante (arena) b) Zapata corrida en suelo cohesivo (arcilla saturada) c) Losa de cimentación en suelo friccionante (arena) d) Cajón de cimentación en suelo cohesivo (arcilla saturada).

Descarga la
publicación **aquí:**





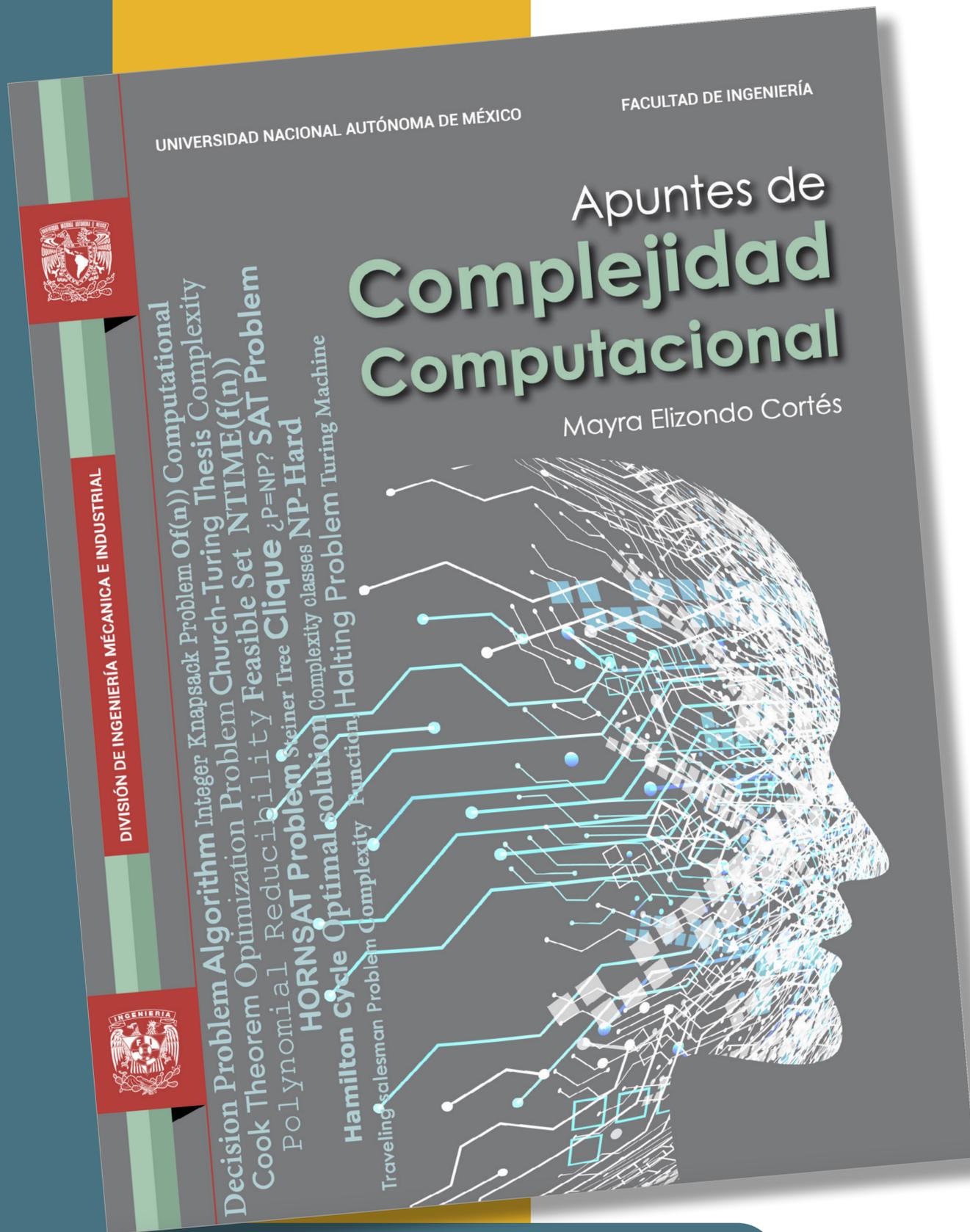
Título: *Cuaderno de ejercicios de Análisis de Circuitos*

Autores: Hugo Serrano
Yukihiro Minami
Adriana Jiménez

Sinopsis: El Cuaderno de ejercicios de Análisis de Circuitos tiene como objetivo principal ofrecer material didáctico accesible y apegado al actual programa de la asignatura, que sea útil tanto para el aprendizaje de las y los estudiantes que la cursan como para facilitar la labor del profesorado que la enseña. Los ejercicios incluidos en este material han surgido de las necesidades de aprendizaje que se fueron detectando a lo largo de varios años en los que los autores han impartido la asignatura Análisis de Circuitos y, por consiguiente, al ser aplicados generaron la realimentación por parte del estudiantado, cuyos comentarios en su mayoría se tomaron en cuenta para la actual versión del Cuaderno. Los ejercicios tienen como fin propiciar en el estudiantado el desarrollo idóneo de sus habilidades cognitivas que se consideran importantes en su formación, así como motivar la adopción de una actitud más participativa y constructiva en su aprendizaje.

Descarga la
publicación **aquí:**





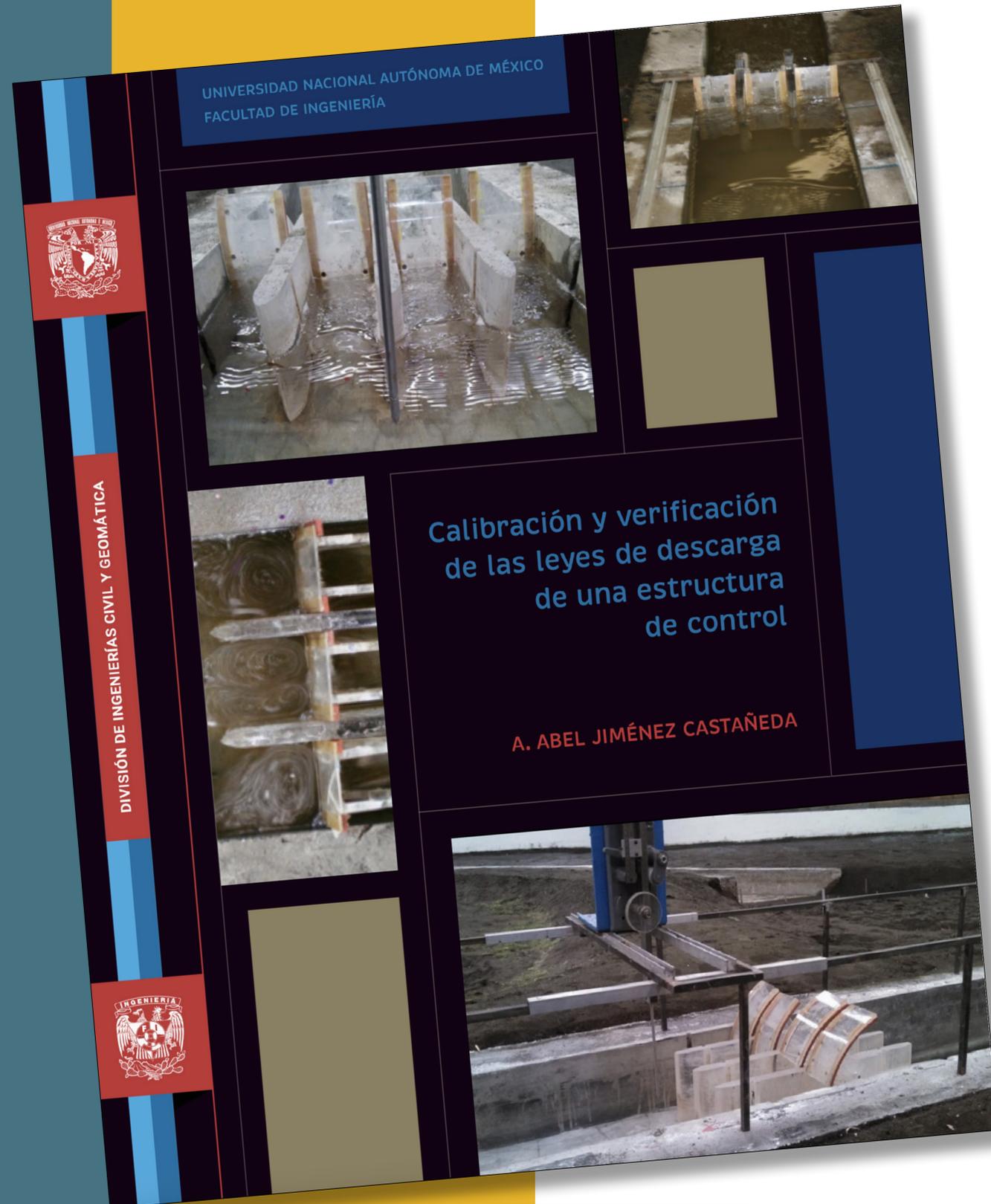
Título: *Apuntes de complejidad computacional*

Autora: Mayra Elizondo Cortés

Sinopsis: La solución de problemas de toda índole requiere dedicar suficiente esfuerzo para conocer lo más posible del “enemigo” que se enfrenta. La mayoría de los problemas de optimización presentan características de complejidad que los puede hacer difíciles o aún imposibles de resolver en tiempos razonables. Sin embargo, conociendo un poco más de su naturaleza, recovecos y misterios, se logra desarrollar estrategias poderosas para atacarlos y vencerlos. Este libro introduce al conocimiento necesario para poder someterlos diseñando estrategias de solución, es decir, la complejidad computacional. El libro aborda temas como la medida de dificultad de problemas, algoritmos de solución eficientes, la definición de problemas polinomiales deterministas y no deterministas, y técnicas de reducciones y transformaciones entre problemas. En la aventura de resolver problemas de optimización, un principio esencial es que: “conocimiento mata esfuerzo computacional”.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Calibración y verificación de las leyes de descarga de una estructura de control*

Autor: Abel Jiménez Castañeda

Sinopsis: En esta obra, elaborada por el Dr. Abel Jiménez Castañeda, se presentan los estudios realizados en un modelo físico, cuyos resultados son empleados para hacer la calibración de las leyes de descarga de dos canales, donde se tienen sendos conjuntos de compuertas radiales, las cuales forman parte de una estructura de control. Uno de los estudios de calibración consiste en el cálculo del efecto de remanso que producen las pilas empleadas para apoyar cada conjunto de compuertas radiales; el otro estudio de calibración trata con la adecuación de una ley de descarga para dichas compuertas; la ley de descarga empleada es paramétrica, del tipo ley de potencia. Las funciones calibradas y verificadas con datos medidos en laboratorio son empleadas para determinar las leyes de descarga de la estructura prototipo.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Apuntes de Hidrogeoquímica*

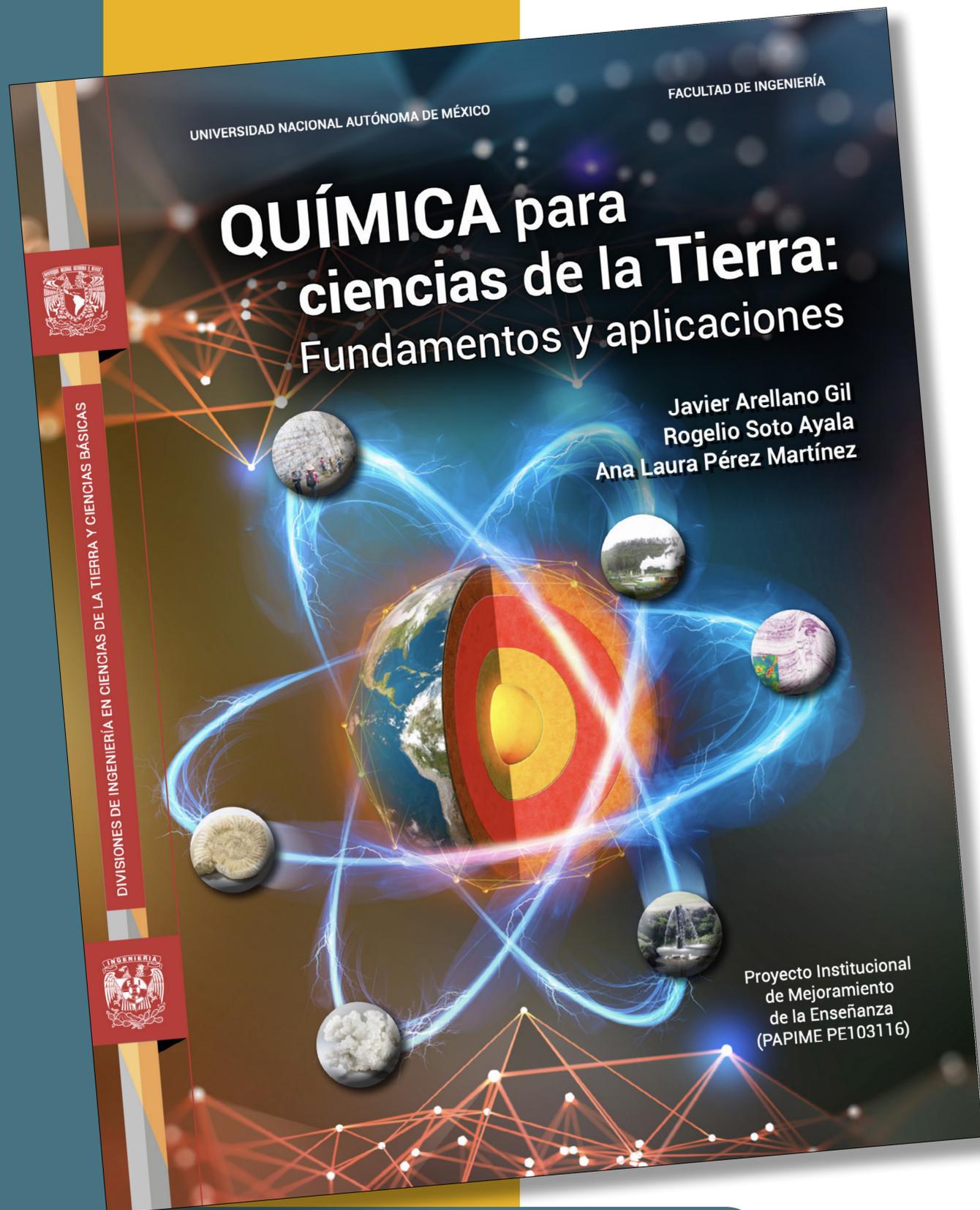
Autor: Luis Antonio García Villanueva

Síntesis: La hidrogeoquímica es una ciencia interdisciplinaria donde intervienen los conocimientos provenientes de la hidrogeología y la geoquímica, y que tiene como propósito el estudio de las propiedades químicas del agua superficial y subterránea, así como de la geología del sitio. Los Apuntes de Hidrogeoquímica tienen por objetivo explicar a las y los estudiantes los conceptos básicos sobre hidrogeología y geoquímica para que desarrollen una mayor comprensión en el tema, algunos como el origen del suelo, tipos de suelo, minerales que conforman el suelo, equilibrio químico, equilibrio de carbonatos, reacciones ácido-base, modelación hidrogeoquímica, entre otros. Asimismo, dar a conocer la hidrogeoquímica como una herramienta de aplicación en estudios de ingeniería con la intención de evaluar diferentes escenarios para la toma de decisiones.

Descarga la
publicación **aquí:**



Publicaciones **del año** 2022



Título: *Química para ciencias de la Tierra: Fundamentos y aplicaciones*

Autores: Javier Arellano
Rogelio Soto
Ana Pérez

Síntesis: Este libro intenta vincular los conceptos y la teoría de la química con ejemplos de campos de aplicación práctica, reforzando así la conexión entre ciencia e ingeniería. Se trata de los principios básicos de diversas ramas de la química, a saber, química física, química inorgánica, química orgánica, electroquímica y geoquímica, entre otras. Escrito principalmente para su uso como un libro de texto para un curso de nivel universitario, los temas cubiertos aquí proporcionan las herramientas fundamentales necesarias para que un ingeniero adquiera una formación más completa en el área de la química. La obra es resultado de un esfuerzo conjunto de treinta y tres académicos que tienen el propósito de contribuir en la mejora de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje significativo de la asignatura "Química de Ciencias de la Tierra", la que, junto con las demás asignaturas de Ciencias Básicas, son el sustento de los estudios de las diversas carreras de ingeniería que se imparten en la Facultad de Ingeniería de la UNAM

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Experiencias auxiliares en el aula para la enseñanza de ciencia e ingeniería de materiales a estudiantes de ingeniería*

Autores: Arturo Barba Pingarrón, Rafael González Parra

Sinopsis: El texto de Experiencias auxiliares para la enseñanza de materiales en el aula a estudiantes reúne un grupo de experimentos y actividades breves de realización sencilla que se pueden llevar a cabo, con elementos de uso común, en un salón de clases. Están dirigidos a facilitar y colaborar en el proceso de enseñanza de temas de Materiales a estudiantes de carreras de Ingeniería. Las asignaturas de Materiales son una parte fundamental de los planes de estudio de prácticamente todas las carreras de Ingeniería. Este texto está dirigido a profesores que imparten asignaturas de Materiales, a estudiantes de carreras de Ingeniería como Ingeniería Mecánica, Industrial o Mecatrónica. Incluye, además de las experiencias, una lista del material necesario, el formato de realización y el tiempo recomendado, sugerencias para promover la participación de los estudiantes, si se trata de actividades individuales o grupales, además de referencias de sitios de internet donde se puede complementar la propia actividad y una serie de referencias bibliográficas complementarias. Experiencias auxiliares para la enseñanza de materiales en el aula a estudiantes de ingeniería tiene como una primera intención la posibilidad de promover la participación de los estudiantes.

Descarga la
publicación **aquí:**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Las humanidades

Breve antología de artículos



Araceli Larrión Gallegos

Título: *Las humanidades. Breve antología de artículos*

Autora: Araceli Larrión Gallegos

Síntesis: Este material reúne una serie de artículos cuyo tema central son las humanidades. Abarca distintos puntos de vista que inician con el del historiador Miguel León Portilla, quien señala que los más grandes ideales de la humanidad a lo largo de los siglos tienen su raíz en el pensamiento humanista, y postula la libertad como supremo valor. Asimismo, en la antología se hace referencia a las nuevas opciones profesionales que la revolución tecnológica ha traído para la gente de humanidades. El nacimiento de las humanidades digitales como nueva disciplina, la presencia de las humanidades en la ingeniería, la vocación humanista y la enseñanza de las humanidades. Se concluye con la consideración de las humanidades como ciencia.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Apuntes de residuos peligrosos*

Autores: Luis García
Víctor Martínez
Griselda Hernández

Sinopsis: Los Apuntes de Residuos peligrosos (RP) han sido elaborados con la finalidad de contribuir con material disponible para la enseñanza y aprendizaje del tema. Se incluye como referencia la normativa nacional e internacional disponible para su aplicación en la gestión integral de los RP. Asimismo, se presentan las diferentes opciones que existen para su almacenamiento, transporte, tratamiento, estabilización o disposición. De esta manera, se podrá prevenir y evitar la generación de residuos peligrosos que pongan en riesgo la salud y el ambiente con base en una logística adecuada para su gestión integral.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Apuntes de mecánica de suelos*

Autores: Agustín Demeneghi, Héctor Sanginés, Margarita Puebla, Armando Hermosillo

Sinopsis: Estos Apuntes presentan en forma sencilla, los diferentes conceptos involucrados en la comprensión de la mecánica de los suelos, así como ejemplos que ayudan a la comprensión de los problemas físicos y a resolverlos de una manera práctica que hace uso del conocimiento disponible, tanto teórico como experimental y práctico. Para ello, en esta obra se abordan los siguientes temas: en el Capítulo I, se presenta la teoría referente a la resistencia al esfuerzo cortante en suelos; con ello se logra la obtención de parámetros mecánicos útiles para el diseño de diversas obras de ingeniería civil. En el Capítulo II, se trata la teoría involucrada al empuje de tierras sobre obras de retención; en dicho capítulo se presentan ejemplos prácticos para el diseño de muros de retención, aplicando diferentes alternativas teóricas y semiempíricas. En el Capítulo III, se presenta la teoría sobre la capacidad de carga de los suelos, la cual dependerá de las características mecánicas de estos, así como de las características físicas de la cimentación. Finalmente, en el Capítulo IV, se aborda el tema de la estabilidad de taludes, aplicando diferentes técnicas para la estimación del factor de seguridad correspondiente.

Descarga la
publicación **aquí:**





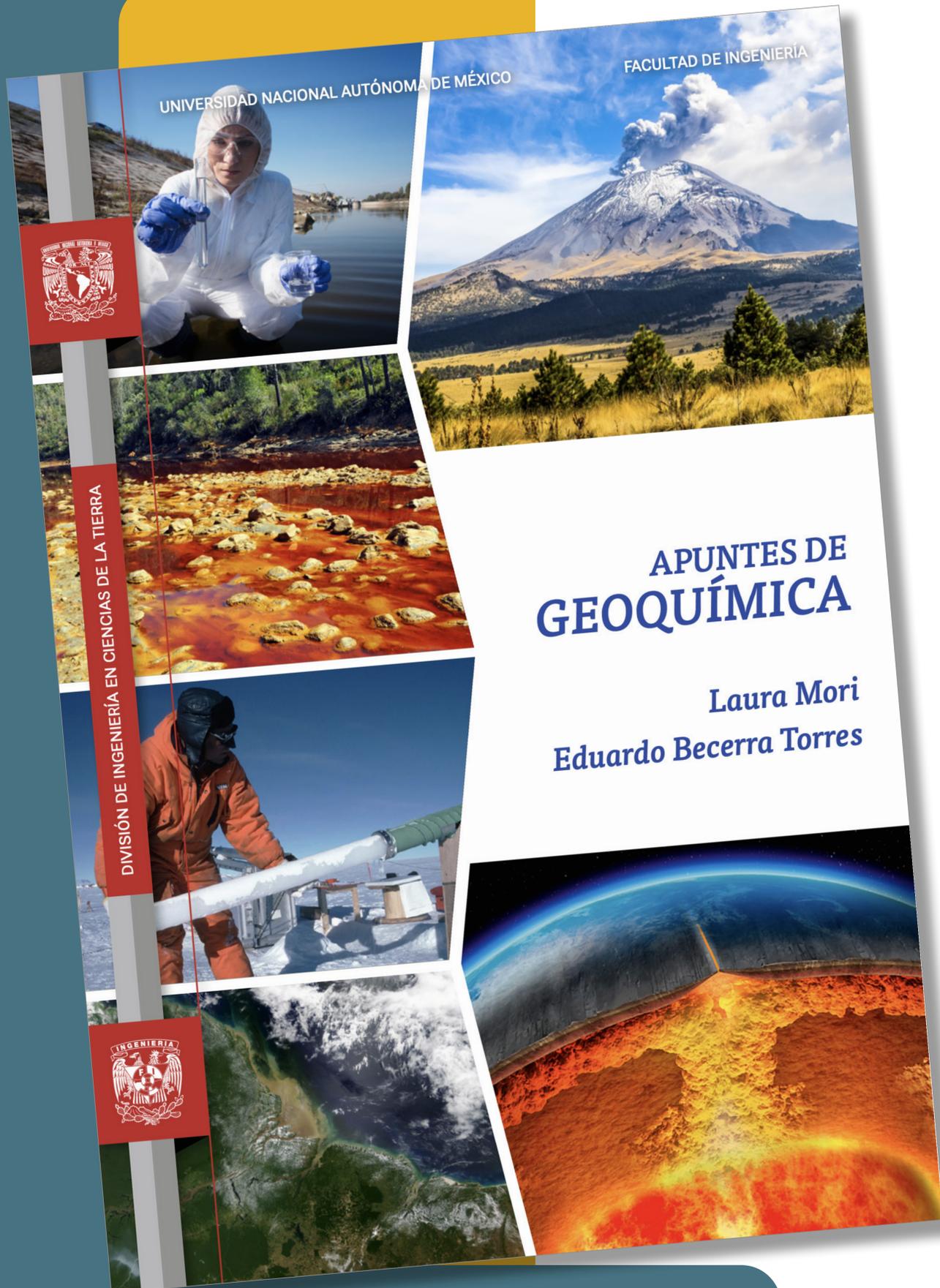
Título: *Apuntes de suelos contaminados*

Autor: Luis Antonio García Villanueva

Sinopsis: La importancia del impacto del Suelo Contaminado (SC) ha sido desde siempre una preocupación para mitigar sus efectos en el ambiente y salud humana. Es por eso que los presentes apuntes han sido elaborados con la finalidad de presentar material relevante para el estudio de la contaminación del suelo, los factores que influyen en la dispersión y las diferentes tecnologías disponibles, ya sean físicas, químicas, térmicas y biológicas, para la rehabilitación del suelo.

Descarga la
publicación **aquí:**





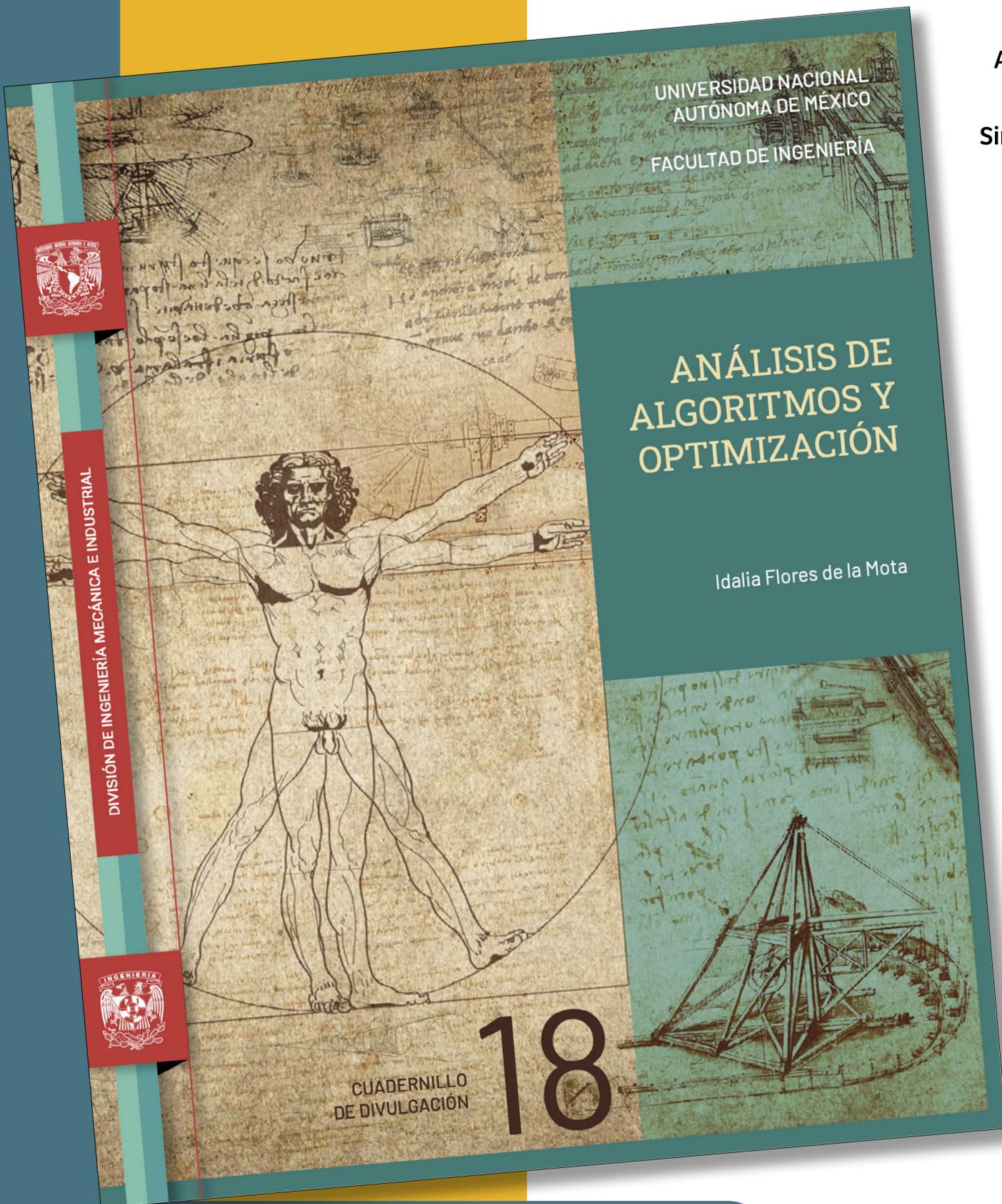
Título: *Apuntes de Geoquímica*

Autores: Laura Mori
Eduardo Becerra

Sinopsis: Esta obra forma parte de una colección más amplia de recursos didácticos que incluye videos, cuestionarios de autoevaluación y actividades acompañadas de rúbricas de evaluación, los cuales se han elaborado para las y los estudiantes de Ingeniería Geológica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM con el objetivo de fomentar un aprendizaje significativo, consciente y responsable de la geoquímica.

Descarga la
publicación **aquí:**





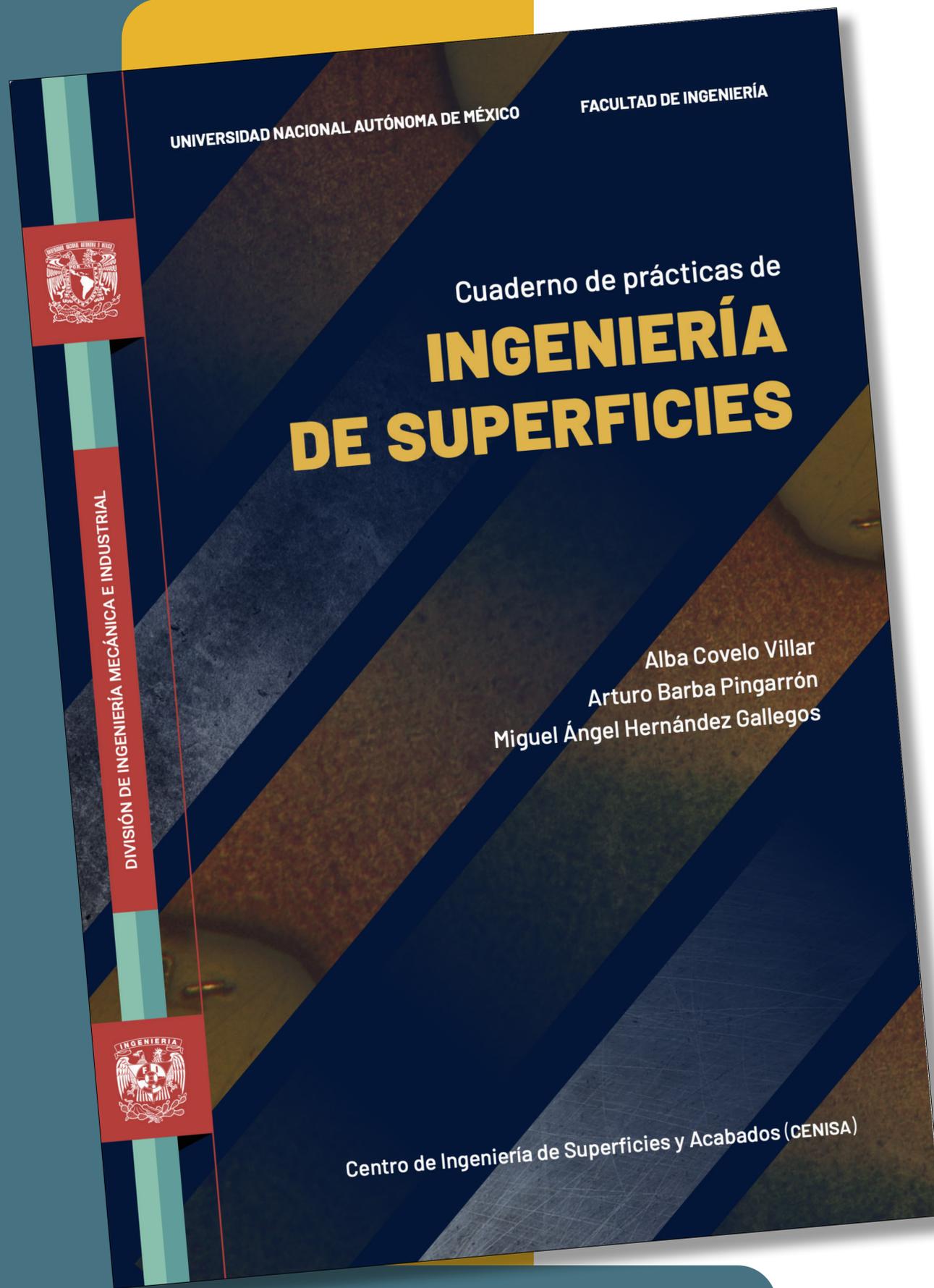
Título: *Análisis de algoritmos y optimización*

Autora: Idalia Flores De La Mota

Sinopsis: El diseño de algoritmos es un área central de las ciencias de la computación, así como de la investigación de operaciones, de la ingeniería del software y disciplinas afines. La investigación de operaciones se ocupa de la aplicación de métodos analíticos avanzados para ayudar a tomar mejores decisiones. Este cuadernillo expone la teoría y ejemplos del diseño y análisis de algoritmos para la selección de métodos más eficientes en la solución de problemas.

Descarga la
publicación **aquí:**





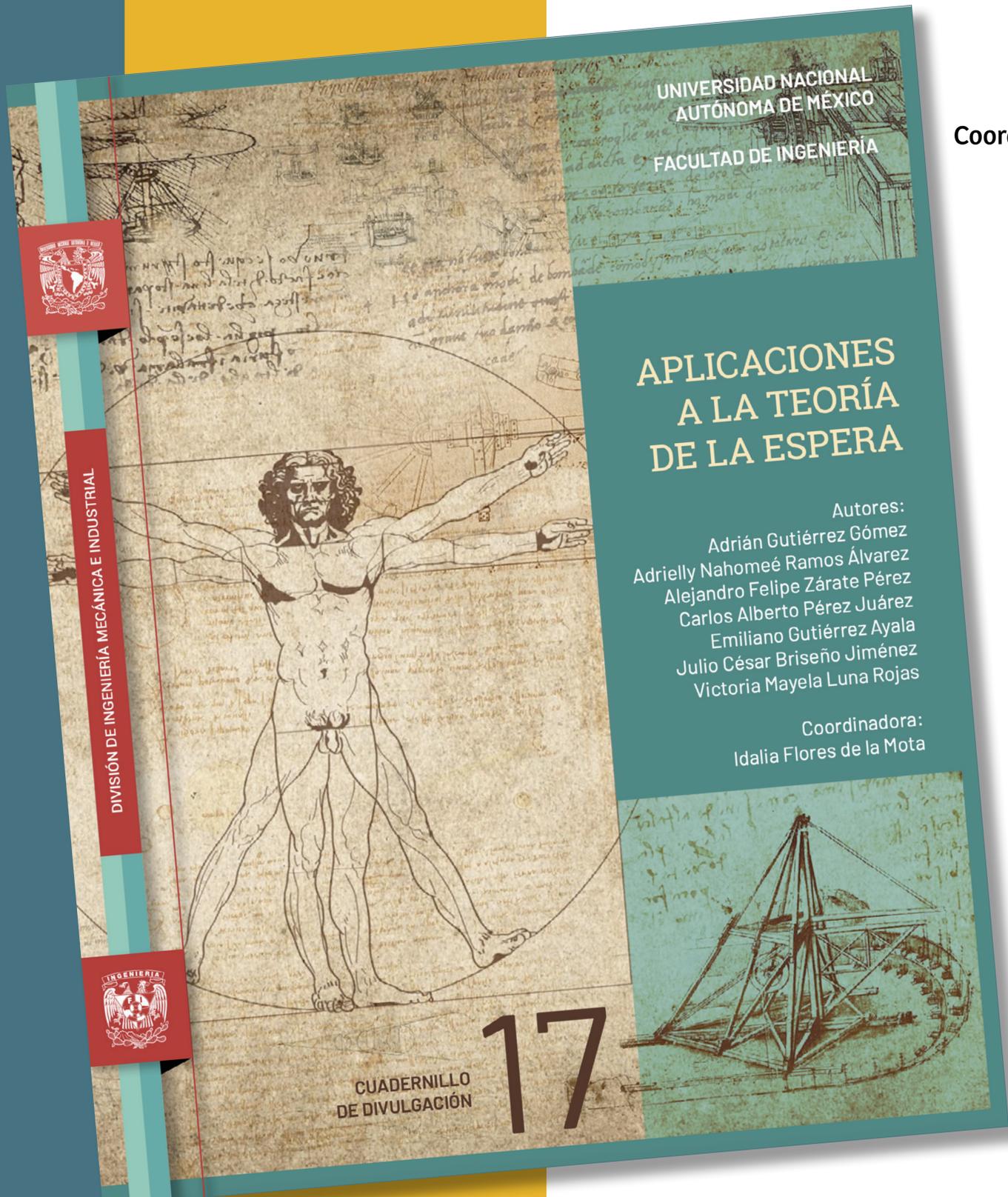
Título: *Cuaderno de prácticas de Ingeniería de Superficies*

Autores: Alba Covelo
Arturo Barba
Miguel Hernández

Sinopsis: Este material está asociado a la asignatura Ingeniería de Superficies y tiene el principal propósito de colaborar en la preparación de recursos humanos altamente calificados en esta rama. El cuaderno agrupa una serie de experiencias con un enfoque actualizado que buscan que los alumnos puedan conocer los principios y los más destacados grupos de tecnologías de superficie, el efecto de diferentes parámetros de operación en las características de las piezas recubiertas y diversas técnicas de caracterización de materiales aplicadas a la ingeniería de superficies, con lo que se considera que los estudiantes obtendrán una panorámica representativa de este campo de la ingeniería.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Aplicaciones a la teoría de la espera*

Autores: Adrián Gutiérrez, Adrielly Ramos, Alejandro Zárate, Carlos Pérez, Emiliano Gutiérrez, Julio Briseño, Victoria Luna

Coordinadora: Idalia Flores De La Mota

Sinopsis: Este material se centra en los tópicos que aborda la teoría de la espera a través de aplicaciones sencillas como el proceso de espera de un determinado servicio para el que se requiere formar una cola: almacenamiento de agua en una presa, revisión de etiquetas, atención en una taquería o un autolavado, el juego del Señor de los Anillos. El propósito es apoyar tanto la labor docente como aumentar el conocimiento de la materia por los estudiantes de las diferentes áreas de la ingeniería. Uno de los objetivos es introducir al lector en los temas de manera clara y sencilla, pero sin perder el rigor teórico en su tratamiento.

Descarga la
publicación **aquí:**



Título: *Algunos personajes y hechos que han transformado al mundo*

Autor: Humberto Gardea Villegas

Sinopsis: Este libro reúne una colección de pequeños ensayos cuya idea central es propiciar un acercamiento amable a obras, personalidades y hechos que, por su importancia cultural o histórica, provocaron algún cambio en la humanidad y que pueden resultar atractivos para “conectar” con alumnos que estudian carreras de ingeniería, de tal forma que se propicie en ellos el desarrollo de su capacidad de identificar o intuir referencias a su propia realidad y a su entorno. En estas páginas se dan cita diversos filósofos, escritores y poetas, músicos, científicos o personajes históricos y se relatan hechos que fueron trascendentales para el desarrollo de la humanidad. La aproximación directa del alumno de ingeniería a textos como los que reúne este libro no solo es deseable, sino indispensable. De la lectura de estos textos, de su conocimiento y de su goce y reflexión pueden estimularse fibras sensibles y fomentarse el desarrollo de hábitos culturales.



Descarga la
publicación **aquí:**





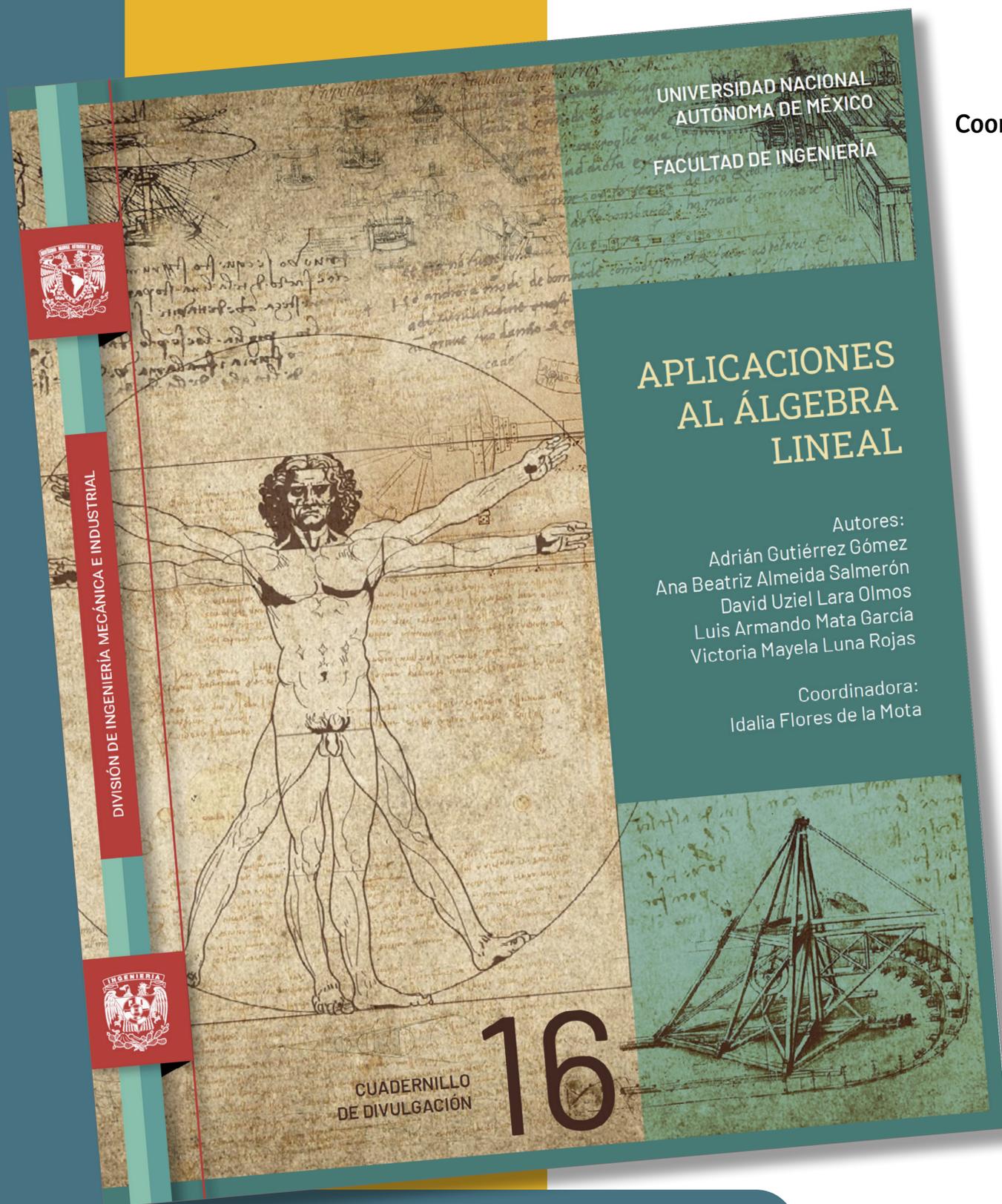
Título: *Séptimo concurso Cuentacuentos*

Autores: Varios autores

Sinopsis: Con diversos propósitos, entre ellos, el cariño por nuestro idioma, el reconocimiento al talento de nuestros estudiantes y la presencia de las humanidades en la ingeniería, la Secretaría de Apoyo a la Docencia de la Facultad de Ingeniería, a través de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (COPADI), organizó el concurso Cuentacuentos, cuyos cuentos finalistas se presentan en este volumen.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Aplicaciones al álgebra lineal*

Autores: Adrián Gutiérrez, Beatriz Almeida, David Lara, Armando Mata, Victoria Luna

Coordinadora: Idalia Flores De La Mota

Síntesis: Este material se centra en los tópicos que aborda el álgebra lineal a través de aplicaciones sencillas como la manipulación de un cuerpo en el espacio, circuitos eléctricos, matrices en cadena de Márkov, control de inventario y algoritmos JPEG. El propósito es apoyar tanto la labor docente como aumentar el conocimiento de la materia por los estudiantes de las diferentes áreas de la ingeniería. Uno de los objetivos es introducir al lector en los temas de manera clara y sencilla, pero sin perder el rigor teórico en su tratamiento.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Sexto concurso Cuenta cuentos*

Autores: Varios autores

Síntesis: Con diversos propósitos, entre ellos, el cariño por nuestro idioma, el reconocimiento al talento de nuestros estudiantes y la presencia de las humanidades en la ingeniería, la Secretaría de Apoyo a la Docencia de la Facultad de Ingeniería, a través de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (COPADI), organizó el concurso Cuenta cuentos, cuyos cuentos finalistas se presentan en este volumen.

Descarga la
publicación **aquí:**





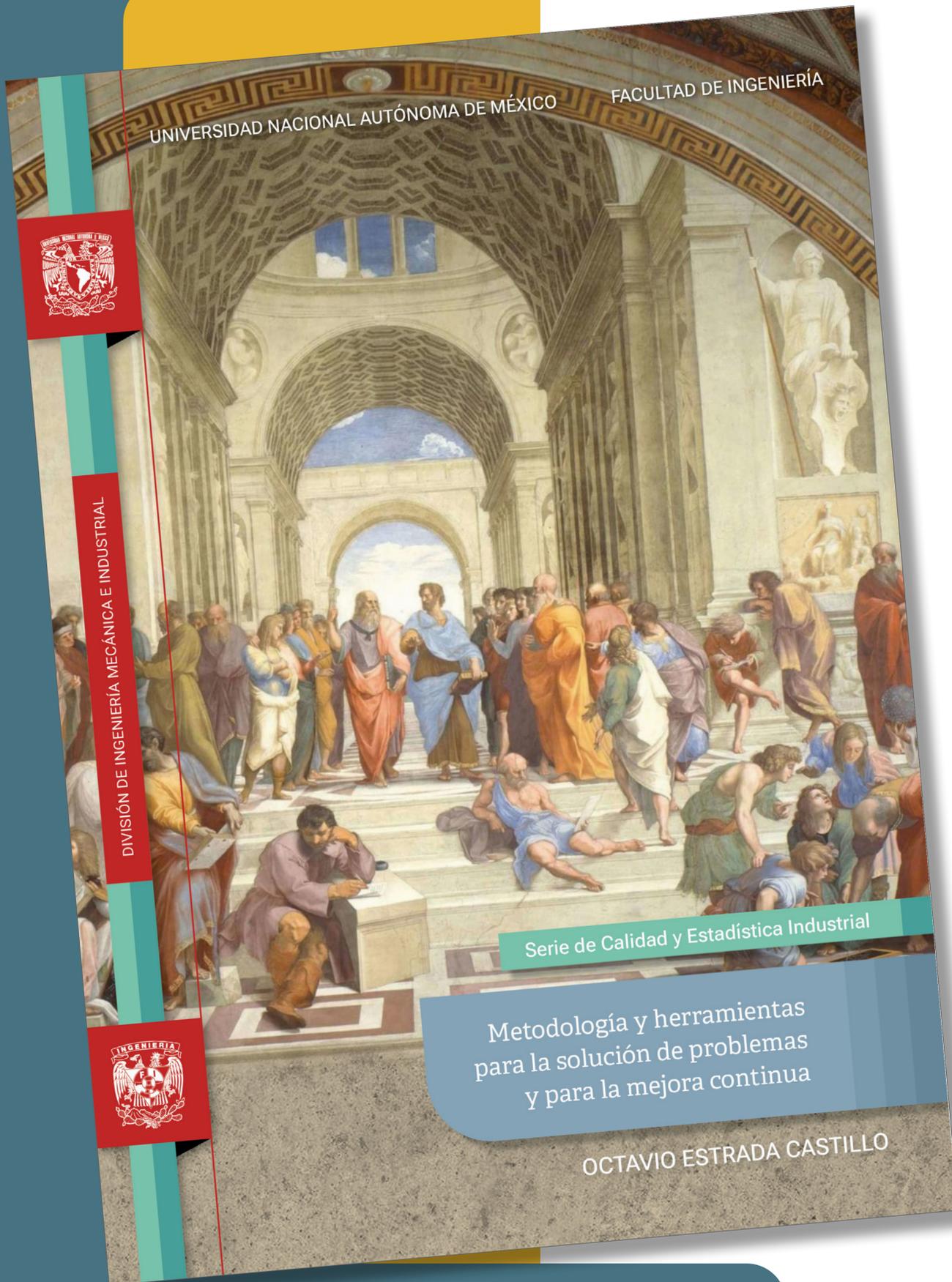
Título: *Creatividad e innovación en ingeniería*

Autor: José Jesús Acosta Flores

Sinopsis: Este libro pretende contestar a una interrogante, especialmente para los ingenieros: ¿cómo hacemos para ser creativos e innovadores? Para resolver esta pregunta, el autor realizó una investigación sobre lo que diversos autores han escrito sobre el tema, eligiendo aquellos que facilitan captar y aplicar sus conceptos. Comenzó con el pensamiento sistémico porque amplía la visión sobre lo que ocurre en el mundo, haciendo una síntesis de los escritos de O'Connor, McDermott y Peter Senge. Después continúa con la creatividad, conceptos y técnicas, haciendo énfasis a lo que Edward de Bono califica como creatividad seria. En seguida presenta TRIZ, Teoría para resolver problemas inventivos de Genrich Altshuller. Finalmente, están los consejos que dan sobre innovación Edward de Bono, Tom Peters y Andrés Oppenheimer. En cada uno de los capítulos se incluyen ejercicios y referencias bibliográficas.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Metodología y herramientas para la solución de problemas y para la mejora continua*

Autor: Octavio Estrada Castillo

Sinopsis: El objetivo de este libro es que el lector examine algunos métodos de investigación, así como una amplia colección de técnicas creativas y participativas que se emplean en el análisis y solución de problemas en sistemas productivos y en procesos de mejora continua. En este libro se describen los esquemas de investigación de Russell L. Ackoff, el modelo de Sistemas Suaves de Peter Checkland, y el modelo IAP de Ezequiel Ander-Egg, concluyendo con el Ciclo de Mejora Continua. El método que se plantea para resolver problemas en el ámbito de las organizaciones se basa en el ciclo PHVA de Walter Shewhart. Por otra parte, se describen una gran cantidad de enfoques y herramientas para la solución de problemas en las organizaciones, entre los cuales se pueden citar los círculos de calidad, cómo organizar reuniones de trabajo que funcionen, estratificación, hojas de verificación, lluvia de ideas, diagrama de afinidad, selección de problemas, diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa, diagrama por qué - por qué, diagrama cómo-cómo, diagrama de dispersión, diagrama de relaciones, diagrama sistemático, diagrama de matriz, diagrama de flechas, modelado de procesos, despliegue de la función de calidad, análisis del modo y efecto de la falla, manufactura esbelta, seis sigma, las cinco s's, los ciclos DMAIC y DMADV, método TRIZ, Poka-Yoke y benchmarking.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Quinto concurso Cuentacuentos*

Autores: Varios autores

Sinopsis: Con diversos propósitos, entre ellos, el cariño por nuestro idioma, el reconocimiento al talento de nuestros estudiantes y la presencia de las humanidades en la ingeniería, la Secretaría de Apoyo a la Docencia de la Facultad de Ingeniería, a través de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (COPADI), organizó el concurso Cuentacuentos, cuyos cuentos finalistas se presentan en este volumen.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *El arte en la Facultad de Ingeniería*

Autora: Araceli Larrión Gallegos

Sinopsis: Este libro presenta un recuento y una descripción de las obras de arte y bienes culturales que se resguardan en la Facultad de Ingeniería, como los murales, acrílicos, esculturas, esculturas homenaje, pinturas, bustos, serigrafías, aguafuertes, vitrales y diversos bienes culturales que merece la pena dar a conocer, además de que difunde información relevante sobre grandes artistas de talla internacional que han aportado estos bienes artísticos y culturales a nuestro patrimonio, los cuales deben ser preservados. El material, además de constituir un atractivo catálogo de nuestra obra artística, apoya la asignatura de Cultura y Comunicación que se imparte en la División de Ciencias Sociales y Humanidades, la cual a su vez organiza visitas guiadas para mostrar la diversidad de este tipo de obras.

Descarga la
publicación **aquí:**





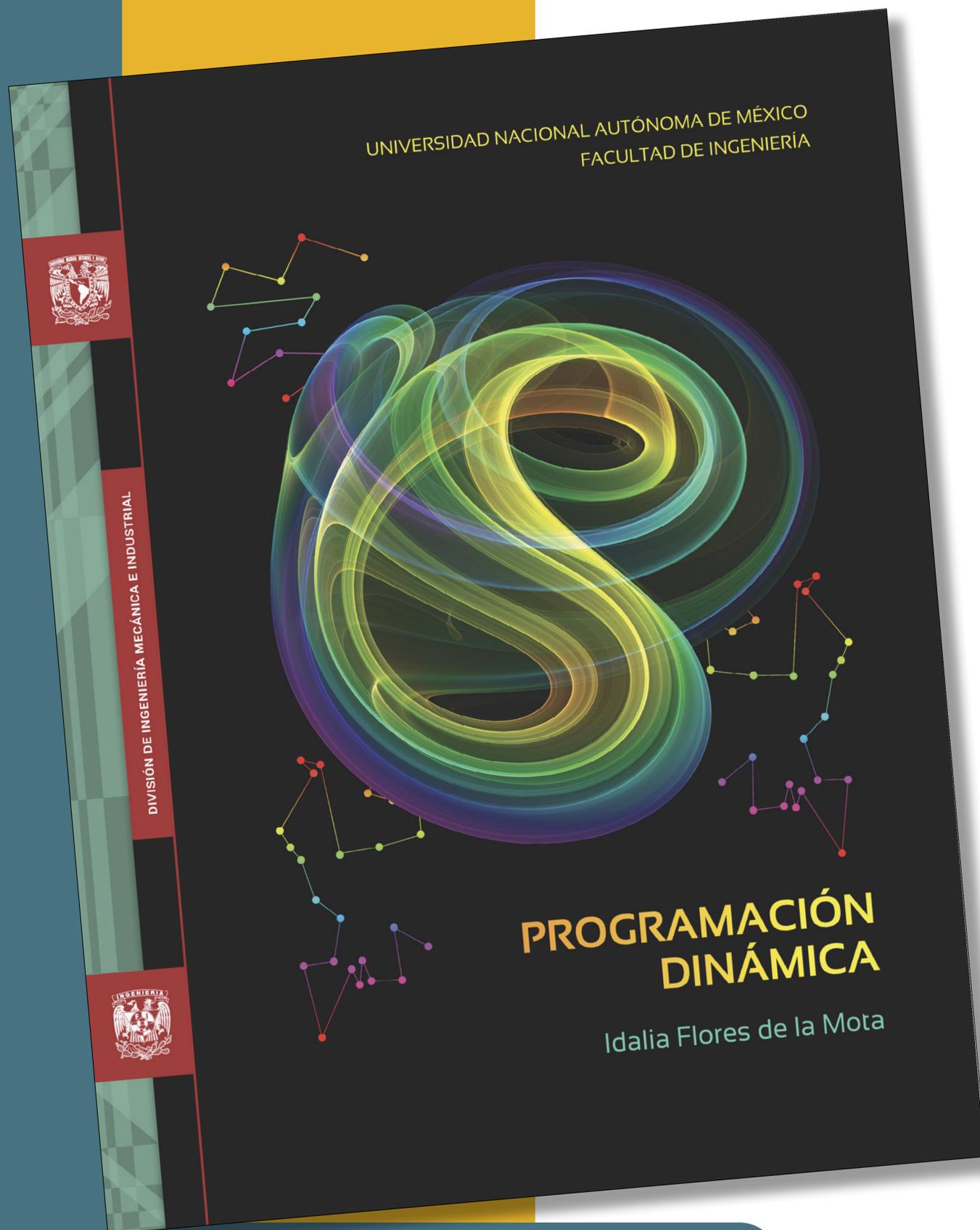
Título: *Cuarto concurso Cuentacuentos*

Autores: Varios autores

Sinopsis: Con diversos propósitos, entre ellos, el cariño por nuestro idioma, el reconocimiento al talento de nuestros estudiantes y la presencia de las humanidades en la ingeniería, la Secretaría de Apoyo a la Docencia de la Facultad de Ingeniería, a través de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (COPADI), organizó el concurso Cuentacuentos, cuyos cuentos finalistas se presentan en este volumen.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Programación Dinámica*

Autora: Idalia Flores De La Mota

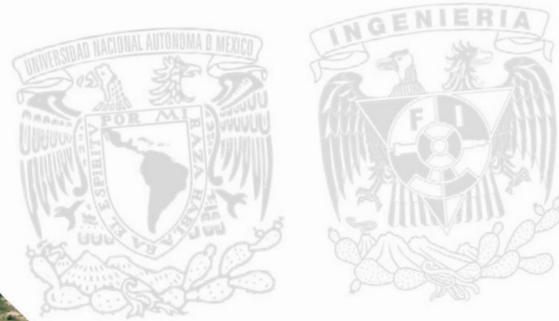
Sinopsis: La parte fundamental de la metodología de la programación dinámica es la recursividad y se construyen ecuaciones recursivas para dar solución a los problemas que se buscan resolver, ya que, si bien no es un concepto complicado, sí es necesario aprender a pensar de esta manera al plantear los modelos. Así como en programación lineal se tiene una idea iterativa al resolver un modelo, en programación dinámica la idea es recursiva. En este sentido se presentan ejemplos de fractales, modelos de optimización como el problema de la mochila y el agente viajero, problemas de decisión de Markov, inventarios, carteras de inversión entre otros.

Descarga la
publicación **aquí:**



INGENIERÍA AMBIENTAL

Aplicaciones



Alba Beatriz Vázquez González
Enrique César Valdez
Vicente Fuentes Gea
Cristian Emmanuel González Reyes
Antonio Jacintos Nieves
Rodrigo Takashi Sepúlveda Hirose

Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional Autónoma de México
Proyecto patrocinado por la UNAM-DGAPA-PAPIME PE 104516

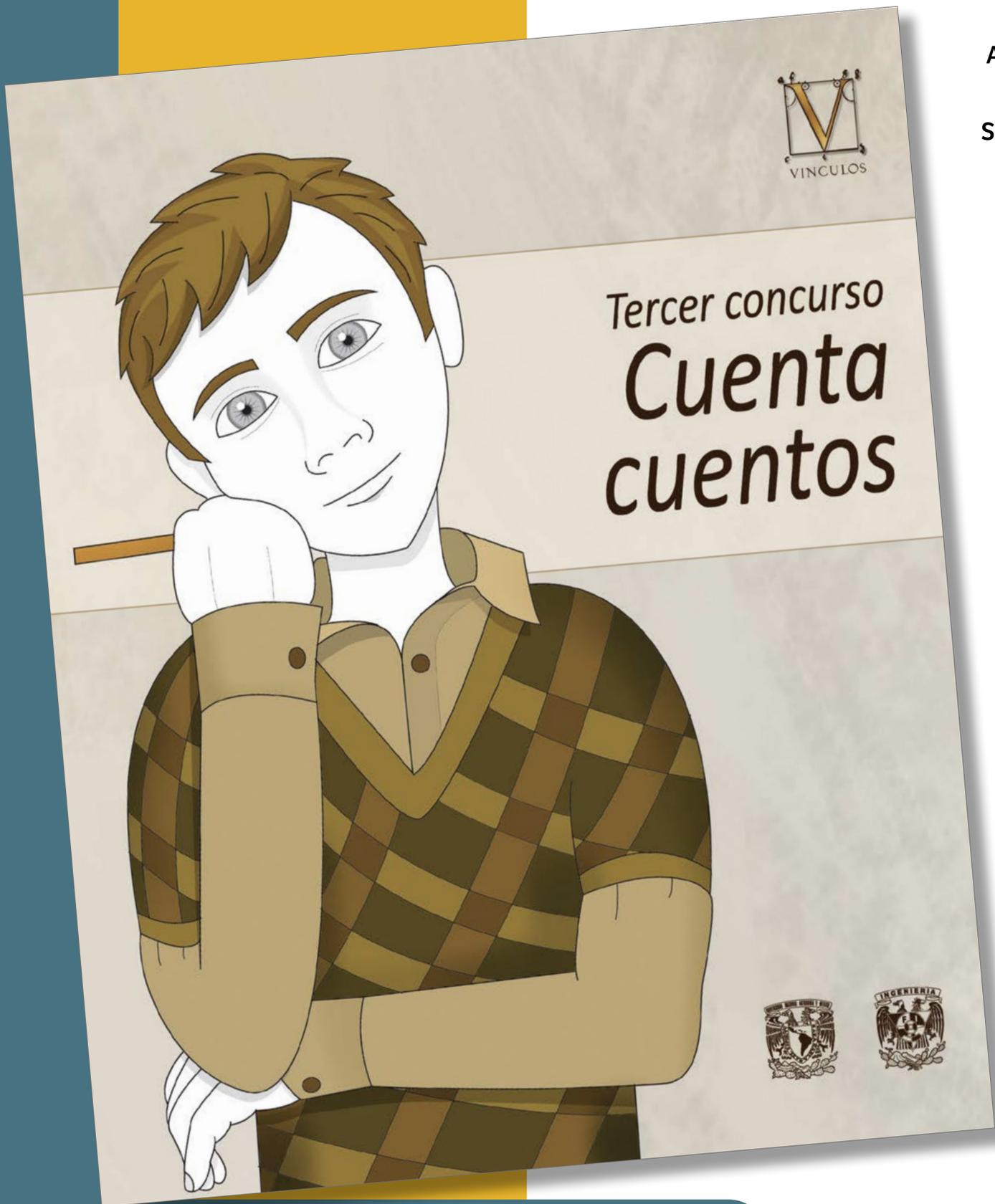
Título: *Ingeniería Ambiental - Aplicaciones*

Autores: Alba Vázquez, Enrique César, Vicente Fuentes, Cristian González, Antonio Jacintos, Rodrigo Sepúlveda

Sinopsis: La publicación incluye los siguientes temas: recursos geológicos y del suelo, almacenamiento, recolección y transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos, contaminación del aire y su control, contaminación por ruido y evaluación del impacto ambiental. El libro contiene estrategias apoyadas en ambientes virtuales y objetos de aprendizaje han sido preparados para formar a los futuros ingenieros con orientación al desarrollo innovador de proyectos de ingeniería sustentables, para la solución de problemas relacionados con la sustentabilidad, el cuidado del ambiente y, en términos generales, para resolver problemas inherentes al crecimiento poblacional, y al bienestar social y económico.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Tercer concurso Cuentacuentos*

Autores: Varios autores

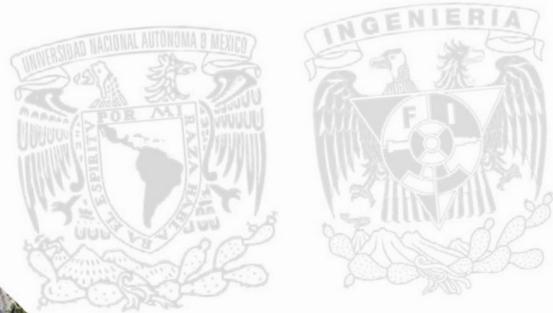
Sinopsis: Con diversos propósitos, entre ellos, el cariño por nuestro idioma, el reconocimiento al talento de nuestros estudiantes y la presencia de las humanidades en la ingeniería, la Secretaría de Apoyo a la Docencia de la Facultad de Ingeniería, a través de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (COPADI), organizó el concurso Cuentacuentos, cuyos cuentos finalistas se presentan en este volumen.

Descarga la
publicación **aquí:**



INGENIERÍA AMBIENTAL

Fundamentos



Alba Beatriz Vázquez González
Enrique César Valdez
Vicente Fuentes Gea
Cristian Emmanuel González Reyes
Antonio Jacintos Nieves
Rodrigo Takashi Sepúlveda Hirose

Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional Autónoma de México
Proyecto patrocinado por la UNAM-DGAPA-PAPIME PE 104516

Título: *Ingeniería Ambiental - Fundamentos*

Autores: Alba Vázquez, Enrique César, Vicente Fuentes, Cristian González, Antonio Jacintos, Rodrigo Sepúlveda

Sinopsis: La publicación presenta las bases de las ciencias de la ingeniería ambiental abarcando temas como: sustentabilidad, enfoque de sistemas, demografía, balances de materia y energía, ecología, microbiología y epidemiología, y evaluación de la calidad del agua. El libro contiene estrategias apoyadas en ambientes virtuales y objetos de aprendizaje han sido preparados para formar a los futuros ingenieros con orientación al desarrollo innovador de proyectos de ingeniería sustentables, para la solución de problemas relacionados con la sustentabilidad, el cuidado del ambiente y, en términos generales, para resolver problemas inherentes al crecimiento poblacional, y al bienestar social y económico.

Descarga la
publicación **aquí:**





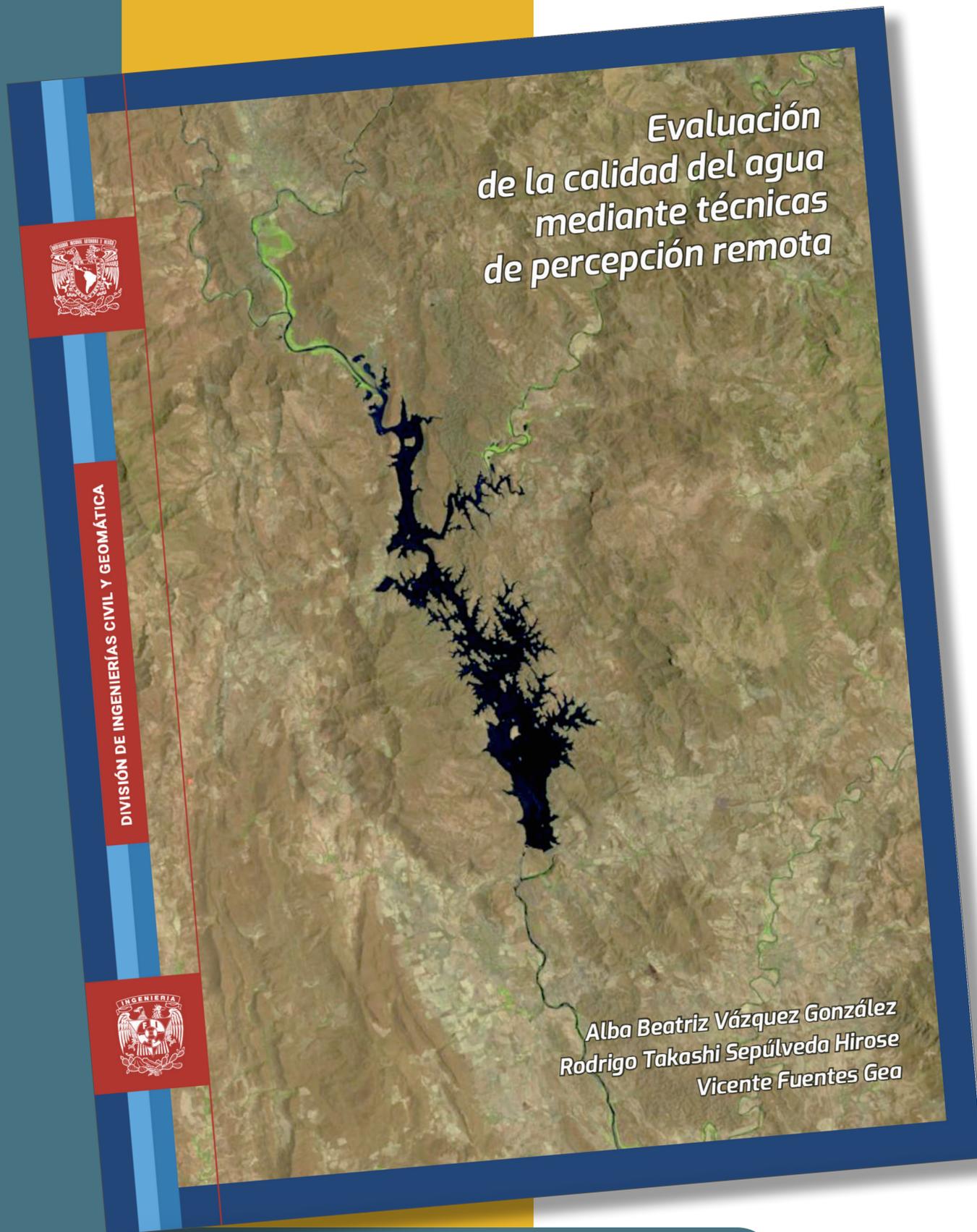
Título: *Segundo concurso Cuentacuentos*

Autores: Varios autores

Sinopsis: Con diversos propósitos, entre ellos, el cariño por nuestro idioma, el reconocimiento al talento de nuestros estudiantes y la presencia de las humanidades en la ingeniería, la Secretaría de Apoyo a la Docencia de la Facultad de Ingeniería, a través de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (COPADI), organizó el concurso Cuentacuentos, cuyos cuentos finalistas se presentan en este volumen.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Evaluación de la calidad del agua mediante técnicas de percepción remota*

Autores: Alba Vázquez González
Rodrigo Sepúlveda
Vicente Fuentes

Sinopsis: La presente publicación es uno de los más importantes productos del proyecto de investigación “Monitoreo de la calidad del agua mediante el uso de la percepción remota”. El objetivo de la investigación que se planteó fue establecer una metodología que permitiera diseñar modelos de calidad del agua mediante el uso de la percepción remota (PR) y datos de campo, para que a partir de aquellos, pueda monitorearse la calidad del agua únicamente a partir de imágenes satelitales.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Primer concurso Cuentacuentos*

Autores: Varios autores

Sinopsis: Con diversos propósitos, entre ellos, el cariño por nuestro idioma, el reconocimiento al talento de nuestros estudiantes y la presencia de las humanidades en la ingeniería, la Secretaría de Apoyo a la Docencia de la Facultad de Ingeniería, a través de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (COPADI), organizó el concurso Cuentacuentos, cuyos cuentos finalistas se presentan en este volumen.

Descarga la
publicación **aquí:**



Publicaciones **del año** 2021



Título: *La construcción de una nación. Historia de la ingeniería civil en México en el siglo XIX*

Autor: Edgar Omar Rodríguez Camarena

Sinopsis: La historia de la ingeniería civil en México se puede abordar desde dos vertientes principales. Por un lado, la formación profesional de los ingenieros civiles desde la introducción de estos estudios en el México independiente y su posterior desarrollo hasta el Porfiriato. Y, por otro lado, la labor constructiva a lo largo del mismo periodo, así como el desempeño y participación de los ingenieros civiles en el campo laboral. Para tener una comprensión más cabal en ambos campos, se analizan no solo a los ingenieros civiles propiamente, sino también a otros profesionales involucrados en cuestiones constructivas, como arquitectos e ingenieros militares. *La construcción de una nación. Historia de la ingeniería civil en México en el siglo XIX* es un libro de lectura obligada para los interesados en la historia de la ingeniería y de la arquitectura mexicana, así como de la historia de la educación en general pues, de una manera profunda, precisa y apropiada, el autor subsana un vacío en la historia de México con importante información inédita, magníficas ilustraciones, una descripción detallada y un análisis profundo de la evolución de estas disciplinas, y nos conduce por un doble pasaje histórico que nos remite al fluctuante e inestable contexto social, político y económico del país desde el periodo virreinal hasta el Porfiriato.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Texto Iberoamericano de Ingeniería de Superficies*

Editor: Arturo Barba Pingarrón

Sinopsis: La Ingeniería de Superficies es una rama de la Ingeniería orientada a la mejora de la respuesta superficial de un material, dado que en esa zona ocurren mayormente los procesos que deterioran a los materiales y en virtud de las importantes repercusiones de tipo económico, técnico, ambiental y social que generan mecanismos de deterioro tales como la corrosión, el desgaste o la fatiga. Este I Texto Iberoamericano de Ingeniería de Superficies (I TIBIS), que apoya a estudiantes de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial, reúne una serie de textos producidos por profesionales e investigadores de Argentina, Cuba, España y México, provenientes de diferentes universidades y centros de investigación, sobre varias de las tecnologías de superficie más importantes y algunas técnicas de caracterización empleadas en la Ingeniería de Superficies.

Descarga la
publicación **aquí:**





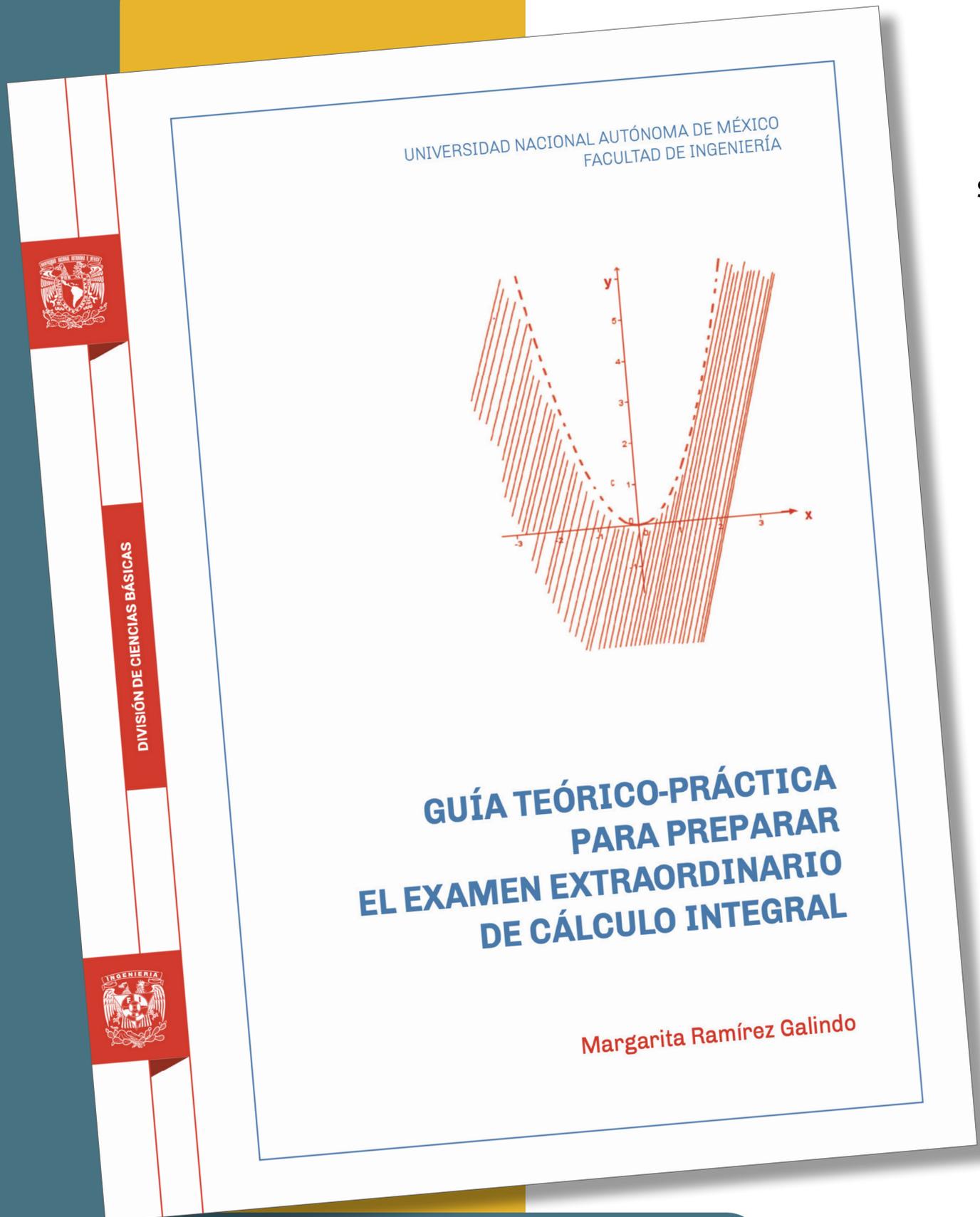
Título: *Instructivo de prácticas de laboratorio de vibraciones mecánicas. Parte 1*

Autores: Ricardo Yáñez, Óscar Morales, Rubén Esquivel, César Luna, Isandra Martínez, Alejandro Tapia

Sinopsis: Este instructivo se ha preparado con el propósito de complementar los cursos corrientes de vibraciones mecánicas. Se persigue fijar los principios de la teoría de vibraciones mecánicas mediante la presentación de doce prácticas, mismas que invitan a seguir un mismo principio de resolución: definir el problema, construir el modelo matemático, reproducir el fenómeno físico y, finalmente, ponerlo a prueba! El manual se adapta a un curso de un semestre con una planeación adecuada del tiempo de clase. Cada sección comienza con una exposición de las definiciones y principios correspondientes, acompañada de material ilustrativo y descriptivo. Se han incluido prácticas que van de un aspecto fundamental (como frecuencia natural) hasta unos más complejos (como análisis modal o espacio de estados), todos con la firme intención de aplicar elementos de fácil acceso, o bien, sin el uso indispensable de instrumentos sofisticados, más que la observación. Por estas razones, se considera que este trabajo puede resultar de mucha utilidad también, a profesores que imparten la materia o el laboratorio de vibraciones mecánicas como un material de apoyo para sus clases.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Guía teórico-práctica para preparar el examen extraordinario de Cálculo Integral*

Autora: Margarita Ramírez Galindo

Sinopsis: La presente guía está dirigida a los alumnos que adeudan la asignatura Cálculo Integral en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México y que consideran la opción de acreditarla mediante un examen extraordinario. El objetivo fundamental de la guía es que los alumnos preparen y presenten, exitosamente, su examen. Esta guía se ha diseñado de acuerdo con el programa de estudios correspondiente al Plan de Estudios 2008, aunque también puede servir de apoyo a la asignatura Cálculo Integral correspondiente al Plan de Estudios 2015, pues tienen una coincidencia, aproximadamente, del 90% del contenido del programa. La guía consta de cuatro capítulos o temas, y cada uno de ellos contiene los siguientes elementos: objetivo del tema, planteando de manera resumida los conceptos fundamentales a tratar, los cuales se refieren a los contenidos específicos; estrategias de aprendizaje, la realización de ellas es de trascendental importancia, pues permitirá al estudiante apropiarse de los conocimientos propios de cada tema; cada tema tiene su propia bibliografía donde se podrán encontrar los temas a tratar y contribuirá a la ampliación de la información sobre algunos contenidos y aclaración de dudas.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Temas selectos de Mecánica del medio continuo*

Autor: Ricardo Rubén Padilla Velázquez

Sinopsis: El enfoque de este texto consiste en poner énfasis en el planteamiento espacial de un fenómeno mecánico, y después como un caso particular, presentar una versión plana que no deje de representar al fenómeno tridimensional. Lo antes planteado se logra cumplir al proponer el concepto “Análisis plano”, tanto para esfuerzos como para deformaciones. Este enfoque puede ser más razonable y adecuado para los estudiantes a inicios de este siglo XXI, ya que no hay que olvidar que todos los fenómenos mecánicos que tienen que ver con la ingeniería, son tridimensionales.

Descarga la
publicación **aquí:**



Título: *Ingeniería industrial 4.0. De la cuarta revolución industrial*

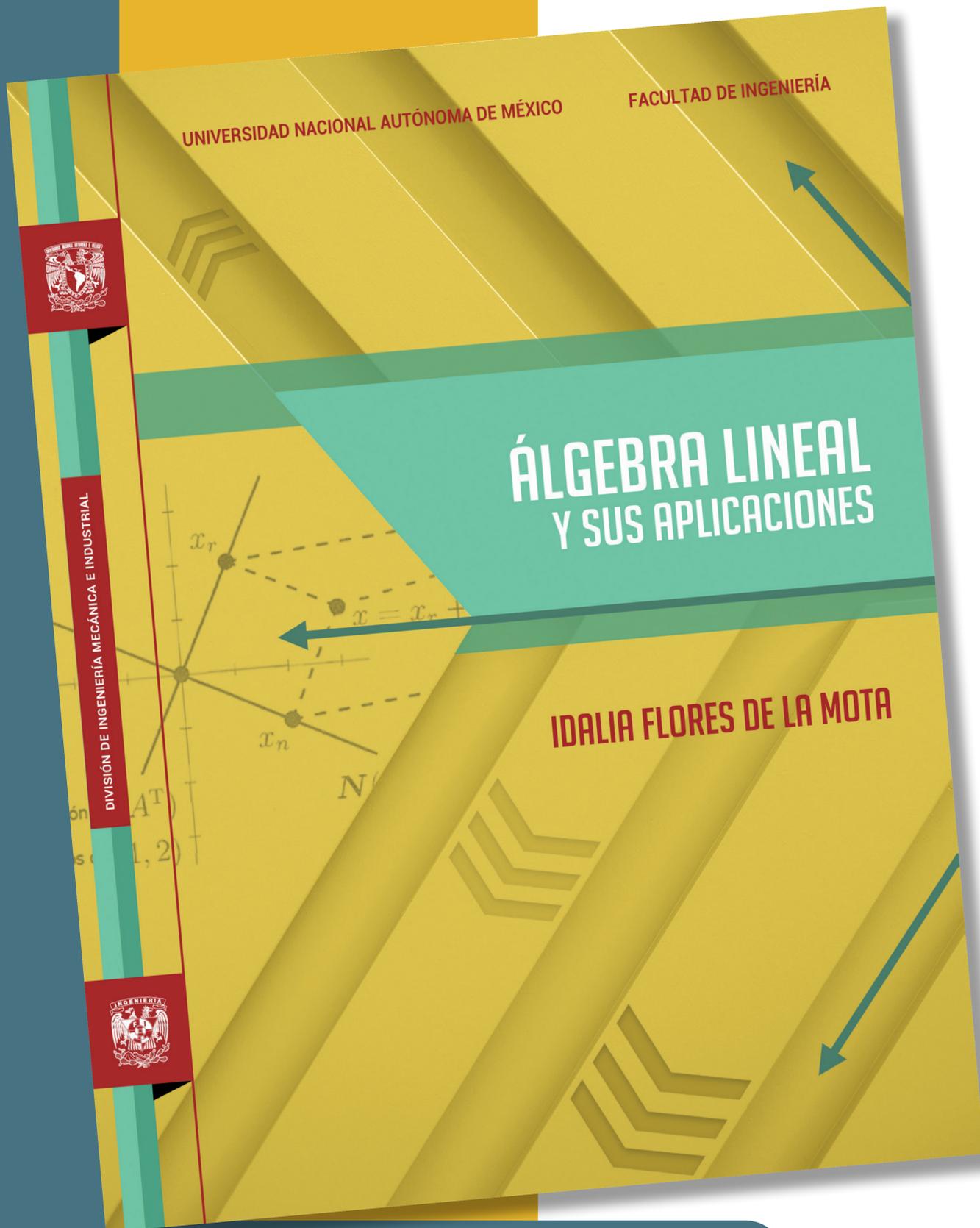
Autores: Carlos Sánchez, Liliana Rodríguez

Sinopsis: Este libro tiene como propósito explicar el desarrollo de la ingeniería industrial desde sus orígenes hasta llegar al nuevo paradigma de la cuarta revolución industrial, lo que representa nuevos retos y oportunidades para la formación integral de ingenieras e ingenieros industriales, mediante el desarrollo de competencias académicas como de su potencial creativo, de innovación y de liderazgo, que los prepare con éxito para su ejercicio profesional en la industria y la ingeniería 4.0 en la era de la información, las tecnologías digitales y la ingeniería de negocios. En cada uno de los temas, se presentan los distintos componentes, procesos y técnicas que se requieren en la ingeniería industrial 4.0, cuyos profesionales serán líderes innovadores, emprendedores y empresariales en áreas relacionadas con los sistemas cibernéticos computacionales, físicos, empresariales y de bioingeniería, financieros y de comercio internacional, y directivo-empresariales. Al final de cada uno de los capítulos, se incluyen actividades que contribuyen al análisis y aplicación de los conceptos, como también una bibliografía recomendada para quien desee profundizar en los temas.



Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Álgebra lineal y sus aplicaciones*

Autora: Idalia Flores De La Mota

Sinopsis: Álgebra lineal y sus aplicaciones tiene como antecedente inmediato los apuntes de Álgebra lineal publicados en 1991 cuando la autora impartía dicha materia en el Posgrado de Ingeniería. Esta nueva publicación conserva la estructura y la teoría de la anterior, incluye aplicaciones tomadas de otros autores, así como ejercicios propuestos al final de cada capítulo. En las notas históricas se agregaron ilustraciones y algunos detalles más que las hacen más interesantes para el lector. El orden de los temas es común a los libros de álgebra lineal, pero considerando que se aborda cada capítulo conforme al grado de dificultad de los temas tratados. Se tiene como objetivo resolver una gran cantidad de ejemplos sobre todo de ingeniería y efectuar las demostraciones de los teoremas más relevantes. En cada capítulo se presentan aplicaciones de los temas abordados, con la finalidad de que el lector tenga conocimiento del potencial del tema estudiado. Estos apuntes buscan ser un apoyo didáctico para la clase y un complemento de la bibliografía sugerida para el curso.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Apuntes de materiales peligrosos*

Autores: Antonio García, Gustavo Montijo, Dan Salazar, Omar Sánchez

Sinopsis: En el contenido de estos apuntes, se presentan explicaciones claras sobre el manejo integral de los materiales peligrosos, así como la descripción de las normas oficiales que establecen los procedimientos necesarios para su identificación, evaluación, almacenamiento y transporte. Se destaca la relevancia que ha ido adquiriendo en el mundo, y particularmente en México, de emitir normas y protocolos para la gestión y manejo de residuos en las industrias, a fin de prevenir la generación y disposición inadecuada de un volumen cada vez mayor de residuos que pueden llegar a ser dañinos para el medioambiente, la salud y la población. A lo largo de los temas, se proporcionan los conceptos básicos, características, clasificación y simbología de los sistemas para la identificación de materiales o sustancias peligrosas, los convenios y normas para regular su manejo, como también los mapas de peligro para considerar cuáles son las zonas de mayor riesgo de accidentes. Además, se analizan los protocolos para poder evaluar la gravedad de una situación y determinar las medidas de seguridad y precauciones máximas para prevenir o controlar una emergencia. Por último, se describen las condiciones de seguridad para el almacenamiento y transporte de materiales peligrosos.

Descarga la
publicación **aquí:**





Título: *Apuntes de cálculo integral*

Autoras: Margarita Ramírez
Ma. del Rocío Ávila

Sinopsis: La presente obra se ha elaborado con la finalidad de utilizarse como material didáctico de apoyo para los estudiantes que cursan la asignatura Cálculo Integral, la cual forma parte del Plan de Estudios de las carreras impartidas en la Facultad de Ingeniería, así como un complemento del material que emplean los profesores para impartir su curso. El contenido de la obra está estructurado de acuerdo con el programa vigente de la asignatura, en lo que se refiere al orden en que se presentan los temas.

Descarga la
publicación **aquí:**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



SISTEMAS DE BOMBEO



SEGUNDA EDICIÓN

AMALIA ADRIANA CAFAGGI FÉLIX
EDUARDO ANTONIO RODAL CANALES
ALEJANDRO SÁNCHEZ HUERTA

Título: *Sistemas de bombeo*

Autores: Adriana Cafaggi
Eduardo Rodal
Alejandro Sánchez

Sinopsis: La presente edición digital está basada en la versión impresa del libro *Sistemas de bombeo* 2ª edición, la cual tuvo una reimpresión en 2019. El propósito fundamental de este libro es integrar la parte teórica con la práctica en el área de sistemas de bombeo, y de esta forma contribuir a la formación de los estudiantes de ingeniería al proporcionar un complemento en aquellas asignaturas que tratan el problema de bombeo, así como ser una herramienta útil al ingeniero que ejerce su profesión ligada a este tema.

Descarga la
publicación **aquí:**



Publicaciones **del año** 2020



Título: *Prácticas de laboratorio de la asignatura dispositivos ópticos*

Temas: *Análisis espectral óptico y filtrado óptico de señales*

Autor: Sergei Khotiaintsev

Sinopsis: Este material brinda una metodología de trabajo autodidacta, enfocada en la autonomía del estudiante para desarrollar las actividades en forma virtual y real, de las prácticas de dos temas de la asignatura Dispositivos ópticos: *Análisis espectral óptico* y *Filtrado óptico de señales*. La práctica de análisis espectral óptico tiene como objetivo que el alumno comprenda el funcionamiento, construcción y características de espectrómetros ópticos mediante experimentos de laboratorio; asimismo, que desarrolle la capacidad para seleccionar y utilizar un espectrómetro óptico para la caracterización experimental de diversas fuentes de radiación óptica de los sistemas modernos de telecomunicaciones ópticas. La práctica de filtrado óptico de señales plantea que el alumno comprenda los principios de la colorimetría y el filtrado óptico, que identifique y analice adecuadamente los espectros de transmisión y absorción de dispositivos activos y pasivos de línea de fibra óptica; además, que conozca los espectrofotómetros y técnicas de caracterización experimental de los espectros de distintos dispositivos ópticos que se utilizan.

Descarga la
publicación **aquí:**



Título: *Diseño de sistemas térmicos*

Autor: Leonardo Flores Saucedo

Sinopsis: El presente trabajo se basa en un curso de Diseño de sistemas térmicos impartido en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, en la División de Ingeniería Mecánica e Industrial. Está orientado a la preparación del ingeniero que deberá tratar con los diversos sistemas de conversión de energía que nuestra sociedad demanda. El diseño térmico es una rama del diseño de ingeniería, una contraparte del diseño de máquinas que típicamente incluye energía, flujo de fluidos, termodinámica y transferencia de calor. El libro está dividido en dos partes: Optimización termo-económica de un sistema de cogeneración, basado en el caso presentado por Bejan, Tsatsaronis y Moran en su libro Thermal Design Optimization. Este tema se trata en los capítulos 1-7. Diseño térmico-hidráulico de intercambiadores de calor, donde se presentan algunos ejemplos de diseño, sobre todo de equipos que se fabricaron y estuvieron o están en operación en diversas empresas. Se explica en los capítulos 8-12.

Descarga la
publicación **aquí:**

