



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO PRESENTE

A estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda han sido turnados los dictámenes número CONS-CUCEI/CE-CH/013/2026, de fecha 19 de mayo de 2026, emitido por el Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías y el I-II/2026/003, del 18 de marzo de 2026, emitido por el Consejo del Centro Universitario de La Ciénega, mediante los cuales se propone la **reestructuración del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Química**, en las modalidades escolarizada o mixta y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar **2026 "B"**, conforme a los siguientes:

ANTECEDENTES

1. La Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyo fin es impartir educación media superior y superior, crear y difundir conocimientos, así como coadyuvar al desarrollo de la cultura en la Entidad, y cuya actuación se rige en el marco del artículo 3o. y demás relativos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la particular del Estado de Jalisco, la legislación federal y estatal aplicables, la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, y las normas que de la misma deriven¹.
2. La Ley General de Educación determina que la educación que imparta el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, inculcará entre otros, la generación de conciencia y la adquisición de los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para el desenvolvimiento armónico e integral de la persona y la sociedad. En consecuencia, los contenidos de los planes y programas de estudio, de acuerdo al tipo y nivel educativo, serán elementos básicos para la participación social y el desarrollo humano integral².
3. La Ley General de Educación Superior declara como uno de los fines de la educación, coadyuvar, a través de la generación, transmisión, aplicación y difusión del conocimiento, a la solución de los problemas locales, regionales, nacionales e internacionales, así como a la conformación de una sociedad más justa e incluyente. En ese contexto, la educación superior fomentará el desarrollo humano integral del estudiante en la construcción de saberes basados en la generación y desarrollo de capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas, con el fin de garantizar la libertad, el bienestar y la transformación social. Por otro lado, establece las modalidades Escolarizada, No escolarizada, Mixta y Dual para la educación superior³.
4. La Ley de Educación del Estado Libre y Soberano de Jalisco menciona que la educación impartida en el estado de Jalisco persigue entre otros fines, la generación de capacidades y habilidades que aseguren el desarrollo integral de los estudiantes⁴.

¹ Universidad de Guadalajara (2021). Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.

² Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2021). Ley General de Educación.

³ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2021). Ley General de Educación Superior.

⁴ Gobierno de Jalisco (2020). Ley de educación del Estado Libre y Soberano de Jalisco.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

5. En el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, el Plan de Desarrollo de la Subregión Centro 2015-2025 y el Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2024-2030, Visión 2050, comparten como objetivo mejorar el acceso, la cobertura y la calidad de la educación, reducir el rezago educativo, promover la equidad en las oportunidades educativas y mejorar la vinculación entre los sectores académico y productivo.
6. El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2025–2031 "Pensemos en Grande"⁵, de la Universidad de Guadalajara reafirma a la docencia y la innovación académica como funciones sustantivas, orientadas a consolidar una formación integral, incluyente y con responsabilidad social. En este marco, se impulsa la articulación de modelos educativos innovadores que favorezcan el pensamiento crítico, la perspectiva global y el compromiso ético, incorporando principios de diversidad, interculturalidad y sostenibilidad. Asimismo, se busca formar agentes capaces de incidir en la atención de problemáticas complejas contemporáneas desde los ámbitos humanístico, social, científico y tecnológico. En este contexto, la pertinencia se mantiene como un principio fundamental del quehacer institucional, entendida como la correspondencia entre la filosofía universitaria, las necesidades sociales y las transformaciones del entorno de la educación superior.
7. En este marco, los programas de pregrado de la Universidad de Guadalajara enfrentan el desafío de responder a un entorno académico y profesional en constante transformación, caracterizado por la diversificación de campos del conocimiento y el impulso de enfoques multi, inter y transdisciplinarios. En este contexto, resulta fundamental fortalecer la formación integral del estudiantado, dotándolo de conocimientos, habilidades y capacidades que favorezcan su inserción y adaptación a escenarios laborales dinámicos, así como su participación como agentes innovadores capaces de incidir en la atención de problemáticas sociales contemporáneas.
8. En congruencia con lo anterior y con lo establecido en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2025–2031 "Pensemos en Grande", la reestructuración del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Química se sustenta no sólo en criterios de pertinencia académica, actualización disciplinar y atención a las necesidades emergentes del sector industrial y tecnológico, sino también en su alineación con las políticas transversales institucionales, tales como la inclusión, la interculturalidad, la internacionalización y la sostenibilidad. En este sentido, el rediseño curricular busca fortalecer la formación integral de las y los estudiantes mediante el desarrollo de competencias que les permitan diseñar, optimizar, operar y evaluar procesos químicos con un enfoque científico, tecnológico e innovador, incorporando criterios de eficiencia, seguridad, calidad y responsabilidad ambiental. Asimismo, promueve una actuación profesional ética, crítica y socialmente responsable, orientada a la generación de soluciones para los desafíos contemporáneos de la industria y la sociedad, contribuyendo al desarrollo sostenible, al uso responsable de los recursos y al bienestar de las comunidades.

⁵ Universidad de Guadalajara. (2025). *Plan de Desarrollo Institucional 2025–2031. "Pensemos en grande"*. Coordinación General de Planeación y Evaluación. <https://cgpe.udg.mx/pdi-2025-2031-pensemos-en-grande>



9. En 2015 la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los que se reconoce a la educación de calidad como un factor esencial para, entre otros aspectos, comprender fenómenos naturales y a desarrollar soluciones sostenibles que puedan impactar positivamente en el entorno educativo⁶. En este sentido, este compromiso internacional reconoce a la educación como una herramienta fundamental para transformar las sociedades y promover un desarrollo sostenible.
10. Asimismo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en su informe de 2021 denominado **Reimaginar juntos nuestros futuros, un nuevo contrato social para la educación**⁷, ha propuesto un nuevo contrato social para la educación, basado en el derecho universal a la educación y en su papel como bien común, enfatizando la necesidad de repensar el papel de la educación para construir futuros compartidos, justos y sostenibles.
11. En esa misma línea, el documento **El poder del currículum para transformar la educación**⁸ subraya la importancia de las habilidades del siglo XXI, que comprenden habilidades relacionadas con el aprendizaje e innovación, las tecnologías digitales, así como aquellas necesarias para la vida y el entorno laboral, como clave para una formación integral que responda a los retos globales.
12. En este marco, se ha vuelto prioritario articular el desarrollo de competencias técnicas con el fortalecimiento de habilidades blandas, como la autodisciplina, confiabilidad, resiliencia, adaptabilidad, empatía, resolución de problemas, liderazgo e influencia social. Estas habilidades no solo permiten a los profesionales adaptarse a contextos cambiantes, sino también proponer soluciones innovadoras a los desafíos contemporáneos⁹. Por ello, es fundamental formar profesionales capaces de integrar el conocimiento especializado con estas competencias transversales, en respuesta a las nuevas exigencias del mundo laboral y social.
13. En este contexto de transformación educativa a nivel global, las ciencias exactas han adquirido una relevancia estratégica para afrontar desafíos complejos del siglo XXI. Organismos internacionales como la UNESCO, la OCDE y la ONU, destacan entre otras prioridades, la de formar profesionales capaces de generar conocimiento científico, aplicar modelos matemáticos y físicos, y desarrollar tecnologías innovadoras desde una perspectiva crítica, ética y sostenible¹⁰. Esta visión impulsa una educación científica orientada al fomento del pensamiento analítico, la colaboración internacional, la movilidad académica y el compromiso con el bien común.

⁶ UN (2025). Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/page/objetivos-de-desarrollo-sostenible#:~:text=Objetivos%20de%20Desarrollo%20Sostenible%20%7C%20Naciones%20Unidas>

⁷ UNESCO (2021). Reimaginar juntos nuestros futuros, un nuevo contrato social para la educación. Informe de la Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381_spa

⁸ Mateo-Berganza Díaz, M. M., Lim, J. R., Pellicer Iborra, C., López, E., Rodríguez, H., López, R., Magro Mazo, C., Vázquez Guerra, A., Quesada Alvarado, A., Brooks-Young, S., Álvarez, X., Ramos, Y., Rivas, A., Barrenechea, I., Brazão, V., Ndebele, V., Nathan, D., y Groot, B. (2022). El poder del currículo para transformar la educación: cómo los sistemas educativos incorporan las habilidades del siglo XXI para preparar a los estudiantes ante los desafíos actuales. <https://doi.org/10.18235/0004360>

⁹ Beer, P., & Mulder, R. H. (2020). The Effects of Technological Developments on Work and Their Implications for Continuous Vocational Education and Training: A Systematic Review. *Frontiers In Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00918>

¹⁰ UNESCO (2021). Educación en un mundo interconectado: Transformar la educación para un futuro sostenible. París. <https://www.un.org/es/transforming-education-summit/transform-the-world>; y OCDE. (2021). The State of Education: Education at a Glance 2021, París: OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/education-at-a-glance-2021_b35a14e5-en.html



14. Desde estas perspectivas, la importancia de las ciencias exactas ha sido reiterada en documentos como el **Programa Sectorial de Educación 2025-2030** y en las agendas del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), donde se reconoce el papel crucial de estas disciplinas para fortalecer la soberanía científica, tecnológica y energética del país. Existe una demanda creciente por programas académicos sólidos en física, matemáticas y otras ciencias exactas que impulsen la investigación rigurosa, la innovación tecnológica y la formación de una ciudadanía crítica, científicamente alfabetizada y socialmente responsable¹¹.
15. Como consecuencia, el entorno laboral actual reconoce cada vez más el valor de egresados con una formación rigurosa en ciencias exactas, con capacidades de abstracción, razonamiento lógico y resolución de problemas complejos, aplicables en campos tan diversos como la industria, la investigación, la educación, las tecnologías cuánticas, la salud o la gestión científica. Además, se requiere profesionales que puedan analizar críticamente los impactos sociales, éticos y ambientales de la ciencia, e intervenir desde una perspectiva interdisciplinaria en procesos orientados al desarrollo humano, la inclusión y la transformación social¹².
16. La licenciatura en ingeniería química es una profesión que desempeña diversas funciones en los aspectos técnicos, científicos, administrativos y humanísticos dentro de los sectores económicos que tienen que ver con la implementación de procesos productivos que transforman materias primas y fuentes básicas de energía en productos útiles a la sociedad. Maneja como norma la optimización y mejora de los procesos existentes a través de la simulación y generación de nuevas tecnologías, con bases ecológicas que prevengan la contaminación y degradación del ambiente aprovechando al máximo los recursos materiales, económicos y humanos que se le asignen, administrándolos eficientemente¹³.
17. En los últimos tiempos, el vertiginoso avance de la tecnología, se evidencia que la Ingeniería Química, desde sus operaciones unitarias hasta la era de la inteligencia artificial y la bioingeniería, continúa reinventándose y liderando soluciones tecnológicas de alto impacto para los retos ambientales, energéticos y sociales del siglo XXI¹⁴.

¹¹ Secretaría de Educación Pública. (2020). Programa Sectorial de Educación 2025–2030. Diario Oficial de la Federación. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/planeacion/mediano_plazo/PSE/PSE.pdf Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (antes CONAHCYT). (2025). Funciones y mandatos institucionales (sustitución del CONAHCYT por SECIHTI). <https://secihtl.mx/>

¹² Hernández-Cordero, L. L., & Alva-Sánchez, H. (2022). Estudio sobre la situación laboral actual de egresados de las carreras de física e ingeniería física en México. Revista Mexicana de Física, 68(3), e031403. <https://doi.org/10.31349/revmexfis.68.031403>

¹³ Dictamen Núm. I/2012/386

¹⁴ CUCEI (Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara). (2026). Propuesta de rediseño curricular: Licenciatura en Ingeniería Química. Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Química, Departamento de Ingeniería Química, División de Ingenierías, CUCEI



18. En la próxima década, la licenciatura en ingeniería química se habrá transformado mediante la adopción masiva de gemelos digitales de plantas industriales, que permitirán simular y ajustar en tiempo real variables críticas como temperatura, presión y caudales ante fluctuaciones de materia prima o incidencias de operación¹⁵. Al mismo tiempo, la producción de hidrógeno "verde" mediante electrólisis alimentada por fuentes renovables redefinirá el papel del ingeniero químico en la transición energética global, pasando de ser gestor de procesos convencionales a diseñador de vectores energéticos limpios¹⁶.
19. Entre los temas emergentes que marcan la agenda científica contemporánea se encuentran: la síntesis continua de compuestos con una selectividad excepcional y volúmenes de reacción reducidos, optimizando el uso de espacio y recursos en plantas modulares de escala variable, diseño de sistemas de purificación y reúso de aguas residuales basados en procesos de ósmosis inversa y adsorción en materiales avanzados y en el ámbito sanitario, la capacidad de escalar la producción de fármacos biosimilares y vacunas en biorreactores de última generación permitirá reducir costos de tratamientos esenciales y ampliar el acceso a medicamentos de alta calidad, respaldados por control automático y simulación predictiva para asegurar la reproducibilidad de los procesos.
20. Como consecuencia a esta evolución científica, tecnológica y disciplinar, los egresados de la licenciatura en ingeniería química cuentan con una preparación científica sólida, actualizada y contextualizada, que les permite desenvolverse con éxito en un entorno profesional caracterizado por la complejidad, la rápida evolución tecnológica y la alta especialización. Poseen competencias avanzadas en modelado matemático, análisis crítico, experimentación, manejo y análisis de datos, así como en la resolución de problemas complejos. Complementan esta base con habilidades para el uso de tecnologías digitales, trabajo colaborativo e interdisciplinario, y una ética profesional comprometida con el bienestar social¹⁷.
21. El desempeño de estos profesionales se distingue por su capacidad para integrarse en diversos contextos laborales y académicos. Participan activamente en la investigación científica básica y aplicada, la docencia especializada, la transferencia tecnológica, la divulgación de la ciencia y la consultoría técnica. Muchos continúan su formación en programas de posgrado de excelencia, tanto a nivel nacional como internacional, lo que refleja la pertinencia y calidad de su formación inicial¹⁸.
22. Además, su perfil ético y crítico los capacita para intervenir en procesos de desarrollo humano y transformación social, alineándose con las demandas actuales de sostenibilidad, equidad y responsabilidad social. Esto les permite contribuir efectivamente a retos globales relacionados con la energía, el medio ambiente, la salud, la tecnología y la educación, consolidando su rol como agentes de cambio comprometidos con el desarrollo sustentable y la innovación responsable¹⁹.

¹⁵ Gemelos digitales en la industria de procesos (De Prada et al., 2025).

¹⁶ CUCEI (Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara). (2026). Propuesta de rediseño curricular: Licenciatura en Ingeniería Química. Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Química, Departamento de Ingeniería Química, División de Ingenierías, CUCEI

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Ibid.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

23. Los egresados también destacan por su adaptabilidad y capacidad de aprendizaje continuo, esenciales para enfrentar las constantes transformaciones del campo científico y tecnológico. Su formación integral les brinda la flexibilidad necesaria para desempeñarse en sectores públicos, privados y académicos, así como para emprender proyectos de investigación o innovación tecnológica con un enfoque interdisciplinario²⁰.
24. Además del enfoque formativo y social, la pertinencia del programa también se refleja en la demanda de aspirantes, que supera hasta dos veces el número de espacios disponibles, incluso después del reciente aumento en la oferta de la UdeG. Este dato evidencia no solo el interés creciente por la formación en Ingeniería Química, sino también la necesidad de ampliar el acceso a programas científicos-tecnológicos de calidad²¹.
25. Actualmente, a nivel mundial, existe una gran expectativa en profesionistas en las distintas ciencias. Las tendencias en cuanto al estudio de la computación cuántica, las energías renovables y demás fuentes alternativas de energía muestran un crecimiento significativo durante el periodo, lo que sugiere una demanda de profesionistas en particular en el área de la ingeniería química. La Universidad de Guadalajara, para formar profesionales en Ingeniería Química, ofrece recursos y servicios, tales como una infraestructura de calidad con laboratorios con tecnología punta, planta docente con gran experiencia en el área, programas de intercambio y colaboración, desarrollo de habilidades complementarias y servicios de apoyo al estudiante²².
26. El ingeniero químico del futuro combinará competencias en modelado computacional, análisis de datos industriales y conocimiento profundo de operaciones unitarias y simulaciones termodinámicas. Su perfil híbrido lo capacitará para liderar equipos multidisciplinarios, actuar como gestor de innovación y consultor en políticas de sostenibilidad, garantizando plantas inteligentes y cadenas de suministro completamente trazables y descarbonizadas²³.
27. Con base en lo anterior, estas proyecciones subrayan la necesidad de formar Ingenieros Químicos con una sólida base científica y una visión interdisciplinaria y socialmente comprometida, capaces de insertarse en contextos laborales cambiantes y de contribuir activamente al desarrollo sostenible y al bienestar colectivo²⁴.
28. El programa de la licenciatura en ingeniería química responde no solo a las demandas técnicas y científicas del entorno actual, sino también a la necesidad de formar profesionales capaces de incidir activamente en el desarrollo social, educativo y tecnológico. Esta orientación permite a los egresados no solo comprender fenómenos fundamentales de la naturaleza, sino también participar activamente en la generación de nuevo conocimiento científico, la docencia especializada, la divulgación de la ciencia, y el desarrollo de aplicaciones que inciden directamente en el bienestar social. Por tanto, el perfil de egreso garantiza que los estudiantes adquirirán competencias altamente especializadas, tanto para integrarse a equipos de investigación científica como para desenvolverse en sectores técnicos de alto impacto, tanto públicos como privados²⁵.

²⁰ Ibid.

²¹ Ibid.

²² Ibid.

²³ Ibid.

²⁴ Ibid.

²⁵ Ibid.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

29. En un entorno dinámico y marcado por rápidas transformaciones tecnológicas, la capacidad de adaptación es esencial para construir un futuro resiliente y próspero. Estos avances requieren profesionales creativos, adaptables y comprometidos con la mejora continua²⁶.
30. Por ello, se requiere que el egresado de la licenciatura en ingeniería química pueda integrarse en sectores estratégicos relacionados con la gestión energética, tecnologías renovables, salud, entre otros. Tanto a nivel nacional como internacional, las oportunidades laborales continúan en expansión, lo que exige perfiles profesionales técnicamente sólidos, socialmente conscientes y preparados para enfrentar los desafíos de un entorno en constante transformación²⁷.
31. En este marco, los egresados podrán desempeñarse en:
- Procesos de producción;
 - Control de procesos, automatización e instrumentación;
 - Informática, programación y manejo de computadoras;
 - Energéticos, fuentes alternas de energía;
 - Control de contaminación;
 - Simulación de procesos;
 - Síntesis de procesos;
 - Productividad y calidad;
 - Investigación, y
 - Manejo de desechos tóxicos²⁸.
32. El programa de ingeniería química de la Universidad de Guadalajara se posiciona como uno de los más completos y sólidos a nivel nacional, manteniendo un equilibrio entre la formación científica, tecnológica y ética. Con una estructura de diez semestres enfocada en el balance de materia y energía, la ingeniería de reacción y la simulación computacional, la institución compite en extensión y profundidad con universidades consolidadas como la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Además, destaca por su reciente incorporación de competencias orientadas a la innovación, la sustentabilidad y el control de procesos, lo que aproxima su modelo educativo hacia los estándares de vanguardia y uso de herramientas tecnológicas que caracterizan a instituciones de alta competitividad como el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

A nivel internacional, el diseño del programa guarda una alta congruencia en rigor académico y visión tecnológica con planes de estudio de universidades de prestigio mundial como el Instituto de Tecnología de Massachusetts, el Instituto de Tecnología de California, la Universidad de Stanford, la Universidad de Cambridge, el Imperial College de Londres, la Escuela Politécnica Federal de Zúrich y la Universidad Nacional de Singapur. Estas instituciones de referencia global se caracterizan por integrar las ciencias básicas con investigación práctica y especializaciones técnicas en sistemas de procesos, bioingeniería, diseño de reactores y química sostenible. La alineación conceptual con estos estándares internacionales asegura que la formación académica proporcione a sus egresados una perspectiva global e innovadora para incidir en el sector industrial moderno.

²⁶ Ibid.

²⁷ Ibid.

²⁸ Ibid.



Finalmente, la pertinencia institucional y la excelencia del plan de estudios se validan a través de su estrecha correspondencia con los criterios de los principales organismos profesionales y agencias acreditadoras. El perfil de egreso atiende las demandas de redes técnicas de alta relevancia como el Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, la Asociación Nacional de la Industria Química y el Instituto Americano de Ingenieros Químicos en el ámbito mundial. Asimismo, la estructura curricular adopta los lineamientos de calidad técnica exigidos por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería en México y el Consejo de Acreditación para la Ingeniería y la Tecnología en el extranjero. Este marco de referencia garantiza que el programa cuente con un reconocimiento formal de su calidad tanto en el entorno nacional como internacional, promoviendo la mejora continua y el intercambio académico.

33. En consonancia con el proceso de actualización, se convocó a académicos y directivos con diferentes perfiles profesionales a fin de conformar comités técnicos para el análisis, revisión y propuesta de ajustes al plan de estudios de la licenciatura en ingeniería química. Dicho trabajo se desarrolló en el marco institucional del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2025–2031 "Pensemos en Grande", que establece como directriz impulsar un modelo educativo flexible, modular y orientado a las necesidades del entorno económico y social, mediante programas que aborden problemáticas de forma transdisciplinar y mediante procesos innovadores de enseñanza-aprendizaje basados en el estudio de casos, el pensamiento crítico y el desarrollo de competencias socioemocionales²⁹.
34. Bajo estos lineamientos, el Comité Técnico de Diseño Curricular definió etapas clave para el rediseño: diagnóstico del plan vigente, definición del perfil de egreso y diseño del nuevo plan (objetivo general y específicos, perfiles de egreso, intermedio e inicial, áreas de formación, y matrices de integración de competencias)³⁰. Este enfoque colaborativo y fundamentado garantiza que el perfil del egresado y el diseño curricular respondan eficazmente a los retos actuales y futuros, asegurando una formación pertinente, de calidad y acorde con las demandas del entorno profesional, científico y social.
35. La licenciatura en ingeniería química fue creada el 28 de septiembre de 1945 e inició actividades en 1948. A lo largo de su trayectoria ha sido objeto de diversas actualizaciones curriculares, siendo la más reciente la aprobada mediante el dictamen número I/2012/386, del H. Consejo General Universitario, vigente desde el ciclo escolar 2013 "A" en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías. Posteriormente, el programa educativo fue implementado en el Centro Universitario de La Ciénega, ampliando la cobertura institucional y fortaleciendo la formación de profesionales en esta disciplina dentro de la Red Universitaria. No obstante, después de más de diez años de vigencia del plan de estudios, se identificó la necesidad de realizar una revisión integral que permitiera responder a los avances científicos, tecnológicos, industriales y educativos, así como a las nuevas demandas del contexto nacional e internacional.

²⁹ Universidad de Guadalajara. (2025). *Plan de Desarrollo Institucional 2025–2031. "Pensemos en grande"*. Coordinación General de Planeación y Evaluación. <https://cgpe.udg.mx/pdi-2025-2031-pensemos-en-grande>

³⁰ CUCEI (Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara). (2024). Propuesta de rediseño curricular: Licenciatura en Ingeniería Química. Coordinación de la Licenciatura en Ingeniería Química, Departamento de Ingeniería Química, División de Ingenierías, CUCEI.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

Desde 2004, el programa educativo ha obtenido y mantenido la acreditación otorgada por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI), organismo reconocido por evaluar el cumplimiento de estándares nacionales e internacionales de calidad en la formación de ingenieras e ingenieros, lo que da cuenta del compromiso institucional con la mejora continua y la excelencia académica.

36. La licenciatura en ingeniería química de la Universidad de Guadalajara ha constituido un referente en la formación de profesionales, docentes e investigadores, contribuyendo al desarrollo de recursos humanos altamente especializados y al fortalecimiento de grupos de investigación que impulsan la generación y aplicación del conocimiento en áreas estratégicas de la ingeniería química y disciplinas afines, con impacto en el desarrollo científico, tecnológico e industrial de la región.
37. La implementación y consolidación de este programa educativo, tanto en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías como en el Centro Universitario de La Ciénega, ha sido posible gracias a la existencia de infraestructura especializada, laboratorios equipados, cuerpos académicos consolidados, líneas de investigación activas y vínculos estratégicos con los sectores productivo, social y gubernamental, así como con redes académicas nacionales e internacionales. Asimismo, el proceso de reestructuración del plan de estudios se desarrolló de manera colegiada, con la participación de personal académico, estudiantes, egresados, empleadores y otros actores relevantes, lo que permitió fortalecer su pertinencia, calidad y alineación con las necesidades actuales del entorno profesional y social.
38. Como parte del compromiso institucional con la mejora continua, se realizó un análisis integral de la operación del plan de estudios vigente de la licenciatura en ingeniería química, impartida en los Centros Universitarios de Ciencias Exactas e Ingenierías y de La Ciénega, considerando la evolución del entorno científico, tecnológico, educativo, económico y social, así como las tendencias nacionales e internacionales en la formación de profesionales de la ingeniería. Este ejercicio permitió identificar las fortalezas y áreas de oportunidad del programa, evidenciando la necesidad de actualizar el plan de estudios para fortalecer su pertinencia, calidad académica y capacidad de respuesta frente a los desafíos actuales y futuros del ejercicio profesional.
39. Entre las principales fortalezas del programa destacan la experiencia académica acumulada, la participación de una planta docente altamente calificada, la existencia de infraestructura y equipamiento especializado para la docencia y la investigación, así como la vinculación entre la formación profesional, la generación de conocimiento y la atención a las necesidades de los sectores productivo y social. No obstante, el diagnóstico también identificó oportunidades de mejora relacionadas con la articulación de las competencias, la organización de las trayectorias curriculares mediante un esquema de prerequisites más consistente y el fortalecimiento de la formación en ciencias básicas, ciencias sociales y competencias transversales, en concordancia con los estándares nacionales e internacionales de calidad educativa.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

40. En razón de lo anterior, la propuesta de reestructuración curricular adopta un Plan Basado en Competencias con Enfoque Modular Mixto (PCEMM), orientado al desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permitan a las y los egresados diseñar, operar, optimizar e innovar procesos propios de la ingeniería química con criterios de calidad, sostenibilidad, responsabilidad social y ética profesional. Asimismo, fortalece la vinculación con los sectores productivo, científico y social, favoreciendo la empleabilidad, la formación continua y la capacidad de responder de manera innovadora a las necesidades de un entorno global en constante transformación.
41. La propuesta de reestructuración del plan de estudios de la licenciatura en ingeniería química fue aprobada, en primera instancia, por el Departamento de Ingeniería Química del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, el 5 de marzo de 2026. Posteriormente, fue aprobada por el Consejo Divisional de la División de Ingenierías el 26 de marzo de 2026 y, finalmente, por el Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, en la sesión 04/2025-2026, celebrada el 20 de mayo de 2026, mediante el dictamen número CONS-CUCEI/CE-CH/013/2026, de fecha 19 de mayo de 2026.

En el Centro Universitario de La Ciénega, la propuesta fue aprobada por el Departamento de Ciencias Tecnológicas, el 12 de marzo de 2026; posteriormente, por el Consejo Divisional de la División de Desarrollo Biotecnológico, el 17 de marzo de 2026; y, finalmente, por el Consejo del Centro Universitario de La Ciénega, en la Sesión Ordinaria, mediante el dictamen número I-II/2026/003, de fecha 18 de marzo de 2026.

42. Las **áreas de conocimiento** de la Licenciatura en Ingeniería Química representan los pilares fundamentales sobre los cuales se estructura el proceso formativo de los estudiantes y aseguran una formación alineada con las demandas actuales del mercado laboral y los objetivos académicos del programa. El perfil de egreso de la Licenciatura en Ingeniería Química queda definido por las competencias, en función de las siguientes cinco áreas de conocimiento:
- **Área ingeniería y diseño de procesos de transformación:** Aplica principios y teorías avanzadas de ingeniería de reacciones, separaciones, procesos de transferencia, análisis y diseño de procesos, pensamiento crítico y sistémico, así como habilidades técnicas en normatividad e instrumentación para realizar análisis, operación y diseño de procesos a escala industrial, asumiendo un rol de liderazgo para la gestión de equipos y toma de decisiones estratégicas para supervisar eficazmente procesos industriales de forma segura, sustentable, ética y con responsabilidad social;
 - **Área optimización y control de procesos de transformación:** Trata sobre el modelado, simulación y optimización de procesos, así como el diseño de sistemas de control mediante el uso de herramientas computacionales; considerando la seguridad y calidad. Además, debe equilibrar el rendimiento técnico con la eficiencia económica para optimizar los procesos de forma ética y con responsabilidad social;
 - **Área sistemas de gestión integrados para procesos de transformación:** Gestiona sistemas integrados para garantizar altos estándares en los procesos de transformación. Fomenta la mejora continua aplicando normativas de calidad, seguridad, salud ocupacional, protección ambiental con ética y responsabilidad social. Este modelo de gestión destaca la importancia de la comunicación asertiva y las relaciones interpersonales en equipos multidisciplinarios, y



- **Área de gestión y sociedad:** Se incluyen las artes y humanidades entre ellos los estudios de historia, filosofía y sociología, ética y lógica para afrontar los retos de las sociedades. Incluye contenidos curriculares generales sobre el campo de innovación de tecnologías, comunicación y emprendimiento, con una perspectiva multidisciplinaria.
43. Los **módulos disciplinares** que se definen en la carrera y que corresponden a las rutas orientadoras, de las cuales los alumnos pueden elegir cursar por lo menos dos, son los siguientes:
- **Módulo tecnología de materiales compuestos y lignocelulósicos:** Se enfoca al conocimiento tecnológico, para producción de materiales compuestos y lignocelulósicos y la fabricación de los diversos materiales, a partir de las materias primas disponibles, combinando conocimientos de química, física, biología, materiales poliméricos (adhesivos) e ingeniería del proceso;
 - **Módulo ingeniería de alimentos y bebidas alcohólicas:** Se enfoca en la aplicación de principios de ingeniería, ciencia y tecnología para el diseño, procesamiento y producción de alimentos y bebidas alcohólicas; combinando conocimientos de ciencia de los alimentos, fermentación, operaciones unitarias, diseño de equipos y plantas, así como de control de calidad e ingeniería para caracterizar y mejorar productos;
 - **Módulo bioingeniería:** Se enfoca al análisis de sistemas biológicos y la aplicación de los principios de ingeniería sobre dichos sistemas, tomando en cuenta el uso de la termodinámica, cinética y fenómenos de transporte al diseño de sistemas celulares y enzimáticos económicamente atractivos;
 - **Módulo ingeniería electroquímica y semiconductores:** se enfoca a la aplicación de los fundamentos de electroquímica que permiten analizar, diseñar y operar procesos de transferencia de carga a través de interfaces electrodo-solución, el transporte de masa en celdas y técnicas electro-analíticas convencionales y modernas. Para los materiales semiconductores se enfoca a la obtención de la materia prima, purificación, crecimiento de cristal, dopado y procesamiento para productos;
 - **Módulo ingeniería ambiental:** se enfoca en la aplicación de principios de ingeniería y tecnología, así como de la normatividad actual para la prevención y tratamiento de la contaminación de aire, agua y suelos. Coadyuvando con la sustentabilidad de los procesos de transformación;
 - **Módulo tecnología de macromoléculas y nanomateriales:** Se enfoca al conocimiento científico y tecnológico, para diseñar, sintetizar, procesar y caracterizar macromoléculas y nanomateriales, combinando conocimientos de química orgánica, mecánica de fluidos, técnicas de caracterización de materiales e ingeniería de proceso para lograr un desempeño o aplicación específica deseada;
 - **Módulo diseño de equipo de procesos de transformación:** se enfoca al diseño mecánico de equipos de procesos de transformación. Se desarrollan cálculos de variables de diseño, uso de herramientas computacionales de diseño, aplicación de normatividad de diseño, elaboración de diagramas de proceso y conformidad de proyecto;
 - **Módulo biotecnología:** se enfoca en el análisis de sistemas y procesos biotecnológicos con la aplicación de los principios de ingeniería, fundamentado en el uso de conocimientos de cinética, biocatálisis y genética, para diversificar líneas de producción con la generación de variedades agroindustriales y alternativas de bienes y servicios, y



- **Módulo tecnologías emergentes:** se integrarán competencias que respondan a las necesidades de especialización que se presenten en un contexto disciplinar o institucional.
44. El **objetivo general** del plan de estudios es formar profesionistas en las áreas de ingeniería, diseño, optimización y control de procesos de transformación, así como de los sistemas de gestión integrados. Como parte fundamental promueve en sus estudiantes la educación autogestiva, el conocimiento de vanguardia, respeto al medio ambiente, la seguridad, la creatividad y la disposición al trabajo con una actitud positiva. De esta forma, busca la formación integral en la ingeniería química considerando la sustentabilidad y la responsabilidad social de sus egresados.
45. Los **objetivos específicos** de la licenciatura en ingeniería química son:
- a. La formación de profesionales en el área de ingeniería y diseño de procesos de transformación considerando la sustentabilidad en sus propuestas;
 - b. La formación de profesionales en el área de optimización y control de procesos de transformación considerando la sustentabilidad en sus propuestas;
 - c. La formación de profesionales en el área de sistemas de gestión integrados de procesos de transformación considerando la sustentabilidad y la responsabilidad social en su gestión, y
 - d. Promover en el estudiante la adquisición y mejora permanente de las habilidades y actitudes necesarias para la interacción con las demás personas, el trabajo colaborativo, el respeto por las diferencias culturales y sociales, así como el desempeño ético de su profesión, ejerciendo el liderazgo en proyectos sociales, de investigación, innovación, entre otros.
46. La **metodología del diseño** curricular para la licenciatura en ingeniería química se fundamenta en un Modelo de Diseño Curricular por Competencias combinado con un Sistema Modular Mixto. Este enfoque se centra en desarrollar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores esenciales para el ejercicio profesional a través de áreas de conocimiento específicas en el campo de la ingeniería. Por su parte, el Sistema Modular Mixto estructura el currículo en módulos flexibles y adaptativos, permitiendo una personalización del aprendizaje y fomentando la formación integral.

Las etapas del diseño curricular incluyeron el diagnóstico e identificación del objeto de estudio de la Ingeniería Química, la definición del perfil del egresado y el diseño del plan de estudios. Para integrar el perfil del egresado, se identificaron competencias y estándares profesionales de organismos nacionales e internacionales, analizados por grupos de interés como empleadores, investigadores, académicos, profesores, egresados y estudiantes. Las competencias seleccionadas por los grupos de interés fueron revisadas, integradas y organizadas por un Comité Técnico para determinar las competencias del perfil de egreso de Licenciatura en Ingeniería Química por áreas de conocimiento y por módulos.



47. El egresado de la licenciatura en ingeniería química está preparado para aplicar la ingeniería de procesos físicos y químicos, usando el pensamiento crítico que lo lleva a diseñar y supervisar eficazmente estos procesos de forma segura y sustentable. Así mismo, controla y optimiza sistemas de procesos físicos y químicos, utilizando instrumentos y actuadores para regular variables críticas del proceso y herramientas computacionales vigentes y puede llegar a gestionar sistemas en procesos de la industria de la transformación físicos y químicos, aplicando normativas de calidad, seguridad, salud ocupacional y protección ambiental, así como, colaborar en comunidades y equipos interdisciplinarios para la gestión y desarrollo de proyectos de investigación tendientes a la solución de problemas en contextos públicos, académicos y sociales.
48. El **perfil de egreso** de la licenciatura en Ingeniería Química queda definido por las competencias que se alcanzan en cada una de las cuatro áreas de conocimiento de la carrera:
- a. **Área de ingeniería y diseño de procesos de transformación.** ID.860 Aplica la ingeniería de procesos físicos y químicos en la industria de la transformación usando el pensamiento crítico que lo lleva a diseñar y supervisar eficazmente estos procesos de forma segura y sustentable, asumiendo el rol de líder. (UDG/IQUI);
 - b. **Área de optimización y control de procesos de transformación.** OC.859 Controla y optimiza sistemas de procesos físicos y químicos en la industria de la transformación, utilizando instrumentos y actuadores para regular variables críticas del proceso y herramientas computacionales vigentes, siendo asertivo y responsable para garantizar la seguridad, rendimiento técnico y eficiencia económica. (UDG/IQUI);
 - c. **Área de sistemas de gestión integrados para procesos de transformación.** SG.858 Gestiona sistemas integrados en procesos de la industria de la transformación físicos y químicos, aplicando normativas de calidad, seguridad, salud ocupacional y protección ambiental con iniciativa, autonomía y responsabilidad para garantizar altos estándares en dichos procesos. (UDG/IQUI), y
 - d. **Área gestión y sociedad.** CE.SI.211 Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones. (UDG/IQUI).

Adicionalmente, el perfil de egreso se complementa con dos competencias de los dos módulos seleccionados por el estudiante del área de formación optativa abierta, que se establece en seguida:

- a. **Módulo ingeniería ambiental.** IA.857 Aplica principios de ingeniería y tecnología, así como de la normatividad actual para prevenir y tratar los diferentes tipos de contaminantes, llevándolo a cabo de manera económica y socialmente responsable. (UDG/IQUI);
- b. **Módulo de bioingeniería.** IB.856 Aplica los principios de ingeniería para analizar y diseñar sistemas biológicos y enzimáticos, económicamente atractivos, llevándolo a cabo de manera social y ambientalmente responsable. (UDG/IQUI);
- c. **Módulo de ingeniería de alimentos y bebidas alcohólicas.** IAB.855 Aplica operaciones unitarias y procesos biológicos y bioquímicos para diseñar y producir alimentos y bebidas alcohólicas, de manera creativa, eficiente y sustentable. (UDG/IQUI);



- d. **Módulo de diseño de equipo de procesos de transformación.** DP.854 Diseña equipos de procesos de transformación, mediante el uso de herramientas computacionales y la aplicación de normatividad del diseño mecánico, para asegurar la conformidad del proyecto con autonomía y responsabilidad personal en el cumplimiento de los estándares de seguridad y de calidad. (UDG/IQUI);
 - e. **Módulo de tecnología de macromoléculas y nanomateriales.** MP.853 Diseña macro y nanomateriales, así como polímeros, con aplicaciones específicas a partir de la síntesis, procesamiento y caracterización de sus propiedades, combinando conocimientos de química e ingeniería de procesos, de manera creativa, proponiendo soluciones innovadoras y sustentables. (UDG/IQUI);
 - f. **Módulo de tecnología de materiales compuestos y lignocelulósicos.** MP.852 Aplica operaciones unitarias en el procesamiento de pulpa celulósica, asumiendo su responsabilidad para diseñar y producir diversos tipos de papel, de manera eficiente y sustentable. (UDG/IQUI);
 - g. **Módulo de ingeniería electroquímica, semiconductores.** ES.851 Aplica la electroquímica, para analizar, diseñar y operar procesos de transferencia de carga de manera segura y producir materiales semiconductores, como productos económicamente atractivos, llevándolo a cabo de manera social y ambientalmente responsable. (UDG/IQUI), y
 - h. **Módulo de biotecnología.** BT.870 Aplica los principios de ingeniería para analizar y diseñar sistemas biotecnológicos con viabilidad económica, llevándolo a cabo de manera ética, social y ambientalmente responsable. (UDG/IQUI).
49. En términos generales, los aspirantes a las carreras profesionales del CUCEI y del CUClénega provienen de entidades educativas pertenecientes al sistema educativo nacional, concretamente al Sistema de Educación Media Superior (SEMS), el cual se compone de diversos subsistemas: Bachillerato (General y Tecnológico) y Profesional Técnico. Los distintos planes de estudio comparten las competencias genéricas y disciplinares, diferenciándose en las competencias extendidas en el caso de los bachilleratos, y en las competencias profesionales básicas de los profesionales técnicos. De tal forma, el Perfil del egresado del Nivel Medio Superior se convierte en el Perfil de Ingreso esperado para quienes son admitidos en la Licenciatura en Ingeniería Química, el cual deberá contar con lo siguiente:

SEP-LC.2 Valora la información y toma una postura ante la información de diversos tipos de textos para ampliar sus conocimientos, perspectivas, críticas y experiencias, que proporciona elementos para decidir sobre su vida personal, profesional y social.

SEP-LC.4 Indaga sobre una situación, fenómeno o problemática y divulga los resultados de su investigación para beneficio de sí mismo o el medio que le rodea.

SEP-CD.2 Usa herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con sus necesidades y contextos.

SEP-PM.2 Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar, y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades, y de la vida cotidiana).



SEP-PM.4 Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia.

SEP-CD.3 Soluciona problemas de su entorno utilizando el pensamiento y lenguaje algorítmico.

SEP-CNET.1 Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.

SEP-CNET.2 Las y los estudiantes comprenden que la conservación de la energía es un principio que se utiliza en todas las disciplinas científicas y en la tecnología, ya que aplica a todos los fenómenos naturales, experimentales y tecnología, conocidos; se utiliza tanto para dar sentido al mundo que nos rodea, como para diseñar y construir muchos dispositivos que utilizamos en la vida cotidiana. Reconocen los mecanismos por los que la energía se transfiere y que la energía fluye de los objetos o sistemas de mayor temperatura a los de menor temperatura.

SEP-CS.3 Valora los cambios sociales, jurídicos y del Estado para participar en la construcción de una sociedad sostenible y sustentable.

50. El perfil de ingreso de la Licenciatura en Ingeniería Química con el que debe contar el aspirante es tener bases en ciencias experimentales, matemáticas, comunicación y uso de tecnologías digitales. Se espera que utilicen el razonamiento lógico para resolver problemas, interpreten datos y modelos, diseñe soluciones a problemas en diferentes contextos, formulen preguntas científicas y comuniquen resultados con claridad. Asimismo, deberán mostrar disposición para el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y el aprendizaje responsable.
51. Los **ejes** en los que se basa el plan de estudios de licenciatura en ingeniería química son los siguientes:
- a. **Eje ciencias básicas:** asume las competencias que denotan conocimientos y habilidades de matemáticas, física y química. Estas competencias habilitan al estudiante a poseer herramientas que le permitan el razonamiento lógico matemático para el modelado, así como la comprensión de los fenómenos naturales, análisis y resolución de problemas;
 - b. **Eje ciencia y tecnología:** comprende competencias que aportan conocimientos y habilidades de técnicas y metodologías provenientes de distintas disciplinas para la solución de problemas relacionados con la Ciencia y la Tecnología;
 - c. **Eje del área de gestión y sociedad:** agrupa un conjunto de competencias orientadas a comprender el impacto del entorno económico, así como aquellas habilidades humanísticas, éticas, sociales e individuales que abarcan el estudio de teorías, conceptos y soluciones elementales enfocadas al análisis de la problemática social y humanística de un mundo globalizado, y



- d. Eje de habilidades comunicativas:** comprende un conjunto de conocimientos y habilidades que fortalecen el desempeño de nuestros egresados en áreas de Ciencia e Ingeniería, donde se incluyen las capacidades de comunicación oral y escrita, y el conocimiento de una segunda lengua.
- 52. El proyecto modular** se construye a partir de los conocimientos y habilidades desarrollados por el estudiante durante su formación académica, y se centra en la resolución de un problema específico del ámbito de la ingeniería y la ciencia. Este proyecto se apoya en las unidades de aprendizaje que incluyen seminarios de integración y laboratorios abiertos. Los seminarios de integración están orientados a fortalecer las estrategias de investigación, mientras que los laboratorios abiertos se enfocan en los procesos de desarrollo del problema a resolver. Ambas unidades de aprendizaje están diseñadas para proporcionar un apoyo efectivo en el desarrollo del proyecto modular a lo largo de toda la trayectoria académica del estudiante.
- 53.** El plan de estudios de la licenciatura en ingeniería química se integra por 53 unidades de aprendizaje que corresponden a 388 créditos, además de la formación integral que aporta 4 créditos, las prácticas profesionales con 20 créditos y el proyecto modular con 3 créditos para dar un total de 415 créditos. Se organiza en las áreas de formación básica común, básico particular obligatoria, especializante obligatoria y optativa abierta. En esta última área de formación, se definen módulos orientadores que integran competencias profesionales encaminadas a la profundización de conocimientos y de habilidades sobre un subcampo de la Licenciatura en Ingeniería Química.
- 54. La formación integral** definida en el PDI está alineada con la política educativa nacional y orientada a la consolidación del perfil de egreso del estudiante; complementa la formación académica con el desarrollo de habilidades personales, sociales, éticas y profesionales. Se promueve a través del propio plan de estudios y de actividades o programas complementarios a este garantizando un equilibrio entre competencias técnicas y humanas para responder a los desafíos del entorno contemporáneo.
- 55. La tutoría y la asesoría** será un elemento básico en la formación profesional de los estudiantes durante su trayectoria universitaria para brindar a través del acompañamiento, respuestas a sus necesidades: apoyo desde los primeros ciclos, vinculando siempre las habilidades propias de la formación y la adquisición de estrategias de aprendizaje; ofrecer recursos adicionales que permitan al estudiante apoyarse en diversos asesores disciplinares y metodológicos que atiendan sus dudas por materia y la dirección de los trabajos de titulación. Se identifican distintos tipos de tutoría:
- a.** Individual. Consiste en la atención personalizada a un estudiante por parte del tutor que lo acompañará durante su trayectoria escolar, a fin de mejorar sus condiciones de aprendizaje, desarrollar valores, actitudes, hábitos y habilidades que contribuyan a la integridad de su formación profesional y humana;
 - b.** Grupal. Se brinda atención a un grupo de estudiantes, cifra que podrá variar según la población a atender. Es importante señalar que se recurrirá a esta forma de tutoría para tratar asuntos generales que competan al grupo, pero estará también orientada a detectar los casos que requieran atención individualizada. La tutoría grupal podrá utilizarse como estrategia inicial para la atención de estudiantes a su ingreso a la Universidad, o en instancias con insuficiente número de docentes para atender a una numerosa población estudiantil; y,



- c. Entre pares. Se constituirá por diadas en las que uno de los miembros enseñará al otro a solucionar un problema, completar una tarea, aprender una estrategia, dominar un procedimiento, etc., dentro de un programa previamente planificado y visado. La aplicación de este tipo de tutoría se hará en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje entre alumnos, de tal forma que se recurrirá a ella para apoyar la función de los profesores-tutores, aprovechando las capacidades de estudiantes sobresalientes de los últimos semestres, previamente capacitados en el tipo de tutoría que impartirán.

La Institución ha previsto que la tutoría se podrá realizar en diferentes momentos de la trayectoria escolar del estudiante: la primera, al inicio (tutoría de inducción); la segunda, durante el desarrollo de su actividad estudiantil (tutoría de trayectoria); y la tercera ya para concluir su etapa escolarizada (tutoría de egreso).

- 56. La **flexibilidad** en la licenciatura en ingeniería química ofrece a los estudiantes la oportunidad de personalizar su trayectoria académica, permitiéndoles elegir unidades de aprendizaje dentro de la Red Universitaria o en universidades nacionales e internacionales. Esta capacidad de adaptar su formación a intereses y necesidades específicas fomenta la autorrealización y la adaptabilidad, cualidades cruciales en un entorno profesional en constante cambio. Además, la flexibilidad facilita la movilidad estudiantil, permitiendo el acceso a experiencias educativas diversas. Los estudiantes pueden participar en actividades de extensión, vinculación y difusión, y cursar unidades de aprendizaje en otros programas educativos del mismo nivel y modalidades variadas, tanto en centros universitarios de la Red Universitaria como en instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional. Este enfoque asegura que la formación esté alineada con problemáticas actuales, entornos económicos, sociales y culturales específicos, y tendencias emergentes.
- 57. Entender la **innovación** como un proceso social, multidimensional y participativo permite identificar nuevas tendencias en la educación y en sus entornos de aprendizaje. Además, facilita la implementación de procesos académicos y administrativos flexibles que fomenten la internacionalización y la vinculación entre los diversos actores del ecosistema educativo. Esto tiene como finalidad promover el intercambio de conocimientos y experiencias a nivel global
- 58. La Universidad de Guadalajara reconoce la importancia de incorporar la dimensión internacional, intercultural y global en sus planes de estudio, promoviendo el desarrollo de competencias lingüísticas diversas. En este contexto, el dominio de un **segundo idioma** es fundamental para la participación en entornos multiculturales y el acceso a oportunidades académicas y profesionales a nivel global. Por ello, a través del Programa Institucional de Lenguas Extranjeras (FLIP) y otras estrategias institucionales, se promueve el uso de una lengua adicional al español, principalmente el inglés. Asimismo, se fomenta el reconocimiento y aprendizaje de otras lenguas, incluidas las de pueblos originarios e indígenas, como parte del compromiso con la diversidad lingüística y cultural, fortaleciendo así la formación integral y la inclusión social.



59. Las **prácticas profesionales** se constituyen como una estrategia institucional para integrar exitosamente a los egresados al ámbito laboral y profesional se encuentran integradas de manera esencial en el currículo académico de la licenciatura en ingeniería química. Son el medio para que el estudiante desarrolle actividades formativas de carácter laboral, en alguna organización receptora del sector público o privado, donde el estudiante conoce las tendencias que el sector demanda y enfrenta situaciones reales de trabajo que contribuyen a consolidar las habilidades y capacidades adquiridas en el aula. A través de las prácticas profesionales los estudiantes desarrollan la capacidad (C.PP.20) para conectar teoría y habilidades aprendidas en la academia a hechos reales explicando su pertinencia y utilidad.
60. La **extensión y la vinculación** constituyen funciones sustantivas para el fortalecimiento de la licenciatura en ingeniería química, al ampliar los espacios de aprendizaje más allá del aula y propiciar una relación permanente con la sociedad y los sectores productivo, público y social. Mediante actividades de extensión, el estudiantado tiene la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en contextos reales, a través de proyectos comunitarios, servicio social y actividades culturales que favorecen su formación integral. Asimismo, la vinculación con empresas, instituciones y organizaciones facilita la generación de redes de colaboración y el acceso a prácticas profesionales, estancias y oportunidades de inserción laboral acordes con el perfil de egreso.

Para el desarrollo de estas actividades, tanto el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) como el Centro Universitario de La Ciénega (CUCiénega), además de los convenios institucionales vigentes de la Universidad de Guadalajara, han realizado gestiones con organismos públicos, privados y de la sociedad civil para establecer futuros acuerdos de colaboración que fortalezcan las prácticas profesionales, el servicio social y otras actividades de formación integral propias de cada Centro Universitario.

De esta manera, las acciones de extensión y vinculación contribuyen a fortalecer la pertinencia y la calidad del programa educativo, al favorecer una formación académica articulada con las necesidades del entorno y el desarrollo profesional de los estudiantes.

61. En la Universidad de Guadalajara el **servicio social** es obligatorio y se ajustará según lo indicado en el Reglamento General para la Prestación de Servicio Social de la Universidad de Guadalajara. El servicio social es la actividad formativa y de aplicación de conocimientos que de manera temporal y obligatoria realizan los alumnos o pasantes de la Universidad y de las instituciones que imparten programas educativos con reconocimiento de validez oficial de estudios, en beneficio de los diferentes sectores de la sociedad. Tiene como objetivos principales extender los beneficios de la educación, la ciencia, la tecnología, y la cultura a toda la sociedad, enfocándose especialmente en los grupos más vulnerables. Además, busca cultivar en los participantes una conciencia de servicio, solidaridad y compromiso hacia su comunidad. Se promueve activamente la participación en la resolución de problemas prioritarios a nivel estatal y nacional, fomentando actitudes reflexivas y críticas ante la realidad social. Este programa no solo contribuye a la formación académica de los estudiantes, sino que también les ofrece la oportunidad de aplicar, verificar y evaluar sus conocimientos y habilidades, fortaleciendo así la vinculación de la Universidad con la sociedad.



62. La propuesta cuenta con una **planta docente** suficiente y pertinente para garantizar la operación del programa educativo en los Centros Universitarios participantes. En el CUCEI, la planta académica está integrada por 159 profesores, adscritos principalmente a los Departamentos de Ingeniería Química y Química. Del total, 82 (51%) son profesores de tiempo completo, 76 (48%) de asignatura y 1 (1%) de medio tiempo. Asimismo, destaca el alto nivel de habilitación académica del personal docente, ya que el 79% de los profesores de tiempo completo cuenta con grado de doctorado y el 21% con maestría; además, el 95% de los docentes del Departamento de Ingeniería Química posee formación disciplinar en el área y 32 profesores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), lo que fortalece las actividades de docencia, investigación y acompañamiento académico de los estudiantes.

Por su parte, en el CUCiénega, la planta docente está conformada por 44 profesores, adscritos principalmente al Departamento de Ciencias Tecnológicas. De ellos, 24 (55%) son profesores de tiempo completo, 17 (39%) de asignatura y 3 (7%) de medio tiempo. En cuanto a su habilitación académica, el 59% de los profesores de tiempo completo cuenta con grado de doctorado y el 41% con maestría; además, el 94% de los docentes del Departamento de Ciencias Tecnológicas posee formación en el área de Ingeniería Química, complementada con perfiles académicos afines que favorecen el enfoque multidisciplinario del programa.

En conjunto, la composición, experiencia y nivel de habilitación de la planta docente en ambos Centros Universitarios evidencian que se dispone del personal académico necesario para el desarrollo de las funciones de docencia, investigación, tutoría y acompañamiento de los estudiantes, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos formativos del programa educativo.

63. La propuesta establece que la función docente se desarrollará en congruencia con el modelo educativo institucional y el enfoque de formación por competencias, privilegiando el aprendizaje centrado en el estudiante, el acompañamiento académico, el uso de estrategias de enseñanza y evaluación pertinentes, así como la incorporación de recursos tecnológicos y metodologías innovadoras que favorezcan el logro del perfil de egreso.

Asimismo, se contempla una estrategia permanente de formación y actualización del personal académico, orientada al fortalecimiento de las competencias docentes, la actualización disciplinar y la superación académica mediante estudios de posgrado, cursos y estancias especializadas. De igual forma, se define un perfil docente acorde con las necesidades del programa educativo, cuyas competencias incluyen la planeación de las unidades de aprendizaje, la implementación de estrategias de enseñanza y evaluación por competencias, el aprovechamiento de los laboratorios y recursos educativos, la promoción del aprendizaje autónomo y la evaluación continua de la práctica docente.

La capacitación del profesorado estará a cargo de las instancias académicas correspondientes de cada Centro Universitario, integrándose a los programas institucionales de formación docente para favorecer la adecuada implementación y consolidación del plan de estudios.



64. Tanto el CUCEI como el CUCiénega disponen de la **infraestructura** física y tecnológica necesaria para el desarrollo de las actividades académicas de la licenciatura en ingeniería química.

En el CUCEI, el programa educativo dispone de aulas distribuidas en diversos edificios, principalmente en los módulos del Departamento de Ingeniería Química, así como de laboratorios especializados modernizados para el desarrollo de las actividades prácticas, auditorios, sala de usos múltiples, laboratorios de cómputo, servicios de impresión y conectividad institucional. Asimismo, las instalaciones cuentan con equipamiento didáctico, acceso a internet, señalización de seguridad y condiciones de accesibilidad que favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por su parte, el CUCiénega dispone de aulas ubicadas principalmente en los módulos del Departamento de Ciencias Tecnológicas, además de laboratorios especializados, entre ellos el de Operaciones Unitarias, modernizado para fortalecer la formación práctica de los alumnos. De igual forma, cuenta con equipamiento para la docencia, acceso a internet, condiciones de accesibilidad y espacios adecuados para el desarrollo de las actividades académicas.

La infraestructura disponible en ambos Centros Universitarios proporciona las condiciones necesarias para la adecuada implementación y operación del programa educativo.

65. La **evaluación y actualización curricular** del programa de la licenciatura en ingeniería química se orienta a verificar la congruencia entre los componentes del plan de estudios y las necesidades del entorno científico, tecnológico, social y productivo, así como a garantizar la calidad de su implementación. Para ello, se contemplan mecanismos que permitan obtener información sobre la operación del plan de estudios, el desempeño de los profesores y alumnos, los servicios académicos, la infraestructura y los recursos destinados al programa. La evaluación se realiza de manera periódica mediante procesos internos y externos, estos últimos asociados a los esquemas de evaluación y acreditación de la calidad. Los resultados obtenidos constituyen un insumo para la mejora continua del programa educativo y para la actualización de sus componentes curriculares, de conformidad con las necesidades institucionales y del entorno.
66. La reestructuración del plan de estudios del programa educativo de la licenciatura en ingeniería química responde al compromiso de la Universidad de Guadalajara por ofrecer una formación académica pertinente, actualizada y de calidad. Esta propuesta atiende los avances científicos y tecnológicos, así como las necesidades actuales de los sectores industrial, productivo, ambiental y social, fortaleciendo la formación de profesionistas capaces de diseñar, optimizar e innovar procesos químicos con un enfoque sustentable, ético y de responsabilidad social. La actualización del plan de estudios favorece el desarrollo de competencias profesionales acordes con las exigencias del entorno, incrementa las oportunidades de inserción laboral de los egresados y contribuye al desarrollo científico, tecnológico y económico de la región y del país, en congruencia con la misión institucional de formar recursos humanos de excelencia comprometidos con el bienestar de la sociedad.

En virtud de los antecedentes antes expuestos, y tomando en consideración los siguientes:



FUNDAMENTOS JURÍDICOS

- I. La Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada y publicada por el titular del Poder Ejecutivo local del día 15 de enero de 1994 en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", en ejecución del decreto número 15319 del Congreso local.
- II. Como lo señalan las fracciones I, II y IV del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, son fines de esta Casa de Estudio la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socio-económico de Jalisco; organizar, realizar, fomentar y difundir la investigación científica, tecnológica y humanística; y coadyuvar con las autoridades educativas competentes en la orientación y promoción de la educación media superior y superior, así como en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- III. Es atribución de la Universidad, según lo dispuesto por la fracción III del artículo 6 de la Ley Orgánica, realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3 de la Constitución Federal.
- IV. De acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica, la Universidad de Guadalajara adopta el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
- V. El H. Consejo General Universitario, funciona en pleno o por comisiones, las que pueden ser permanentes o especiales, tal y como lo señala el artículo 27 de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara.
- VI. Es atribución del H. Consejo General Universitario conforme a lo establecido en el artículo 31, fracción VI, de la Ley Orgánica y el artículo 39, fracción I, del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara, crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado, así como promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.
- VII. Es atribución de la Comisión de Educación del H. Consejo General Universitario, conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los consejeros, la Rectora General o de los titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios de innovaciones pedagógicas, la administración académica y las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV, del Estatuto General de la Universidad de Guadalajara.

La citada Comisión, tomando en cuenta las opiniones recibidas, estudiará los planes y programas presentados y emitirá el dictamen correspondiente –que deberá estar fundado y motivado–, y se pondrá a consideración del H. Consejo General Universitario, según lo establece el artículo 17 del Reglamento General de Planes de Estudio de esta Universidad.
- VIII. Como fundamento en el artículo 52, fracciones III y IV, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, son atribuciones de los Consejos de los Centros Universitarios, aprobar los planes de estudio y someterlos a la aprobación del H. Consejo General Universitario.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

- IX.** Como lo establece el Estatuto General de la Universidad de Guadalajara en su artículo 138, fracción I, es atribución de los Consejos Divisionales sancionar y remitir a la autoridad competente propuestas de los Departamentos para la creación, transformación y supresión de planes y programas de estudio en licenciatura y posgrado.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda proponen al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes:

RESOLUTIVOS

PRIMERO. Se **reestructura el plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Química**, para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías y en el Centro Universitario de La Ciénega en la modalidad escolarizada o mixta y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar **2026 "B"**.

SEGUNDO. El plan de estudios contiene áreas determinadas, con un valor de créditos asignados a cada Unidad de Aprendizaje y un valor global de acuerdo con los requerimientos establecidos por Área de Formación para ser cubiertos por los estudiantes, y que se organiza conforme a la siguiente estructura:

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de formación básica común	137	33
Área de formación básica particular obligatoria	168	40
Área de formación especializante obligatoria	62	15
Área de formación optativa abierta	48	12
Número mínimo de créditos para optar por el título:	415	100

TERCERO. Las unidades de aprendizaje correspondientes al plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Química se describen a continuación, por Área de Formación:



Área de Formación Básica Común

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisito
Fundamentos de Química	QUI.80-A	CT	40	40	80	8	
Fundamentos de física	C.FIS.288	CT	40	40	80	8	
Análisis de problemas globales del siglo XXI*	GS.H.274	CT	20	40	60	-	
Precálculo	CG.B.66-A	CT	40	40	80	8	
Inducción universitaria	VS.314/ G.208	C	40	0	40	5	
Mecánica	C.FIS.215	CT	40	40	80	8	
Cálculo diferencial e integral	CG.B.66-B	CT	40	40	80	8	Precálculo
Fundamentos de fisicoquímica	QF.516/ QF.517	CT	40	40	80	8	
Álgebra lineal	CG.B.66-C	CT	40	40	80	8	
Ecuaciones diferenciales	CG.B.66-D	CT	40	40	80	8	Cálculo diferencial e integral
Métodos numéricos	CG.B.66-F	CT	40	40	80	8	Ecuaciones diferenciales
Probabilidad y estadística	CG.B.66-E	CT	40	40	80	8	
Fundamentos de programación	CG.SI.73	CT	40	40	80	8	
Historia de la tecnología, el arte y la sociedad	GS.H.273	CT	40	40	80	8	
Química orgánica	QUI.80-C	CT	40	40	80	8	
Fisicoquímica	QF.515/ QF.514	CT	40	40	80	8	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerreque
Electromagnetismo	CG.FIS.290	CT	40	40	80	8	Mecánica
Fundamentos de inteligencia artificial	CE.TINF.96	CT	40	40	80	8	
Formación integral	FI.342	CT	0	0	64	4	
Total:			700	680	1444	137	

* Unidad de aprendizaje que se cursará durante el primer ciclo escolar.

Área de Formación Básica Particular Obligatoria

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerreque
Introducción a la ingeniería química	ID.820-A	CT	40	40	80	8	Fundamentos de fisicoquímica
Ciencia aplicada a la ingeniería química	ID.810	CT	60	60	120	12	Introducción a la ingeniería química
Termodinámica química	ID.820-B	CT	40	40	80	8	Fisicoquímica
Ciencia y sustentabilidad	GS.H.275	CT	40	40	80	8	
Mecánica de fluidos	ID.820-C	CT	40	40	80	8	Ciencia aplicada a la ingeniería química
Sistemas de gestión integrados para procesos	SG.808	CT	40	40	80	8	
Seguridad de procesos y prevención de pérdidas	SG.818	CT	40	40	80	8	
Transferencia de masa	ID.820-D	CT	40	40	80	8	
Transferencia de calor	ID.820-E	CT	40	40	80	8	
Herramientas de diseño aplicadas a la ingeniería química	OC.819	CT	40	40	80	8	
Sustentabilidad de procesos químicos	SG.828/ SG.848	CT	40	40	80	8	Sistemas de gestión integrados para procesos



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerreq
Operaciones unitarias	ID.830/ ID.840-A	CT	60	60	120	12	Transferencia de masa
Modelado dinámico y optimización	OC.809/ OC.829/ OC.839/	CT	40	40	80	8	
Ingeniería de procesos	ID.850	CT	60	60	120	12	Operaciones unitarias
Cinética y análisis de reactores	ID.840-B	CT	60	60	120	12	Transferencia de masa
Control de procesos	OC.859	CT	60	60	120	12	Modelado dinámico y optimización
Diseño de plantas y procesos	ID.860	CT	60	60	120	12	Ingeniería de procesos
Liderazgo y administración de procesos	SG.838/ SG.858	CT	40	40	80	8	
Total:			840	840	1680	168	

Área de Formación Especializante Obligatoria

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerreq
Administración de negocios	CE.IE.301/ CE.MA.57	CT	40	40	80	8	
Seminario de integración: protocolo	G.306/ G.311	S	20	20	40	4	
Seminario de integración: desarrollo	G.309/ C.TI.321	S	20	40	60	6	Seminario de integración: protocolo
Seminario de integración: comunicación	G.312/ EJ.328	S	20	20	40	4	Seminario de integración: desarrollo
Laboratorio abierto: diseño	G.313/ GL.332/ GL.333/	L	0	40	40	3	
Laboratorio abierto: construcción	G.313/ GL.332/ GL.333/	L	0	40	40	3	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerreq
Laboratorio abierto: pruebas	G.313/ GL.332/ GL.333/	L	0	40	40	3	Laboratorio abierto: construcción
Innovación tecnológica y emprendimiento	CE.SI.211	CT	40	40	80	8	
Prácticas profesionales	C.P.P.20	C	0	0	320	20	
Proyecto modular	H.I.324 H.I.326/C.34 O/C.341	L	0	0	0	3	
Total:			140	280	740	62	

Área de Formación Optativa Abierta

Módulo Ingeniería Ambiental:							
Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerreq
Procesos de tratamiento ambiental	IA.827/ IA.837	M	40	40	80	8	Sistemas de gestión integrados para procesos
Control ambiental	IA.847	M	40	40	80	8	Procesos de tratamiento ambiental
Ingeniería ambiental	IA.857	M	40	40	80	8	Control ambiental
Total:			120	120	240	24	



Módulo Bioingeniería:							
Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerreque
Procesos enzimáticos y microbianos	IB.826/ IB.836	M	40	40	80	8	Termodinámica química
Modelado de procesos biológicos	IB.846	M	40	40	80	8	Procesos enzimáticos y microbianos
Bioingeniería	IB.856	M	40	40	80	8	Modelado de procesos biológicos
Total:			120	120	240	24	

Módulo Ingeniería de Alimentos y Bebidas Alcohólicas:							
Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerreque
Ciencia de alimentos y bebidas alcohólicas	IAB.807/ IAB.817	M	40	40	80	8	Seguridad de procesos y prevención de pérdidas
Tecnología de alimentos y bebidas alcohólicas	IAB.825/ IAB.835/ AIB.845/	M	40	40	80	8	Ciencia de alimentos y bebidas alcohólicas
Ingeniería de alimentos y bebidas alcohólicas	IAB.855	M	40	40	80	8	Tecnología de alimentos y bebidas alcohólicas
Total:			120	120	240	24	

Módulo Diseño de Equipos de Procesos de Transformación:							
Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerreque
Diseño estructural de equipos de procesos de transformación	DP.824/ DP.834	M	40	40	80	8	Herramientas de diseño aplicadas a la ingeniería química
Diseño integral de equipos de procesos de transformación	DP.844	M	40	40	80	8	Diseño estructural de equipos de procesos de transformación
Diseño de equipos de procesos de transformación	DP.854	M	40	40	80	8	Diseño integral de equipos de proceso de transformación
Total:			120	120	240	24	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

Módulo Tecnología de Macromoléculas y Nanomateriales:							
Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisito
Ciencia y tecnología de materiales	MP.806/ MP.816/ MP.823/ DP.824	M	40	40	80	8	Química orgánica
Síntesis y caracterización de materiales	MP.833/ MP.843	M	40	40	80	8	Ciencia y tecnología de materiales
Tecnología de macromoléculas y nanomateriales (procesamiento)	MP.853	M	40	40	80	8	Síntesis y caracterización de materiales
Total:			120	120	240	24	

Módulo Tecnología de Materiales Compuestos y Lignocelulósicos:							
Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisito
Ciencia y tecnología de materiales lignocelulósicos	ML.822/ ML.832	M	40	40	80	8	Ciencia aplicada a la ingeniería química
Producción de papel	ML.842	M	40	40	80	8	Ciencia y tecnología de materiales lignocelulósicos
Tecnología de materiales compuestos y lignocelulósicos	ML.852	M	40	40	80	8	Producción de papel
Total:			120	120	240	24	



Módulo Ingeniería Electroquímica y Semiconductores:							
Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisito
Ingeniería de semiconductores	ES.821/ ES.831	M	40	40	80	8	Termodinámica química
Caracterización de sistemas electroquímicos	ES.841	M	40	40	80	8	Ingeniería de semiconductores
Ingeniería electroquímica	ES.851	M	40	40	80	8	Caracterización de sistemas electroquímicos
Total:			120	120	240	24	

Módulo Biotecnología:							
Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisito
Procesos bioindustriales	BT.866/ BT.867	M	40	40	80	8	Ciencia aplicada a la ingeniería química
Sistemas biológicos sostenibles	BT.868/ BT.869	M	40	40	80	8	Procesos bioindustriales
Biotecnología	BT.870	M	40	40	80	8	Sistemas biológicos sostenibles
Total:			120	120	240	24	

Módulo Tecnologías Emergentes:							
Unidad de Aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas teoría	Horas práctica	Horas totales	Créditos	Prerrequisito
Tecnologías emergentes I	TE.I	M	40	40	80	8	
Tecnologías emergentes II	TE.II	M	40	40	80	8	Tecnologías emergentes I
Tecnologías emergentes III	TE.III	M	40	40	80	8	Tecnologías emergentes II
Total:			120	120	240	24	

Tipo: C= Curso, T= Taller, CT= Curso Taller, S= Seminario L=Laboratorio, M=Módulo.

CUARTO. Para acreditar el área de formación optativa abierta el estudiante deberá elegir dos módulos de la oferta disponible en el plan de estudios, que acreditará mediante la aprobación de las tres unidades de aprendizaje que conforman cada uno.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

Los módulos serán ofertados por la coordinación, previo análisis de la capacidad académica, infraestructura y equipamiento disponibles. En cada ciclo escolar podrán ofertarse hasta cuatro módulos, de acuerdo con las condiciones institucionales y académicas existentes.

El módulo de tecnologías emergentes deberá ser diseñado por el departamento y sus academias, y permitirá ofrecer opciones de formación a través de competencias profesionales que pueden ser de orden internacional, nacional o definidas por la institución y cuyo planteamiento sea integral, posea secuencialidad en su diseño y estén alineadas con los requerimientos de desarrollo científico o profesional, las necesidades regionales y de acuerdo con las fortalezas académicas del Centro Universitario.

El estudiante podrá cursar módulos de otros programas educativos basados en competencias con un sistema modular mixto, ofertados en el Centro Universitario, en otros Centros de la Red Universitaria o en otras instituciones de educación superior nacionales o extranjeras, siguiendo la estrategia y el procedimiento establecidos por el Departamento y la Coordinación del programa educativo, pero sin necesidad de cubrir el prerrequisito de la primera asignatura del módulo elegido, siempre y cuando exista una competencia equivalente de ingreso al módulo. La Comisión de Revalidación de Estudios Títulos y Grados avalará la equivalencia para la acreditación del módulo correspondiente.

QUINTO. Durante su trayectoria académica, el estudiante deberá realizar un **Proyecto Modular**. Este proyecto podrá ser interdisciplinario, transdisciplinario o multidisciplinario y deberá aplicarse a un problema relevante en el ámbito del programa educativo. El proyecto se enfocará en aplicar las competencias adquiridas a lo largo de la formación académica, con un enfoque colaborativo y orientado al desarrollo sustentable, no siendo obligatorio que esté vinculado a un módulo específico.

El proyecto modular podrá realizarse de manera individual o en equipo. Todo proyecto deberá contar con un asesor asignado, y el coordinador de la carrera solicitará el apoyo del Jefe de Departamento para asegurar el número suficiente de asesores para estos proyectos. El proyecto modular se soportará en las Unidades de Aprendizaje de los Seminarios de Integración y Laboratorios abiertos, y contará con 3 créditos mismos que se sumarán al área de formación especializante obligatoria.

El Departamento y la Coordinación del programa educativo diseñarán las estrategias para dar seguimiento al desarrollo y evaluación del proyecto modular.

Con el fin de promover la titulación, el estudiante podrá presentar su proyecto ante el Comité de Titulación de la carrera, quien evaluará si cumple los requerimientos de alguna de las modalidades de titulación.

SEXTO. Para la implementación y operación del Laboratorio abierto: diseño, Laboratorio abierto: construcción y del Laboratorio abierto: pruebas, el Departamento y la Coordinación de carrera diseñarán las estrategias y realizarán las gestiones correspondientes con las autoridades competentes.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

SÉPTIMO. La **formación integral** será acreditada mediante actividades que el estudiante elija en los campos de las disciplinas artísticas, actividades deportivas, actividades de formación de pensamiento crítico, ciencias económicas administrativas, sociales, humanidades, estudios liberales, temas de igualdad de género, cultura de la paz, formación de ciudadanía, sustentabilidad, medio ambiente, activación física, habilidades socioemocionales, y demás áreas contempladas en el plan de formación integral de los Centros Universitarios. Estas actividades podrán cursarse en cualquier Centro Universitario de la Red, o en instituciones de educación superior nacionales o extranjeras, previa autorización de la Coordinación del programa educativo.

El estudiante deberá acreditar 16 horas por cada crédito hasta completar **4 créditos** sumados y acreditados en el área de formación básica común.

OCTAVO. Con fines de **movilidad**, los estudiantes podrán cursar unidades de aprendizaje de cualquier área de formación, estancias, y demás actividades académicas pertenecientes a otros programas de educación superior que la Red Universitaria les ofrezca, o en cualquier Institución de Educación Superior, nacional o extranjera, previa autorización del Coordinador del programa educativo y de conformidad con los convenios establecidos por los Centros Universitarios.

NOVENO. Los estudiantes recibirán **apoyo tutorial** por parte de los Centros Universitarios, para la planeación de sus estudios y la mejora de su proceso de aprendizaje, desde el ingreso al programa educativo hasta su finalización. La tutoría se considerará como un programa de apoyo que promueve la formación de los estudiantes a través del acompañamiento académico y la orientación, así como la asesoría disciplinar y metodológica.

DÉCIMO. Los requisitos académicos necesarios para el ingreso, son los establecidos por la normatividad universitaria vigente.

DÉCIMO PRIMERO. Los estudiantes acreditarán la **práctica profesional** con al menos 300 horas con un valor de 20 créditos, los cuales se encuentran integrados a la suma del total de créditos a cubrir en el área de formación especializante obligatoria, aplicadas en una organización, empresa o institución del sector público o privado, así como institutos y centros de investigación, o a través de su participación en proyectos de investigación, con un tiempo mínimo de 6 meses y máximo de 12 meses, en función de las características de la entidad receptora y de acuerdo al Convenio Empresa-Centro Universitario. La carga horaria será de máximo cuatro horas diarias, sin exceder las 20 horas semanales, con o sin remuneración. El estudiante deberá conocer las particularidades del convenio previo a su registro e inicio de la práctica profesional.

Los requisitos para que el estudiante de la Licenciatura en Ingeniería Química pueda iniciar el proceso de sus prácticas profesionales son:

- a. Ser alumno activo de conformidad con la normativa;
- b. Tener al menos el 50% de los créditos registrados en el sistema escolar;
- c. Contar con seguro social de alumno (IMSS);
- d. Tener carta de aceptación por la entidad receptora; y,
- e. Acudir a la instancia correspondiente del Centro Universitario, para su registro e inicio de las prácticas profesionales.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

Las prácticas profesionales se evaluarán enfocándose en el desarrollo de habilidades que permitan a los estudiantes resolver problemas planteados por la entidad receptora, asegurando el cumplimiento de los objetivos formativos según el plan de estudios y en el convenio específico. La evaluación será formativa, evidenciando la competencia del estudiante a través de su desempeño real en situaciones concretas, reflejando tanto su conocimiento teórico como práctico, y tomando en cuenta los criterios de evaluación del profesor, así como los resultados obtenidos y las áreas de mejora identificadas (C.PP.20).

El estudiante podrá diseñar e implementar su proyecto modular para dar respuesta o resolver una problemática identificada en la institución, empresa u organismo donde realiza sus prácticas profesionales.

DÉCIMO SEGUNDO. El **servicio social** se realizará conforme al Reglamento General para la Prestación del Servicio Social de la Universidad de Guadalajara.

DÉCIMO TERCERO. El **tiempo estimado** para cursar el plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Química es de 9 ciclos escolares a partir de su ingreso.

DÉCIMO CUARTO. Los **requisitos para obtener el título**, además de los establecidos por la normatividad universitaria aplicable, es acreditar una segunda lengua correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas, o su equivalente. Para facilitar el cumplimiento de este requisito, los Centros Universitarios pondrán a su disposición programas para promover la acreditación del idioma.

DÉCIMO QUINTO. El certificado se expedirá como Licenciatura en Ingeniería Química. El título como Ingeniera Química o Ingeniero Químico.

DÉCIMO SEXTO. Se aprueba la tabla de equivalencias entre el plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Química, aprobado mediante dictamen núm. I/2012/386, y el plan de estudios autorizado en el presente dictamen, misma que se integra como anexo.

Las unidades de aprendizaje que no cuenten con equivalencia conforme a dicha tabla serán sometidas a la revisión de la Comisión de Revalidación de Estudios, Títulos y Grados del Centro Universitario correspondiente, de conformidad con la normatividad universitaria vigente.

Los estudiantes inscritos en el plan de estudios anterior podrán solicitar, de manera excepcional y con motivo del cambio de dictamen, su incorporación al nuevo plan de estudios. Para tal efecto, la Coordinación del programa educativo realizará el análisis de equivalencias, y las Comisiones de Revalidación de Estudios, Títulos y Grados de los Centros Universitarios validará el proceso conforme a la normatividad aplicable.

DÉCIMO SÉPTIMO. El costo de operación e implementación de este programa educativo será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado el Centro Universitario. En caso de que se requiera un incremento a la bolsa de horas, será necesario solicitarlo a la Coordinación General de Recursos Humanos, en los términos de la normatividad universitaria.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm.I/2026/271

DÉCIMO OCTAVO. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, solicítase a la C. Rectora General resuelva provisionalmente el presente dictamen, en tanto el mismo se pone a consideración y es resuelto de manera definitiva por el pleno del H. Consejo General Universitario.

Atentamente
"Piensa y Trabaja"
"40 años de la Feria Internacional del Libro de Guadalajara"
Guadalajara, Jalisco, 13 de agosto de 2026

Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez
Presidenta

Dra. Mara Nadiezhda Robles Villaseñor

Dr. Antonio Ponce Rojo

Mtro. Eduardo Gómez Sánchez

Mtro. José Alberto Castellanos Gutiérrez

C. Alfonso Alfredo Larrauri Oregel

Mtra. Érika Natalia Juárez Miranda

C. Fernanda Citlalli Romero Delgado

Mtro. César Antonio Barba Delgadillo
Secretario de Actas y Acuerdos



TABLA DE EQUIVALENCIAS

Licenciatura en ingeniería química Dictamen I/2012/386		Licenciatura en ingeniería química Dictamen I/2026/271	
Unidades de Aprendizaje	Créditos	Unidades de Aprendizaje	Créditos
Precálculo	8	Precálculo	8
Cálculo Diferencial e Integral	8	Cálculo diferencial e integral	8
Probabilidad y Estadística	7	Probabilidad y estadística	8
Álgebra Lineal	8	Álgebra lineal	8
Química Orgánica I	9	Química orgánica	8
Química Orgánica II	9		
Fisicoquímica para Ingenieros I	8	Fundamentos de fisicoquímica	8
Fisicoquímica para Ingenieros II	8	Fisicoquímica	8
Balances de Materia y Energía	11	Introducción a la ingeniería química	8
Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química I	9	Ecuaciones diferenciales	8
Termodinámica Química Aplicada	11	Termodinámica química	8
Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química III	9	Métodos numéricos	8
Mecánica de Fluidos	9	Mecánica de fluidos	8
Transferencia de Masa	9	Transferencia de masa	8
Transferencia de Calor	9	Transferencia de calor	8