

# Ingeniería en MATERIALES

Quien se dedica a este campo de la Ingeniería tiene la mirada enfocada hacia el futuro

## ❖ ¿QUÉ ES LA INGENIERÍA EN MATERIALES?

Es una ingeniería que se aboca al estudio de las propiedades (físicas, químicas, mecánicas, ópticas, magnéticas) de los materiales y los procesos tecnológicos idóneos para su elaboración y transformación en productos terminados.

Su campo de acción incluye el conocimiento científico de materiales tales como metales, plásticos, cerámicos, vidrios, compuestos, y la forma de procesarlos, tanto para aplicaciones en sus formas convencionales, como para aplicaciones de la alta tecnología, como por ejemplo aeronaves y microelectrónica.

## ❖ ¿QUÉ HACE LA PERSONA EN INGENIERÍA DE MATERIALES?

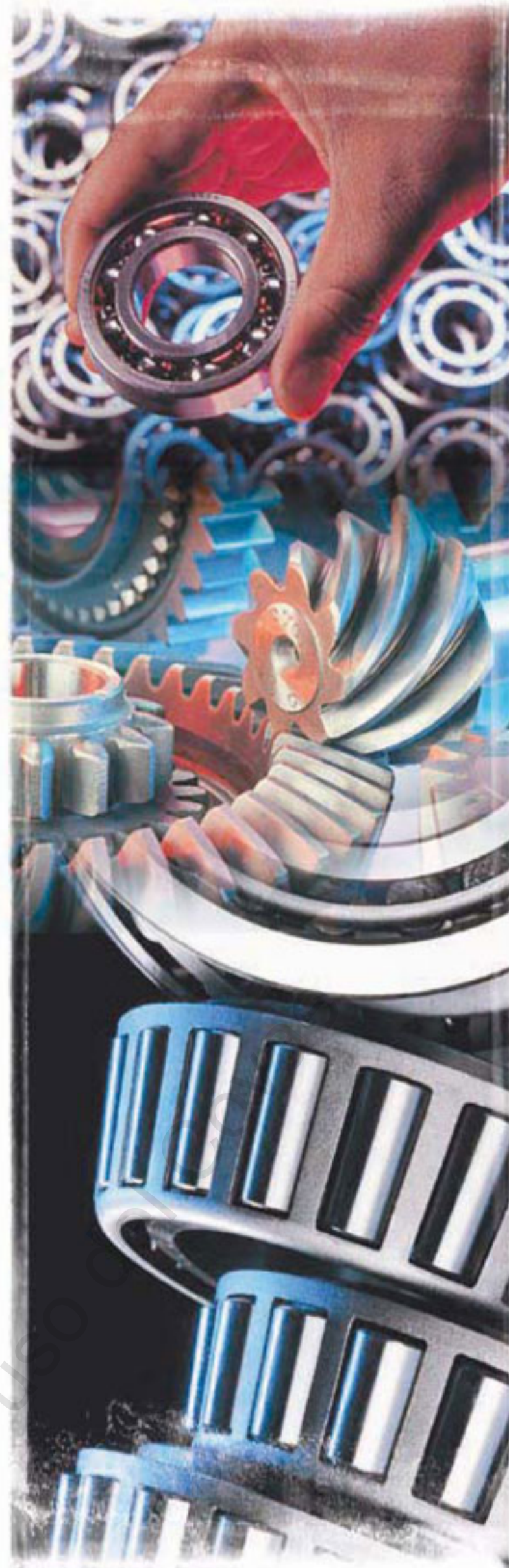
Conocer y desarrollar el o los materiales más adecuados para elaborar un producto y de no existir, crearlo; éste es el desafío del profesional que debe trabajar con su mirada puesta al futuro.

Lidia con alta tecnología, investiga, busca soluciones a problemas aparentemente simples, en el laboratorio monitorea propiedades ópticas, eléctricas y mecánicas de los materiales y analiza sus diferentes procesos de transformación y combinaciones con otros elementos, por ejemplo, recubrimientos a materiales para obtener diferentes propiedades (mayor dureza, propiedades ópticas, etc), uniones de metales capaces de soportar altas temperaturas para construcción de juguetes, vidrios que resistan elevadas presiones para escotillas de submarinos y cerámicas que pueden sustituir huesos humanos. Cuando trabaja en la industria aplica sus conocimientos en la creación de algún producto nuevo, así, escoge las materias primas, determina las técnicas para obtener el material, acompaña el proceso y controla la calidad del producto y da su aporte técnico para garantizar la calidad de los productos finales.

El profesional entonces, puede desempeñarse en:

- **Inspección y control de calidad:** Fiscaliza la calidad del producto. Investiga las causas de los eventuales problemas y propone soluciones alternativas al proceso industrial.

- **Investigación:** Estudia nuevos materiales o nuevas aplicaciones para los ya conocidos de manera que sean más eficientes, económicos y de calidad, sin dejar de lado el que sean



amigables con el ambiente (utilización de tecnologías limpias). Es un como un detective, ya que puede analizar las causas por las cuales un material ha fallado, o lo que es aún mejor, puede evitarlas, conociendo cómo se comportan los materiales en ciertas condiciones.

- **Producción:** Acompaña todo el proceso productivo desde la selección de las materias primas (con sus características) hasta la salida del producto final, garantizando el cum-

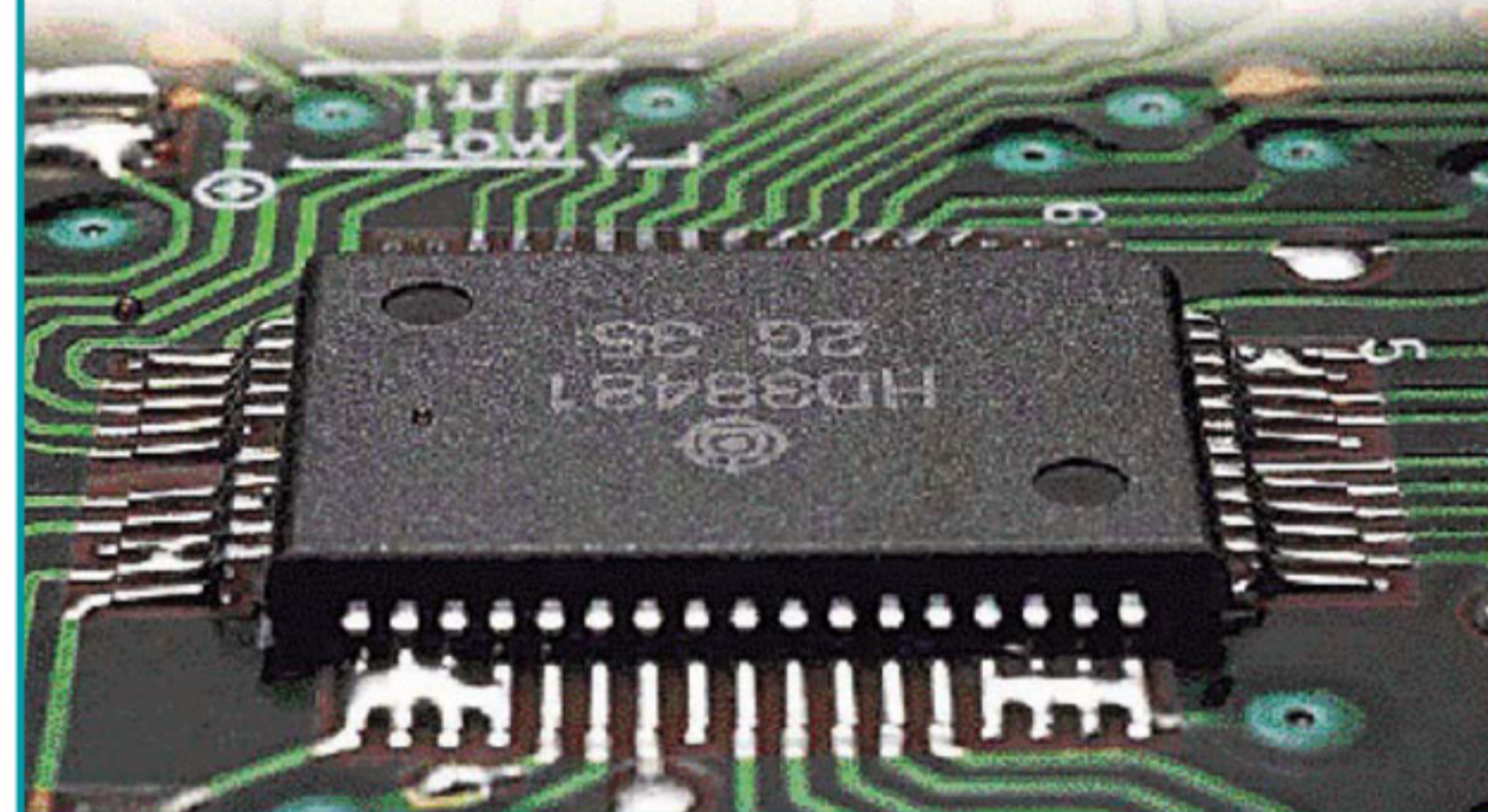
## ❖ IMPORTANCIA DE LA INGENIERÍA EN MATERIALES

Gracias a las nuevas tecnologías, materiales tan antiguos como la cerámica, el vidrio, los metales y el plástico, no han envejecido y son utilizados, inclusive en otras áreas del conocimiento como por ejemplo en la Medicina (utilización de materiales más convenientes para implantes), Odontología, Electrónica, Mecánica, entre otras.

El sector industrial por ejemplo, está invirtiendo en la búsqueda de materiales para obtener productos

más baratos y de mejor calidad. En el sector automovilístico se pueden elaborar productos con materiales que sean resistentes a los choques por razones obvias y a las elevadas temperaturas con el fin de que sean más eficientes.

Conforme se evoluciona y avanza en los estilos de vida, se van creando más posibilidades para el trabajo de este profesional, que está en contacto con materiales que son muy útiles si se saben aprovechar adecuadamente.



plimiento de las normas y especificaciones técnicas.

## ❖ MERCADO DE TRABAJO

El profesional puede laborar en cualquier sector productivo donde se trabaje con materiales de la industria como en el caso de empresas que:

- Procesan materiales de alta tecnología.
- Están dedicadas a la fabricación de productos metálicos o a la aplicación de recubrimientos metálicos y no metálicos.
- Elaboran cemento, vidrio y materiales compuestos.
- Están dedicadas a la protección ambiental.
- Extraen o transforman materiales.
- Se dedican al control de calidad de materiales o trabajan en laboratorios de ensayos destructivos y no destructivos.

Además, se puede trabajar en centros de investigación para el desarrollo de nuevos materiales, corrosión y protección de materiales.

## ❖ ¿DÓNDE PUEDE ESTUDIAR ESTA CARRERA?

Esta carrera es ofrecida por la Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Tiene una duración de 5 años y la persona puede obtener el grado académico de Licenciatura con el título de Ingeniero (a) en Materiales, con énfasis en Metalurgia o en Procesos Industriales. Los primeros cinco semestres son comunes para los dos énfasis y posteriormente la persona seleccionará uno de éstos.

## ❖ CARACTERÍSTICAS DESEABLES

- Gusto y habilidad por las ciencias básicas como matemática, física, química y biología.
- Ser una persona creativa y emprendedora.

## Agradecimiento:

- Dr. Ing. Juan Fernando Álvarez - Director de la Carrera de Ingeniería de Materiales del Instituto Tecnológico de Costa Rica.