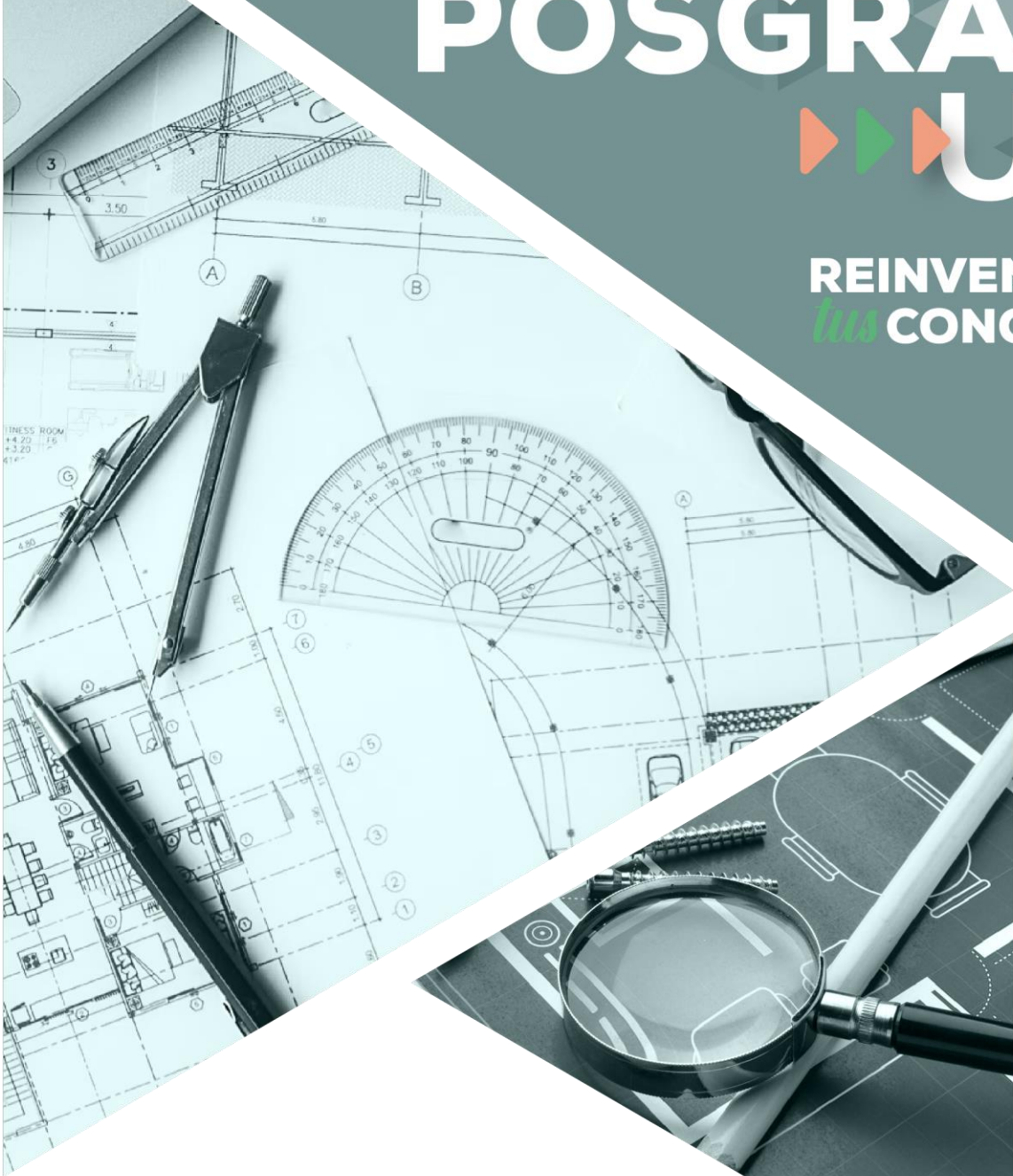


# POSGRADOS

▶▶▶ UdeG

REINVENTA  
*tus* CONOCIMIENTOS



# CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS



## Maestría en Ciencias en Ingeniería del Agua y la Energía.

Sede: Centro Universitario de Tonalá.

**Modalidad:** Escolarizada.

**Orientación:** Investigación.

**REGISTRO EN EL SNP DEL CONAHCYT:** Si\*.

\*Obtener BECA: Según la disponibilidad y requisitos que marca el CONAHCYT.

### Líneas de generación y aplicación del conocimiento.

- Materiales avanzados aplicados al agua y la energía. Se requiere el desarrollo de materiales con propiedades óptimas para aplicaciones en áreas estratégicas, de interés nacional e internacional, como son producción y almacenamiento de energía, tratamiento y purificación de agua, remediación medioambiental, construcción y transporte. Lo anterior, requiere ciencia básica y posterior aplicación tecnológica en el diseño, caracterización y optimización de estos materiales.
- Ciencia y tecnología del agua y la energía. Esta línea tiene como objetivo la investigación original básica y aplicada para la creación de proyectos integradores de agua y energía (solar térmica, solar fotovoltaica, mini- y micro-generación hidráulica y biocombustibles, tratamiento de agua, remediación, bioremediación, entre otros), de manera sustentable.
- Gestión integral del agua y la energía. Está enfocada a la generación de proyectos que permitan un desarrollo sostenible de la industria y la sociedad, mediante la realización de estudios de potencia hídrico y energético, hidrológicos y geohidrológicos.

### Objetivo.

- Formar profesionales con la capacidad de realizar investigación, desarrollar tecnologías, innovar y coadyuvar en la toma de decisiones para hacer viable el desarrollo sostenible de recursos naturales como el agua y la energía.
- Formar especialistas en agua y energía que participen en la docencia en instituciones de educación superior para formar nuevos cuadros altamente calificados que participen de manera decisiva en el desarrollo sostenible de los sectores social, productivo y de gobierno de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), del estado de Jalisco y, en general, de México.
- Proporcionar a la sociedad los profesionales altamente calificados, éticos, tenaces y creativos, necesarios para obtener una mejor calidad de vida; que tengan la capacidad de descubrir los problemas y/o necesidades existentes en materia de ciencia y tecnología de la energía y del agua, y que puedan proponer las soluciones idóneas, utilizando el conocimiento adquirido y/o generando conocimiento y tecnología.

### Perfil de ingreso.

- Ser egresado de una institución de educación superior en el área de ingenierías o ciencias experimentales.
- Contar con conocimiento básicos en química, matemáticas y modelado matemático.
- Actitud positiva de trabajo, ser analítico, creativo e innovador.



- Demostrar, mediante una entrevista, disposición hacia las tareas de investigación en el posgrado.
- Demostrar, mediante la presentación de un examen de lecto-comprensión, el dominio del idioma inglés.

## Perfil del egresado.

- Contará con una sólida formación en una de las áreas de investigación que se desarrollan en el posgrado, como son ciencia y tecnología del agua y la energía, gestión integral del agua y la energía, o materiales avanzados aplicados al agua y la energía.
- Habrá adquirido habilidades y destrezas para desarrollar, de forma independiente, investigación científica original, diseñar, realizar e interpretar experimentos científicos, generar desarrollos tecnológicos en concordancia al desarrollo sustentable, detectar y plantear soluciones a problemas en su área de formación.
- Será capaz de formar recursos humanos en los niveles técnico, profesional y de maestría en su campo disciplinario.

## Requisitos de ingreso.

- Presentar el título o acta de titulación de licenciatura en un área afín al programa como son (no exclusivamente): ingenierías en general, química y/o matemáticas, licenciatura en sistemas de información, ingeniería en ciencias computacionales, licenciatura en informática, licenciatura en matemáticas, ingeniería química, ingeniería electrónica, ingeniería en energías renovables y licenciatura en ciencias del agua, etcétera.
- Acreditar promedio mínimo de ochenta con un certificado original o un documento que sea equiparable de los estudios precedentes.
- Tener interés en desarrollarse en el área de agua y energía y demostrar capacidad para realizar trabajo de investigación original.
- Presentar y aprobar un examen de lecto-comprensión del idioma inglés, obteniendo como mínimo, nivel B1 en el MERCL, o su equivalente de 460 puntos en el TOEFL.
- Presentar y aprobar el examen EXANI III de CENEVAL, de acuerdo a las fechas establecidas. La Junta Académica determinará en cada ingreso el puntaje mínimo.
- Entregar una carta de exposición de motivos para cursar el programa.
- Cursar y aprobar el curso propedéutico.
- Llevar a cabo las entrevistas con resultados probatorios ante la Junta Académica o con doctores especialistas que la misma designe.
- Entregar dos cartas de recomendación de investigadores o profesores que presenten sus servicios a instituciones de educación superior.
- Aquellos adicionales que establezca la convocatoria.

## Requisitos de egreso.

- Tener autorización de la Junta Académica para la impresión de tesis.
- Haber aprobado la totalidad de los créditos señalados en el respectivo plan de estudios.
- Contar con, al menos, dos publicaciones en congresos nacionales arbitrados y de reconocido prestigio; o una en congreso internacional arbitrado; o una publicación en revista nacional o internacional arbitrada; o capítulo de libro o publicación con ISBN, o en su defecto, que el trabajo haya sido enviado y su director, codirectores y/o asesores emitan por escrito una opinión calificada sobre la posibilidad de que sea publicado.
- Presentar y aprobar examen de grado.
- Presentar constancia de no adeudo expedida por la Coordinación de Control Escolar del Centro Universitario.



- Cubrir el arancel correspondiente.

#### Plan de estudios

#### Área de formación básica común obligatoria.

- Agua y energía.
- Matemáticas avanzadas.
- Metodología experimental.

#### Área de formación básica particular selectiva.

- Abastecimientos energéticos.
- Administración de energía.
- Diseño de sistemas para el agua y la energía.
- Formulación y evaluación de proyectos.
- Geohidrología y estudio de cuencas.
- Geología y exploración.
- Gestión pública del agua y la energía.
- Química.
- Fisicoquímica del agua.
- Ingeniería sanitaria.
- Termodinámica.
- Transferencia de calor.
- Modelado matemático.
- Materiales avanzados aplicados a agua y energía.
- Métodos avanzados de optimización.
- Síntesis de materiales avanzados.
- Sistemas de control de monitoreo.
- Caracterización de materiales avanzados.

#### Área de formación especializante obligatoria.

- Seminario de tesis.
- Proyecto de tesis I.
- Proyecto de tesis II.
- Proyecto de tesis III.

#### Unidad de aprendizaje.

- Tesis.

#### Área de formación optativa abierta.

- Análisis y evaluación de riesgo e impacto ambiental.
- Bioprocesos.
- Biorremediación.
- Control óptimo.
- Derecho ambiental.
- Emprendimiento y negocios.
- Energía de la biomasa.
- Energía eólica.
- Energía solar térmica.
- Geotermia.
- Ingeniería ambiental.



- Sistemas de información geográfica.
- Sistemas de teledetección.
- Sistemas fotovoltaicos
- Sistemas no lineales.
- Temas selectos de ciencia y tecnología del agua y energía.
- Temas selectos de materiales avanzados aplicados a agua y energía.
- Temas selectos de gestión integral del agua y la energía.
- Termodinámica avanzada.
- Toxicología del agua

**Duración del programa:** El programa tendrá una duración de 4 (cuatro) ciclos escolares, los cuales serán contados a partir del momento de la inscripción.

**Costos y apertura:** Consultar en la Coordinación del Programa.

Informes.

**Dirección:** Av. Nuevo Periférico Núm. 555. Ejido San José Tateposco. Tonalá, Jalisco.

**Teléfono:** 33 20 00 23 00, extensión: 64150

**Correo electrónico:**

[mae.cs.aguayenergia@cutonala.udg.mx](mailto:mae.cs.aguayenergia@cutonala.udg.mx)

[mariag.perezg@academicos.udg.mx](mailto:mariag.perezg@academicos.udg.mx)

**Página web:**

<http://www.cutonala.udg.mx/oferta-academica/mcae>

- **Nota:** Los alumnos que sean admitidos a un programa registrado en el SNP tienen la opción de solicitar una beca de manutención del CONAHCYT, sujeto a la disponibilidad presupuestaria, lineamientos y requisitos que el consejo determina en sus convocatorias. Ser admitido al programa no garantiza la obtención de la beca.