



Perfiles Profesionales  
Orientación Vocacional  
Vocación vs. Carrera

# ***Ingeniería en Metalurgia***

*Licenciado en Ciencias de la Ingeniería.*

## ***Objetivos de la Carrera***

*Fabricar materiales y productos con más calidad y economía, y crear nuevos productos, para satisfacer las demandas de la industria, del medio ambiente y de la salud.*

## ***Perfil del Profesional***

*El ingeniero metalúrgico o Ingeniero de Materiales se fundamenta en las propiedades físicas de los materiales y consigue que éstos puedan ser utilizados ya sea en obras constructivas, maquinaria, herramientas o cualquier producto necesario o requerido por la sociedad.*

*Aborda las áreas de \*metalurgia extractiva y de transformación de minerales, ocupándose de la extracción y purificación de \*metales a partir de sus \*minerales, así como de su procesamiento para obtener un producto terminado de forma, propiedades y calidad deseado.*

*Trata metales y \*aleaciones, \* materiales cerámicos, plásticos, \*materiales compuestos, materiales fundidos, entre otros.*

*Domina técnicas avanzadas de producción y transformación, además de nuevos procesos de producción.*

*Cuenta con conocimiento de la \*estructura atómica y \*molecular de la materia, y de las propiedades, comportamiento y utilización de todo tipo*

*de materiales. Conocimientos generales de administración, contabilidad general, finanzas como también de ecología.*

*Con el progreso en el conocimiento, el desarrollo de materiales unido al desarrollo tecnológico, se requieren nuevos productos más sofisticados y especializados.*

### ***Tareas o actividades específicas que se realizan en la profesión***

- *Aborda las etapas de creación y operación de \*industrias metalúrgicas.*
- *Maneja los procesos de obtención de materiales, proyectando y supervisando los procedimientos para separar el mineral requerido del material sacado de la mina, y los procedimientos de elaboración de metales a partir de los minerales. Todo esto a escala comercial, es decir que sean en cantidades suficientes para que su valor comercial sea mayor al gasto incurrido en su extracción y elaboración.*
- *Elige los materiales más adecuados para cada producto a elaborar, considerando la estructura del material y sus propiedades en relación a los requerimientos funcionales y de degradación a que el material se verá expuesto en servicio; sus posibles dificultades de fabricación; y los factores económicos necesarios (a un menor costo posible).*
- *Diseña y supervisa los procesos destinados a generar productos, atendiendo la forma, propiedades y calidad de éstos.*
- *Lleva a cabo el control del cumplimiento de la normativa y legislación en la fabricación de materiales y sus aplicaciones.*
- *Organiza, optimiza y adecúa procesos productivos, desarrollando mejores métodos de procesado.*
- *Interviene en el control, mantenimiento, reciclado y almacenamiento de cualquier tipo de materiales.*
- *Implementa los procesos de reutilización de materiales, con especial atención al cuidado del entorno.*
- *Evalúa la seguridad, durabilidad e integridad estructural de los materiales y componentes fabricados por ellos.*
- *Investiga nuevos usos y aplicaciones de los materiales conocidos.*
- *Lleva a cabo la inspección de las instalaciones.*

- *Usa los materiales ya existentes, los modificados o los nuevos para diseñar y crear nuevos productos.*
- *Realiza diagnóstico de fallas en el diseño o fabricación de maquinaria y equipos, y propone las medidas correctivas adecuadas.*
- *Lleva a cabo la organización y gestión de proyectos relacionados con su área.*
- *Aplica los principios económicos y organizativos de la gestión de empresas en industrias relacionadas con su rubro.*
- *Realiza gestión comercial y marketing de empresas de producción y transformación de materiales o de industrias con alta incidencia del material en sus productos y servicios.*

### ***Campo Ocupacional***

*Industrias \*minero-metalúrgicos*

*Industria \*metal-mecánica*

*Empresa de plásticos, fibras, \*polímeros, materiales cerámicos convencionales, \*refractarios y cerámicos avanzados.*

*\*Industria Petroquímica*

*Industrias Químicas*

*Industria automotriz, ferroviaria y de transporte en general.*

*Plantas de producción de energía térmica o nuclear.*

*Industria de automoción, aeronáutica, naval o aeroespacial.*

*Centros de Investigación.*

*Universidades e instituciones de educación con intereses afines.*

*Consultorías y ejercicio libre de la profesión.*

### ***Duración aproximada de los años de estudio.***

*5 años.*

## ***Principales asignaturas contempladas en el plan de estudios.***

### *Asignaturas de formación Básica*

*Matemáticas (4 semestres)*

*Física (2 semestres) (Calor y Ondas; Electromagnetismo)*

*Química (2 semestres)*

### *Área profesional*

*\*Ciencia de los Materiales*

*\*Caracterización de Materiales*

*Selección de Materiales*

*Taller de Materiales (4 semestres)*

*Metales*

*\*Cerámicos*

*\*Polímeros*

*Corrosión*

*\*Aleaciones no Ferrosas*

*\*Metalurgia Mecánica*

*Hornos Industriales*

*Tratamientos Térmicos*

*Operaciones y Procesos Metalúrgicos (3 semestres)*

*Taller de Ingeniería de Fundición*

*Procesos de Manufactura*

*Dibujo Técnico*

*Optimización y Simulación de Procesos*

*Gestión y Control de la Producción Metalúrgica*

*\*Ingeniería Industrial*

### *Asignaturas de Formación Complementarias*

*Computación*

*Ciencias del Ambiente*

*Evaluación y Administración de Proyectos*

## ***Especialidades***

*Producción*

*Fabricación*

*Extracción.*

***Vocación, Habilidades e Intereses necesarios en el postulante a esta carrera.***

***Intereses.***

*Especial interés y curiosidad por la Química Inorgánica.*

*Interés por la aplicación de la tecnología.*

*Motivado por la producción.*

*Valoración por los conocimientos científicos y técnicos.*

*Motivación por la Organización y la Gestión.*

*Interés por la aplicación y la experimentación.*

***Habilidades***

*Imaginación espacial. Visualización de funcionamiento (esto le permitirá prever dificultades o diagnosticar problemas).*

*Capacidad de pensar en términos matemáticos y poder manejar el lenguaje de esta ciencia.*

*Imaginación espacial. Dibujar en su mente un sistema físico y visualizarlo en funcionamiento. Esto le permitirá operar imaginariamente una nueva planta y prever dificultades o diagnosticar problemas.*

*Facilidad para aplicar sus conocimientos a otras situaciones en que ellos sean adecuados.*

*Resolución lógica de problemas.*

***Vocación.***

*Motivación por aplicar, construir y transformar.*

*Satisfacción por la transformación de recursos naturales en productos aprovechables por el hombre con el objeto de satisfacer las necesidades humanas y el mejoramiento de la calidad de vida.*

*O cualquier sueño o anhelo específico que se sienta involucrado u orientado hacia esta dirección.*

### ***Personalidad del postulante.***

*Personalidad práctica y funcional.*

*Sentido de la organización y la metodología en la realización de un trabajo*

*Capacidad para tomar decisiones.*

*Habilidad para organizar y dirigir grupos de trabajo.*

*Facilidad para tratar personas con diferente preparación, criterio y caracteres.*

*Buena relación con las personas.*

### ***Ámbito de trabajo.***

*Trabajo Industrial y de Gestión.*

*Dirección de personal*

### ***Carreras afines y relacionadas***

*Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica*

### ***\*Glosario de Términos***

***\*Aleaciones:*** *Son materiales metálicos que constan de varias sustancias mezcladas, en donde al menos una de ellas es una sustancia metálica.*

***\*Aleaciones no Ferrosas:*** *Las aleaciones ferrosas tienen al hierro como su principal metal de aleación, mientras que las aleaciones no ferrosas tienen un metal distinto del hierro, como: Aluminio, Magnesio, cobre, Níquel, entre otros.*

*\***Caracterización de los materiales:** es el establecimiento de las propiedades físicas (como propiedades eléctricas y magnéticas, dilatación y conductividad térmica, etc.), Propiedades mecánica (elasticidad, resistencia, dureza, ductilidad, resistencia a la fatiga), etc. de un material para determinar sus posibles aplicaciones.*

*\***Ciencia de los Materiales:** Ciencia que investiga la relación entre la estructura y las propiedades de los materiales.*

*\***Estructura Atómica:** Cómo está conformado el átomo de un material, esta **estructura** nos permite interpretar las semejanzas y diferencias entre las propiedades químicas de los elementos.*

*\***Estructura Molecular:** es la disposición tridimensional de los átomos que constituyen una molécula.*

*\***Industria Metal-Mecánica:** Industria abocada a la creación de productos a partir de diferentes tipos de materiales.*

*\***Industrias Metalúrgicas:** Industrias dedicadas a procesos de elaboración de materiales y de productos fabricados con éstos.*

*\* **Industria Minero-Metalúrgica:** Industria minera dedicada a la extracción de elementos y minerales de los cuales se obtiene metales.*

*\***Industria Petroquímica:** Industria dedicada a la extracción de sustancias química que son producidas por combustibles fósiles. Ejemplo de estas sustancias son: el metano, el propano, el butano, la gasolina, etc.*

*\***Ingeniería Industrial:** Ingeniería que determina, diseña, especifica y analiza los sistemas ya sea productivos o de servicios para poder y evaluar sus resultados.*

*\***Materiales Cerámicos:** materiales no metálicos que se forman por acción del calor tal como arcillas tradicionales utilizadas en alfarería, ladrillos, azulejos, como también cemento y vidrio, entre otros.*

*\***Materiales Compuestos:** son materiales de ingeniería, como resinas epoxi, poliéster, acrílicas, etc. que son combinaciones de materiales diversos.*

**\*Materiales Refractarios:** materiales que pueden soportar temperaturas extremadamente altas sin perder su solidez, como los materiales cerámicos.

**\*Metales:** materiales caracterizados por ser buenos conductores del calor y la electricidad. Ej.: acero inoxidable, aluminio, bronce, oro, plata, etc.

**\*Metalurgia Extractiva:** Procedimientos para separar el mineral requerido, del material sacado de la mina, y los procedimientos de elaboración de metales a partir de los minerales.

**\*Metalurgia Mecánica:** disciplina que se dedica al estudio y comprensión de los fenómenos de esfuerzo y deformación de los cuerpos metálicos.

**\*Minerales:** Sustancias naturales e inorgánicas que forman parte de la corteza terrestre (oro, plata, cobre, zinc, etcétera).

**\*Polímeros:** compuestos orgánicos conformados por macromoléculas, que son la unión de moléculas más pequeñas llamadas monómeros. Ej: polietileno, poliestireno, polipropileno.

**Compuestos orgánicos:** combinaciones del carbono con los demás elementos de la tabla Periódica.

Más carreras en:

<http://www.mi-carrera.com/CarrerasProfesionales.html>



**Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.**  
"Perfiles Profesionales" – Orientación Vocacional, Vocación vs. Carrera  
<http://www.mi-carrera.com>  
Email: [patricia.micarrera@gmail.com](mailto:patricia.micarrera@gmail.com)  
Chile