



**INSTITUTO
DE INGENIERÍA
UNAM**



PSPB
Procesos Sustentables de
Producción de Bioproductos



**ENES
JURIQUILLA**



**CONSEJO
QUERÉTARO**
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA



**AGUA
ENERGÍA**
SOSTENIBILIDAD

CONVOCATORIA GENERAL Retos de Ingeniería 2026

Nexo Agua-Energía para la Sostenibilidad de Querétaro

1. Presentación general

Universidades, así como instituciones, organismos y asociaciones relacionadas con la toma de decisiones en sectores relacionados con la planeación, así como la gestión hídrica y de energía, convocan a estudiantes de licenciatura y posgrado del estado de Querétaro a participar en la segunda edición de Retos de Ingeniería 2026.

La iniciativa busca fortalecer la vinculación entre academia, industria y sector público mediante retos interdisciplinarios que promuevan propuestas técnicamente viables, ambientalmente sostenibles y con potencial de implementación en el estado de Querétaro.

2. Objetivos de la convocatoria

- Impulsar la participación de estudiantes en la solución de problemáticas prioritarias del estado.
- Promover el trabajo interdisciplinario entre distintas áreas del conocimiento.
- Fomentar el desarrollo de propuestas innovadoras con impacto ambiental, social y tecnológico.
- Generar espacios de vinculación entre estudiantes, academia, industria y organismos públicos.
- Fortalecer habilidades de comunicación técnica, innovación y presentación de proyectos.

3. Categorías de participación

La convocatoria cuenta con dos categorías independientes dirigida a estudiantes de instituciones educativas de Querétaro:

A. Licenciatura

Personas inscritas en programas de licenciatura.

B. Posgrado

Estudiantes de especialidad, maestría o doctorado.

4. Participantes

Integración de equipos

- Los equipos deberán estar conformados por 3 a 4 integrantes, los cuales pueden ser interdisciplinarios.
- Se permitirá la participación interinstitucional.
- Cada participante podrá registrarse únicamente en un equipo.
- Se sugiere integrar los equipos considerando la perspectiva de género y la no discriminación.
- No hay límite en el número de equipos por institución.

5. Retos de Ingeniería 2026

Los equipos deberán desarrollar una propuesta que atienda al menos a alguno de los siguientes retos:

- **Reto 1.** “¿Cómo acelerar la transición energética de Querétaro?”
- **Reto 2.** “De residuo a recurso: energía circular para el futuro de Querétaro”
- **Reto 3.** “¿Cómo reutilizar el agua para garantizar el futuro hídrico de Querétaro?”
- **Reto 4.** “Datos para el agua: predicción para el futuro hídrico de Querétaro”

Las especificaciones para atender los distintos retos se describen en el Anexo al final de esta convocatoria.

6. Entregables

Cada equipo deberá entregar:

I. Propuesta escrita

Características:

- Extensión máxima: **10 cuartillas**
- (sin incluir portada, índice, referencias ni anexos)
- Formato PDF
- Letra **Arial 11, interlineado 1.5**

Contenido sugerido:

1. Nombre del equipo
2. Nombre de integrantes e instituciones de procedencia
3. Descripción del problema
4. Justificación de el(los) reto(s) atendido(s)
5. Diagnóstico y análisis técnico
6. Propuesta de solución
7. Metodología
8. Viabilidad técnica, ambiental y de cumplimiento normativo (alineación con las NOM aplicables y legislación hídrica vigente)
9. Impacto esperado
10. Escalabilidad o potencial de implementación
11. Referencias

II. Infografía técnica

Características:

- Formato PDF
- Tamaño: 90 cm × 120 cm
- Diseño libre

Objetivo:

Presentar de forma visual:

- el problema,
- la propuesta,
- la metodología,
- y el impacto esperado.



7. Uso de inteligencia artificial y originalidad

El uso de herramientas de inteligencia artificial generativa será permitido únicamente como apoyo complementario. Los equipos deberán declarar la herramienta empleada y las secciones donde se hace uso de la IA, se debe referenciar en la Infografía y propuesta escrita. Los equipos deberán garantizar la autoría intelectual de las propuestas. Todas las propuestas podrán ser sometidas a revisión mediante herramientas de detección de similitud y análisis antiplagio. El uso indebido de contenido no referenciado, la reproducción parcial o total de materiales sin atribución adecuada, o la presentación de propuestas generadas íntegramente por sistemas automatizados sin sustento técnico por parte del equipo, podrá ser motivo de descalificación.

8. Criterios generales de evaluación

Categoría Licenciatura

1. Claridad en la definición del problema
2. Creatividad e innovación
3. Viabilidad técnica
4. Factibilidad legal (apego a la normatividad ambiental e hídrica federal y estatal)
5. Impacto ambiental/social
6. Calidad de presentación

Categoría Posgrado

1. Rigor técnico y científico
2. Innovación y originalidad
3. Sustento metodológico
4. Factibilidad de implementación
5. Factibilidad legal (apego a la normatividad ambiental e hídrica federal y estatal)
6. Impacto potencial
7. Calidad de presentación

9. Proceso de selección

Etapa 1 - Evaluación técnica

El comité evaluador seleccionará a los equipos finalistas de cada categoría.

Etapa 2 - Capacitación de finalistas

Los equipos finalistas participarán en sesiones de preparación impartidas por especialistas sobre presentación técnica, construcción de pitch, y defensa de proyectos.

Etapa 3 - Presentación final

Los equipos finalistas presentarán su propuesta ante un jurado integrado por representantes de academia, gobierno, y organismos especializados.

10. Fechas importantes

Publicación de convocatoria

21 de agosto 2026

Recepción de propuestas

Hasta el 23 octubre 2026 hasta las 23:59 horas.

Evaluación técnica

24 oct - 5 nov 2026

Publicación de equipos finalistas

6 noviembre 2026

Sesiones de preparación y pitch

09-13 noviembre 2026

Presentación final y premiación

19 noviembre 2026

11. Evento final

La presentación de proyectos finalistas y ceremonia de premiación se llevará a cabo el: **19 de noviembre de 2026**

En el Centro Académico Cultural de la UNAM Campus Juriquilla, de 10:00 a 13:00 h.

12. Instrucciones para el registro

Enviar por correo electrónico a la siguiente dirección:

RetoSIngUAJ@iingen.unam.mx

- Propuesta
- Comprobante de adscripción a alguna institución educativa de Querétaro (por ejemplo, comprobante de inscripción, credencial vigente, o constancia oficial)
- Copia de identificación oficial de todas las personas integrantes en formato PDF,
- Formato de aceptación como participantes firmado (descargable en la página web oficial www.retosdeingenieria.com).

13. Premios y reconocimientos



Primer Lugar

\$ 8,000 MXN + reconocimiento

+ un curso certificado emitido por las organizaciones Eneryou, icm e IDEA.

+ publicación de su proyecto en gacetas UNAM

- Licenciatura (gaceta Campus Juriquilla)
- Maestría (gaceta del Instituto de Ingeniería)



Segundo Lugar

\$ 4,000 MXN

+ reconocimiento



Tercer Lugar

\$ 2,000 MXN

+ reconocimiento



CONVOCATORIA GENERAL Retos de Ingeniería 2026

Nexo Agua-Energía para la Sostenibilidad de Querétaro



14. Consideraciones generales

- La participación en la convocatoria implica la aceptación de las presentes bases.
- Los derechos intelectuales de las propuestas permanecerán en los equipos participantes.
- El comité organizador podrá difundir los proyectos finalistas con fines académicos y de divulgación, dando el debido reconocimiento a sus autores.
- Cualquier situación no prevista será resuelta por el comité organizador.

15. Contacto

Retos de Ingeniería 2026
Instituto de Ingeniería, UNAM - Unidad Juriquilla

 RetoSIngUAJ@iingen.unam.mx

Comité Organizador

Instituto de Ingeniería

Universidad Nacional Autónoma de México



Dra. Karla Ma. Muñoz Páez, Dra. Esmeralda Vences Alvarez, Dr. Miguel A. Vital Jácome, Dr. Iván Moreno Andrade, Dr. Julián Carrillo Reyes

Universidad Tecnológica de Querétaro



Dra. Isela Prado Rebolledo

Universidad Tecnológica de Corregidora



M.C. Carla Cristina Camacho Gallegos, Dra. Diana Alonso Segura, Dra. Virginia Mandujano González, Dr. José David Núñez Ríos, Dra. Daniela Kristell Calvo Ramos, Dra. Monserrat Escobar Sánchez.

ENES Juriquilla

Universidad Nacional Autónoma de México



Dr. Quetzalcoatl Cruz Hernández Escobedo, Dra. Diana Cristina Martínez Casilla, Dr. J. Alejandro Franco Piña

Facultad de Ingeniería

Universidad Autónoma de Querétaro



Dra. Claudia Gutiérrez Antonio, M.C. Eliud Escudero Enríquez, M.D.I. Angélica Rocío Serrano Farfán, Dr. Carlos Eduardo Guzmán Martínez.



Aliados estratégicos



CONSEJO
QUERÉTARO
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA



Instituto de
Desarrollo
Energía y
Ambiente



ANEXO. Retos de Ingeniería 2026

Querétaro enfrenta una etapa decisiva para definir su futuro ambiental, hídrico y energético. El crecimiento poblacional, urbano e industrial de las últimas décadas ha consolidado al estado como uno de los polos de desarrollo más dinámicos del país; sin embargo, este crecimiento también ha incrementado la presión sobre los recursos naturales, particularmente sobre el agua y la energía. El cambio climático, la variabilidad hidrológica, la disminución de la disponibilidad de agua, el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero y la necesidad de transformar los modelos actuales de producción y consumo representan algunos de los principales desafíos para las próximas décadas.

En este contexto, los Retos de Ingeniería 2026 buscan generar un espacio de innovación interdisciplinaria orientado al desarrollo de soluciones aplicadas para problemáticas reales del estado de Querétaro. A través de estos retos, se busca impulsar la participación de estudiantes universitarios en la construcción de propuestas técnicamente viables, ambientalmente sostenibles y con potencial de implementación en sectores estratégicos relacionados con:

- transición energética,
- valorización de residuos,
- reúso y gestión sostenible del agua,
- y análisis inteligente de información para la toma de decisiones.

La convocatoria parte del reconocimiento de que los desafíos ambientales actuales no pueden abordarse desde una sola disciplina. Por ello, se promueve la integración de equipos interdisciplinarios capaces de combinar conocimientos de ingeniería, ciencias ambientales, energía, tecnología, análisis de datos, planeación, economía y sostenibilidad.

Los retos planteados buscan no solamente incentivar la creatividad y la innovación tecnológica, sino también fortalecer la formación de talento, la vinculación entre academia y sociedad, y la construcción de soluciones que contribuyan al desarrollo sostenible y resiliente de Querétaro hacia el horizonte 2050.

Reto 1. “¿Cómo acelerar la transición energética de Querétaro?”

Diseñar una propuesta innovadora y técnicamente viable para integrar energías renovables y estrategias de descarbonización en sectores estratégicos del estado de Querétaro.

Las propuestas podrán enfocarse en distintos contextos, tales como:

- industria,
- vivienda,
- edificios públicos,
- parques industriales,
- movilidad,
- tratamiento de agua,
- agricultura,
- comunidades rurales,
- infraestructura urbana,
- o sistemas híbridos de energía.

La propuesta deberá considerar el contexto real del estado y buscar soluciones con potencial de implementación, escalabilidad e impacto ambiental positivo.

Se recomienda que la propuesta incluya:

- Un diagnóstico energético del sector o sistema seleccionado, identificando consumos energéticos, fuentes de emisión de gases de efecto invernadero y principales problemáticas asociadas.

- Una propuesta tecnológica o de integración energética basada en energías renovables, generación distribuida, almacenamiento energético, recuperación energética, electromovilidad, hidrógeno verde, micredes u otras soluciones sostenibles.
- Una evaluación preliminar del impacto ambiental esperado, incluyendo reducción potencial de emisiones, eficiencia energética o disminución del consumo de combustibles fósiles.
- Un análisis general de viabilidad técnica y económica, considerando barreras de implementación, costos preliminares y potencial de adopción.
- Una propuesta de escalabilidad y replicabilidad para otros sectores o regiones del estado.

Reto 2. “De residuo a recurso: economía circular para el futuro de Querétaro”

Diseñar una propuesta de aprovechamiento energético o valorización de residuos bajo un enfoque de economía circular para el estado de Querétaro.

Las propuestas podrán enfocarse en:

- residuos agroindustriales,
- residuos orgánicos urbanos,
- residuos alimentarios,
- biomasa,
- residuos pecuarios,
- lodos,
- residuos industriales,
- residuos de poda,
- o combinaciones de diferentes corrientes residuales.

La propuesta deberá buscar soluciones ambientalmente sostenibles, técnicamente viables y con potencial de implementación regional.



ANEXO. Retos de Ingeniería 2026

Se recomienda que la propuesta incluya:

- Una caracterización general del residuo o corriente residual seleccionada, incluyendo problemática ambiental asociada, disponibilidad y potencial de aprovechamiento.
- Una propuesta tecnológica de valorización energética o recuperación de recursos, considerando alternativas como biocombustibles, biomateriales y otros bioproductos.
- Una evaluación preliminar del impacto ambiental esperado, incluyendo reducción de emisiones, disminución de residuos enviados a disposición final o sustitución de combustibles fósiles.
- Un análisis general de viabilidad técnica y económica de la propuesta.
- Una estrategia de integración circular que muestre cómo la propuesta contribuye al aprovechamiento sostenible de recursos y a la reducción del desperdicio.

Reto 3. “¿Cómo reutilizar el agua para garantizar el futuro hídrico de Querétaro?”

Diseñar una propuesta innovadora y técnicamente viable para incrementar el reúso seguro y sostenible del agua en Querétaro.

Las propuestas podrán enfocarse en:

- reúso urbano,
- reúso industrial,
- reúso agrícola,
- recarga de acuíferos,
- reúso descentralizado,
- tratamiento avanzado,
- captación y aprovechamiento de agua,

- recuperación de nutrientes,
- infraestructura verde,
- o sistemas integrados de gestión hídrica.

La propuesta deberá considerar el contexto ambiental, social y económico del estado, así como su potencial de implementación y escalabilidad.

Se recomienda que la propuesta incluya:

- Un diagnóstico del problema hídrico asociado al sector o región seleccionada, incluyendo disponibilidad de agua, consumo, generación de aguas residuales y problemática ambiental.
- Una propuesta tecnológica o de gestión orientada al reúso seguro y sostenible del agua.
- Una evaluación preliminar de beneficios ambientales, incluyendo reducción de extracción de agua, disminución de descargas o fortalecimiento de la resiliencia hídrica.
- Un análisis general de viabilidad técnica y económica de la propuesta.
- Una estrategia de implementación y escalabilidad considerando las condiciones reales de Querétaro.
- Una estrategia de cumplimiento legal que especifique bajo qué Norma Oficial Mexicana (ej. NOM-001 o NOM-003) se clasificaría el agua tratada según el tipo de reúso propuesto

Reto 4. “Datos para el agua: predicción para el futuro hídrico de Querétaro”

Diseñar una propuesta basada en ciencia de datos, inteligencia artificial, modelación o herramientas digitales para analizar, predecir u optimizar la disponibilidad y gestión del agua en Querétaro.

Las propuestas podrán enfocarse en:

- predicción de demanda hídrica,
- monitoreo de sequías,

- análisis espacial,
- detección de fugas,
- gestión inteligente de redes,
- calidad del agua,
- consumo urbano,
- agricultura,
- cambio climático,
- monitoreo ambiental,
- plataformas digitales,
- sensores,
- o modelos de apoyo para toma de decisiones.

La propuesta deberá considerar el potencial de aplicación real en el estado y su capacidad para fortalecer la planeación y resiliencia hídrica.

Se recomienda que la propuesta incluya:

- Un diagnóstico del problema hídrico y de información que busca atender.
- Una propuesta metodológica basada en análisis de datos, modelación, inteligencia artificial o herramientas digitales.
- La descripción de posibles fuentes de información, variables y metodología de análisis.
- Una evaluación preliminar del impacto potencial en la gestión del agua y toma de decisiones.
- Una propuesta de implementación o escalabilidad para el contexto de Querétaro.

Biblioteca de recursos:

Para ayudarte a la preparación de tu proyecto, te sugerimos consultar la biblioteca de recursos en la página oficial:

www.retosdeingenieria.com/Recursos

Se recomienda no limitarse al contenido de la biblioteca de recursos.

