



**Descripción del programa:** Formar ingenieros con los conocimientos y habilidades para solucionar problemas relativos a la extracción de minerales y modificación de las condiciones naturales de macizos rocosos, en un marco de respeto a las normatividades estatal, nacional e internacional existentes; con enfoque de sustentabilidad; con visión de mejora continua y actitud de liderazgo y con un profundo sentido por la seguridad e integridad física del personal y equipo a su cargo y de responsabilidad y respeto hacia la sociedad y el entorno ecológico.

**Campo laboral:** El egresado de la Licenciatura en Ingeniería de Minas podrá desempeñarse en empresas mineras, docencia, investigación, consultorías.

**Perfil de ingreso:** El aspirante a ingresar al PE de Licenciatura en Ingeniero de Minas deberá contar con estudios de nivel medio superior propedéutico o bivalente concluidos y demostrar que posee los siguientes:

Conocimientos

Son básicos los conocimientos de:

*Matemáticas:*

Álgebra: concepto y operaciones con conjuntos, números reales y complejos, conceptos y operaciones algebraicas fundamentales (binomios, polinomios funciones - relaciones y gráficas), factorización y simplificación de polinomios, desigualdades, funciones exponenciales y logarítmicas, matrices,

Trigonometría: ángulos y sistemas de medidas angulares, Funciones trigonométricas, identidades y ecuaciones trigonométricas, solución de triángulos rectángulos y oblicuángulos.

Geometría analítica plana: fundamentos, la recta, la circunferencia, la parábola, la elipse, la hipérbola, ecuación general de segundo grado.

Geometría analítica del espacio: fundamentos, el plano.

Cálculo diferencial e integral: límites, derivada de una función, antiderivadas.

*Física:*

Mecánica: Cantidades escalares y vectoriales, cinemática, dinámica.

Electricidad y magnetismo: Electrostática, electrodinámica, electromagnetismo.

Termodinámica: Estados de la materia Temperatura, gases.

Hidráulica: Teorema de Bernoulli, Principio de Pascal.

*Química general:*

Estructura atómica.

Nomenclatura química.

Enlaces químicos.

Estequiometría.

Estados de agregación de la materia.

La química y el medio ambiente.

Conocimientos generales sobre: Lengua Española, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

*Conocimientos de inglés.*

*Habilidades*

Interpretar conceptos físico-químico-matemáticos.

Interpretar y plantear soluciones a problemas de ingeniería.

Comunicarse eficientemente de manera oral y escrita.

Integrarse a equipos de trabajo.

Manejo de equipo de cómputo y softwares comerciales (Microsoft office).

*Intereses, Actitudes y Valores*

Interés por interactuar con la naturaleza.

Interés por el desarrollo del estado, región y país.

Interés por el cuidado del entorno ecológico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Interés por conocer, analizar y mejorar procesos productivos.  
Interés por comprender la importancia del factor humano dentro de las organizaciones.  
Interés por el autodesarrollo y un gran sentido crítico positivista.  
Respeto a sí mismo y a los demás, responsabilidad y disciplina.  
Alto sentido de organización e iniciativa.  
Creatividad, imaginación e inventiva.  
Liderazgo.  
Objetividad.  
Dinamismo.  
Inquietud de cambio.  
Conciencia cívica, nacional, social y ecológica.

**Perfil de egreso:** Durante el progreso de sus cursos de la Licenciatura en Ingeniero de Minas, los egresados desarrollarán las siguientes competencias específicas y necesarias durante su vida profesional:

- Realiza levantamientos topográficos superficiales y subterráneos para controlar el desarrollo de los proyectos a su cargo de forma sistemática y con disciplina.
- Interpreta e integra información topográfica y geológica para definir rumbos de acción en cuanto al diseño de obras y al cumplimiento de metas con responsabilidad.
- Realiza estudios para estimar los recursos y reservas de diversos tipos de depósitos minerales para integrar la información a estudios de viabilidad.
- Participa en estudios para definir y evaluar métodos para concentración de minerales y sitios para disposición de residuos de tal forma que la recuperación de los minerales económicos se maximice y los depósitos de residuos cumplan con las normas vigentes.
- Evalúa técnica y económicamente un prospecto minero para definir la viabilidad de su explotación y utilizar la información resultante responsablemente en la toma de decisiones.
- Diseña las diversas obras de infraestructura necesarias para el desarrollo de una mina buscando minimizar la inversión, maximizar la recuperación de los depósitos minerales y en consecuencia su aprovechamiento sustentable buscando la máxima seguridad para el personal que intervendrá en la ejecución de las diversas actividades.
- Calcula y selecciona equipo para las diversas actividades que constituyen una operación minera (desarrollos, producción, extracción, ventilación, bombeo, etc.) buscando la máxima eficiencia para garantizar la rentabilidad de las operaciones en un entorno completamente seguro.
- Diseña y calcula sistemas de refuerzo y fortificación de excavaciones que pueden ser mineras o de diversos tipos de infraestructura (urbana, carretera, hidráulica, etc.) para garantizar la seguridad de personal y equipo utilizado durante su construcción y la funcionalidad de las mismas durante toda su vida útil.
- Define y selecciona el número de personas necesarias para una operación minera en función de la máxima productividad de todas las actividades.
- Controla y supervisa la ejecución de las diversas actividades que integran una operación minera, desde el arranque hasta la extracción y concentración del mineral de diversos tipos de yacimientos minerales para garantizar el cumplimiento de las metas cuidando responsablemente que todo lo realizado se ejecute en función de todas las leyes y normas vigentes aplicables.
- Promueve y establece mecanismos para integrar equipos de trabajo comprometidos con el logro de objetivos y metas de proyectos.
- Planea y administra operaciones de minas a corto, mediano y largo plazo para garantizar la máxima rentabilidad y en consecuencia la sustentabilidad de los proyectos y el cumplimiento de las leyes y normas vigentes aplicables.
- Diseña y supervisa con liderazgo la ejecución de excavaciones (mineras o de infraestructura y construcción) por medios mecánicos o con la aplicación de explosivos poniendo especial énfasis en el aprovechamiento responsable de todos los insumos y equipos a su cargo, así como en la seguridad de todo su personal.
- Todas y cada una de las competencias mencionadas deberán fundamentarse en los valores de integridad, ética, responsabilidad y disciplina con plena actitud de liderazgo y respeto (ver Actitudes y Valores).

**Modalidad:** Escolarizada

**Duración:** 8 semestres.

## **Plan de Estudios**

### **Primera Inscripción**

Álgebra Superior y Geometría Vectorial  
Cálculo Diferencial  
Geología General  
Química General  
Geometría Descriptiva y Taller de Dibujo  
Fundamentos de Minería  
Inglés Principiante  
Actividades o Materias Optativas del Área General

### **Segunda Inscripción**

Cálculo Integral  
Álgebra Lineal  
Física  
Métodos Numéricos con Programación  
Planimetría y Altimetría  
Mineralogía  
Inglés Principiante Avanzado  
Actividades o Materias Optativas del Área General

### **Tercera Inscripción**

Ecuaciones Diferenciales  
Probabilidad y Estadística  
Topografía Subterránea  
Mecánica de Fluidos  
Petrología General  
Inglés Intermedio  
Mecánica Analítica  
Actividades o Materias Optativas del Área General

### **Cuarta Inscripción**

Ingeniería Eléctrica  
Resistencia de Materiales  
Seguridad industrial  
Yacimientos Minerales  
Inglés Intermedio Avanzado  
Optativa Grupo II  
Optativa Grupo II  
Optativa Grupo III  
Actividades o Materias Optativas del Área General

### **Quinta Inscripción**

Ecología  
Geología Estructural  
Legislación Minera  
Preparación Mecánica de Minerales  
Estancia en la Industria I  
Inglés Avanzado  
Optativa Grupo II  
Optativa Grupo II  
Actividades o Materias Optativas del Área General

### **Sexta Inscripción**

Impacto y Sistemas de Gestión Ambiental  
Concentración de Minerales  
Geología de Minas  
Hidrogeología Minera  
Mecánica de Rocas  
Estancia en la Industria II  
Optativa de Grupo II  
Actividades o Materias Optativas del Área General

### **Séptima Inscripción**

Contabilidad de Costos  
Diseño de Instalaciones Mineras I  
Explotación de Minas a Cielo Abierto  
Explotación de Minas Subterráneas  
Modelación y Diseño de Minas I  
Estancia en la Industria III  
Optativa de Grupo III  
Actividades o Materias Optativas del Área General

### **Octava Inscripción**

Contabilidad de Costos  
Diseño de Instalaciones Mineras I  
Explotación de Minas a Cielo Abierto  
Explotación de Minas Subterráneas  
Modelación y Diseño de Minas I  
Estancia en la Industria III  
Optativa de Grupo III  
Actividades o Materias Optativas del Área General

### **Optativas Grupo I**

Computación  
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento  
El Hombre y el Medio Ambiente  
Cálculo Vectorial  
Termodinámica y Electro Magnetismo  
Metodología de la Investigación

### **Optativas Grupo II**

Comunicación y Redacción de Informes  
Ingeniería Industrial  
Análisis Cuantitativo  
Seminario de Calidad y Planeación Estratégica  
Administración de Recursos Humanos  
Construcción

### **Optativas Grupo III**

Congreso  
Supervisión y Liderazgo  
Ingeniería Geológica  
Seminario de Desarrollo de Emprendedores  
Seminario de Titulación I  
Seminario de Titulación II  
Cierre de Minas

**Total de créditos:** 256

**Sede en las que se imparte:**

Campus Guanajuato, División de Ingenierías (DI)

Sede San Matías

Domicilio: Ex-Hacienda San Matías s/n; C.P. 36000; Guanajuato, Gto.

Teléfono: (473) 732 22 91