

### Introducción:

¿Te imaginas ser parte de los profesionistas que ayudan a resolver uno de los problemas más urgentes del siglo XXI: la escasez de agua? La Ingeniería Hidráulica es mucho más que construir presas, diseñar canales o administrar redes de agua potable; es una carrera estratégica que combina tecnología, innovación y sustentabilidad para enfrentar los retos globales relacionados con el cambio climático, la seguridad hídrica y la producción de alimentos.

El agua es oro líquido. Cada día aumenta su valor y, con ello, la demanda de profesionales capaces de gestionarla de manera eficiente. Hoy, más de 1,100 millones de personas en el mundo no tienen acceso a agua potable, y los efectos del cambio climático están acelerando la crisis ambiental, económica y social. Esto significa que los ingenieros hidráulicos son y seguirán siendo esenciales para la seguridad de las ciudades, el desarrollo económico y la calidad de vida de millones de personas.

Estudiar la Licenciatura en Ingeniería Hidráulica en la Universidad de Guanajuato te brinda una formación sólida en áreas como hidrología superficial y subterránea, tratamiento de aguas, modelación numérica, tecnologías de sensores remotos, Sistemas de Información Geográfica (SIG) e incluso Inteligencia Artificial aplicada al manejo del agua. Esta combinación de conocimientos te permitirá participar en proyectos estratégicos relacionados con el diseño de infraestructura hidráulica, la gestión de recursos hídricos y la mitigación de los efectos del cambio climático.

Además, se trata de una profesión con excelente proyección laboral y altos ingresos. Los ingenieros hidráulicos pueden desarrollarse en organismos nacionales e internacionales, empresas privadas, consultorías ambientales y proyectos de infraestructura que requieren especialistas con una visión integral. A nivel global, los profesionales del agua tienen una de las tasas más altas de empleabilidad y acceso a puestos de liderazgo técnico.

Si te interesa el medioambiente, la innovación tecnológica, resolver problemas reales y, al mismo tiempo, asegurar un futuro profesional competitivo y bien remunerado, la Ingeniería Hidráulica es tu oportunidad para cambiar el mundo... y también mejorar aún más tu vida.

### Descripción del programa:

La Licenciatura en Ingeniería Hidráulica forma a profesionistas capaces de gestionar, diseñar y optimizar el uso de los recursos hídricos mediante la aplicación de tecnologías de vanguardia, modelación numérica y estrategias de sustentabilidad. Es un programa educativo único en México que integra hidráulica, hidrología, tratamiento de aguas residuales, gestión ambiental y tecnologías emergentes para dar respuesta a los retos del cambio climático y la seguridad hídrica.

Desde los primeros semestres, los estudiantes desarrollan bases sólidas en matemáticas, física, química, computación y comunicación, con asignaturas como Cálculo Diferencial, Química, Dibujo Asistido por Computadora y Fundamentos de Hidrología. Conforme avanzan, el plan se vuelve más especializado, incorporando unidades de aprendizaje como: Gestión Integral del Agua, Hidrogeología, Mecánica de Fluidos, Hidráulica de Canales y Conductos, Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Fotogrametría, Tratamiento de Aguas Residuales y Plantas Potabilizadoras, Modelación en Hidráulica e Hidrología y Máquinas Hidráulicas y Monitoreo Automatizado.

La formación se complementa con laboratorios especializados en temas de Fundamentos de Hidráulica, Hidráulica Urbana, Hidráulica de Redes, Monitoreo y Modelación en Hidrología, entre otras; estancias disciplinarias en campo y una estancia profesionalizante en el último semestre, que permite a los estudiantes integrarse en proyectos reales con impacto en la sociedad y el medioambiente.

Además, el programa fomenta competencias transversales esenciales para el mercado laboral actual: gestión de

proyectos, administración de costos, uso de software especializado, responsabilidad social y ética profesional. También integra el aprendizaje de inglés técnico desde el inicio, abriendo las puertas a oportunidades nacionales e internacionales.

Como egresado de la Licenciatura en Ingeniería Hidráulica serás capaz de:

- A. Diseñar y gestionar soluciones inteligentes para el manejo eficiente del agua.
- B. Utilizar tecnología de vanguardia:
  - 1. Modelación hidráulica e hidrológica
  - 2. Sistemas de Información Geográfica (SIG)
  - 3. Fotogrametría y sensores remotos
- C. Software especializado en mecánica de fluidos
- D. Liderar proyectos de abastecimiento, drenaje, potabilización y tratamiento de aguas.
- E. Innovar en energías renovables y sostenibilidad, adaptando sistemas que impacten al cambio climático.
- F. Realizar estudios hidrológicos con herramientas digitales de última generación.
- G. Optimizar plantas potabilizadoras y de tratamiento integrando criterios de economía circular.
- H. Tomar decisiones estratégicas considerando aspectos ambientales, sociales, legales y económicos.

La demanda de especialistas en el tema agua crece cada año y los ingenieros hidráulicos son de los profesionales mejor posicionados para acceder a empleos bien remunerados en empresas privadas, organismos gubernamentales, consultorías ambientales y proyectos internacionales.

Si buscas una carrera con futuro, donde combines ciencia, innovación, sustentabilidad y excelentes oportunidades de desarrollo profesional, la Licenciatura en Ingeniería Hidráulica de la Universidad de Guanajuato es tu mejor elección.

#### **Campo laboral:**

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Secretaría de Agricultura y Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)

Secretaría del Agua y Medio Ambiente (SAMA)

Instituto Estatal de Planeación del Estado de Guanajuato (IPLANEG)

Secretaría de Seguridad y Paz / Protección Civil

Organismos operadores de sistemas de agua municipales, como ejemplo: Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León, SAPAL; Sistema Municipal del Agua Potable y Alcantarillado de Guanajuato, SIMAPAG; Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Silao, SAPAS.

Sector Industrial

Sector Minero

Sector Agrícola

Consultoría de proyectos

#### **Perfil de ingreso:**

El aspirante deberá contar con estudios de nivel medio superior concluidos y demostrar:

Conocimientos básicos en:

Matemáticas: álgebra, trigonometría, geometría analítica y cálculo básico.

Física: mecánica, electricidad, magnetismo y termodinámica.

Química: estructura de la materia, estequiometría y medio ambiente.

Cultura general: lengua, ciencias sociales y naturales.

Habilidades:

Comunicación oral y escrita.

Ánalisis y resolución de problemas.

Uso de conceptos, notaciones y gráficas.

Creatividad e iniciativa.

Manejo de software básico.

Actitudes y Valores:

Gusto por el estudio y la investigación.  
Respeto por sí mismo, los demás y el entorno.  
Responsabilidad, constancia y disciplina.  
Compromiso social y ambiental.

#### **Perfil de egreso:**

Egresarás como Ingeniero Hidráulico, capaz de diseñar, gestionar y optimizar proyectos de agua con tecnología, innovación y sustentabilidad, por medio de las siguientes competencias

#### **Tus principales competencias:**

- Diseñar infraestructura hidráulica moderna y segura.
- Gestionar eficientemente el recurso hídrico.
- Modelar fenómenos hidrológicos con software y SIG.
- Evaluar impactos ambientales y proponer soluciones sostenibles.
- Coordinar proyectos integrales para comunidades, industrias y gobiernos.

#### **Ámbitos de desarrollo profesional**

- Proyectos de abastecimiento y saneamiento
- Gestión integral de cuencas y agua subterránea
- Hidrología aplicada y modelación de riesgos
- Diseño y construcción de obras hidráulicas
- Aprovechamiento energético y sustentabilidad

#### **Modalidad: Escolarizada Presencial**

#### **Duración: 8 (ocho semestres)**

### **Plan de Estudios**

#### **Primera Inscripción**

- Inglés básico
- Cálculo Diferencial
- Química
- Comunicación oral y escrita
- Dibujo Asistido por Computadora
- Fundamentos de Hidrología
- Estilo de Vida Saludable

#### **Segunda Inscripción**

- Inglés intermedio
- Cálculo Integral
- Álgebra Lineal
- Metodología de la investigación
- Planimetría y prácticas
- Programación Básica
- Laboratorio de Fundamentos de Hidrología
- Desarrollo Personal

#### **Tercera Inscripción**

- Inglés avanzado
- Ecuaciones diferenciales
- Probabilidad y estadística
- Métodos Numéricos

- Altimetría y prácticas
- Sistemas de Información Geográfica
- Fundamentos de Hidráulica
- Derechos Humanos, Género y Cultura de Paz

#### **Cuarta Inscripción**

- Inglés técnico básico
- Cálculo Vectorial
- Mecánica Analítica
- Hidráulica de Conductos a Presión
- Fotogrametría y Fotointerpretación
- Laboratorio de Fundamentos de Hidráulica
- Ciencias Atmosféricas
- Administración en la Ingeniería
- Estilo de vida sustentable

#### **Quinta Inscripción**

- Inglés técnico intermedio
- Termodinámica y Electromagnetismo
- Mecánica de Fluidos
- Geomorfología
- Ingeniería Económica
- Estancia disciplinar de campo
- Química del agua
- Hidráulica de Canales
- Interculturalidad

#### **Sexta Inscripción**

- Mecánica de Suelos
- Costos y Presupuestos
- Gestión Integral del Agua
- Hidrogeología
- Sistemas de Drenaje Sanitario y Pluvial
- Métodos y Tratamiento de Aguas Residuales
- Ingeniería de Riego
- Gestión de proyectos
- Optativa 1

#### **Séptima Inscripción**

- Sistemas de Abastecimiento de Agua
- Modelación en Hidráulica
- Hidrología Estocástica
- Proceso de las Plantas de Potabilización y Tratamiento de Agua Residual Urbana
- Modelación en Hidrología
- Máquinas Hidráulicas y Monitoreo Automatizado
- Planificación de Obras Hidráulicas
- Taller de preparación a la vida laboral
- Optativa 2

#### **Octava Inscripción**

- Estancia profesionalizante
- Impacto Ambiental
- Construcción de Obras Hidráulicas
- Responsabilidad social y Ética
- Optativa 3

**Total de créditos:** 214 Créditos

**Sede en las que se imparte:**

División de Ingenierías

Campus Guanajuato

Sede Belén

Av. Juárez No. 77; Zona Centro; C.P. 36000; Guanajuato, Gto.

**Datos de contacto**

Dr. José Miguel Soria Ugalde

Coordinador del PE de Ingeniería Hidráulica

[josesoria@ugto.mx](mailto:josesoria@ugto.mx)

Conmutador: 473 102 01 00 extensiones 2242

**Redes sociales**

INSTAGRAM: <https://www.instagram.com/divisiondeingenieriascampusgt/>

FACEBOOK: <https://www.facebook.com/DivisiondeIngenieriasUg/>

TIKTOK: <http://tiktok.com/@divisiondeingenierias>

FACEBOOK: <https://www.facebook.com/p/Coordinaci%C3%B3n-de-Ingenier%C3%A3a-Hidr%C3%A1ulica-DICG-100064022041030/>