Ingeniería Metalúrgica

Tan antigua como la Era del Cobre y tan moderna como la Era Espacial

¿En qué consiste la Ingeniería Metalúrgica?

En tomar los minerales de la naturaleza en su estado natural, como materia prima, para transformarlos en producto terminado y en actuar también en la protección de los metales para evitar su deterioro o destrucción.

Su campo de acción es el estudio de los metales, sus características y su comportamiento frente a determinadas atmósferas para utilizarlos en la fabricación de productos industriales.

El hierro, el acero, el cobre y el aluminio son las principales materias primas para la actividad del Ingeniero Metalúrgico. Él coordina la extracción de minerales, no los extrae, para transformarlos en metales y en aleaciones metálicas. También estudia la utilización de los materiales de la industria para la producción de máquinas, estructuras metálicas, electrodomésticos, automóviles, navíos, etc.

Para trabajar en fabricación o para crear nuevas tecnologías de transformación, este ingeniero tiene que conocer a fondo la composición y las características de los materiales; investigar y estudiar las propiedades de los metales para planificar y garantizar la viabilidad económica en la fabricación de un producto.

Importancia de la metalurgia

Estamos rodeados de metales, y la Metalurgia trata, precisamente, con ellos. Un ejemplo de impacto son las pérdidas que tiene el país por efecto de la corrosión, que representan entre un 3 y un 4% del producto interno bruto. Cada vez que haya que pintar o que sustituir una pieza metálica es un costo; si se pueden disminuir esas pérdidas, se ayudaría a reducir gastos en que incurre el país.

Debemos tomar en cuenta que tenemos dos océanos a nuestros lados y muchos volcanes que producen elementos que deterioran el medio; entonces, investigar sobre nuestro potencial de metales; evaluar los contaminantes atmosféricos, saber sobre recubrimientos metálicos, de los efectos de la temperatura y la humedad y del estado de erosión de los materiales, ayuda a cumplir, por parte de la Ingeniería Metalúrgica, una función social en pro del desarrollo del país.

Al tomar en cuenta estos aspectos se adquiere una visión más amplia de la Metalurgia, para no verla como industria de extracción o confundir metalurgia sólo con fundición o creer que es un campo laboral sólo para varones.

¿Dónde se desempeña un ingeniero metalúrgico?

- Plantas de tratamiento de minerales metálicos y no metálicos (industrias cementeras, plantas de tratamiento de minerales de oro, etc.).
- Industrias que aplican deformación plástica de metales (laminadoras, trefilerías, etc.).
- Industrias fundidoras de metales.
- Industrias de pinturas y recubrimientos metálicos (cromados, galvanizados, niquelados, etc.).
- Empresas que apliquen evaluación no destructiva a materiales (radiografía, ultrasonido, partículas magnéticas, etc.).
- Empresas que diseñan y fabrican equipos y estructuras metálicas.
- Centros de control de calidad e investigación en materiales.
- Empresas de alta tecnología en nuevos materiales.
- Empresas comercializadoras de metales, productos metálicos y soldaduras.
- Industrias de fabricación de moldes y troqueles.
- Industrias metal-mecánica en general.
- Empresas que aplican tratamientos térmicos a los metales para mejorar sus propiedades.

Mercado Laboral

En el mercado globalizado hemos de considerar que la región centroamericana y del Caribe son “fronteras geográficas” abiertas para que los profesionales se desempeñen.

Nuestro país trata de desarrollar la industria de moldes y troqueles, es una industria donde tendríamos ventajas al competir; requiere de conocimiento técnico y de mano de obra especializada de alta calidad.

Esta industria no es artesanal y tampoco de producción masiva, donde seríamos poco competitivos.

Otro campo de desarrollo es el ámbito del control de calidad, el efectuar ensayos a los metales para saber su “estado de salud”, aplicando técnicas y procedimientos no destructivos a los metales. Este campo es de futuro, en especial por la preocupación existente en cuanto a la seguridad, la protección del medio y la calidad de vida.

Principales áreas en las que se desenvuelve el ingeniero (a) metalúrgico(a)

- Metalurgia extractiva: Comprende las tecnologías aplicadas a los minerales para extraerlos de la corteza terrestre, procesarlos y obtener un producto metálico o no metálico (oro, hierro, aluminio, carbón, azufre, etc.). En ese sentido, el ingeniero en metalurgia está capacitado para laborar en minas, plantas procesadoras de minerales, entidades públicas relacionadas con la extracción, etc.
- Metalurgia de Procesos: Engloba a los diversos procesos productivos que llevan a la obtención de semi elaborados, entre los que se pueden mencionar la deformación plástica (laminación, embutición, troquelado etc.), fundición y siderurgia. Los profesionales en metalurgia pueden laborar en industrias metal-mecánicas, fundiciones y en general en cualquier industria que aplique estos procesos.
- Metalurgia de Productos: Abarca los diferentes procesos productivos con los cuales obtenemos un producto final acabado o, el mejoramiento de las propiedades de éste, tales como los tratamientos térmicos y termoquímicos. Los ingenieros en metalurgia pueden laborar en los diversos entes públicos y privados que se dedican a estas labores.
- Protección de Metales: Estudia lo relacionado con los diversos medios que se emplean para prolongar la vida útil de las piezas y estructuras metálicas (control de la corrosión, recubrimientos, etc.). En esta área el ingeniero en metalurgia podrá desarrollarse en aquellas empresas que requieran protección contra la corrosión, tanto en estructuras como en productos

Agradecimiento:

✓ Ing. Ronald Jiménez Salas, Director de la Escuela de Ciencias e Ingeniería de los Materiales del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Uso Oficial del Colegio