



## PREGRADO

Pregrado



## Perfil de Egreso

El Ingeniero y la Ingeniera Civil de la Universidad de Chile es un(a) profesional capaz de concebir, diseñar, gestionar e implementar obras y sistemas de ingeniería civil, desde una perspectiva sistémica y sustentable, a partir del dominio de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería, adquiridas en los distintos ciclos formativos de la especialización, así como de herramientas de gestión de proyectos y análisis de sistemas de ingeniería.

Además de los conocimientos y habilidades específicas y fundamentales adquiridas, la carrera fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y la aplicación de criterios técnicos, éticos, económicos, medioambientales y sociales en el futuro ejercicio de la profesión, además de entregar herramientas para realizar investigación básica aplicada e innovación dentro del área.

Asimismo, la formación entregada contempla una especialización que habilita a egresados y egresadas para desempeñarse en algunas de las siguientes áreas específicas de la Ingeniería Civil:

- **Ingeniería Estructural, Construcción y Geotecnia**
- **Ingeniería Hidráulica, Sanitaria y Ambiental**
- **Ingeniería de Transporte**

La formación dada habilita al egresado y egresada para desenvolverse en los siguientes ámbitos: ciencias de la ingeniería civil, diseño y evaluación de obras y sistemas de ingeniería, y gestión y ejecución de proyectos. Estos ámbitos se describen a continuación:

- Modelar, simular y evaluar obras de ingeniería civil, permitiendo dar soluciones innovadoras o tradicionales, obtener información para tomar decisiones, así como definir la interacción de los elementos que componen el sistema de una obra.
- Concebir y diseñar, a nivel conceptual o de prototipo, obras y sistemas de ingeniería civil sujetos a condiciones económicas, energéticas, éticas, ambientales, socioculturales, incorporando elementos de incertidumbre y haciendo uso de las tecnologías disponibles.

- Administrar y operar obras civiles en sus diversas etapas del ciclo de vida del sistema: construcción, operación, funcionamiento y fin de vida útil del mismo, así como generar la planificación y ejecución de acciones que permitan la mejora y monitoreo de la evolución de un sistema.

Para lograr lo anterior, la formación del Ingeniero e Ingeniera Civil garantiza el desarrollo de una serie de **competencias específicas (CE)** comunes a las distintas área de especialización:

- CE1: Concebir, formular y aplicar modelos para la resolución de problemas relacionados con obras y sistemas de ingeniería civil.
- CE2: Interpretar y evaluar los métodos, herramientas y tecnologías utilizados y sus resultados, siendo estas computacionales, experimentales, numéricas o analíticas, en la resolución de problemas asociados a obras y sistemas de ingeniería civil.
- CE3: Concebir y diseñar obras y sistemas de ingeniería civil que interactúen con el medio ambiente natural y social con criterios de sostenibilidad, logrando cuantificar el potencial impacto del proyecto, generando con ello, sistemas óptimos de mitigación y adaptación.
- CE4: Identificar e incorporar los elementos de incertidumbre inherentes a todo proyecto de ingeniería civil, en la concepción, diseño, ejecución y administración de los proyectos.
- CE5: Administrar, operar, mantener y monitorear obras y sistemas, asegurando el mejoramiento continuo de su funcionamiento, logrando optimizar las distintas operaciones.

Además, cada área de especialización contempla sus propias competencias específicas, siendo estas:

#### **Área de Ingeniería Estructural, Construcción y Geotecnia:**

- CEE6: Concebir, analizar, diseñar y construir infraestructura resiliente y sustentable, utilizando materiales tradicionales y nuevos.
- CEE7: Administrar, operar, mantener y monitorear infraestructura, asegurando su adecuado funcionamiento.
- CEE8: Diseñar e implementar medidas de protección, reparación y rehabilitación de infraestructura.
- CEE9: Desarrollar las distintas etapas de un proyecto de infraestructura, considerando factores de amenaza, riesgo y desempeño, utilizando distintas tecnologías de construcción.

#### **Área de Ingeniería Hidráulica, Sanitaria y Ambiental:**

- CEH6: Caracterizar y cuantificar la variabilidad temporal y espacial de la cantidad y calidad del recurso hídrico en el sistema terrestre, tanto para condiciones normales como extremas.
- CEH7: Diseñar, analizar y evaluar proyectos de recursos hídricos y medio ambiente desde una perspectiva sistémica y sustentable, actual y futura, tanto en calidad como cantidad del recurso.

- CEH8: Concebir, diseñar, implementar y operar obras de protección, captación, almacenamiento, tratamiento, conducción y distribución del recurso hídrico para distintos usos (riego, agua potable y residual, industrial, generación, minería, etc.), utilizando tanto tecnologías tradicionales como emergentes.
- CEH9: Evaluar y diseñar alternativas de mitigación, adaptación, control y seguimiento de impactos ambientales negativos en el recurso hídrico, producto de la actividad humana y de fenómenos naturales.

### **Área de Ingeniería de Transporte:**

- CET6: Modelar el comportamiento de viaje de las personas y el rendimiento de las redes de transporte.
- CET7: Estimar el impacto que un proyecto de transporte puede tener en las elecciones de las personas, en términos de origen, destino, ruta, modo y hora de los viajes, así como sobre el uso de su tiempo.
- CET8: Diseñar elementos viales, sistemas logísticos y servicios de transporte, tanto en el ámbito urbano como interurbano, tomando en consideración el entorno natural y construido.
- CET9: Estimar el impacto de políticas de uso de suelo en el sistema de transporte, y el impacto de políticas de transporte en el sistema de actividades, en el uso del suelo y en el uso del tiempo.
- CET10: Proponer y analizar distintas alternativas de sistemas de gestión de tránsito en contextos urbanos específicos.

Estos compromisos, que derivan de la misión Institucional y departamental, incluyen enfatizar en la formación integral del egresado considerando así las siguientes habilidades transversales para la formación de nuestro profesional:

#### **CG1: Comunicación profesional y académica**

Comunicar en español de forma estratégica, clara y eficaz, tanto en modalidad oral como escrita, puntos de vista, propuestas de proyectos y resultados de investigación fundamentados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales, académicos y profesionales.

#### **CG2: Comunicación en inglés**

Leer y escuchar de manera comprensiva en inglés variados tipos de textos e informaciones sobre temas concretos o abstractos, comunicando experiencias y opiniones, adecuándose a diferentes contextos de acuerdo a las características de la audiencia.

#### **CG3: Compromiso ético**

Actuar de manera responsable y honesta, dando cuenta en forma crítica de sus propias acciones y sus consecuencias, en el marco del respeto hacia la dignidad de las personas y el cuidado del medio social, cultural y natural.

#### **CG4: Trabajo en equipo**

Trabajar en equipo, de forma estratégica y colaborativa, en diversas actividades formativas, a partir de la autogestión de sí mismo y de la relación con el otro, interactuando con los demás en diversos roles: de líder, colaborador u otros, según requerimientos u objetivos del trabajo, sin discriminar por género u otra razón.

**CG5: Sustentabilidad**

Concebir y aplicar nuevas estrategias de solución a problemas de ingeniería y ciencias en el marco del desarrollo sostenible, considerando la finitud de recursos, la interacción entre diferentes actores sociales, ambientales y económicos, además de las regulaciones correspondientes.

**CG6: Innovación**

Concebir ideas viables y novedosas para resolver problemas o necesidades, materializadas en productos, servicios o en mejoras a procesos dentro de un sistema u organización, considerando el contexto sociocultural, económico y los beneficios para el usuario.

**Sello del egresado(a)**

El sello del egresado(a) de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile es demostrar que utiliza el conjunto de conocimientos y competencias para diseñar y ejecutar proyectos que contribuyan al desarrollo sostenible del país, de la comunidad y de organizaciones y empresas nacionales e internacionales, con una visión integral del proyecto alcanzada durante su formación académica común de la ingeniería civil.

Asimismo, su formación le permite demostrar un fuerte dominio de las ciencias básicas, la preparación para la formación continua, el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo y liderazgo, así como pensamiento crítico y autocrítico.

Finalmente, el/la Ingeniero(a) Civil de la Universidad de Chile se destacará por su compromiso ético, el respeto al medio ambiente y la responsabilidad social y ciudadana.