



Exp.021

Dictamen Núm. I/2025/506

H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO
PRESENTE

A esta Comisión Permanente de Educación ha sido turnado el dictamen No. CONS-CUCEI/CE-CH/008/2025, del 20 de junio de 2025, por el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, donde propone **la reestructuración del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática**, para que se imparta en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, en la modalidad escolarizada o mixta y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2026 "A", 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 imparte 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/2025/506

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 2019-2025, Visión 2030 de la Universidad de Guadalajara, declara a la docencia e innovación académica, como uno de los propósitos sustantivos de la Universidad de Guadalajara, con los que orienta sus elementos a consolidar la formación integral e inclusiva de sus estudiantes, con visión global y responsabilidad social, buscando articular la aplicación de modelos innovadores de enseñanza-aprendizaje que promuevan la perspectiva global e incorporen valores y principios de multiculturalidad, formando al mismo tiempo agentes de cambio que contribuyan a resolver los problemas complejos actuales y futuros desde los ámbitos de la cultura artística, la ciencia y la tecnología, y el conocimiento humanístico y social. En este contexto, la pertinencia resulta una condición deseable para mantener el desempeño institucional y representa la correspondencia entre la filosofía institucional, los requerimientos de la sociedad y el entorno cambiante de la educación superior⁵.
7. Además, reconoce que los programas de pregrado enfrentan varios retos significativos en la actualidad. La oferta educativa de pregrado en la Universidad de Guadalajara, se ha caracterizado por la diversificación en nuevos campos y áreas del conocimiento, con programas multi, inter y transdisciplinarios que faciliten la incorporación de los egresados en el ámbito profesional. El principal desafío en este camino es proporcionar una formación integral a profesionales competitivos, dotados de conocimientos y aptitudes que les permitan integrarse y adaptarse a entornos laborales en constante evolución, al mismo tiempo que se convierten en agentes innovadores capaces de abordar creativamente los problemas específicos, contribuyendo así al desarrollo sostenible y al progreso social en sus comunidades y más allá. En este sentido, el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la Universidad de Guadalajara subraya la importancia de reforzar los vínculos entre la academia y el sector productivo, así como con la sociedad en general, para asegurar que la educación impartida esté alineada con las necesidades del mercado laboral y los retos globales.

⁵ Universidad de Guadalajara (2023). Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025. Visión 2030. Actualización a medio camino.

6 Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (2024). Numeralia. <https://www.cucei.udg.mx/es/acerca-de/numeralia> 7 Word Economic Forum. (2024). The Global Risks Report 2024. <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021

Dictamen Núm. I/2025/506

8. El Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEx), perteneciente a la Universidad de Guadalajara, destaca como institución líder en las áreas de ciencias exactas e ingenierías, fortaleciendo el talento mediante la innovación, la investigación, la colaboración académica y un sólido compromiso social. Ofrece una infraestructura institucional robusta, con 22 programas de licenciatura, apoyados por 32 programas de posgrado. Su planta académica cuenta con más de 1,500 personas, integrando a alrededor del 45 % de profesores de tiempo completo, entre los cuales más de una cuarta parte son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNII) y más del 60 % tienen reconocimiento PRODEP. En 2025, el CUCEx reporta 353 miembros del SNII, consolidándose como centro con mayor número de investigadores en la Red Universitaria. Con una matrícula universitaria sostenida de casi 19,000 estudiantes de licenciatura, ingresos cercanos a 5,000 nuevos alumnos por año y alrededor de 1,400 egresados, mantiene su posicionamiento como referente educativo a nivel nacional⁶.
9. El H. Consejo General Universitario, en su sesión del 27 de octubre del 2016, bajo el dictamen I/2016/402, aprobó la modificación al plan de estudios de Ingeniería Topográfica, así como el cambio a su denominación a Ingeniería en Topografía Geomática, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, para impartirse en el CUCEx, en el ciclo escolar 2017A.
10. Una de las estrategias del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025, visión 2030, de nuestra universidad, en el propósito de Docencia e Innovación Académica, es la de mantener actualizada la oferta educativa y los planes de estudio en los diferentes niveles, evaluando su pertinencia respecto a la evolución de un entorno social y productivo a nivel local y global.
11. En México y en el mundo se vive una era marcada por una constante transformación en todos los aspectos de la vida. Las dinámicas económicas, políticas, culturales y sociales, así como los avances tecnológicos, evolucionan de manera acelerada, por lo que se vuelve una realidad lo que se conoce como industria 4.0, que se caracteriza, entre otras, por la integración de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, topografía automatizada, geodesia satelital, fotogrametría digital, teledetección y geomática⁷⁸. En este sentido, la capacidad de adaptación se convierte en un activo invaluable para construir un futuro resiliente y próspero.
12. De acuerdo con la Real Academia Española, la topografía es la técnica de describir y delinear con detalle la superficie de un terreno, mientras que la geomática es una disciplina que integra técnicas y metodologías para la adquisición, almacenamiento, procesamiento, análisis y distribución de información georreferenciada. Así, la geomática utiliza datos espaciales obtenidos mediante geodesia, topografía, cartografía, teledetección, fotogrametría, geoestadística, sistemas de posicionamiento global y sistemas de información geográfica.

⁶ Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías. (enero 2025). Numeralia. Universidad de Guadalajara. <https://www.cucei.udg.mx/es/acerca-de/numeralia>

⁷ Mendizábal Bermúdez, G., Sánchez-Castañeda, A. y Kurczyn Villalobos, P. (2019). Industria 4.0 Trabajo y seguridad social. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/12/5645/3.pdf>

⁸ Gobierno de México. (2018). *El desarrollo de la Industria 4.0 en México*. <https://www.gob.mx/se/articulos/el-desarrollo-de-la-industria-4-0-en-mexico?idiom=es>



13. Entre las fortalezas del programa educativo actual está la organizado por módulos, los ambientes de aprendizaje variados y la infraestructura de laboratorio y de investigación científica en el área con las que cuenta el CUCEI. Además, el CUCEI cuenta con una planta académica robusta, de la cual una proporción importante son miembros del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Además, la carrera tiene una demanda significativa; a pesar de que en los años recientes se ha incrementado el cupo, la demanda es tres veces mayor que este.
14. Por otra parte, dentro de las principales debilidades del programa, se identificó que hace falta claridad en las competencias, tanto a nivel modular como con relación a las unidades de aprendizaje. Además, hay una estructura débil de prerequisitos, lo que dificulta guiar la trayectoria curricular de los alumnos. Por otro lado, hay un número insuficiente de unidades de aprendizaje de ciencias básicas y ciencias sociales con respecto a las que solicitan los organismos acreditadores de un programa de ingeniería, como requisito para cumplir con el perfil del egresado de la carrera.
15. A partir de lo anterior, se convocó a los académicos y directivos con diferentes perfiles profesionales a fin de conformar comités técnicos para el análisis, la revisión y propuesta de ajustes al Plan de Estudios de Ingeniería en Topografía Geomática (ITO) para trabajar en el marco institucional de la visión de la Universidad, establecida en el PDI 2019-2025, Visión 2030, que señala:

"Se impulsará un modelo educativo flexible, con estructura modular, orientado a las necesidades del entorno económico y social mediante la formación dual, con programas educativos y de investigación que permitan el abordaje transdisciplinario de problemas, apoyado en procesos docentes innovadores basados en el aprendizaje interactivo y combinado, con orientación a problemas y estudio de casos, que potencien la creatividad y el pensamiento crítico, así como las competencias socioemocionales de los estudiantes."

16. De las tendencias actuales aparecen áreas importantes como la geodesia, la topografía, la geografía, la cartografía, sistemas cartográficos móviles, entre otras. Estas tendencias y cambios tecnológicos acelerados demandan trabajo en equipo, innovación, pensamiento creativo, adaptabilidad y mejora continua.
17. A nivel estatal, Jalisco se posiciona como un referente en el occidente de México en términos de desarrollo tecnológico, infraestructura e innovación. Durante la próxima década, se prevé una creciente demanda de especialistas en topografía y geomática debido a la expansión urbana de la Zona Metropolitana de Guadalajara, los proyectos de infraestructura carretera, ferroviaria y de movilidad, así como la digitalización catastral en municipios. Además, con la consolidación del Sistema Jalisciense de Información Territorial, se requerirá de profesionales capacitados en sistemas de información geográfica (SIG), fotogrametría y escaneo láser 3D para mantener bases de datos actualizadas y confiables. La adopción de plataformas de análisis geoespacial en tiempo real impulsará la necesidad de fortalecer la formación académica y técnica de los egresados.



18. Se demanda que un ingeniero en topografía geomática en México pueda trabajar en diversas industrias que manejen: Internet de las cosas, inteligencia artificial, geolocalización en tiempo real, analítica predictiva, logística automatizada, monitoreo ambiental global, seguridad territorial, entre otras. Al ampliar la búsqueda a nivel nacional, se puede encontrar que la demanda de ingenieros en topografía geomática o posiciones similares es diversa en diversas localidades, destacando la importancia de esta disciplina en el panorama laboral actual. A nivel nacional e internacional, hay muchas oportunidades, destacando la importancia en el área de topografía geomática y el potencial que se tiene para poder desarrollarse en el mercado laboral.
19. La topografía geomática desempeña un papel crucial en el desarrollo ordenado y sostenible del territorio, ya que contribuirá con información geoespacial precisa para la toma de decisiones en políticas urbanas, rurales y ambientales. Su labor será fundamental en la planeación del crecimiento urbano, la gestión del agua, la prevención de desastres naturales y la conservación del patrimonio territorial.
20. La demanda de ingenieros en topografía geomática y los cambios tecnológicos continuos plantean una revisión curricular robusta. Ante ello, la revisión curricular, con fundamento en la estrategia institucional, se sustentó en la importancia de los procesos de modernización catastral y de registro de la propiedad, que permitirán avanzar hacia una mayor equidad social y seguridad jurídica para comunidades rurales y urbanas, los proyectos comunitarios mediante la creación de mapas participativos o plataformas colaborativas de información territorial. La intención es que se imparta a los alumnos un plan estructurado, especializado y actual, que responda a las necesidades presentes y futuras de la región y del país, y que ofrezca una oportunidad competitiva a nuestros egresados en el mundo.
21. En este marco, el Comité Técnico de Diseño Curricular acordó las etapas para el diseño curricular, entre las que se encuentran: diagnóstico e identificación de la problemática operativa del actual plan de estudios; definición del perfil del egresado y diseño del plan de estudios (que incluye objetivo general y objetivos específicos; perfiles de egreso, intermedio e inicial; áreas de formación; matrices de integración de competencias por áreas y campos de formación). A continuación, se resumen los principales resultados de la estrategia y metodología de revisión curricular de la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática.
22. La reestructuración del plan de estudios de Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática fue aprobada por los distintos niveles de órganos de gobierno del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la siguiente manera: el Consejo de la División de Ingenierías, en la sesión celebrada el día 10 de abril de 2025, con número de Acta 03-ConDiv24-25; el Colegio Departamental de Ingeniería Civil y Topografía, revisa y aprueba la propuesta en la sesión celebrada el 3 de marzo de 2025 y mediante Acta de la Sesión 08/2024-2025, del H. Consejo de Centro Universitario de Ciencias Exactas E Ingenierías, celebrada el 25 de junio de 2025, quedó aprobado el dictamen No. CONS- CONS-CUCEI/CE-CH/008/2025.



23. El **objetivo General** del Plan de Estudios es formar profesionistas capacitados en las áreas de topografía, geomática, sostenibilidad territorial, tecnologías de la información y comunicación, topografía aplicada a la ingeniería civil y gestión y sociedad, con el propósito de que sean capaces de planear, diseñar, construir, mantener y operar obras destinadas al desarrollo habitacional, industrial, urbano e infraestructura del país. Todo ello, fomentando el mejor aprovechamiento de los recursos, la conservación del medio ambiente y el uso de tecnologías innovadoras, con un enfoque integral que promueva el desarrollo social y económico, atendiendo las necesidades de la sociedad con un alto sentido de responsabilidad y sustentabilidad.
24. Los **objetivos específicos** del Plan de Estudios son:
- Desarrollar competencias en las áreas de topografía, geomática, sostenibilidad territorial, tecnologías de la información y comunicación, topografía aplicada a la ingeniería civil, y gestión y sociedad, mediante la aplicación de metodologías innovadoras y herramientas tecnológicas, con el fin de optimizar el diseño, construcción y mantenimiento de infraestructura en el país;
 - Formar la integración de criterios de sostenibilidad y desarrollo social y económico en la planeación y ejecución de proyectos de infraestructura, promoviendo el uso eficiente de los recursos y la conservación del medio ambiente para contribuir al bienestar de la sociedad, y
 - Fortalecer las habilidades técnicas y de gestión en la supervisión y desarrollo de obras de infraestructura, asegurando que los profesionistas egresados posean un criterio sólido basado en conocimientos actualizados, aptitudes y destrezas que les permitan enfrentar los desafíos del sector con responsabilidad social y ambiental.
25. La **metodología del diseño curricular** para la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática 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 Topografía Geomática, 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 la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática por áreas de conocimiento y por módulos.



26. Las **áreas de conocimiento** del Ingeniero en Topografía Geomática representan los pilares fundamentales sobre los cuales se estructura el proceso formativo de los estudiantes y aseguran que su formación esté alineada con las demandas actuales del mercado laboral y los objetivos académicos del programa. El perfil de egreso de la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática queda definido por las competencias, en función de las siguientes seis áreas de conocimiento:

- a) **Topografía:** Esta área desarrolla la descripción matemática de la superficie terrestre a través de métodos y técnicas en modelos 2D y 3D, con tecnología de vanguardia;
- b) **Geomática:** Esta área proporciona herramientas para la obtención, recopilación y procesamiento con el propósito de gestionar información geoespacial, integrando diversas tecnologías;
- c) **Áreas del conocimiento ordenamiento y regulación del territorio:** Esta área brinda la comprensión del entorno físico ambiental, aplicado al crecimiento poblacional con respecto a la planeación urbana, tomando en cuenta la normativa vigente y políticas públicas;
- d) **Sostenibilidad territorial:** En esta área se estudian las técnicas de conservación de los recursos naturales y el desarrollo de la infraestructura para las actividades humanas con un equilibrio entre el entorno urbano y el entorno natural
- e) **Tecnologías de la información y comunicación:** Esta área permite la creación, procesamiento, registro y gestión de información a través de herramientas tecnológicas para generar modelos del entorno geoespacial, y
- f) **Topografía aplicada a la obra civil:** En esta área se estudian las técnicas topográficas para la ejecución del levantamiento y proyección inicial del espacio de una obra civil, así como supervisión y control geométrico de obra y registro de las variantes o modificaciones al proyecto de infraestructura que alcancen la calidad y seguridad en los procesos.

27. Los **módulos disciplinarios** que se definen en la carrera y que corresponden a las rutas orientadoras, de los cuales los alumnos pueden elegir cursar por lo menos dos, son los siguientes:

- a) **Topografía legal:** En este módulo se estudia la aplicación de leyes, normas y reglamentos vigentes que intervienen en la ejecución de proyectos topográficos y geomáticos aplicables en el suelo público, privado y social;
- b) **Diseño bioclimático:** En este módulo se modela el entorno climático a través de variables como radiación solar, vientos, precipitación, vegetación y cuerpos de agua para los proyectos de desarrollo sostenible buscando minimizar el impacto ambiental y promoviendo un uso responsable de los recursos;
- c) **Módulos análisis de datos geoespaciales:** Este módulo analiza e interpreta datos geoespaciales para la gestión de datos georreferenciados y extraer información sobre la superficie terrestre, utilizando técnicas como las firmas espectrales y la combinación de bandas a partir de imágenes de sensores remotos, permitiendo identificar patrones y diferenciar elementos específicos del terreno con precisión y
- d) **Modulo tecnologías emergentes:** se integrarán competencias que respondan a las necesidades de especialización que se presenten en un contexto disciplinar o institucional.



28. En términos generales, los **aspirantes** a los programas educativos del CUCEI 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 que el perfil del egresado del nivel medio superior, se convierte en el perfil de ingreso de los admitidos a la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática, que deberán contar con las siguientes competencias generales y disciplinares:
- a) Un sólido pensamiento lógico-matemático, que permita abordar y resolver problemas relacionados con esta disciplina;
 - b) Habilidades de comunicación, tanto oral como escrita, adaptadas al ámbito científico y tecnológico;
 - c) Es fundamental contar con competencias científicas en áreas como la física y matemática, para comprender los fundamentos científicos;
 - d) Pensamiento crítico es otro aspecto relevante, capacitando a los estudiantes para analizar y evaluar información de manera fundamentada en situaciones específicas de esta disciplina;
 - e) Interés por la tecnología y la innovación, así como la disposición para aprender y adaptarse a los avances tecnológicos;
 - f) Resolución de problemas son esenciales, ya que se espera que los futuros ingenieros en Topografía Geomática sean capaces de identificar, analizar y resolver eficazmente los desafíos propios de esta área, y
 - g) Por último, el trabajo en equipo es valorado, destacando la capacidad para colaborar de manera efectiva en equipos multidisciplinarios, demostrando habilidades de comunicación, respeto y cooperación para alcanzar objetivos comunes.
29. De acuerdo con estas competencias el **perfil de ingreso** con el que debe contar el aspirante a estudiar la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática es tener los conocimientos y habilidades básicas de un pensamiento matemático y físico para comprender y explicar modelos, así como abordar y resolver problemas en áreas básicas de las ciencias naturales, utilizando principios de disciplinas científicas y tecnológicas; y poder utilizar herramientas digitales para comunicarse y colaborar en diversos contextos.
30. De tal forma que el **perfil de ingreso** de los admitidos a la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática, con el que deberán contar, es el siguiente:
- a) 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);
 - b) Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas;
 - c) 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;



- d) 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 tecnológicos, 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;
- e) Valora discursos y expresiones provenientes de múltiples fuentes, situaciones y contextos para comprender, interactuar y explicar la realidad en la que vive; así como tomar decisiones pertinentes en lo individual y social;
- f) Trasmite conocimientos, cuestionamientos y experiencias a través de manifestaciones verbales y no verbales, de acuerdo con la situación, contexto e interlocutor, con el propósito de comprender, explicar su realidad y transformarla;
- g) Interpreta adecuadamente textos escritos sencillos y expresiones cotidianas de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que son especialmente relevantes (información básica sobre la familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, entre otros). Interpreta mensajes escritos que describen tareas simples y cotidianas, que no requieran más que expresiones sencillas y directas que sean conocidas o habituales. Selecciona textos escritos sencillos que desarrollen el placer de la lectura sobre aspectos del pasado y su entorno, así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas;
- h) Usa herramientas digitales para comunicarse y colaborar en el desarrollo de proyectos y actividades de acuerdo con sus necesidades y contextos, y
- i) Soluciona problemas de su entorno utilizando el pensamiento y lenguaje algorítmico.
- j) Somete a crítica los significados del estar juntos, cómo se conciben y experimentan las relaciones colectivas y con la naturaleza que potencian su capacidad de decisión ante situaciones y problemáticas de su vida.

31. El **egresado** de la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática de CUCEI cuenta con conocimientos y habilidades para resolver problemas de ingeniería topográfica y geodésica, aplicando procesos de tratamiento de imágenes e información espacial. Así mismo, cuenta con la destreza de gestionar proyectos en el ámbito geomántico y su evaluación en el uso de territorio de forma equilibrada entre las dimensiones económica, social y ambiental.

32. El **perfil de egreso** queda definido por las competencias que se alcanza en cada una de las áreas de conocimiento de la carrera:

Topografía:

- a) T.512. Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de ingeniería básica, ciencias naturales, humanitarias y socioeconómicas, así como la física y matemática en el contexto de la Ingeniería Topográfica y Geodésica.

Geomática:

- b) G.525. Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.



Ordenamiento y regulación del territorio:

- c) OR.544. Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación en catastro y registro, ordenación del territorio y valoración, en el ámbito geomático.

Sostenibilidad territorial:

- d) SA.560. Aplicar conocimientos en vigilancia, control y evaluación del impacto ambiental, desarrollando trabajos en equilibrio con el cuidado y conservación del medio ambiente y social, a través de sistemas de gestión y legislación ambiental, y
e) SA.559. Desarrollar los trabajos en equilibrio con cuidado y conservación del medio ambiente y social.

Tecnologías de la Información y comunicación:

- f) TI.562. Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.

Topografía aplicada a la obra civil:

- g) TA.583. Observar, analizar, formular y resolver problemas de Ingeniería en Topografía y Construcción, aplicando métodos, técnicas y estrategias de la ingeniería.

Gestión y sociedad:

- h) 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. (SFIA/BOE).

Además, este perfil de egreso se complementa con dos competencias que se desarrollan en los módulos según la selección que haga el estudiante:

Topografía legal:

- i) OR.543. Analizar, registrar y organizar el conocimiento del entorno y de la distribución de la propiedad y usar esa información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas para el planeamiento y administración del suelo.

Diseño bioclimático:

- j) SA.587. Generar proyectos o prototipos bioclimáticos que promuevan la armonía entre las actividades humanas y la preservación del territorio que provea un insumo a grupos de trabajo multitemático.

Análisis de datos geoespaciales:

- k) G.538. Resolver los problemas derivados de la conflación de datos espaciales vectoriales y/o ráster en la compilación cartográfica.

Proyectos de Infraestructura:

- l) TA.584. Organizar, dirigir y trabajar en equipos multidisciplinarios en la definición, formulación y ejecución de proyectos de la Ingeniería en Topografía y Construcción.



33. Los ejes en los que se basa el plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática son:

- a) **El eje de ciencias básicas:** asume aquellas competencias que dotan al estudiante del conjunto de conocimientos y habilidades relacionados con las Matemáticas, la Física y la Química. Estas competencias deben habilitar al estudiante a poseer las herramientas matemáticas, lógico-espaciales y de razonamiento para el modelado de sistemas, el análisis de datos y la comprensión de los fenómenos en la naturaleza que soporten un análisis y la resolución de problemas de ingeniería;
- b) **El eje de ciencia y tecnología:** comprende aquellas competencias que aportan herramientas técnicas y metodológicas provenientes de distintas disciplinas que permitan la solución de problemas relacionados a la Licenciatura en ingeniería en Topografía Geomática. Para su consecución, estas herramientas parten de un manejo apropiado de las ciencias básicas y de una apreciación de los elementos importantes de otras disciplinas de la ingeniería;
- c) **El eje del área de gestión y sociedad:** agrupa al conjunto de disciplinas orientadas a comprender el impacto del entorno económico en los proyectos de tecnologías de información y tecnología, así como aquellas habilidades humanísticas, éticas, sociales e individuales que aborden el estudio de teorías, conceptos y soluciones elementales enfocadas al análisis de la problemática social y humanística del mundo actual globalizado, y
- d) **El eje de habilidades comunicativas:** comprende el 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.

34. 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.

35. El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática se integra por 53 unidades de aprendizaje que corresponden 374 créditos, incluyendo la formación integral que aporta 4 créditos, las prácticas profesionales con 20 créditos y el proyecto modular con 3 créditos. El plan de estudios se organiza en las áreas de formación: básica común, básica 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 en Topografía Geomática.



36. 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 inicio); la segunda, durante el desarrollo de su actividad estudiantil (tutoría intermedia); y la tercera ya para concluir su etapa escolarizada (tutoría de egreso).

37. 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.



38. La **flexibilidad** en la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática 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.
39. La Universidad de Guadalajara ha integrado una dimensión internacional, intercultural y global en sus planes de estudio para lograr la enseñanza de un **segundo Idioma**. Pone especial énfasis en el desarrollo de competencias lingüísticas adicionales al español, particularmente en inglés. El sistema de competencias del CUCEI considera la habilidad para comunicarse en segundo idioma (C.25), por considerarlo un aspecto de relevancia creciente en un entorno globalizado y en constante evolución.
40. 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 en Topografía Geomática. 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.
41. En la Universidad de Guadalajara el **servicio social** es obligatorio y se ajustará según lo indicado en el Reglamento General para la Prestación y Acreditación 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.



42. La **extensión y vinculación** son esenciales para el fortalecimiento de la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática, ya que amplían el alcance del aprendizaje más allá del aula y fomentan una conexión directa con la comunidad y el sector productivo. A través de actividades de extensión, los estudiantes tienen la oportunidad de aplicar sus conocimientos en contextos reales, participando en proyectos comunitarios, servicios sociales y actividades culturales que enriquecen su formación integral. La vinculación con empresas, instituciones y organizaciones permite la creación de redes de colaboración, ofreciendo a los estudiantes acceso a prácticas profesionales, pasantías y oportunidades de empleo en el campo de mecatrónica. Para la vinculación del programa educativo, el CUCEI además de los convenios institucionales con que cuenta, ha realizado gestiones con organismos públicos, privados y no gubernamentales respecto a los compromisos para futuros acuerdos para las prácticas profesionales, el servicio social y la formación integral, propio del Centro Universitario. La extensión y vinculación fortalecen la relevancia y calidad del programa educativo beneficiando tanto a los estudiantes como a la comunidad.
43. El CUCEI cuenta con un total de 52 profesores, 9 de tiempo completo y 43 de asignatura. Del total de profesores 24 académicos tienen grado de licenciatura, 19 grado de maestría y 9 grado de doctor. Todos con los perfiles de formación académica especializados en este campo.
44. Una **infraestructura** adecuada es fundamental para el éxito de un programa educativo, ya que proporciona un entorno de aprendizaje óptimo que fomenta el desarrollo académico y personal de los estudiantes. Espacios bien diseñados y modernos como aulas equipadas con tecnología avanzada, laboratorios de última generación y bibliotecas con recursos actualizados, facilitan una enseñanza de calidad y una investigación efectiva. CUCEI cuenta con 86 aulas, 83 laboratorios y 13 auditorios, además, las instalaciones deportivas y las áreas recreativas contribuyen al bienestar integral de los estudiantes, promoviendo un equilibrio saludable entre sus actividades académicas y extracurriculares. La inversión en infraestructura no solo enriquece la experiencia educativa diaria, sino que también atrae a estudiantes y profesores de alto perfil, fortaleciendo la reputación y competitividad del programa educativo. La operación del programa de Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática se llevará a cabo con la infraestructura que dispone el Departamento de Ingeniería Civil, misma que comprende: laboratorios de cómputo, laboratorio de uso libre, áreas de copiado e impresión, internet en laboratorios, internet inalámbrico dentro del CUCEI, laboratorios especializados en las áreas de topografía y geomática, aulas para clases, auditorio y acervo bibliotecario.
45. Con la restructuración del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática, se requerirá de la implementación de un **programa de formación** que prepare al personal docente para el conocimiento de este plan de estudios y en las estrategias pedagógicas acordes al modelo por competencias con un enfoque modular mixto propio del Centro Universitario y las diversas modalidades educativas. El CUCEI fomentará la capacitación continua para profesores con la finalidad de que obtengan conocimientos profesionales y la oportunidad de actualizarse en áreas específicas:



- a) Superación académica: formación de profesionales en posgrado; posgrados ligados a los programas institucionales y de fortalecimiento de la calidad educativa a cargo de las autoridades de la división y del departamento; revisión del dato de grado académico y su prospectiva de mediano plazo; definición de las áreas de interés para el nuevo plan de estudios; y proyección y gestión a cargo del director de la división y jefe del departamento;
 - b) Actualización académica: cursos y estancias cortas en áreas de interés para el nuevo plan de estudios. El antecedente es el área de especialización de los académicos del departamento y su interés por actualizar su formación. El diagnóstico, la proyección y la gestión estarán a cargo del colegio departamental y el jefe de departamento, y
 - c) Capacitación de profesores: en los rubros identificados durante el diagnóstico y que atiendan los requerimientos del nuevo plan de estudios; entre ellos, el perfil del profesor.
46. La **evaluación y actualización curricular** del programa de Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática se enfoca en determinar la congruencia entre los componentes curriculares y las demandas del contexto social, así como en asegurar la calidad del mismo en su implementación. Este plan incluye mecanismos para obtener información sobre la operación del plan de estudios, el desempeño de docentes, estudiantes, servicios académicos, infraestructura y recursos materiales. La evaluación se realiza de forma periódica y por distintas entidades, y se puede clasificar en evaluación interna y evaluación externa, esta última vinculada a procesos de acreditación. Los resultados obtenidos se orientan a la mejora continua y a la adecuación y cambios curriculares requeridos por el plan de estudios.
47. Con la reestructuración del plan de estudios, se requerirá de la implementación de un programa de formación docente que prepare al personal académico para el conocimiento de este plan de estudios y en las estrategias pedagógicas acordes al modelo educativo del Centro Universitario y las diversas modalidades educativas. El CUCEI fomentará la capacitación continua para profesores con la finalidad de que obtengan conocimientos profesionales y la oportunidad de actualizarse.
48. Para efectos de la **evaluación y aseguramiento de la calidad** del plan de estudios, se llevará a cabo en dos niveles: interno y externo.
- a) En la evacuación interna, los departamentos, academias y las coordinaciones supervisarán continuamente el cumplimiento de los programas educativos, de acuerdo con la pertinencia de los enfoques curriculares y pedagógicos, mientras que los estudiantes proporcionan sus opiniones sobre la calidad de los profesores. Además, las entidades académicas realizan un seguimiento de los egresados para garantizar la calidad del plan de estudios, y
 - b) La evaluación externa tiene como objetivo verificar la calidad del programa mediante criterios establecidos por organismos acreditadores.



- 49.** La propuesta de reestructuración del programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática tiene como compromiso ofrecer un programa educativo de calidad que refleje los valores y principios de la Universidad de Guadalajara teniendo en cuenta las necesidades nacionales, estatales y regionales que en el ejercicio de esta profesión representan, siendo este programa educativo un impulso para en el estado en el sector social, educativo, industrial y gubernamental.

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

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado de Jalisco con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propios, 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. Que 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. Que 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 3o. de la Constitución Federal.
- IV. Que 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. Que el H. Consejo General Universitario funciona en pleno o por comisiones, las que pueden ser permanentes o especiales, tal como lo señala el artículo 27 de la Ley Orgánica.
- VI. Que es atribución del H. Consejo General Universitario conforme lo establece el artículo 31, fracción VI, de la Ley Orgánica y el artículo 39, fracción I, del Estatuto General, crear, suprimir o modificar carreras y programas de posgrado, así como promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.



- VII. Que es atribución de la Comisión Permanente de Educación del H. Consejo General Universitario, conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los consejeros, del Rector 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 e 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.

Que la Comisión Permanente de Educación antes citada, 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. Que con fundamento en el artículo 52, fracciones III y IV, de la Ley Orgánica, son atribuciones de los Consejos de los Centros Universitarios, aprobar los planes de estudio y someterlos a la aprobación del H. Consejo General Universitario.
- IX. Que como lo establece el Estatuto General 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 proponen al pleno del H. Consejo de Centro los siguientes:

RESOLUTIVOS

PRIMERO. Se aprueba la **reestructuración del plan de estudios de la Licenciatura en Topografía Geomática** para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, en las modalidades escolarizada o mixta, bajo el sistema de créditos a partir del ciclo escolar 2026 "A".

SEGUNDO. El plan de estudios contiene áreas determinadas, con un valor de créditos asignados a cada unidad de aprendizaje y con un valor global de acuerdo con los requerimientos establecidos por área de formación para ser cubiertos por los alumnos, y que se organiza conforme a la siguiente estructura:

Áreas de Formación	Créditos	%
Área de formación básica común	139	37
Área de formación básica particular obligatoria	34	9
Área de formación especializante obligatoria	153	41
Área de formación optativa abierta	48	13
Número mínimo de créditos para optar por el título:	374	100

TERCERO. Las unidades de aprendizaje correspondientes al plan de estudios de la Licenciatura en ingeniería en Topografía Geomática se describen a continuación, por área de formación:



Exp.021

Dictamen Núm. I/2025/506

Área de Formación Básica Común

Unidad de aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Lógica matemática	CG.B.67-A	CT	40	40	80	8	
Precálculo	CG.B.66-A	CT	40	40	80	8	
Fundamentos de física	CB.FIS.288	CT	40	40	80	8	
Inducción universitaria	VS.314/ G.308	C	40	0	40	5	
Análisis de problemas globales del siglo XXI*	GS.H.274	CT	40	40	80	NA	
Programación estructurada	CG.SI.142	CT	40	40	80	8	Fundamentos de programación
Álgebra lineal	CG.B.66-E	CT	40	40	80	8	
Cálculo diferencial e integral	CG.B.66-B	CT	40	40	80	8	Precálculo
Mecánica	CB.FIS.215	CT	40	40	80	8	Fundamentos de física
Historia de la tecnología, el arte y la sociedad	GS.H.273	T	0	40	40	3	
Ecuaciones diferenciales	CG.B.66-C	CT	40	40	80	8	Cálculo diferencial e integral
Bases de datos	SI.D.78	CT	40	40	80	8	
Fundamentos de inteligencia artificial	CE.TINF.96	CT	40	40	80	8	
Electromagnetismo	CB.FIS.290	CT	40	40	80	8	
Probabilidad y estadística	CG.B.66-F	CT	40	40	80	8	
Métodos numéricos	CG.B.66-D	CT	40	40	80	8	Ecuaciones diferenciales
Innovación tecnológica y emprendimiento	CE.SI.211	T	0	80	80	5	
Fundamentos de programación	CG.CI.73	CT	40	40	80	8	
Administración de negocios	CE.IE.301/CE.MA.57	T	0	80	80	5	
Ciencia y sustentabilidad	GS.H.275	T	0	80	80	5	
Formación integral	FI.342		0	0	64	4	
Totales:			640	880	1584	139	



*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	Prerrequisitos
Cartografía	T.506	CT	40	40	80	8	
Topografía	G.522	C	80	0	80	11	
Teoría de los errores	G.529	C	40	0	40	5	
Planimetría y altimetría	T.509-A	T	0	80	80	5	Topografía
Geoinformación	TI.573	C	40	0	40	5	
Total:			200	120	320	34	

Área de Formación Especializante Obligatoria

Unidad de aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Diseño y control de infraestructura civil	TO.581/TO.579	CT	40	80	120	10	Topografía
Sistemas de información geográfica	G.535	CT	40	40	80	8	Geoinformación
Fotogrametría digital	TI.576	CT	40	80	120	10	
Catastro multifinalitario	OR.556	C	40	0	40	5	Cartografía
Geodesia satelital	T.510	CT	40	40	80	8	
Seminario integración: protocolo	G.306/G.311	S	20	20	40	4	
Percepción remota	G.525	CT	40	40	80	8	
Diseño de proyectos en topografía y geodesia	T.512	CT	40	40	80	8	
Planeación del territorio y sostenibilidad	OR.547	CT	40	40	80	8	
Administración y control topográfico de obra civil	TA.583	CT	40	80	120	10	
Seminario integración: desarrollo	G.309/G.321	S	20	40	60	6	Seminario integración: protocolo
Laboratorio abierto: diseño	G.313/GL.332/GL.333	L	0	40	40	3	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm. I/2025/506

Unidad de aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Gestión catastral y valuación	OR.548/OR.546	CT	40	40	80	8	
Laboratorio abierto: construcción	G.313/GL.332/GL.333	L	0	40	40	3	
Diseño de proyectos en geomática	TI.562	CT	40	40	80	8	
Geomática aplicada a la gestión del territorio	OR.544	CT	40	40	80	8	
Seminario integración: comunicación	G.312/E.J.328	S	20	20	40	4	Seminario integración: desarrollo
Laboratorio abierto: pruebas	G.313/GL.332/GL.333	L	0	40	40	3	Laboratorio abierto: construcción
Gestión e impacto ambiental	SA.559/SA.560	CT	40	40	80	8	Ciencia y sustentabilidad
Proyecto modular	H.I.324/H.I.326/C.340/C.341		0	0	0	3	
Prácticas profesionales	C.PP20		0	0	320	20	
Total:			580	800	1700	153	

Área de Formación Optativa Abierta
Módulo Topografía legal

Unidad de aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Legislación	OR.551	M	40	40	80	8	Catastro multifinalitario
Derecho aplicado a la topografía	T.515	M	40	40	80	8	Legislación
Periciales topográficas	OR.543	M	40	40	80	8	Derecho aplicado a la topografía
Total:			120	120	240	24	



Módulo Diseño bioclimático

Unidad de aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Hidrología	SA.585	M	40	40	80	8	Sistemas de información geográfica
Territorio sostenible	SA.586	M	40	40	80	8	Hidrología
Diseño bioclimático	SA.587	M	40	40	80	8	Territorio sostenible
Total:			120	120	240	24	

Módulo Análisis de datos geoespaciales

Unidad de aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Geomática	G.542/G.524	M	40	40	80	8	Sistemas de información geográfica
Geodesia	G.539	M	40	40	80	8	Geomática
Cartografía multifinalitaria	G.538	M	40	40	80	8	Geodesia
Total:			120	120	240	24	

Módulo Proyectos de infraestructura

Unidad de aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Anteproyectos topogeomáticos	T.500	M	40	40	80	8	Diseño y control de infraestructura civil
BIM topogeomático	G.518	M	40	40	80	8	Anteproyectos topogeomáticos
Gestión de proyectos topogeomáticos	TA.584	M	40	40	80	8	BIM topogeomático
Total:			120	120	240	24	



Módulo Internet del todo

Unidad de aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Principios del internet del todo	IDT.150	M	40	40	80	8	Administración de negocios
Gestión de dispositivos	IDT.23	M	40	40	80	8	Principios del internet del todo
Programación internet del todo	IDT.21	M	40	40	80	8	Gestión de dispositivos
Totales:			120	120	240	24	

Módulo Tecnologías emergentes

Unidad de aprendizaje	Competencia	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisito
Tecnologías emergentes I	C.TE.I	M	40	40	80	8	
Tecnologías emergentes II	C.TE.II	M	40	40	80	8	Tecnologías emergentes I
Tecnologías emergentes III	C.TE.III	M	40	40	80	8	Tecnologías emergentes II
Totales:			120	120	240	24	

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

La descripción de las competencias señaladas en las unidades de aprendizaje, la práctica profesional y el proyecto modular, están contenidas en el proyecto académico que sustenta la reestructuración de este programa.

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.

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.

Los módulos serán ofertados por la coordinación, previo análisis de la capacidad académica, infraestructura y equipamiento.



Exp.021
Dictamen Núm. I/2025/506

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. Las Comisiones de Revalidación de Estudios Títulos y Grados de cada Centro Universitario 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 de la Topografía Geomática. Este proyecto se soportará en las Unidades de Aprendizaje de los Seminarios de Integración y Laboratorios abiertos y contará con 3 créditos que se aplicarán al Proyecto modular integrado en el área de formación especializante obligatoria.

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 especializante obligatoria.

El Departamento y la Coordinación del programa educativo diseñarán las estrategias para dar seguimiento al desarrollo y evaluación de los proyectos.

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.

SÉPTIMO. La **formación integral** (competencia FI.342) 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 sustentabilidad, medio ambiente y demás, conforme al plan de formación integral del Centro Universitario. Podrán cursarlas 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.



Exp.021

Dictamen Núm. I/2025/506

OCTAVO. Con fines de **movilidad**, los estudiantes podrán cursar unidades de aprendizaje de cualquier área de formación, estancias, y además 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 el Centro Universitario.

NOVENO. Los estudiantes recibirán **apoyo tutorial** para la planeación de los estudios y del proceso de aprendizaje desde su ingreso al programa educativo por parte del Centro Universitario. La tutoría se considerará como un programa de apoyo que consiste en el acompañamiento académico, que coadyuve a la formación de los estudiantes a través de orientación, 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 320 horas con un valor de 20 créditos, los cuales se encuentran integrados al 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 o sin remuneración en función de las características de la entidad receptora en un tiempo máximo de 12 meses en dos ciclos escolares. El estudiante deberá conocer las particularidades previo a su registro e inicio de la práctica profesional.

Los requisitos para que el estudiante 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 del 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.

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, resaltando 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 y Acreditación del Servicio Social de la Universidad de Guadalajara.



DÉCIMO TERCERO. Los estudiantes recibirán **apoyo tutorial** por parte del Centro Universitario, 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 CUARTO. El **servicio social** se realizará conforme a lo establecido en la normatividad universitaria vigente.

DÉCIMO QUINTO. El **tiempo estimado** para cursar el plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Biomédica, es de 9 ciclos escolares.

DÉCIMO SEXTO. Los **requisitos para obtener el título**, además de los establecidos por la normatividad universitaria aplicable, son 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, el Centro Universitario pondrá a su disposición programas para promover la acreditación del idioma.

DÉCIMO SEPTIMO. El certificado se expedirá como Licenciatura en Ingeniería en Topografía Geomática. El título como Ingeniera o Ingeniero en Topografía Geomática.

DÉCIMO OCTAVO. Se aprueba la tabla de equivalencias entre el plan de estudios de Ingeniería en Topografía Geomática aprobado bajo el dictamen número I/2016/402 y el plan de estudios que se aprueba con el presente dictamen, anexa al presente dictamen.

Las unidades de aprendizaje que no cuenten con equivalencia conforme a la tabla de equivalencias, se someterán a la revisión de la Comisión Permanente de Revalidación de Estudios, Títulos y Grados de cada Centro Universitario, de conformidad con la normativa universitaria vigente.

Los estudiantes que cursan el plan de estudios de Ingeniería Biomédica podrán solicitar, de forma excepcional por cambio de dictamen, su incorporación al nuevo plan de estudios del presente dictamen. La Coordinación del programa educativo revisará las equivalencias y las Comisiones de Revalidación de Estudios Títulos y Grados de los Centros Universitarios aclararán el proceso de cambio de plan de estudios de conformidad con la normativa universitaria vigente.

DÉCIMO NOVENO. 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 requieran recursos humanos excepcionales, será necesario solicitarlos en los términos de la normatividad universitaria.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm. I/2025/506

VIGESIMO. De conformidad con lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, solicítese 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"
"1925-2025, Un Siglo de Pensar y Trabajar"
Guadalajara, Jal., a 28 de noviembre de 2025
Comisión Permanente de Educación

Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez
Presidenta

Dra. Mara Nadiezhda Robles Villaseñor

Mtro. Eduardo Gómez Sánchez

Dr. Rogelio Martínez Cárdenas

C. Alfonso Alfredo Larrauri Oregel

Mtro. César Antonio Barba Delgadillo
Secretario de Actas y Acuerdos



Tabla de Equivalencias

Unidades de Aprendizaje Plan Vigente Dictamen Núm. I/2016/402	Créditos	Unidades De Aprendizaje Nuevo Plan	Créditos
Cálculo diferencial e integral	9	Cálculo Diferencial e Integral	8
Mecánica	11	Mecánica	8
Cartografía	8	Cartografía	8
Óptica y electromagnetismo	8	Electromagnetismo	8
Topografía I	11	Topografía	11
Teoría de los errores	8	Teoría de los errores	5
Probabilidad y estadística	6	Probabilidad y estadística	8
Sistemas de Información geográfica I	9	Sistemas de información geográfica	8
Percepción remota I	9	Percepción remota	8
Prevención por riesgos ambientales	8	Gestión e impacto ambiental	8