



H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO PRESENTE

A estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda ha sido turnado por el Rector General el 13 de septiembre del 2024, una propuesta para la creación del plan de estudios de la **Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización**, para que se imparta en el Centro Universitario de Chapala (CUChapala), con apoyo de la Red Universitaria, en la modalidad escolarizada y mixta, bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2025 "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 deriven.
2. Es parte de la Misión y Visión de la Universidad de Guadalajara, ser una comunidad líder, diversa y creativa que piensa y trabaja para resolver los desafíos del desarrollo sostenible.
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, al cuidado y sustentabilidad del medio ambiente, así como al desarrollo sostenible del país y 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 basado en la generación y desarrollo de capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas, y en el respeto y cuidado del medio ambiente, con la constante orientación hacia la sostenibilidad, con el fin de comprender y asimilar la interrelación de la naturaleza con los temas sociales y económicos, para garantizar su preservación y promover estilos de vida sustentables; así como el diálogo continuo entre las humanidades, las artes, la ciencia, la tecnología, la investigación y la innovación como factores de la libertad, del bienestar y de la transformación social.
4. En el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Plan de Desarrollo de la Subregión Centro 2015-2025 y el Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024 Visión 2030, 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.



5. 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 superior.
6. 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.
7. La estrecha colaboración con el gobierno municipal de Chapala, así como la evidente necesidad de educación superior en la región permitió que en la sesión ordinaria del 27 de octubre del 2022 el H. Consejo General Universitario aprobara la creación de la sede Chapala de la Universidad de Guadalajara mediante el dictamen núm. I/2022/448. Esta decisión forma parte integral de una serie de iniciativas emprendidas por la Universidad en años recientes, dirigidas a ampliar tanto la oferta académica como el nivel de atención a los y las jóvenes en el contexto de la Educación Superior en el estado de Jalisco.
8. El H. Consejo General Universitario, en su sesión extraordinaria del día 13 de julio de 2024, aprobó bajo el dictamen número I/2024/105 la creación del Centro Universitario de Chapala, el cual tendrá su sede en el predio denominado "El Cuije", en el municipio de Chapala, Jalisco. Adicionalmente podrá realizar actividades para el cumplimiento de sus fines en el inmueble en donde operaba la sede Chapala, mismo que se pretende seguir utilizando para el cumplimiento de los fines del Centro Universitario de Chapala, o en cualquier otro que se determine para tal efecto.



9. En concordancia con las tendencias globales, los problemas locales y el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad de Guadalajara, el Centro Universitario de Chapala se concibe como un centro multitemático que atiende las necesidades y elementos contextuales para constituirse, abonando al desarrollo sostenible y la transformación positiva del entorno del Lago de Chapala.
10. Surge como un Centro Universitario comprometido en la mitigación de las desigualdades económicas, sociales y culturales que subsisten en el entorno inmediato, así como para la resolución de las problemáticas de su contexto. De manera que estará preparado estructuralmente para afrontar los desafíos que la época nos presenta, privilegiando la investigación científica y la generación de dinámicas de integración con la comunidad del municipio.
11. El Centro Universitario de Chapala tiene un enfoque en el bienestar y la salud, por lo que se convertirá en un espacio de confluencia de los diferentes grupos etarios en el que se impartirán talleres y cursos enfocados en potenciar las capacidades de los adultos mayores de la región, impulsando así la visión universitaria de educación a lo largo de la vida.
12. De conformidad con el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad de Guadalajara 2019 – 2025 Visión 2030, y a la par de la oferta educativa, se propone que el Centro Universitario de Chapala ofrezca actividades que generen buenas prácticas en la reconstrucción del tejido social, la movilidad social y el cuidado del medio ambiente a través de la cultura, el deporte y las acciones técnicas y utilitarias propias de su operación.
13. El Centro Universitario de Chapala tendrá presentes tres propulsores actuales de la innovación educativa que son: a) la complejidad, b) las tecnologías de punta, y c) la literacidad. De manera tal que, convocar al trabajo para el desarrollo sustentable del Lago de Chapala, requiere poner en acción la complejidad del conocimiento relacionado con el agua desde su naturaleza misma y desde los efectos de la interacción humana en torno a este elemento vital. Requiere poner en acción las tecnologías de punta que permitan ofrecer soluciones para el procesamiento de la información, pero también para el desarrollo de soluciones de infraestructura hídrica, descontaminación, prácticas pesqueras, etc. También requiere de desarrollar conscientemente nuestras literacidades académicas, digitales, cívicas y culturales para ejercer nuestro pensamiento y conocimiento de manera consciente hacia la narrativa de la sostenibilidad de la región.



14. Contribuir al desarrollo sostenible de la región desde el ámbito educativo es la visión; mientras que el generar conocimiento y propiciar el desarrollo de las principales habilidades que en pleno siglo XXI resultan indispensables para encarar el mundo del trabajo será la misión. El conocimiento a lograr, aunque universal, se enfocará de primera intención a la salud del Lago y al desarrollo sostenible de la región, esto conlleva a trabajar de manera transdisciplinar, flexible e integral. Estas características tendrán su reflejo en el modelo académico y curricular que propiciarán la obtención de microcredenciales y la enseñanza modular; a su vez el modelo pedagógico se centra en el aprendizaje del estudiantado mediante la movilización de contenidos que podrá enfocarse en proyectos, tareas de desempeño, estudios de caso, problemas, y en cualquier metodología de aprendizaje activo.
15. El contexto mexicano de violencia creciente amerita que las nuevas iniciativas de educación tengan esta problemática en cuenta. De manera que el Centro Universitario de Chapala enfocará sus esfuerzos en integrar a las y los jóvenes a una comunidad segura en la que prevalezcan el respeto, el reconocimiento y el agradecimiento como valores fundamentales de una cultura de paz que les formará para actuar de manera ética y empática dentro y fuera del entorno universitario. La formación que reciban en este Centro Universitario buscará complementar los principios de creatividad e innovación, con el bienestar de su comunidad; para ello, la jornada escolar incluirá pausas de activación física de manera cotidiana, así como formación humanista, cultural y cívica que estará entrelazada con la formación profesional gracias a la organización modular del currículo.
16. La actividad cultural en Chapala y sus alrededores es muy dinámica, existe una sociedad civil organizada que se ha dedicado a desarrollar actividades notables como la Feria de Maestros del Arte que es vocacional al arte popular mexicano o el Festival de Cine Independiente; además de albergar otros eventos como la Muestra Internacional de Jazz. En este contexto, es factible aprovechar el talento de la región para ofrecer formación artística y deportiva como parte de la formación integral de sus estudiantes.
17. La formación de ciudadanos comprometidos auténticamente con el desarrollo sostenible de su entorno pasa por comprender la dinámica de organización económica capitalista y sus efectos estructurales de hiperconsumo e inequidad. Además, la estructura destinada a promover y arraigar este sistema promueve la enajenación y la falta de memoria colectiva, un desinterés que no permite la colaboración ni la construcción de comunidad. Por ello, una parte común del currículum estará destinada al análisis de los problemas globales del siglo XXI; así como a conocer, reflexionar y poner en práctica las literacidades fundacionales: académica, numeracidad, digital, cívica, cultural y financiera. Además, el principio de aprender haciendo estará presente a lo largo de toda la carrera teniendo siempre como referente la solución de los problemas de su entorno con la consiguiente búsqueda del bienestar de su comunidad.



18. El H. Consejo General Universitario, en su sesión extraordinaria del día 12 de julio del 2023, aprobó bajo el dictamen número I/2023/335 la creación de la Unidad de Aprendizaje denominada "Análisis de Problemas Globales del Siglo XXI" del nivel licenciatura en todos los planes de estudio que se imparten en los Centros Universitarios, a partir del calendario escolar 2024-2025.
19. Considerando que el Lago será el motor de la investigación, la docencia y la extensión-vinculación, la oferta educativa del Centro Universitario de Chapala se fundará en los principios de este modelo y será acorde a la actividad económica y social prevaleciente en la región a la vez que considerará potenciar oportunidades, que tal vez en este momento no son visibles, pero que, el trabajo en la región pondrá de manifiesto.
20. La oferta académica estará dirigida principalmente a la comunidad de la Ribera de Chapala y los municipios colindantes, bajo las premisas de que en la educación reside el principal factor de desarrollo a futuro y de que la formación y planificación de los recursos humanos de la localidad potencializa el progreso, al generar un rico capital social y cultural. Por esta razón, este Centro Universitario será destacado por sus programas educativos basados en la atención de problemáticas ambientales, de salud, sociales, económicas y de desarrollo cultural. En este sentido, el Centro Universitario de Chapala fomentará las relaciones intersectoriales mediante un armonioso vínculo estrecho entre la academia y la investigación, con la sociedad, gobierno y sector empresarial.
21. Los programas educativos del CUChapala se caracterizarán por tener Unidades de Aprendizaje que abordarán las literacidades fundacionales, competencias clave y cualidades de carácter. Con una visión metacognitiva, se pretende que los estudiantes hagan conciencia de la importancia de desarrollar este conjunto de habilidades y que aprendan a autoevaluarse y trazar sus metas para la mejora continua de las mismas.
22. Los programas educativos están diseñados para concluir en un plazo estimado de 6 ciclos escolares, con la posibilidad de continuar con estudios de posgrado relacionados. El CUChapala adopta la formación a nivel licenciatura, con una duración de tres años como respuesta a las tendencias internacionales que valoran la eficiencia sin comprometer la calidad educativa. El CUChapala busca optimizar sus procesos de enseñanza-aprendizaje, eliminando duplicidades en los contenidos de los programas de estudio, y adoptando un enfoque intensivo con énfasis en la formación de habilidades prácticas. Asimismo, promueve la mejora de las prácticas pedagógicas mediante el uso de nuevas tecnologías, lo cual facilita el proceso formativo y reduce los tiempos de aprendizaje. Además, los estudiantes tienen acceso a múltiples fuentes informativas y plataformas digitales, lo que permite diseños curriculares más compactos.



23. En el modelo curricular del CUChapala, los programas de pregrado, se estructuran en cuatro bloques: a) el bloque inicial y de inmersión, que corresponde a las Áreas de Formación Básica Común y Particular del programa de estudios y que se integra por un conjunto de cursos orientados a desarrollar las literacidades fundacionales, competencias clave y cualidades de carácter, y asignaturas vinculadas al área de estudio del programa educativo con la finalidad de explorar las alternativas profesionales en un campo específico y afirmar su vocación; b) el bloque de asignaturas que marcarán la orientación o enfoque, corresponde al Área de Formación Especializante Obligatoria, cuya finalidad es profundizar en los contenidos específicos de la carrera elegida, definidos en el perfil de egreso. Es decir, en esta etapa se desarrollarán competencias específicas del programa y, a la vez que se continúa fortalecimiento las literacidades fundacionales, competencias clave y cualidades de carácter transversales y las propias del área de estudio; c) el bloque de especialización, que corresponde al Área de Formación Especializante Selectiva, que ofrece oportunidades para profundizar o ampliar los conocimientos del programa educativo y articular dichos conocimientos y habilidades con campos relacionados. En este bloque se articulan Unidades de Aprendizaje para el desarrollo de competencias específicas vinculadas a ámbitos del ejercicio profesional; d) el bloque multidisciplinar, correspondiente al Área de Formación Optativa Abierta, cuyo objetivo es enriquecer, diversificar y complementar la formación profesional con asignaturas en otros campos del conocimiento o disciplinas, pueden corresponder a otros programas del Centro Universitario (CU), de la Red o fuera de ella.
24. Una de las características del modelo curricular del CUChapala, es la acreditación y el reconocimiento de competencias, habilidades y conocimientos, a través de certificaciones académicas y su convalidación o reconocimiento en créditos, abriendo las opciones de acumular y acreditar módulos a lo largo de su trayectoria, partiendo de la unidad más pequeña que sería un curso, y avanzando hacia niveles más altos como microcredenciales, diplomados u otras certificaciones alternativas que podrían ser equivalentes a orientaciones especializantes en licenciaturas y a ejes completos de formación de maestrías y doctorados.
25. En el CUChapala, la oferta educativa se agrupa en tres áreas de estudio: Sostenibilidad y Tecnologías; Cultura, Arte y Sociedad; y, Salud y Bienestar. Dichas áreas buscarán asegurar que los estudiantes del Centro Universitario puedan elegir la ruta de formación que mejor se adapte a sus intereses y aspiraciones profesionales, al tiempo que fomentan la transdisciplinaridad y la colaboración en la resolución de problemas complejos que enfrenta nuestra sociedad.



26. Como consecuencia de las transformaciones producidas por estas nuevas economías, la producción depende más de la preparación académica de su capital humano y la capacitación de las organizaciones sociales, que de la infraestructura. Los modelos de negocio, la estructura del trabajo y la cultura laboral también están sufriendo cambios sustanciales. Por otro lado, han surgido nuevos campos de trabajo orientados hacia la sociedad y la economía del conocimiento, lo mismo que hacia la economía y la industria creativa. En este sentido, los cambios que se distinguen en ambas industrias son el uso de las tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial (IA) y el internet de las cosas (IoT), la conectividad digital, la digitalización en la producción, los sistemas automáticos, el Big Data y el análisis de datos. Las nuevas tecnologías también se han insertado a procesos biológicos y aplicaciones médicas como la biotecnología¹.
27. En suma, la creciente introducción de tecnologías ha impactado en la desaparición y la aparición de puestos de trabajo. Con ello, muchas carreras universitarias han tenido que adaptarse a nuevas áreas o campos del conocimiento con ayuda del trabajo inter y transdisciplinario. Habría que decir también que asuntos como el calentamiento global, el deterioro del medio ambiente, la expansión del comercio internacional o la vulnerabilidad de los derechos humanos, no se pueden resolver únicamente de manera local². Por esta razón, la Universidad de Guadalajara y sus Centros Universitarios se suman a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)³. Es así como esta casa de estudios a través de la mencionada asignatura en “Análisis de Problemas Globales del Siglo XXI” establece un estándar de educación global en todas sus carreras.
28. El estado de Jalisco está ubicado en el occidente de México, cuya región es económicamente activa y diversa, trasciende su área de influencia a otras regiones de manera relevante como polo que atrae inversiones y el asentamiento de empresas insertas en la lógica del nearshoring. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) retomados por el Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG, 2022), el Producto Interno Bruto (PIB) de Jalisco durante 2021 creció 5.4% respecto al 2020, alcanzando un monto de 1,186,919 millones de pesos lo que representa el 7.0% a precios constantes del PIB nacional, y siendo la cuarta entidad federativa con mayor actividad económica (p. 1). De acuerdo con datos de este mismo Instituto, entre las principales actividades económicas terciarias de Jalisco se refieren: al sector de servicios como la distribución de bienes, actividades vinculadas con operaciones de información y de activos, servicios afines al conocimiento y servicios relacionados con la recreación y con las actividades desarrolladas en la función pública, entre otros. En cuanto a las actividades terciarias en el 2021, Jalisco se ubicaba en cuarto lugar aportando el 6.8% del total del PIB nacional de este tipo de actividades. Respecto al PIB estatal este sector representó, el 64.6%, con un monto de 767,163.2 millones de pesos⁴.

¹ Harari, Yuval. (2015). Sapiens. De Animales a Dioses: Breve Historia de la Humanidad. Barcelona, España: Debate

² CEED. (2023). Proyecto académico conceptual, Centro Universitario de Tlaquepaque. Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara.

³ ONU. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Recuperado el 05 de octubre, de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

⁴ IIEG. (2022). Diagnóstico del Municipio de Chapala. Recuperado el 28 de agosto de 2023, de: <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2022/10/Chapala.pdf>



29. Jalisco cuenta con una diversidad de actividades económicas que le permiten mantener un alto nivel de desarrollo y crecimiento, además de ser un importante centro de negocios y turismo en México siendo un polo de atracción para los estados cercanos. Cabe observar que la ciudad de Guadalajara es la segunda ciudad más grande de México y en donde principalmente se desarrolla la actividad económica del estado por lo que es un importante centro de comercio e industria. Guadalajara es el hogar de un gran número de fabricantes de diferentes ramas de la industria como la automotriz, química, agroindustrial, entre otras, incluyendo la textil y de productos farmacéuticos por lo que la ciudad tiene una cadena de suministro e infraestructura desarrollada, lo que la convierte en un lugar atractivo para las empresas que buscan establecer una presencia de fabricación en México. Jalisco es un estado económicamente activo y diverso con una economía orientada hacia los servicios, la industria manufacturera, el comercio y la agricultura. Estas actividades económicas permiten un crecimiento sostenido del PIB del estado en los últimos años, lo que contribuye al desarrollo y bienestar de sus habitantes.
30. Respecto a la región Sureste del estado de Jalisco, esta tiene una extensión territorial de 3,077.4 kilómetros cuadrados y está conformada por diez municipios: Concepción de Buenos Aires, Chapala, Jocotepec, Santa María del Oro, La Manzanilla de la Paz, Mazamitla, Quitupan, Tizapán el Alto, Tuxcueca y Valle de Juárez. Las cabeceras municipales de Chapala, Jocotepec y Mazamitla sirven como nodos para fortalecer el desarrollo regional. Por su parte, el municipio de Chapala colinda con: Ixtlahuacán de los Membrillos, Jocotepec, Zapotlán del Rey, Juanacatlán y Poncitlán. Chapala tiene una extensión territorial de 128.19 kilómetros cuadrados. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, la región Sureste contaba con 171,937 habitantes; de los cuales el 48.9% eran hombres y el 51.1% eran mujeres, siendo el municipio de Chapala el que concentra la mayor población de la región con el 32%⁵.
31. Según el IIEG, el índice de conectividad de la región es de 0.5675 que equivale a un grado de conectividad alto, por encima del grado medio que existe a nivel estatal (0.4791). Chapala es un municipio de gran potencial económico y de desarrollo dentro de la región Sureste. Chapala y Jocotepec presentan un grado de conectividad muy alto 0.7678 y 0.6859 respectivamente. Considerando los datos disponibles, tenemos que en Chapala el 84.2% correspondiente a 46,448 habitantes de la población al 2020, son originarios de Jalisco, de este total el 51.3% son mujeres y el 48.7% son hombres. En relación con la población originaria de otras entidades federativas, esta cubre un total de 3,315 personas lo que apenas representa el 6.0% del total del municipio. Por otro lado, al agrupar los datos sobre población originaria de otros países tenemos que, en Chapala al 2020, habitaban al menos 5,384 extranjeros lo que representa el 9.8% del total del municipio, cifra

⁵ *Ibíd.*



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm. I/2024/504

significativamente más alta que el caso de habitantes originarios de otras entidades y población importante para este estudio⁶.

⁶ Gobierno de Jalisco. (2021). Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza Chapala 2021-2024. Recuperado el 29 de agosto de 2023, de: <https://plan.jalisco.gob.mx/wp-content/uploads/2022/09/mapa/pdf2021/30.pdf>



32. Respecto a su actividad económica y conforme a la información al mes de mayo de 2022 del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, Chapala cuenta con 2,961 unidades económicas y su distribución por sectores muestra un predominio de establecimientos dedicados al sector de servicios con el 45.69%, seguido del sector comercial con el 43.87%. Ocupa la posición 20 del total de empresas establecidas en el estado y el lugar número uno en el ranking regional⁷.

Los tres subsectores más importantes en la generación de valor agregado censal bruto fueron el Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales; el Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes; y la Industria alimentaria, que generaron en conjunto el 27.5% del total del valor agregado censal bruto registrado en 2019 en el municipio. En los Subsectores con mayor Valor Agregado Censal Bruto (VACB) los servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y de otros servicios recreativos representa el 1.8% 2019⁸. Conforme al Censo Económico 2019 del INEGI, el municipio de Chapala generó más de la mitad del valor agregado censal bruto de la región Sureste del estado de Jalisco al ser este correspondiente a los 4,435 millones de pesos⁹.

33. Según el portal web Data México de la Secretaría de Economía del Gobierno de México, en 2022 los campos de formación más demandados en Chapala fueron: Ingeniería industrial (275 estudiantes), Administración de empresas (185 estudiantes), Electrónica, automatización y aplicaciones de la mecánica-eléctrica, así como Desarrollo de software (149 estudiantes cada una), Gastronomía y servicios de alimentos (97 estudiantes) y Tecnologías audiovisuales para medios de comunicación (74 estudiantes)¹⁰.
34. Como parte de su oferta inicial y dentro del área de estudio de Sostenibilidad y Tecnologías, el CUChapala propone la creación de la Licenciatura en ingeniería en Robótica y Automatización.
35. Las tendencias internacionales en el ámbito de Robótica y Automatización señalan la importancia de abordar el desarrollo de sistemas automáticos desde diferentes campos del conocimiento:

⁷ IIEG. (2022). Diagnóstico del Municipio de Chapala. Recuperado el 28 de agosto de 2023, de: <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2022/10/Chapala.pdf>

⁸ *Ibíd.*

⁹ IIEG. (2022b). Diagnóstico de la Región Sureste. Recuperado el 28 de agosto de 2023, de: <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2022/08/05-Sureste-Diagn%C3%B3stico.pdf>

¹⁰ Gobierno de México. (2022). Chapala, Municipio de Jalisco. Data México. Recuperado el 28 de agosto de 2023, de: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/chapala#population-and-housing>



- a) La automatización industrial integra avances tecnológicos con técnicas tradicionales para mejorar la precisión, la eficiencia y la productividad en entornos industriales. Los sistemas automatizados optimizan los procesos de manufactura, control de calidad, y gestión de recursos, promoviendo una operación más segura y eficiente en diversas industrias. Un enfoque clave en este ámbito es el diseño y control de sistemas automatizados. Los actuadores y mecanismos automatizados permiten realizar operaciones precisas y dinámicas, facilitando la manipulación exacta de maquinaria, líneas de producción y otros elementos industriales. Estos sistemas permiten ejecutar procesos complejos con una sincronización perfecta, reduciendo significativamente la necesidad de intervención manual y mejorando la consistencia en la producción.
- b) En el campo de la biomedicina, la automatización juega un rol crucial en el desarrollo y operación de dispositivos médicos y sistemas de diagnóstico. Los sistemas automatizados facilitan la realización de procedimientos médicos con alta precisión, el monitoreo continuo de pacientes, y la gestión de tratamientos personalizados. La integración de robótica en la biomedicina mejora la eficacia de los tratamientos y la calidad del cuidado de los pacientes.
- c) La automatización en agricultura de precisión es otro aspecto esencial. Se utilizan sensores y sistemas automatizados para monitorear y gestionar de manera precisa variables como la humedad del suelo, la fertilización y el riego. Estos sistemas permiten una agricultura más eficiente y sostenible, optimizando el uso de recursos y mejorando el rendimiento de los cultivos, al tiempo que se reduce el impacto ambiental.
- d) En la industria creativa, los efectos especiales mecánicos juegan un papel fundamental. Los sistemas automatizados se utilizan para crear efectos visuales y dinámicos en producciones cinematográficas y teatrales. La automatización en la manipulación de cámaras, plataformas y elementos móviles permite crear efectos precisos y sincronizados, mientras que la gestión de efectos de agua, fuego, niebla y humo se realiza con una alta precisión, optimizando la seguridad y calidad de las producciones. Los sistemas de iluminación automatizados también son esenciales en la creación de atmósferas visuales impactantes. Estos sistemas permiten realizar ajustes rápidos y precisos en la iluminación, sincronizando los efectos con la acción en escena y mejorando la inmersión visual. La capacidad de ajustar en tiempo real la intensidad y el color de las luces proporciona una mayor flexibilidad y calidad en las producciones creativas. La automatización en la producción de efectos especiales también abarca el uso de tecnologías para el control remoto y la integración de sistemas. La combinación de estas técnicas permite una ejecución más efectiva de los efectos especiales, aumentando la capacidad de respuesta ante cambios en el guion y mejorando la experiencia visual y emocional del público¹¹.

¹¹ Awe Robotics. (2023). *El futuro de la robótica: tendencias y predicciones para la próxima década (2030)*. Awe Robotics. Recuperado de: <https://www.awerobotics.com>



36. El desarrollo de sistemas automáticos está transformando la manera en que se crean y gestionan los sistemas robóticos y automatizados en sectores industriales, biomédicos, agrícolas y creativos, permitiendo aplicaciones más precisas, eficientes e impactantes.
37. A nivel global, del análisis comparativo de programas similares se encontró que los programas de Ingeniería en Robótica y Automatización presentan una amplia variedad de enfoques y especializaciones. Instituciones como el Center for Advanced Robotic Logic Manufacturing (CARLM) en Texas A&M University y el Politécnico de Milán destacan en el diseño y control de sistemas robóticos y mecatrónicos. Universidades como el MIT se centran en la robótica bioinspirada, mientras que centros como la Universitat Oberta de Catalunya ofrecen programas más específicos en robótica y automatización. Esta diversidad de enfoques resalta la importancia de un programa que combine una sólida formación técnica con aplicaciones prácticas y multidisciplinarias.
38. En el análisis comparativo de programas similares a nivel nacional se encontró que existen programas en automatización y mecatrónica. Sin embargo, la especialización en robótica y automatización integrada en diversas áreas como la automatización industrial, la biomedicina, la agricultura de precisión y los efectos especiales mecatrónicos proporciona una formación más completa y adaptada a las demandas actuales.

Con respecto a la automatización industrial: Los procesos industriales en el país requieren cada vez más la implementación de soluciones automatizadas para mejorar la eficiencia, reducir costos y mantener la competitividad en un mercado global. La ingeniería en robótica y automatización ofrece una formación especializada en el diseño y la gestión de sistemas automatizados que optimizan las líneas de producción, la gestión de inventarios y el mantenimiento predictivo.

En cuanto a biomedicina existe una creciente demanda de tecnologías para el desarrollo de dispositivos médicos, sistemas de diagnóstico y terapias automatizadas. La formación en robótica y automatización capacita a los profesionales para diseñar y manejar sistemas robóticos que mejoran la precisión en procedimientos médicos y el monitoreo de pacientes.

Así mismo, para la agricultura de precisión, se necesitan tecnologías que permitan una gestión precisa y eficiente de los recursos. La robótica y la automatización aplicadas a la agricultura de precisión optimizan el riego, la fertilización y la cosecha, contribuyendo a una mayor sostenibilidad y productividad en el sector agrícola.

Además, los efectos especiales mecatrónicos, para la industria creativa, ofrecen nuevas posibilidades para la producción audiovisual. La habilidad para automatizar efectos visuales y dinámicos con precisión es cada vez más valorada en el cine, el teatro y otras formas de entretenimiento.



La carrera en Ingeniería en Robótica y Automatización está diseñada para ofrecer una formación técnica integral que cubre las necesidades específicas de estos sectores, mejorando la capacidad de los profesionales para enfrentar desafíos tecnológicos y aplicados. La implementación de este programa busca fortalecer las competencias nacionales en áreas de alta demanda, preparándolos para contribuir de manera significativa al avance tecnológico y al desarrollo económico en el país.

39. En México, la creciente demanda de tecnologías y el desarrollo de la industria tecnológica crean una necesidad urgente de programas educativos especializados. La integración de la robótica y la automatización en sectores como la manufactura, la biomedicina, y la agricultura de precisión es esencial para mejorar la competitividad y la eficiencia. Programas existentes en otras regiones del país destacan la importancia de formar profesionales capaces de implementar tecnologías avanzadas en diversas áreas¹².
40. En Jalisco, la creación de un programa de Ingeniería en Robótica y Automatización responde a las necesidades específicas de la región, alineándose con el crecimiento y la expansión de la industria tecnológica local como:
 - Automatización Industrial: La industria en Jalisco se beneficia de la adopción de tecnologías automatizadas que optimizan la eficiencia y la competitividad de las empresas locales.
 - Efectos Especiales: La industria cinematográfica y escénica de Jalisco está viendo una creciente demanda de tecnologías para efectos visuales y dinámicos. La formación en robótica y automatización permite a los profesionales desarrollar y gestionar sistemas automatizados que faciliten la producción de efectos especiales de alta calidad, consolidando a Jalisco como un hub importante en el ámbito de los efectos visuales.
 - Biomedicina: La integración de tecnologías robóticas en el sector biomédico es crucial para el desarrollo de dispositivos médicos y sistemas de diagnóstico avanzados. La formación especializada en este campo mejora la capacidad de los profesionales para integrar sistemas robóticos en procedimientos médicos y mejorar el cuidado de la salud, beneficiando significativamente a la región.
 - Agricultura de Precisión: La creciente importancia de la agricultura de precisión en la gestión eficiente y sostenible de los recursos agrícolas requiere tecnologías. Un programa en robótica y automatización capacita a los profesionales para optimizar procesos como el riego, la fertilización y la cosecha, aumentando la productividad agrícola y promoviendo prácticas sostenibles en el estado.

¹² Cervantes, B. (2023). *La Industria 4.0 en México: Retos y Oportunidades para la Transformación Industrial*. México: Industria. Recuperado de <https://mexicoindustry.com>



41. La creación de este programa educativo en la Universidad de Guadalajara permitirá no solo abordar las necesidades inmediatas del sector tecnológico, sino que también fomentará el crecimiento de la infraestructura tecnológica en Jalisco. Además, genera oportunidades para el desarrollo de proyectos innovadores y fortalecería la colaboración entre la academia y la industria, contribuyendo al desarrollo económico y al fortalecimiento del ecosistema tecnológico local. La formación en robótica y automatización prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos en un campo en constante evolución, asegurando que Jalisco se mantenga a la vanguardia en tecnología y desarrollo industrial. La creación de un programa de Ingeniería en Robótica y Automatización en Jalisco se alinea con las tendencias globales y nacionales, y responde a las necesidades del estado.
42. La comunidad empresarial está reconociendo cada vez más el valor de integrar tecnologías en la automatización y robótica para diversos sectores. Instituciones y organizaciones como el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), la Society of Manufacturing Engineers (SME) y la American Society of Mechanical Engineers (ASME) respaldan la adopción de estas tecnologías para mejorar la precisión, eficiencia y creatividad en campos como la automatización industrial, la biomedicina, la agricultura de precisión y la producción de efectos especiales.

Instituciones como la Academia de Artes y Ciencias Cinematográficas y organizaciones profesionales de efectos visuales, como VFX Society, respaldan la adopción de estas tecnologías para mejorar la precisión, eficiencia y creatividad en la producción de efectos visuales y dinámicos, enfrentando así un entorno empresarial competitivo y en constante evolución. La colaboración con estas organizaciones y la integración de sus estándares en el currículo de la Ingeniería en Robótica y Automatización asegurará que los egresados estén preparados para contribuir de manera significativa en sus respectivos campos, abordando las problemáticas actuales y futuras del mercado^{13 14 15 16 17}.

43. En este contexto, la formación de recursos humanos especializados en Ingeniería en Robótica y Automatización se revela como una ventaja competitiva crucial para empresas en sectores diversos. La formación especializada en estos campos prepara a los profesionales para enfrentar desafíos tecnológicos y responder a las demandas emergentes en sus respectivas industrias, fortaleciendo la competitividad y la innovación en el mercado.
44. Los profesionales capacitados en esta área están preparados para tomar decisiones que optimicen la ejecución de procesos automatizados, impulsen la innovación y mejoren la calidad en diversos campos. En el ámbito industrial, la robótica y automatización optimizan los procesos de manufactura y producción. Los expertos en este campo son capaces de implementar sistemas que mejoran la eficiencia operativa, reducen costos y elevan la calidad del producto final.

¹³ Institute of Electrical and Electronics Engineers. (s.f.). *About IEEE*. <https://www.ieee.org>

¹⁴ Society of Manufacturing Engineers. (s.f.). *About SME*. <https://www.sme.org>

¹⁵ American Society of Mechanical Engineers. (s.f.). *About ASME*. <https://www.asme.org>

¹⁶ Academy of Motion Picture Arts and Sciences. (s.f.). *About the Academy*. <https://www.oscars.org>

¹⁷ VFX Society. (s.f.). *About VFX Society*. <https://www.vfxsociety.com>



45. Los profesionales formados en Ingeniería en Robótica y Automatización están preparados para combinar avances tecnológicos con prácticas innovadoras para mejorar la calidad, eficiencia y creatividad en una variedad de aplicaciones. Entre los principales campos de desarrollo, destaca la integración de sistemas automatizados y tecnologías para el diseño, control y ejecución de procesos en diferentes sectores.

El análisis y mapeo de datos en tiempo real también juegan un papel crucial. Utilizando tecnologías de procesamiento y visualización, se puede planificar y gestionar la implementación de sistemas automatizados de manera más eficiente, ajustando técnicas en función de las necesidades específicas de cada sector.

Estos campos de desarrollo en Ingeniería en Robótica y Automatización están transformando la manera en que se gestionan y optimizan procesos en diversos sectores, permitiendo aplicaciones más innovadoras, eficientes y precisas. La formación en esta área es clave para enfrentar los desafíos tecnológicos y aprovechar las oportunidades emergentes en un entorno competitivo y dinámico.

46. Los campos de automatización en robótica y tecnologías se han convertido en áreas cruciales tanto en la educación como en diversas industrias, incluyendo la producción audiovisual, la biomedicina, la agricultura de precisión y la industria manufacturera. Según un informe del McKinsey Global Institute, la demanda de expertos en robótica y automatización está en constante crecimiento debido a la necesidad de innovaciones tecnológicas para mejorar la eficiencia y la calidad en estos sectores.

Un estudio de Bloomberg Businessweek sobre tendencias en tecnología y manufactura destaca que las empresas enfrentan desafíos significativos al integrar nuevas tecnologías y optimizar sus procesos. Entre estos desafíos, se identificó una brecha en la formación especializada y en la implementación de tecnologías, lo que afecta la capacidad de las empresas para mantenerse competitivas¹⁸.

La Society of Manufacturing Engineers (SME) y la International Federation of Robotics (IFR) también han subrayado la importancia de contar con formación especializada en robótica y automatización para enfrentar estos retos. Ambas organizaciones han reportado que la falta de educación adecuada en estas áreas limita la capacidad de las empresas para innovar y adaptarse a las demandas del mercado global¹⁹.

Esta brecha en la capacitación y en las tecnologías disponibles subraya la necesidad de desarrollar programas educativos en Ingeniería en Robótica y Automatización. Instituciones como el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y la Universidad de Stanford ya están liderando la investigación y formación en estas áreas, demostrando la creciente relevancia de estos campos.

¹⁸ Bloomberg Businessweek. (2023). *The future of manufacturing: The new education era*. Bloomberg Live. Recuperado de <https://www.bloomberglive.com>

¹⁹ *Ibíd.*



Desarrollar programas académicos en robótica y automatización permitirá a los profesionales adquirir las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos actuales y futuros, contribuyendo a la evolución y mejora de las industrias mediante la optimización de procesos, la implementación de soluciones innovadoras y el avance en la calidad de producción y cuidado de la salud.

47. En Jalisco, un estudio realizado por la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología en 2021²⁰, con proyección hacia el 2030, determinó que las carreras técnicas y de menor duración tienen una alta pertinencia para las universidades e institutos tecnológicos del estado. Este análisis resaltó la creciente importancia de programas educativos que impulsen la automatización y digitalización en el entorno industrial local. En este contexto, carreras como la Ingeniería en Robótica y Automatización se presentan como particularmente relevantes, dado que abarcan aspectos cruciales para la mejora de procesos industriales de diversos tipos.

Además, los resultados de este estudio se alinean con las conclusiones de dos investigaciones respaldadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El primer estudio, realizado en 2018, analizó datos de LinkedIn en 10 países y encontró que las ocupaciones emergentes están predominantemente centradas en tecnología y automatización. El segundo estudio, titulado "América Latina en Movimiento: Competencias y Habilidades en la Cuarta Revolución Industrial", presentado en 2020 por el BID²¹, identificó como habilidades de alta demanda: la resolución de problemas complejos, el pensamiento crítico, y habilidades técnicas especializadas. Este estudio subrayó que las habilidades más escasas están relacionadas con el desarrollo y la implementación de tecnologías, como las aplicadas en la robótica y la automatización.

48. Es por todo lo anterior, que el CUChapala propone crear el programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización, debido a su alto nivel de pertinencia en estos tiempos de constante evolución del mundo empresarial.
49. Un estudio comparativo realizado entre los programas educativos de las universidades e instituciones de educación superior de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)²² reveló que los programas de Ingeniería en Robótica y Automatización son limitados en México. Actualmente, la oferta educativa en esta especialización se concentra

²⁰ Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología. (2021). *Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024 con visión al 2030*. Gobierno del Estado de Jalisco. Recuperado de <https://plan.jalisco.gob.mx>

²¹ Inter-American Development Bank. (2020). *América Latina en movimiento: Competencias y habilidades en la cuarta revolución industrial*. <https://publications.iadb.org/es/america-latina-en-movimiento-competencias-y-habilidades-en-la-cuarta-revolucion-industrial>.

²² Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2023). *Estado actual de la educación superior en México*. ANUIES. <https://anuies.mx>



principalmente en la Ciudad de México y en algunos estados del norte del país, como Nuevo León. Por ejemplo, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) en la Ciudad de México, y el Tecnológico de Monterrey en Monterrey, ofrecen programas con enfoque en automatización, pero la oferta específica en robótica aplicada a áreas como biomedicina, agricultura de precisión y efectos especiales es limitada en comparación con la demanda creciente.

En particular, no se han encontrado programas de Ingeniería en Robótica y Automatización a nivel licenciatura orientados específicamente a estas áreas en instituciones de educación superior en la región occidente de México, que incluye estados como Jalisco, Colima y Michoacán. Esta falta de oferta educativa especializada en la región sugiere una oportunidad significativa para el desarrollo y expansión de programas académicos que aborden esta demanda emergente.

Es evidente que existe una necesidad creciente de formación especializada en Ingeniería en Robótica y Automatización. La creación de programas en esta área no sólo respondería a las necesidades de diversos sectores, sino que también podría impulsar la innovación y la competitividad en la región, ofreciendo al estudiantado y profesionales locales nuevas oportunidades en un campo en constante evolución.

50. Según el Anuario Estadístico de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) 2022-2023 y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), existe una brecha notable en la oferta educativa para programas especializados en áreas tecnológicas, incluyendo la Ingeniería en Robótica y Automatización. Aunque el INEGI ofrece estadísticas generales sobre educación y empleo, no proporciona datos específicos sobre brechas en campos tan especializados como la robótica y automatización. Sin embargo, de acuerdo a los informes de la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información (AMITI) y los estudios de LinkedIn indican que las carreras tecnológicas y creativas en México han experimentado un crecimiento en la demanda.

51. Según datos de la ANUIES²³, las áreas de tecnología y automatización están en crecimiento, pero las ofertas educativas específicas en campos como la automatización de efectos especiales siguen siendo limitadas.

La falta de programas especializados en Ingeniería en Robótica y Automatización en Jalisco y otras regiones del occidente de México indica una oportunidad significativa para desarrollar y expandir estos programas educativos.

52. De acuerdo con estimaciones de datos del Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO)²⁴, las carreras relacionadas con Ingeniería en Robótica y Automatización en México actualmente se

²³ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2023). *Estado Actual de las Tecnologías Educativas en las Instituciones de Educación Superior en México*. Recuperado de <https://publicaciones-tic.anui.es.mx/>

²⁴ Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (2024). *Las carreras mejor y peor pagadas en México: Estudio del IMCO*. <https://www.tvazteca.com/notas/educacion/2024-09-25/9/carreras-mejor-pagadas-en-mexico>



encuentran en crecimiento y representan menos del 5% del total de egresados en ingeniería en el país. Aunque no hay estadísticas exactas para esta disciplina específica, el IMCO destaca la creciente importancia de las carreras tecnológicas y de automatización, reflejada en el aumento de la demanda de profesionales en estos campos.



El IMCO señala que las carreras relacionadas con la tecnología y la ingeniería suelen tener una alta tasa de ocupación, a menudo superando el promedio nacional de ocupación de profesionistas. Además, se observa que un porcentaje significativo de los egresados de carreras tecnológicas y creativas trabaja en la economía formal, con salarios promedio competitivos en comparación con otras disciplinas. En particular, los datos específicos son limitados para las áreas relacionadas con la robótica y la automatización, que incluyen aplicaciones en biomedicina, agricultura de precisión y efectos especiales, sin embargo, las tendencias indican que los profesionales en estos campos tienen el potencial de alcanzar niveles salariales altos (entre \$15,000.00 y \$30,000.00 pesos mensuales según el Observatorio Laboral), especialmente con estudios de posgrado.

Los datos del IMCO y estudios de mercado similares muestran que los profesionales en Ingeniería en Robótica y Automatización pueden encontrar oportunidades en una amplia gama de sectores, incluyendo la industria manufacturera, el sector agrícola, el sector salud, y la industria del entretenimiento. En Jalisco, un estado con una fuerte vocación industrial y un creciente sector de entretenimiento y tecnología, esta carrera ofrece diversas oportunidades para desempeñar roles clave como ingenieros de sistemas de automatización en la industria, especialistas en robótica aplicada a biomedicina, ingenieros en agricultura de precisión, y diseñadores de efectos especiales, entre otros.

Un programa de Ingeniería en Robótica y Automatización en la Universidad de Guadalajara podría abrir nuevas oportunidades en estos sectores, alineando la oferta educativa con las demandas de la sociedad y del mercado, con ello se fortalecerá la posición de los egresados en una industria en expansión.

53. La vinculación con empresas, institutos, centros de investigación, academia, sociedad, gobierno, colegios de profesionistas y la generación de contenido acercan al alumno a una realidad laboral concreta, permitiéndole conocer las competencias mínimas requeridas para afrontar de la mejor manera los retos que demanda un proyecto, al conocer, construir, analizar, y verificar propuestas basadas en el aprendizaje adaptativo y la experimentación en ambientes virtuales, con lo que el alumno podrá combinar experiencias para entender hacia dónde se dirigen las necesidades de las empresas, generando el desarrollo científico con orientación para la toma de decisiones sostenibles.
54. Para el diseño curricular del plan de estudios se trabajó en las siguientes fases, como parte de la metodología que fue utilizada:



- a) Organización y planificación inicial. Se seleccionaron especialistas y se asignó un líder de proyecto, quienes a partir del análisis del modelo educativo del CUChapala, estudios de la región, estudios de empleadores y otros insumos, establecieron un plan de trabajo y un cronograma inicial para el proceso del diseño.
- b) Desarrollo conceptual y definición del programa. Se integró un comité curricular que discutió la pertinencia del PE en la región y definió los aspectos generales de cada programa educativo: perfiles de ingreso y egreso, campos de conocimiento, ejes curriculares y los requerimientos de infraestructura. En esta fase el equipo también realizó estudios de benchmarking y comparativos de oferta educativa.
- c) El equipo discutió y definió el nombre del programa educativo de tal manera que éste refleje con claridad el campo laboral y genere interés en los estudiantes de bachillerato por cursarlo. Finalmente, se ajustaron los elementos curriculares según las retroalimentaciones recibidas.
- d) Revisión y retroalimentación externa. Se presentó la propuesta preliminar al comité de planeación y a rectores de CU colindantes para recibir observaciones. Se consultaron expertos de otros CU, como CUCEI, CUAAD y CUTonalá, así como actores clave como empresarios, grupos de la sociedad civil y estudiantes de preparatoria.

En términos generales en el diseño curricular se cuidaron los siguientes elementos del modelo curricular: formación multi, inter y transdisciplinaria; programas con formación central y diversas salidas o enfoques; formación integral y global; formación mediante escenarios reales a través de proyectos, problemas y casos con un fuerte enfoque en el compromiso social y la sostenibilidad; diseño modular; formaciones de temporalidad corta con enlace al posgrado y a la formación continua; inglés B1 con fuerte conexión con PROULEX.

55. El **objetivo general** del plan de estudios es formar profesionales altamente competentes en el campo de la robótica y la automatización, capacitados para diseñar, implementar y optimizar sistemas en diversas aplicaciones industriales y científicas. El programa educativo está diseñado para proporcionar una sólida base en tecnologías de automatización, control de sistemas y robótica, preparándolos para enfrentar desafíos en sectores clave como la biomédica, la manufactura, la agroindustria y la creación de efectos especiales.

El enfoque del plan de estudios integra conocimientos teóricos y prácticos que facilitan la aplicación de tecnologías automatizadas a problemas reales en estas áreas. Se busca fomentar la capacidad analítica y creativa en la solución de problemas complejos, apoyando la innovación y mejorando la eficiencia en la producción y el desarrollo tecnológico.



56. Los **objetivos específicos** del programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización, se centran en formar profesionistas que puedan:
- a) Diseñar, construir y controlar sistemas mecánicos y electrónicos para aplicaciones en diversos sectores;
 - b) Integrar y programar sistemas automatizados;
 - c) Integrar tecnologías y técnicas de robótica;
 - d) Manejar e implementar prácticas y normas de seguridad, y
 - e) Desarrollar proyectos innovadores y creativos que impulsen el avance en la automatización y robótica en sectores clave.
57. El **perfil del aspirante** a la Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización debe reflejar las siguientes competencias y atributos:
- a) Interés y motivación en el campo de la automatización y la robótica;
 - b) Habilidades en pensamiento lógico-matemático y capacidad analítica;
 - c) Manejo básico de las tecnologías de la información;
 - d) Aptitudes para el aprendizaje autodirigido y el trabajo en equipo;
 - e) Habilidades de comunicación efectiva;
 - f) Entusiasmo por la innovación y el desarrollo tecnológico, y
 - g) Compromiso con el desarrollo sostenible y la solución de problemas.
58. El **perfil de egreso**. Los egresados del programa de la Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización estarán preparados para el diseño, implementación y gestión de sistemas robóticos y automatizados, para liderar proyectos multidisciplinarios y contribuir significativamente al avance y optimización de procesos en diferentes industrias, impactando positivamente en el desarrollo regional, nacional e internacional. Además, estarán preparados para enfrentar desafíos en diversas industrias, incluyendo la manufactura, la biomédica, la agricultura de precisión y los efectos especiales.

En particular, el perfil de egreso se caracteriza por:

- a) **Conocimientos Fundamentales:** Poseen sólidos conocimientos en mecatrónica, control de sistemas, electrónica, robótica y tecnologías de automatización. Están capacitados en técnicas especializadas para la creación y manejo de sistemas, como sistemas electrónicos médicos, agroindustriales, de manufactura, animatrónicos y generadores de efectos ambientales.
- b) **Habilidades Técnicas:** Son expertos en el diseño, implementación y mantenimiento de sistemas, incluyendo maquinaria y dispositivos inteligentes. Además, tienen capacidad para llevar a cabo investigación e innovación en el contexto de la producción audiovisual, la industria biomédica, la agricultura de precisión y la manufactura.



- c) Dominio de Tecnologías Emergentes: Manejan herramientas tecnológicas emergentes en automatización y robótica, así como software para diseño asistido por computadora y sistemas de control. Su formación les permite desarrollar efectos visuales y escénicos con alta precisión.
 - d) Capacidad Estratégica Empresarial: Tienen habilidad para analizar tendencias del mercado y diseñar estrategias efectivas que maximicen el impacto de los sistemas robóticos y automatizados. Mantienen un enfoque en la innovación tecnológica, y el cumplimiento de estándares éticos y sostenibles.
 - e) Habilidades de Coordinación y Dirección: Son competentes en la coordinación y dirección de operaciones en el ámbito de los efectos especiales y la automatización, desarrollando habilidades en planificación estratégica, supervisión de procesos operativos y toma de decisiones gerenciales basadas en análisis de mercado y necesidades del cliente.
 - f) Gestión de Equipos y Optimización de Recursos: Poseen habilidades para diseñar y ejecutar estrategias operativas que optimicen el rendimiento financiero de las organizaciones. Gestionan equipos de trabajo de manera efectiva y enfrentan desafíos en entornos dinámicos mediante la optimización de recursos y la implementación de procesos eficientes.
59. La formación del estudiantado del Centro Universitario implica no solo el desarrollo de competencias básica, profesionales y transversales, sino también la formación cultural, deportiva, el cuidado de la salud, las finanzas personales, la inclusión, el emprendimiento y la sostenibilidad cultural, social, ambiental y económica, entre otras; que les permita formarse como seres humanos, como ciudadanos y como profesionales cultos y globales capaces de leer su tiempo y espacio. La formación integral será acreditada mediante actividades que el estudiante lleve a cabo en los seis ciclos escolares 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, cultura de paz, estudios de género e inclusión, medio ambiente entre otras.

Las actividades de formación integral serán parte del plan de estudios y se programarán en dos semanas a lo largo de cada ciclo escolar de conformidad con el plan de formación integral del Centro Universitario. Los participantes podrán elegir temas y actividades en las áreas de salud y bienestar; cultura, arte y sociedad, y sostenibilidad y tecnologías, acorde a su contexto e intereses. Por ejemplo: prevención del suicidio, comunicación asertiva, patrimonio cultural de Chapala, apreciación musical, huertos rurales y urbanos, hackatones para el cambio social, entre otros.



60. En los programas educativos del Centro Universitario de Chapala, los proyectos sostenibles juegan un papel fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje y deben estar estrechamente vinculados con los cursos o unidades de aprendizaje que se establecen en las mallas curriculares. Son la principal, más no la única herramienta para combinar y relacionar diversas áreas del conocimiento, habilidades y disciplinas para alcanzar un objetivo común. Su propósito es integrar la teoría con la práctica, fomentando el aprendizaje activo y la resolución de problemas reales, una de las principales características del enfoque pedagógico del centro. Los proyectos sostenibles que se impulsen serán de naturaleza integral y deberán ser construidos a partir de un abordaje cuando menos inter y multidisciplinar. Es decir, se construirán a partir del trabajo colaborativo de los estudiantes de los diferentes programas educativos que se impartan en el Centro Universitario. Se conformará un equipo de especialistas que definirán la estructura mínima que debe contener el proyecto sostenible, qué alcance debe tener de acuerdo al ciclo escolar en que se presente y cómo será evaluado.
61. Con la creación del plan de estudios, se requerirá de la implementación de un Programa de Formación y Actualización que prepare al personal docente para el conocimiento de este plan de estudios y en las estrategias pedagógicas acordes al modelo educativo del Centro Universitario.
62. Que la tutoría y la asesoría serán elementos básicos en su formación profesional, ya que los tutores acompañarán a los estudiantes durante su trayectoria universitaria para brindar respuestas a las necesidades de los alumnos desde los primeros ciclos hasta su titulación, desarrollando habilidades propias de la formación; sugiriendo estrategias de aprendizaje; ofreciendo recursos adicionales y orientación para que el estudiante se apoye en diversos asesores disciplinares y metodológicos que atiendan sus dudas por materia y en los proyectos.
63. Para la vinculación del programa educativo, el CUChapala 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 el servicio social y la formación integral.
64. Para efectos de la movilidad de los estudiantes del programa educativo se ha previsto que, acorde a la normatividad universitaria y los convenios de colaboración institucionales, los estudiantes puedan tomar Unidades de Aprendizaje en otros Centros Universitarios de la Red Universitaria y en otras IES nacionales e internacionales.



65. El CUChapala de inicio contará con el apoyo de la Red Universitaria para identificar al personal académico con el perfil apropiado para respaldar la docencia del plan de estudios durante el primer año de formación y, requerirá de la incorporación de docentes para completar la planta académica conforme a los indicadores de calidad establecidos por los organismos evaluadores y acreditadores.
66. En cuanto a la infraestructura y equipo necesarios para la operación del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización, el CUChapala, contará con la infraestructura de aulas, biblioteca y equipo para la implementación del programa educativo; los laboratorios, laboratorios de cómputo, multimedia y audiovisuales, institutos de investigación, auditorios y salas especializadas que forman parte del plan maestro de este Centro Universitario en desarrollo.
67. Uno de los compromisos del CUChapala, es la formación y consolidación de cuerpos académicos capaces de desarrollar líneas de investigación tomando en cuenta las necesidades de contexto, es por esta razón que la colaboración con otros Centros Universitarios u otras Instituciones de Educación Superior será relevante.
68. Las Unidades de Aprendizaje se mantendrán actualizadas mediante revisiones periódicas, avaladas por los Colegios Departamentales correspondientes, los cuales evaluarán la pertinencia con el propósito de que los programas concuerden con las necesidades profesionales de los estudiantes.
69. La evaluación será una parte sustancial de este programa, realizándose cada cuatro años y actualizando el programa con la misma periodicidad. Se designará un Comité Curricular compuesto por especialistas de la institución, propuestos por el órgano colegiado correspondiente del CUChapala y por expertos nacionales e internacionales en programas similares, así como en sus procesos de gestión y evaluación.
70. La propuesta de creación del programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización, 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 la región del Lago de Chapala y sus municipios colindantes en los sectores empresarial, social, educativo, y gubernamental.

En virtud de los antecedentes 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 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.
- VIII. 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.



- IX. Que de conformidad al artículo 86, fracciones IV, del Estatuto General, es atribución de la Comisión Permanente de Hacienda del H. Consejo General Universitario proponer al pleno, el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara.
- X. 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.

Por lo antes expuesto y fundado, estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda tienen a bien proponer al pleno del H. Consejo General Universitario los siguientes:

RESOLUTIVOS

PRIMERO. Se crea el plan de estudios de la **Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización**, para impartirse en el Centro Universitario de Chapala (CUChapala), con apoyo de la Red Universitaria, en la modalidad escolarizada y mixta, bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2025 "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	52	16.3
Área de Formación Básica Particular Obligatoria	143	44.7
Área de Formación Especializante Obligatoria	40	12.5
Área de Formación Especializante Selectiva	45	14
Área de Formación Optativa Abierta	40	12.5
Total	320	100

TERCERO. Las Unidades de Aprendizaje correspondientes al plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización, se describen a continuación, por Área de Formación:



Área de Formación Básica Común

Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Análisis de problemas globales del Siglo XXI	CT	40	40	80	-	
Habilidades del siglo XXI	S	40	40	80	8	
Literacidad académica y digital	S	40	40	80	8	
Literacidad cultural y cívica	S	40	40	80	8	
Numeracidad	S	40	40	80	8	
Proyecto sostenible I	CT	40	40	80	8	
Proyecto sostenible II	CT	40	40	80	8	
Formación Integral I	T	0	30	30	2	
Formación Integral II	T	0	30	30	2	
Total		280	340	620	52	

Área de Formación Básica Particular Obligatoria

Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Actuadores	CT	42	38	80	9	Sistemas Embebidos
Álgebra Lineal	CT	42	78	120	11	Numerosidad
Cinemática y Dinámica de los Robots	CT	42	38	80	9	Álgebra Lineal
Circuitos Eléctricos	CT	42	38	80	9	
Control Avanzado	CT	42	38	80	9	Teoría de Control
Controladores Lógicos Programables	CL	42	38	80	9	Electrónica Analógica
Dibujo Asistido por Computadora	CT	42	38	80	9	
Electrónica Analógica	CL	42	38	80	9	Circuitos eléctricos
Física Aplicada	CT	42	78	120	11	Numerosidad



Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Matemáticas Avanzadas	CT	42	78	120	11	Matemáticas para la Ingeniería
Matemáticas para la Ingeniería	CT	42	78	120	11	Numeracidad
Programación Aplicada	CL	42	38	80	9	
Sistemas Dinámicos	CT	42	38	80	9	Matemáticas Avanzadas
Sistemas Embebidos	CL	42	38	80	9	Programación Aplicada
Teoría de Control	CT	42	38	80	9	Sistemas Dinámicos
Total		630	730	1360	143	

Área de Formación Especializante Obligatoria

Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Proyecto sostenible III	T	40	40	80	8	
Proyecto sostenible IV	T	40	40	80	8	
Proyecto sostenible V	T	40	40	80	8	
Proyecto sostenible VI	T	40	40	80	8	
Formación Integral III	T	0	30	30	2	
Formación Integral IV	T	0	30	30	2	
Formación Integral V	T	0	30	30	2	
Formación Integral VI	T	0	30	30	2	
Total		160	280	440	40	



Área de Formación Especializante Selectiva

Orientación Agricultura de Precisión						
Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Automatización de Sistemas Agrícolas	CL	42	38	80	9	Instrumentación Agrícola
Control de sistemas de Riego Automatizado	CL	42	38	80	9	Instrumentación Agrícola
Instrumentación Agrícola	CT	42	38	80	9	Electrónica Analógica
Máquinas Agrícolas	CT	42	38	80	9	Circuitos Eléctricos
Sistemas de Información Geográfica	CL	42	38	80	9	Programación Aplicada
Totales:		210	190	400	45	

Orientación en Biomédica						
Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Biomecánica	CL	42	38	80	9	Dibujo Asistido por Computadora
Electrofisiología	CL	42	38	80	9	Circuitos Eléctricos
Ingeniería de Dispositivos Implantables	CL	42	38	80	9	Circuitos Eléctricos
Instrumentación Biomédica	CT	42	38	80	9	Electrónica Analógica
Sistemas Automatizados de Terapias	CL	42	38	80	9	Instrumentación Biomédica
Totales:		210	190	400	45	



Orientación en Efectos Especiales						
Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Diseño y Construcción de Efectos Especiales	CL	42	38	80	9	Dibujo Asistido por Computadora
Instrumentación en Efectos Especiales	CT	42	38	80	9	Electrónica Analógica
Materiales para Efectos Especiales	CT	42	38	80	9	Dibujo Asistido por Computadora
Simulación y Modelado de Efectos Especiales	CT	42	38	80	9	Diseño y Construcción de Efectos Especiales
Técnicas de Escenografía y Efectos Especiales	CL	42	38	80	9	
Totales:		210	190	400	45	

Orientación Industrial						
Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Electroneumática	CL	42	38	80	9	Circuitos Eléctricos
Instrumentación Industrial	CT	42	38	80	9	Electrónica Analógica
Interfases Hombre - Máquina	CL	42	38	80	9	Controladores Lógicos Programables
Procesos de Manufactura	CT	42	38	80	9	
Supervisión, Control y Adquisición de Datos	CL	42	38	80	9	Controladores Lógicos Programables
Totales:		210	190	400	45	



Área de Formación Optativa Abierta

Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Tópicos Selectos I	CT	40	40	80	8	
Tópicos Selectos II	CT	40	40	80	8	
Tópicos Selectos III	CT	40	40	80	8	
Tópicos Selectos IV	CT	40	40	80	8	
Tópicos Selectos V	CT	40	40	80	8	
Tópicos Selectos VI	CT	40	40	80	8	

C = Curso; T= Taller; CT = Curso Taller; CL= Curso Laboratorio, S = Seminario; PP = Prácticas Profesionales; L= Laboratorio.

CUARTO. Los estudiantes podrán optar por la certificación académica de cada orientación del Área de Formación Especializante Selectiva de conformidad con los requisitos y mecanismos establecidos por el Centro Universitario.

Además, podrá elegir de la oferta de unidades de aprendizaje, bloques de cursos ofertados por este u otros programas educativos del Centro Universitario, de otros pertenecientes a la Red Universitaria o de instituciones de educación superior, tanto nacionales como internacionales, así como de otras instituciones reconocidas, en el marco de la normativa existente.

QUINTO. Para acreditar el Área de Formación Optativa Abierta, el estudiante deberá elegir, de la oferta de Unidades de Aprendizaje cursos ofertados por este u otros programas educativos del Centro Universitario, de otros pertenecientes a la Red Universitaria o de instituciones de educación superior, tanto nacionales como internacionales, así como de otras instituciones reconocidas, en el marco de la normativa existente. A partir de la oferta de Unidades de Aprendizaje del Área de Formación Optativa Abierta de este plan de estudios, el estudiante podrá optar por certificaciones académicas de conformidad con los requisitos y mecanismos establecidos por el Centro Universitario.

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

SÉPTIMO. Los estudiantes recibirán apoyo tutorial para la planeación de los estudios y del proceso de aprendizaje desde su ingreso a la ingeniería. 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 la orientación, asesoría disciplinar y metodológica.



OCTAVO. La o el estudiante del CUChapala tendrá la facultad de modificar su elección de plan de estudios actual por otro que pertenezca a la misma área de estudio y que se ofrezca dentro del mismo Centro Universitario, bajo las siguientes condiciones:

- a. Haber aprobado la totalidad de las Unidades de Aprendizaje de las Áreas de Formación Básica Común y Básica Particular Obligatoria de una misma área disciplinar;
- b. Que exista cupo en el programa educativo de su nueva elección; y,
- c. Que el alumno presente una solicitud de cambio autorizada por las Coordinaciones de Carrera respectivas y la Secretaría Académica del Centro Universitario, en los plazos indicados.

El estudiante del CUChapala tendrá la posibilidad de cambiar a un plan de estudios dentro del Centro Universitario perteneciente a un área de estudio distinta a la que está inscrito, bajo las siguientes condiciones:

- a. Haber aprobado la totalidad de las Unidades de Aprendizaje del Área de Formación Básica Común, a excepción del proyecto II y formación integral II.
- b. Que exista cupo en el programa educativo de su nueva elección;
- c. Que el alumno presente una solicitud de cambio autorizada por las Coordinaciones de Carrera respectivas y la Secretaría Académica del Centro Universitario, en los plazos indicados; y,
- d. Una vez aprobado el cambio por las Coordinaciones, el estudiante deberá cursar o acreditar los créditos correspondientes al Área de Formación Básica Particular Obligatoria para continuar con su nueva trayectoria formativa.

En ambos casos, el estudiante, podrá hacer cambio de programa educativo hasta en dos ocasiones.

NOVENO. Con fines de movilidad, los alumnos 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 el Centro Universitario.

DÉCIMO. Los proyectos sostenibles tienen como finalidad que el estudiante diseñe, desarrolle y aplique un proyecto de intervención, innovación o investigación con impacto social, evidenciando el desarrollo de las literacidades fundacionales, competencias clave y cualidades de carácter transversales y las propias del área de estudio en su proceso educativo. Los proyectos están dirigidos a abordar problemas reales y hacer propuestas para su atención o resolución con enfoque en la sostenibilidad. Los proyectos pretenden ser un espacio de diálogo entre estudiantes de diferentes programas del Centro Universitario para el abordaje de problemas de forma multidisciplinaria. Los proyectos podrán ser realizados de manera colaborativa conforme a los lineamientos que establezca el propio Centro Universitario.



- a) En los primeros dos semestres serán proyectos sostenibles escolares tutorados que tienen como principal objetivo que el estudiantado ponga en práctica las habilidades para el Siglo XXI;
- b) Los proyectos sostenibles del tercer y cuarto ciclos tienen como objetivo central que los y las estudiantes hagan una aplicación profesionalizante fuera del aula, de vinculación con las empresas, sociedad y gobierno. En el plan de estudios éstos tendrán la función de la práctica profesional, y deberán culminar con la propuesta de solución de un problema específico del campo profesional que podrá consistir en: mejorar un proceso organizacional; proponer un nuevo modelo organizacional; proponer una innovación o invención tecnológica, presentar una propuesta de investigación relacionada con la disciplina, entre otros. Esta faceta, de acuerdo a los intereses de los estudiantes, podrá prolongarse hasta el quinto semestre, y
- c) Los proyectos sostenibles del quinto y sexto semestres tienen como principal objetivo que los estudiantes hagan una aplicación comunitaria, vinculando la universidad con la sociedad en la solución o apoyo en el tratamiento de problemas sociales. Esta etapa está vinculada con el servicio social. El estudiante decidirá si esta fase es de un solo ciclo o dos, por ello el quinto y sexto proyecto sostenible pueden ser profesionalizantes o de aplicación comunitaria.

DÉCIMO PRIMERO. El servicio social se realizará conforme a la normatividad universitaria vigente, y estará relacionado con el proyecto sostenible V y/o VI del plan de estudios, que será comunitario y multidisciplinario en donde los alumnos de diferentes programas del Centro Universitario idean, diseñan y aplican intervenciones, mejora de procesos, planes de mejora, entre otros.

DÉCIMO SEGUNDO. El tiempo estimado para cursar el plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización es de 6 ciclos escolares.

DÉCIMO TERCERO. La formación integral será acreditada mediante actividades que el estudiante lleve a cabo durante los seis ciclos escolares 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, cultura de paz, estudios de género e inclusión, medio ambiente y demás, conforme al plan de formación integral del Centro Universitario en correspondencia con lo estipulado en el plan de estudios.

DÉCIMO CUARTO. Los requisitos para obtener el título, además de los establecidos por la normatividad universitaria aplicable, son la acreditación de una segunda lengua correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas, o su equivalente.

DÉCIMO QUINTO. El certificado se expedirá como Licenciatura en Ingeniería en Robótica y Automatización. El título como Ingeniero (a) en Robótica y Automatización.



DÉCIMO SEXTO. 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. El incremento en las horas de asignatura será asignado a la bolsa de servicios personales de la Red Universitaria.

DÉCIMO SÉPTIMO. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, y debido a la necesidad de publicar la convocatoria para el programa, solicítese al C. Rector 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"
**"30 años de la Autonomía de la
Universidad de Guadalajara y de su organización en Red".**
Guadalajara, Jal., 11 de octubre de 2024
Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda

Dr. Ricardo Villanueva Lomelí
Presidente

Dr. Juan Manuel Durán Juárez

Dra. Irma Leticia Leal Moya

Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez

Mtro. Luis Gustavo Padilla Montes

Dr. Jaime Federico Andrade Villanueva

Lic. Jesús Palafox Yáñez

C. Alberto Díaz Guzmán

C. Zoé Elizabeth García Romero

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretario de Actas y Acuerdos

Página 34 de 35



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Exp.021
Dictamen Núm. I/2024/504