



W/11/2022/2636/I

**Dr. Marco Antonio Pérez Cisneros**

Rector del Centro Universitario  
de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Universidad de Guadalajara  
Presente

En cumplimiento a lo establecido por el artículo 35, fracción II, y 42, fracción I, de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, adjunto al presente nos permitimos remitir a sus finas atenciones, para su ejecución, el dictamen emitido por las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda, aprobado en la Sesión Extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 27 de octubre de 2022:

**Dictamen Núm. I/2022/425:** Se crea el plan de estudios del Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas, para operar en las modalidades escolarizada y/o mixta, bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2023 "A".

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente

**"PIENSA Y TRABAJA"**

**"2022, Guadalajara, hogar de la Feria Internacional del Libro y  
Capital Mundial del Libro"**

Guadalajara, Jal., 03 de noviembre de 2022



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

**Dr. Ricardo Villanueva Lameli**

Rector General

**Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata**

Secretario General

c.c.p. Dr. Héctor Raúl Solís Gordón, Vicerector Ejecutivo  
c.c.p. Mtro. Celso Díaz Michel, Coordinador General de Recursos Humanos  
c.c.p. Dr. Carlos Iván Moreno Avilaño, Coordinador General Académico y de Innovación  
c.c.p. Mtro. Iván Magallán Puebla Pérez, Coordinador General de Control Escolar  
c.c.p. Arifino  
GAGeleneGimma



IV/09/2022/2277/I

**Dr. Marco Antonio Pérez Cisneros**

Rector del Centro Universitario  
de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Universidad de Guadalajara  
Presente

Por este medio, me permito hacer de su conocimiento que en el ejercicio de las atribuciones que me confiere el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, **AUTORIZO** provisionalmente el dictamen emitido por las Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda del H. Consejo General Universitario, en tanto el mismo se pone a consideración y es resuelto de manera definitiva por el pleno del H. Consejo General Universitario en su próxima sesión, a saber:

**Dictamen Núm. I/2022/425: Se crea el plan de estudios del Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas, para operar en las modalidades escolarizada y/o mixta, bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2023 "A".**

Lo anterior, para los efectos legales a que haya lugar.

Atentamente

**"PIENSA Y TRABAJA"**

**"2022, Guadalajara, hogar de la Feria Internacional del Libro y  
Capital Mundial del Libro"**

Guadalajara, Jal., 29 de septiembre de 2022.

**Dr. Ricardo Villanueva Lomelí**  
Rector General



RECTORÍA GENERAL

c.c.p. Dr. Héctor Raúl Ibarra Gascón, Vicerector Ejecutivo  
c.c.p. Mtro. Celso Díaz Michas, Coordinador General de Recursos Humanos  
c.c.p. Dr. Carlos Iván Velasco Arellano, Coordinador General de Académicos y de Innovación  
c.c.p. Mtro. Laura Margarita Rubio Pérez, Coordinadora General de Control Escolar  
c.c.p. Archivo  
GAGN/WRGmm



**H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO  
PRESENTE**

A estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda ha sido turnado el dictamen no. CONS/CUCEI/CE-CH/012/2022, del 9 de junio del 2022, mediante el cual el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, propone la creación del plan de estudios del Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas, bajo el sistema de créditos, en las modalidades escolarizada y/o mixta, para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2023 "A", conforme los siguientes:

**ANTECEDENTES**

1. Que la Universidad de Guadalajara es una institución pública con autonomía y con patrimonio propio, cuya actuación se rige en el marco del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Que 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 2018-2024 Visión 2030, compaten 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.
3. Que el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025 de la Universidad de Guadalajara planteó como uno de sus propósitos sustantivos la docencia e innovación académica cuyo objetivo general es impulsar la formación integral de los estudiantes asegurando el desarrollo de habilidades y competencias para la vida profesional y la construcción de una ciudadanía ética y con perspectiva global.
4. Que la Universidad de Guadalajara planteó como una de sus políticas esenciales, la ampliación y diversificación de la matrícula con altos estándares de calidad, pertinencia y equidad, tomando en cuenta las tendencias globales y de desarrollo regional. Así, ante la creciente demanda de servicios educativos en distintas zonas del estado de Jalisco, la Universidad tiene la responsabilidad de ampliar la capacidad y calidad de la educación que se proporciona, dentro de las posibilidades de su naturaleza pública. Precepto que se refiere en el Plan de Desarrollo del CUCEI.



*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*



5. Que en la era del conocimiento, el talento es el nuevo diferenciador para las instancias del sector productivo<sup>1</sup> que buscan incorporar personal técnico. La capacidad de proponer nuevas soluciones e innovar en las formas tradicionales son competencias que componen este diferenciador y que despiertan mucho interés en el sector productivo. Desde esta perspectiva, es imperativo dotar a nuestros estudiantes de competencias técnicas y habilidades profesionales que soporten procesos de creatividad y desarrollen su talento como profesionales de las áreas de tecnología. Al revisar las estadísticas de organismos empresariales e industriales como CANIET o ANIE, es evidente que una gran mayoría de empresas sufre por la escasez de talento y por la generación de nuevas opciones de reconversión profesional para sus actuales empleados. Un ejemplo ha sido citado por la información proporcionada por la empresa ManpowerGroup en su Investigación "Expectativas de empleo en México", donde se concluye que es urgente crear planes y programas de estudio que permitan que el egresado de programas técnicos pueda poseer las competencias que demanda la sociedad y el sector productivo.
6. Que por otro lado, en los próximos años la economía mundial creará millones de empleos para los que no necesitarán necesariamente un título universitario de cuatro años. La demanda de estos trabajos continúa aumentando. Las industrias demandarán cada vez más profesionistas que no necesariamente deben tener una carrera universitaria. Entre las profesiones en crecimiento se incluyen funciones como analistas de datos, desarrolladores de software y aplicaciones, especialistas en comercio electrónico y redes sociales. Puestos de trabajo que se basan en gran medida en el uso de la tecnología.
7. Que para el año 2022, las profesiones de reciente surgimiento crecerán del 16% al 27% de la base de empleados de las grandes empresas a nivel mundial, mientras que las funciones laborales actualmente afectadas por la obsolescencia tecnológica disminuirán del 31% al 21%. En términos generales, se espera que desaparezcan alrededor de 75 millones de puestos de trabajo actuales, mientras que al mismo tiempo pueden surgir 133 millones de nuevas funciones laborales basadas en el uso y aplicación de la tecnología.
8. Que los modelos que se discuten en este proyecto señalan que la formación de los nuevos técnicos universitarios debe equiparlos para relegar por sí mismos aquellas tareas que pueden ser automatizadas e incluso aceleradas por las máquinas, para concentrar sus capacidades técnicas en aquellos aspectos donde las máquinas, la inteligencia computacional y la automatización difícilmente pueden suplantar al profesional. Esta concepción se basa en que las características humanas como la creatividad, la asertividad para valorar aspectos relacionados con las personas y sus necesidades, las acciones de protección al humano y al medio ambiente, el desarrollo de criterios con sentido ético, etc., son capacidades que por muchos años fueron relegadas de la formación del profesionista en ingeniería, y que deben ser ahora parte fundamental de su perfil de cara a enfrentar a la sociedad moderna acelerada por la disponibilidad masiva de información, lo cual no es ajeno en un perfil técnico en electrónica y pruebas, demandado por el sector productivo en este momento.

<sup>1</sup> ManpowerGroup (2022) Encuesta expectativas de empleo ManpowerGroup México. ManpowerGroup Proprietary Information. Q42022



9. Que desde esta perspectiva, es claro que el futuro técnico superior en electrónica y pruebas debe poseer dominio fundamental de las tecnologías que le permitan establecer criterios, perspectivas y referencias para dilucidar el mejor uso que debe darse a la tecnología, particularmente en áreas afines a la electrónica y el aseguramiento de la calidad en sus procesos de manufactura. Como se dijo anteriormente, esta característica no puede ocupar solamente a los ingenieros, sino a todas las carreras universitarias de la actualidad.
10. Que la revolución de la Información no se concentra simplemente en el aumento de la capacidad de proceso en los dispositivos sino en muchos elementos tecnológicos que han transformado profundamente nuestra sociedad. Para empezar, los dispositivos modernos incorporan una amplia conectividad para el intercambio de información.
11. Que estas características son tan notorias al comparar dispositivos de consumo diseñados una década atrás con los mismos dispositivos ahora disponibles en el mercado. Desde refrigeradores, reproductores de música y hasta aspiradoras, solo por mencionar electrodomésticos, todos proveen una característica de conectividad que se ha insertado dentro del nuevo concepto de Internet de las Cosas, denominación de asignada a las capacidades de estos dispositivos para enlazarse a la red de Internet. Esta evolución también ha trastocado a otras industrias basadas en la tecnología que contaban con nichos bien definidos, como es el caso de la radio y de la televisión, medios masivos de comunicación cuyos espacios ahora son considerados como una prestación más de la red de Internet y de la interconexión de datos.
12. Que a esta hiper-conectividad y a la consolidación de las redes de datos, se une la alta disposición de sensores que se han incluido en muchos dispositivos de comunicación personal y de dispositivos de uso cotidiano. En estos tiempos, muchos elementos de interacción y comunicación cuentan con sensores que van desde cámaras de video y de procesadores de imágenes hasta los sensores de temperatura y variables físicas como la humedad y temperatura. Esta disposición posibilita la creación de otros sensores a partir de la Integración que alcanza funcionalidades antes vistas solo en equipos sofisticados de laboratorio, como es el caso del registro de pulso cardiaco o de los sensores de consumo de calorías en el cuerpo humano, por citar dos ejemplos.
13. Que en nuestros días, una persona con acceso a dispositivos tecnológicos enfrenta el problema de la administración de la gran cantidad de datos que genera día a día. Más allá de la esfera personal, las estrategias para gestionar la información y los datos se han convertido en una esfera de desarrollo. De hecho, la disposición elevada de datos implica el primer problema de identificar la relevancia de los mismos, de ordenar su contenido y de eliminar datos irrelevantes. Estas tareas se conocen como el pre-procesamiento y son el punto de entrada al conjunto de métodos y algoritmos que se utilizan para extraer la mayor utilidad de un conjunto de datos, área conocida como la Minería de Datos. Todos métodos se agrupan bajo el área de ciencia de datos y su crecimiento es exponencial.



Paul Gt.



14. Que la ciencia de datos capitaliza la aplicación de los métodos matemáticos que se han desarrollado décadas atrás pero cuya aplicación era limitada por la baja capacidad de las plataformas de cómputo, por la limitada amplitud de la memoria de operación o bien por la dificultad para almacenar y conservar vastas cantidades de datos a bajo costo; todos estos inconvenientes han sido ampliamente superados con las tecnologías actuales y la ciencia de datos es tan importante que se ha convertido en el perfil profesional técnico más solicitado por muchos sectores productivos.
15. Que con la redefinición actual de la Inteligencia artificial en comparación con sus metodologías, sin duda, el propósito es entender cómo se comporta un ente inteligente, para que utilizando las metodologías de la ingeniería se aspire a diseñar y construir sistemas que exhiban un comportamiento inteligente, real. Si bien se etiquetó como artificiales en los albores de esta área científica, en la actualidad los resultados prácticos en las aplicaciones inteligentes han resaltado la inviabilidad del término "artificial", aunque el término es por demás conocido, dando paso al concepto de Inteligencia Computacional, que puntualiza mejor el propósito del área que implementa inteligencia real en base a las tecnologías de procesamiento de información disponibles.
16. Que el desarrollo de la capacidad de medir, censar y almacenar datos que años atrás simplemente eran inaccesibles, como el caso de la actividad en tiempo real de una persona y su posición global, ha generado nuevas aplicaciones de la Inteligencia Computacional que buscan generar utilidad en los datos almacenados, buscando identificar patrones, coincidencias, agrupamientos y utilizar esta información para generar nuevo conocimiento de utilidad. Esta área se ha titulado como Aprendizaje de Máquina (Machine Learning) y sus métodos buscan la identificación de patrones, grupos o asociaciones entre los datos que permitan generar reglas o inferencias previamente desconocidas y sobre las cuales pueden tomarse nuevas decisiones o pueden generarse nuevos datos.
17. Que la expansión en la capacidad sensorial y la integración de distintos sensores implican también otro elemento de evolución donde los dispositivos pueden censar desde nuestras expresiones faciales, nuestra voz, nuestros signos vitales y hasta anticipar nuestros requerimientos y necesidades. Los dispositivos cuentan con nuevas cercanías al ser humano, algunos hasta considerarse "vestibles" (wearables), que han evolucionado a partir del concepto del teléfono, para incluir funciones que se denominan como prestaciones inteligentes.
18. Que muchos son los efectos que la revolución de la información ha planeado a la educación superior y en particular a la formación en áreas de la ingeniería, como los programas de técnico superior universitario. Sin embargo, en la última década la disposición de múltiples contenidos técnicos en línea, a bajo costo y con calidad de contenidos, se ha constituido como un claro desafío a la experiencia que cada docente vierte en su trabajo en el modelo tradicional de enseñanza en educación superior: un profesor, un guía, un exponente y un tutor en la enseñanza, al tiempo que suma un perfil de evaluador para redondear el perfil clásico de un docente en educación superior.



19. Que la revolución de la información y la alta disposición tecnológica dispararon nuevos servicios de aprendizaje a distancia, con modelos que previamente se desarrollaron para la educación por correspondencia y en línea, pero que ahora evolucionaron a una estructura de enseñanza en línea bajo demanda, en similitud con otros servicios que ahora se ofrecen a través de la red de Internet. Estas nuevas características deben permear en la nueva propuesta para un programa de Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas.
20. Que dada la alta disposición de información, en distintos niveles y para públicos diferenciados, desde un nivel tutorial en primera instancia, hasta niveles de mediano y alto nivel técnico, es factible que un individuo con un interés particular pueda acceder a información técnica de mayor nivel, con la amplitud y la profundidad que lo habilitan para desarrollar un trabajo de investigación, con la formalidad requerida. Quizás esta sea la prestación más importante de la revolución de la información hacia el público en general, a medida que posibilita numerosos actores, anteriormente limitados en su acceso, para que realicen actividades de generación del conocimiento, entrando en círculos de intercambio de ideas, diálogo con expertos y más aún, a la interacción en espacios multidisciplinarios para la búsqueda de soluciones.
21. Que sin duda esta disponibilidad Informativa debe aprovecharse en el planteamiento de un nuevo programa de Técnico Superior Universitario. En palabras de Goldberg y Sommerville<sup>2</sup> en el libro de Un Nuevo ingeniero "el rol de la universidad como productor especial de investigación está bajo ataque". Aunados a esta tendencia, los organismos de financiamiento, particularmente del sector privado, cada día toman más en serio a instancias del ámbito universitario para conducir, bajo un buen financiamiento, actividades de investigación y generación de tecnología que redunden en la formación de su personal, efecto que ha dado origen a esta propuesta de un programa de Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas.
22. Que "la oferta educativa de las carreras cortas o Técnico Superior Universitario (TSU) en México, se ha incrementado, desde su creación a la fecha, con la intención de brindar oportunidades de educación superior a quienes por diferentes circunstancias no han tenido acceso". "El curriculum de las carreras de TSU, además de responder a una serie de políticas relacionadas con la calidad, la cobertura y la equidad, se ha caracterizado por tener una mirada epistemológica referida al practicum, al darle un mayor peso al trabajo práctico (70%) que al teórico (30%)". El practicum, promueve que los procesos educativos desarrollen capacidades que los y las estudiantes les permita vincular la teoría con la práctica. El proceso de formación de los TSU tiene el propósito de fomentar que la formación y los aprendizajes académicos se vincule con la experiencia en los centros de trabajo<sup>3</sup>.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

2 C. W. David E. Goldberg, Mark Sommerville. A Whole New Engineer: The Coming Revolution in Engineering Education. PreJeoy Associates, Inc. 2014.  
<sup>3</sup> Romero, A. J. (2017). Los Procesos Formativos del Técnico Superior Universitario. Un Estudio de Caso. Congreso Nacional de Investigación Educativa.

Página 5 de 28

Av. Juárez No. 926, Edificio de la Rectoría General, Piso 5, Colonia Centro C.P. 44100.

Guadalajara, Jalisco, México, Tel. (52) (33) 3134 2222, Extensiones 12428, 12433, 12420 y 12457 Tel. directo 3134 2243 Fax 3134 2278

www.hcgu.udg.mx

Paul C. L.



23. Que "las carreras técnicas están diseñadas para aquellas personas que buscan colocarse de una forma rápida dentro del mercado laboral. Algunos estudios sobre el campo laboral en México señalan que la mitad de la población laboral que actualmente se requiere es para puestos técnicos, con lo cual queda demostrado que las oportunidades, en comparación con una licenciatura, son las mismas"<sup>4</sup>.
24. Que las cifras oficiales dicen que 4 de cada 10 estudiantes de preparatoria cursan un bachillerato tecnológico o técnico; aproximadamente dos millones de jóvenes en todo el país y cerca de 15 mil solo en la Universidad de Guadalajara. El reto es, ampliar y fortalecer el bachillerato tecnológico, para que estos estudiantes tengan una ventaja competitiva al egresar de este tipo de programas<sup>5</sup>.
25. Que la mayoría de los jóvenes que optan por una carrera técnica tienen premura por integrarse a la fuerza laboral, pues sus circunstancias económicas no son las más favorables y deben encontrar pronto un empleo que aporte al sustento familiar, por lo que buscan opciones educativas más convenientes, donde no deban invertir demasiado tiempo, como tradicionalmente lo harían en una licenciatura.
26. Que en un informe realizado por ProMéxico y Laureate International Universities (2015) se hace referencia a un estudio realizado por Manpower en 2015, en el que se apunta que en México el 54% de los empleadores encuestados manifestó no encontrar candidatos que cumplieran con sus expectativas en cuanto a formación. Así mismo, hace mención sobre que el país se posiciona en el noveno lugar de cuarenta y dos en el estudio mencionado, dentro de los países con mayor dificultad para cubrir sus vacantes. Los resultados de esta encuesta también apuntan que dentro de la clasificación de los puestos más difíciles de cubrir (2006-2014) se observa cómo los requerimientos de perfiles técnicos se han ido agudizando. También se hace referencia en el informe al estudio Puestos Técnicos 2015, publicado por la misma Manpower, en el que se apunta que, a pesar de los esfuerzos realizados, los empleadores consideran que "el talento técnico / operativo dentro de las empresas se enfrenta a importantes retos que hay que superar"<sup>6</sup>.
27. Que en el informe hecho por ProMéxico (2015) (organismo del gobierno federal encargado de coordinar las estrategias dirigidas al fortalecimiento de la participación de México en la economía internacional) en México se cuenta con potencial para desarrollar y fortalecer el nivel de estudios TSU, de forma que aquellos que actualmente laboran en ocupaciones elementales realicen trabajos que requieren mayor especialización al incorporarse a niveles como el de técnicos y profesionales<sup>7</sup>.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
EL CONSEJO GENERAL

Guad. A. (2021, June 29). Técnico Superior Universitario, una opción de rápida incorporación al mercado laboral. Universidad Del Corde. <http://tuconsejola.com/tecnico-superior-universitario-una-opcion-de-rapida-incorporacion-al-mercado-laboral/>  
 5. DoG Recluta Noticias (2019) Himno acuerdo de colaboración UdeG a UTM P-tom Obtenido el 21 de octubre de 2019 en <https://recluta.udg.mx/noticias/himno-acuerdo-colaboracion-udeg-utm>  
 6. ProMéxico, & Laureate International Universities. (2015). La educación técnica superior universitaria como uno de los detonadores del crecimiento en México.  
 Idem.





28. Que la región hospeda un vibrante ecosistema de tecnologías que incluye un conglomerado de empresas y universidades producen y retienen variados procesos de producción, manufactura, investigación y desarrollo, todos relacionados a productos tecnológicos de última generación y a la cadena productiva alrededor de los mismos. Bajo este esquema, varias de las empresas del ramo, y cuyo objetivo es proveer cadenas de valor a partir de la manufactura de soluciones electrónicas que alcancen el mercado antes que los competidores, que provean productos a nuevos mercados a través de una gran cadena de suministro mundial y cuyas capacidades permitan distribuir dichas soluciones a través de sus capacidades de manufactura y de su experiencia tecnológica.
29. Que los avances tecnológicos prometen un aumento de la productividad tan drástico que resulta prácticamente impensable para la productividad humana. Esta situación será un punto de inflexión que obligará a reformular el estilo de vida actual. La multinacional Dell acaba de publicar un informe donde se sumerge en la relación humanos-máquinas y explora cómo las tecnologías emergentes reestructurarán la sociedad para el año 2030. El informe, titulado "Industria 4.0: la transformación digital de la industria" cita lo siguiente<sup>8</sup>:
- a. El término "Industria 4.0" se refiere a un nuevo modelo de organización y de control de la cadena de valor a través del ciclo de vida del producto y a lo largo de los sistemas de fabricación, apoyado y hecho posible por las tecnologías de la información;
  - b. También conocido como "Fábrica Inteligente" o "Internet Industrial", el término Industria 4.0 trata de la aplicación a la industria del modelo "Internet de las cosas" (IoT). Todos estos términos tienen en común el reconocimiento de que los procesos de fabricación se encuentran en un proceso de transformación digital, una "revolución industrial" producida por el avance de las tecnologías de la información y, particularmente, de la informática y el software;
  - c. La convergencia de las tecnologías de la información con la sensorica y la robótica están transformado la Internet tradicional (información y personas) en Internet de las cosas (IoT). Y este nuevo escenario aplicado a la industria ha producido un impacto disruptivo en este sector, abriendo un escenario de enormes oportunidades basado en el aprovechamiento de la informática;
  - d. La inteligencia de la nueva fábrica es el resultado de la convergencia de las tecnologías de la información, su unión en un "ecosistema digital" con otras tecnologías industriales y el desarrollo de nuevos procesos de organización. Esta circunstancia es lo que hace que la informática y sus profesionales sean elementos clave en el escenario de Industria 4.0 que permita a la industria recuperar su competitividad;
  - e. Las soluciones inteligentes que derivan en productos inteligentes o sistemas ciber-físicos, así como en servicios inteligentes como los modelos analíticos aplicados a los datos (Big Data) para agilizar la toma de decisiones, son dos de los pilares de la industria 4.0;



<sup>8</sup> Iglesias O. Miron. Tecnologías emergentes: cómo será el mundo en 2030? Consultado el 7 de octubre de 2019. Enlace: <https://www.bvva.com/tecnologias-emergentes-sera-mundo-2030/>





- f. La innovación inteligente es otro de los pilares de la industria 4.0 que deriva en cadenas de suministro inteligentes. Estas constituyen el tercer pilar de esta industria conectada. El cuarto pilar lo representa la fábrica inteligente, formada por unidades de producción inteligente vinculadas al ecosistema de fabricación; y
- g. Por último, detalla las tecnologías que sustentan la industria 4.0, que convierte a estos profesionales en los más capacitados para liderar esta revolución. Las tecnologías que soportan esta nueva industria son las comunicaciones móviles, la nube, el análisis de datos, la comunicación máquina a máquina, las plataformas sociales, la impresión 3D, la robótica avanzada y colaborativa, la realidad aumentada y la seguridad de las comunicaciones.
30. Que la cuarta revolución industrial está transformando radicalmente el mundo de los negocios, está marcada por avances tecnológicos en campos como la robótica, inteligencia artificial, blockchain, nanotecnología, computación cuántica, biotecnología, Internet de las cosas, impresión 3D y vehículos autónomos. El "Foro Económico Mundial" explica que tecnologías como el aprendizaje automático y el análisis de datos a gran escala hacen más eficientes procesos comerciales y de producción<sup>9</sup>.
31. Que en el documento sobre "Tecnologías emergentes: ¿cómo será el mundo en 2030?"<sup>10</sup> se describen las siguientes:
- a. Robótica. Actualmente la robótica ya está integrada en muchas actividades peligrosas, repetitivas o que no requieren habilidades cognitivas especiales. Sin embargo, el camino sigue avanzando hacia una revolución industrial más avanzada en la que muchos procesos podrían ser automatizados. Según un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) sobre el riesgo de automatización del trabajo, el 9% de los empleos en los países miembro es potencialmente automatizable. Para 2030 la robótica se centrará en la movilidad y se verán conductores robóticos. Estos servicios podrán contratarse a través de aplicaciones como ya ocurre actualmente;
- b. Inteligencia artificial y aprendizaje automático. La última feria del Consumer Electronics Show (CES) ha dejado claro que la inteligencia artificial es la oportunidad que ninguna compañía quiere desaprovechar. Los asistentes de voz como Siri en Apple, Alexa de Amazon o Google Assistant son cada vez más habituales en el día a día. Las universidades han empezado a ofrecer formación específica en inteligencia artificial en vista al déficit mundial que existe en esta materia. Se estima que unas 1.500 compañías en Estados Unidos trabajan en áreas relacionadas con la inteligencia artificial. Y en 2015 Bank of América predijo que el mercado de la inteligencia artificial movería más de 153 mil millones de dólares para 2020. Por otra parte, el aprendizaje automático o "machine learning" trata de desarrollar técnicas que permitan a las máquinas aprender comportamientos para posteriormente actuar y tomar decisiones por iniciativa propia.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
R. GUADALAJARA GUADALAJARA

9 Gasca, Leticia. ¿Se atreve a emprender en la Cuarta revolución industrial? Consultado el 6 de octubre de 2019. Enlace: <https://www.emprendes.com/articulo/321901>

10 Prott, Joán. "Alec Ross, innovación a través del cambio y la diversidad". Publicado el 22 de septiembre de 2018. Consultado el 7 de octubre de 2019. Enlace: <https://www.digitalize.com/vellosio/alec-ross-innovacion-a-traves-del-cambio-y-la-diversidad-LG11062944>



- c. Esta tecnología ya se está utilizando en diferentes campos:
- d. Realidad virtual y realidad aumentada. Son dos conceptos que pueden confundirse: la realidad virtual funciona bloqueando el mundo físico y transportando al usuario a un mundo simulado, mientras que la realidad aumentada añade información virtual al mundo físico y el usuario percibe la mezcla de ambas realidades. Ambas se están aplicando actualmente en los campos de la educación, donde la utilización de la realidad aumentada permite a los alumnos visualizar conceptos como partes del cuerpo o construcciones en 3D; de ocio, una guerra interespacial, o en la asistencia médica, resolviendo fobias o miedos trasladando virtualmente al paciente a una situación de conflicto. En 2030 estas tecnologías acelerarán la unión entre las identidades física y digitales. La realidad aumentada será utilizada como recurso de aprendizaje, para mejorar la capacitación de los individuos o reciclarse laboralmente. La realidad virtual hará posible la inmersión en escenarios alternativos que servirán de preparación para situaciones futuras. En 2030 el aprendizaje sobre la marcha (In-the-moment learning) será habitual:
- e. Cloud computing. Esta tecnología podría definirse como la oferta de servicios de almacenamiento, acceso y uso de recursos informáticos principalmente establecidos en la red. La nube puede ser privada, pública o híbrida. El 70% de las empresas estadounidenses ya trabaja con ella y la tendencia es que más empresas se sigan sumando a esta corriente; y
- f. Por otro lado, en Tecnologías emergentes de la información y desarrollo de software, cita que en la actualidad se viven constantes cambios en el ámbito de las Tecnologías de la Información; una de las ramas que más cambios tiene es la Ingeniería de Software. Para llevar a cabo los desarrollos tecnológicos que se requieren en esta evolución e innovación constante la Ingeniería en tecnologías de la información y desarrollo de software se apoyan de otras áreas derivadas como son los Sistemas Embebidos, Cómputo Móvil y Ubicuo, Interfaces Humano-Computadora, Sistemas Distribuidos y Bases de Datos No Relacionales, Redes de Próxima Generación, Arquitectura de Software, Patrones de diseño, Calidad en el Desarrollo de Software y Desarrollo Dirigido por Pruebas, Desarrollo de Software Orientado a Servicios, Modelos y Metodologías de Desarrollo de Software como base para converger y crear las aplicaciones y dispositivos electrónicos necesarios para responder a la constante demanda de información y conocimiento que las personas requieren<sup>11</sup>.

32. Que desde una perspectiva educativa, algunas de las habilidades que se necesitan para competir son: trabajo colaborativo, el respeto de las diferencias culturales y sociales, desempeño ético profesional y habilidades en ciencia, tecnología y matemáticas.

<sup>11</sup> Román A. Felipe. Tecnologías emergentes de la información y desarrollo de software. Consultado el 7 de octubre de 2019. Enlace: <https://www.gettopals.com/tecnologias-emergentes-de-la-informacion-y-desarrollo-de-software>



33. Que los TSUEP encontrarán oportunidades de desarrollo en diversas áreas; realizando trabajo interdisciplinario con otros profesionistas e impactando en distintos sectores, tanto de la iniciativa pública como privada. Entre otros, se mencionan las siguientes en donde puede aplicarse: diseño electrónico, sistemas embebidos, circuitos integrados digitales, electrónica de potencia inteligente, seguridad en hardware, instrumentación e interfaces M2M (machine to machine), y tecnología de frontera.
34. Que se consultaron distintos organismos internacionales con competencias y estándares para la formación de TSUEP entre ellos, IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), ABET (Agencia de acreditación de programas de ingeniería), BOE (Boletín Oficial del Estado, España), Instituto Tecnológico de México, Universidad Autónoma de México por mencionar algunos.
35. Que por otra parte, el Comité Curricular del Programa Educativo, a través del trabajo colegiado y la información, datos, observaciones, recomendaciones, opiniones, otorgadas por grupos de enfoque del sector productivo, profesores e investigadores con la finalidad de cubrir las necesidades que demanda el ámbito laboral actual en diversas áreas de la electrónica y pruebas bajo principios éticos con base en la correcta utilización de tecnología de frontera, propone la creación del Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas.
36. Que el Consejo del CUCEI, aprobó, mediante el acta de la sesión número 10/2021-2022, del 30 de junio del 2022, la propuesta para la creación del plan de estudios del Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas, solicitando la aprobación del H. Consejo General Universitario.
37. Que la propuesta de diseño curricular se sustenta en una corriente pedagógica holística y el Enfoque Basado en Competencias (EBC), donde se especifican los conocimientos, habilidades, actitudes y valores propios del ejercicio de la profesión en el campo de las Ingenierías en particular hacia los campos de la ciencia y los sistemas computacionales y la ingeniería de la informática; hacer énfasis en la formación para el desarrollo de capacidades y potencialidades humanas de comunicación y ética, con una actitud de superación constante; introducir en el currículo marcos de referencia internacionales y nacionales del campo de las ciencias de la computación en congruencia con las políticas de internacionalización de los planes y programas de estudio de la Universidad de Guadalajara.
38. Que como parte de este proyecto, se realizaron las siguientes actividades:
  - a. Análisis del sector productivo en base a perfiles laborales para el plan de estudios de Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas (TSUEP);
  - b. Se identificaron las competencias y habilidades que el sector productivo sugiere para los egresados del Técnico Superior Universitario;
  - c. Se realizaron grupos de enfoque para establecer un mapa de competencias que permitan dar flexibilidad al plan de estudios y otorgar la vinculación con el sector productivo;

*David C. A. ...*



- d. Se propuso un modelo que permita retroalimentar el programa una vez que este haya sido concluido y tomando en cuenta los requisitos de los sectores que emplean a los egresados del programa, las tendencias, tecnologías y estadísticas del desempeño académico de los estudiantes;
- e. Proponer la creación del Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas y mantener su relación con el sector productivo, y
- f. Identificar los objetivos y propósitos definidos durante el diseño curricular en el programa de Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas.
39. Que es deseable que el **aspirante** a Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas, cuente con el perfil en los siguientes rubros:
- a. Intereses: por la física y las matemáticas, por la resolución de problemas, trabajar con maquinaria y herramientas, profundo interés en procesos y materiales propios de la manufactura electrónica;
- b. Aptitudes: pensamiento lógico, enfoque hacia la solución de problemas, creatividad e innovación. Facilidad en la interacción y aprendizaje de procesos y sistemas en manufactura electrónica. Capacidad de análisis y síntesis de información, y
- c. Actitudes: pensamiento crítico, trabajo en equipo, dinamismo, orden en la administración del tiempo, estabilidad emocional, disciplina, compromiso y enfoque en objetivos y resultados.
40. Que el **objetivo general** del Programa Educativo (PE) es formar técnicos superiores universitarios con competencias en las áreas de diseño electrónico, sistemas embebidos, circuitos integrados digitales, electrónica de potencia inteligente, seguridad en hardware, instrumentación e interfaces M2M, así como telecomunicaciones y tecnología de la información; además de las habilidades académicas, técnicas y profesionales altamente valoradas en la industria, que permitan al egresado incorporarse a un ámbito laboral acorde a las demandas de la era digital.

41. Que los **objetivos específicos** del PE son:

- a. Desarrollar en el estudiante habilidades en ciencia, tecnología y matemáticas necesarias para el mundo laboral de la electrónica;
- b. Promover en el estudiante la adquisición de las habilidades y actitudes necesarias para la interacción con otros profesionales como son: el trabajo colaborativo, el respeto por las diferencias culturales y sociales, así como el desempeño ético de su profesión, y
- c. Fomentar en el estudiante las capacidades técnicas y habilidades adquiridas durante su formación, buscando un entorno sostenible y centrado en las personas, que transforme los diversos sectores laborales que dependen de la electrónica y pruebas.



42. Que el **egresado** del Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas será capaz de seleccionar y aplicar conocimientos robustos de los sistemas de pruebas en electrónica que sean más pertinentes a los casos que se presentan, así como de aprender constantemente sobre las nuevas tecnologías que surgen en favor de los diagnósticos dentro de la manufactura electrónica, a partir de un análisis y procesamiento lógico y estructurado de la información, donde podrá solucionar y dar seguimiento a problemáticas que se presenten, asegurando un trabajo de calidad en todo momento.

Las **competencias** que integra el perfil de egreso son:

- Crea e implementa sistemas de pruebas, automáticos controlados por computadora;
- Capacidad para observar, realizar mediciones, registrar con precisión y manipular datos y/u observaciones en un entorno de laboratorio, taller y/o trabajo de campo utilizando el equipo adecuado (después de una formación adecuada);
- Comprende el principio de funcionamiento de los convertidores DC-DC para construir circuitos troceadores y aplicarlos en fuentes conmutadas;
- Comprende el principio de funcionamiento de los convertidores DC-AC para construir circuitos monofásicos con control PWM;
- Diseñar y construir interfaces para acoplar equipos eléctricos y electrónicos;
- Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida, y
- Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.

Las competencias socio-emocionales de este programa educativo son:

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica;
- Responsabilidad para organizar y planificar el tiempo;
- Capacidad de comunicación oral y escrita;
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma;
- Capacidad de investigación;
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente;
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas;
- Capacidad crítica y autocrítica;
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas;





- j. Capacidad para tomar decisiones;
  - k. Capacidad de trabajar en equipo;
  - l. Compromiso con su medio socio-cultural;
  - m. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad;
  - n. Habilidad para trabajar en forma autónoma;
  - o. Capacidad para formular y gestionar proyectos, y
  - p. Compromiso con la calidad.
43. Que la tutoría y la asesoría será un elemento básico en su formación profesional, ya que acompañará a los estudiantes durante su trayectoria universitaria para brindar a través del acompañamiento, respuestas a las necesidades de los estudiantes: apoyar al estudiante 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.
44. Que para la vinculación del programa, el CUCEI cuenta con diversos convenios y acuerdos con organizaciones públicas, no gubernamentales, asociaciones civiles, para el desarrollo de competencias profesionales, mediante las prácticas profesionales y el servicio social.
45. Que para efectos de la movilidad de los estudiantes del PE se ha previsto que, acorde a la normatividad universitaria y los convenios de colaboración institucionales, se promoverá la movilidad interna y externa de los estudiantes en la Universidad de Guadalajara.
46. Que la evaluación curricular incluye los programas de curso y todo lo implicado en su implementación, operación y desarrollo, así como los resultados obtenidos con relación al logro del perfil del egresado. La valoración de los proyectos formativos permite obtener una visión general de los componentes de los sistemas educativos relacionados con la formación de los estudiantes en un área disciplinaria determinada. Los resultados obtenidos se utilizan para la adecuación y cambios curriculares requeridos por el plan de estudios. Los elementos a evaluar son: logro del perfil de egreso, seguimiento de egresados, evaluación de las competencias, ajustes al perfil del egresado y evaluación de la implementación del plan de estudios.
47. Que en el CUCEI cuenta con la **infraestructura**, aulas, laboratorios de cómputo y laboratorios especializados, multimedia y audiovisuales, auditorios, salas de biblioteca especializada, equipos de cómputo para la implementación del programa educativo.



48. Que el CUCEI dispone de profesores e investigadores expertos en áreas de tecnología relativas a las seis carreras universitarias que alberga la División: Computación, Informática, Biomédica, Electrónica, Robótica y Fotónica, conformando un grupo académico sólido que puede participar en la formación de los estudiantes del nuevo programa de Técnico Superior Universitario. Además, los retos enfrentados durante la emergencia propiciaron la capacitación constante de los profesores y cuerpo administrativo en las nuevas tecnologías, así como la generación de nuevos materiales didácticos electrónicos, que ya están disponibles en nuestras plataformas.
49. Que el Departamento de Ciencias Computacionales cuenta un total de 200 profesores de los cuales 80 son de tiempo completo, 3 son de medio tiempo y 117 son de asignatura. Del total de profesores que participarán en el programa educativo de Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas, 15 académicos tienen grado de licenciatura, 39 grado de maestría y 46 grado de doctor.
50. Que la planta de profesores debe atender la docencia y la investigación requerida por el estudiante, existiendo una estrategia de readecuación y reorganización de plantilla académica, para realizar actividades académicas en investigación, tutoría y labores de difusión y extensión.
51. Que en el CUCEI, existen 8 Cuerpos Académicos (CA), con 15 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) que fortalecerán la Ingeniería Informática:
- a. CA: Robótica, Visión computacional y control automático. LGAC: Robótica, Visión por computadora y Control Automático;
  - b. CA: Análisis e implementación de sistemas. LGAC: Optimización, control y monitoreo de sistemas;
  - c. CA: Sistemas inteligentes. LGAC: Sistemas inteligentes, Modelado y control de sistemas dinámicos y Robótica;
  - d. CA: Informática aplicada. LGAC: Interacción en sistemas computacionales y Simulación computacional;
  - e. CA: Inteligencia computacional. LGAC: Inteligencia computacional;
  - f. CA: Investigación educativa en tecnologías de la información. LGAC: Calidad en la evaluación de programas educativos en tecnologías de la información y Tecnologías de la información en la educación;
  - g. CA: Sistemas de control y robótica. LGAC: Control de robots y Control y análisis de sistemas no lineales, y
  - h. CA: Sistemas de Información. LGAC: Innovación y sustentabilidad de los sistemas de información.





52. Que estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda del H. Consejo General Universitario han considerado pertinente la creación del plan de estudios de Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas, planteada por el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías.

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 propio, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de su Ley Orgánica, promulgada y publicada por el titular del Poder Ejecutivo local del día 15 de enero de 1994 en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", en ejecución del decreto número 15319 del Congreso local.
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV de 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 coordinar 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 Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- 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 y 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, sustituir 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 con fundamento en el artículo 52, fracciones III y IV de la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, son atribuciones de los Consejos de los Centros Universitarios, aprobar los planes de estudio y someterlos a la aprobación del H. Consejo General Universitario.
- IX. Que como lo establece el Estatuto General de la Universidad de Guadalajara en su artículo 138, fracción I, es atribución de los Consejos Divisionales sancionar y remitir a la autoridad competente propuestas de los Departamentos para la creación, transformación y supresión de planes y programas de estudio en licenciatura y posgrado.

Por lo 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 aprueba la creación del plan de estudios del Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas, para operar en las modalidades escolarizada y/o mixta, bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, a partir del ciclo escolar 2023 "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	34	18
Área de Formación Básica Particular Obligatoria	45	23
Área de Formación Especializante Obligatoria	66	34
Área de Formación Optativa Abierta	48	25
<b>Número mínimo de créditos para obtener por el grado</b>	<b>193</b>	<b>100</b>



Daniel C. L.



**TERCERO.** Las Unidades de Aprendizaje correspondientes al plan de estudios del Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas 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
Programación	CT	40	40	80	8	
Matemáticas	CT	40	80	120	10	
Introducción a la física	CT	40	40	80	8	
Estadística	CT	40	40	80	8	
<b>Total</b>		<b>160</b>	<b>200</b>	<b>360</b>	<b>34</b>	

**Área de Formación Básica Particular Obligatoria**

Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Seguridad en sistemas electrónicos	CT	40	40	80	8	
Taller de mediciones electrónicas	T	0	80	80	5	
Circuitos electrónicos y electromagnetismo	CT	40	40	80	8	
Sistemas embebidos	CT	40	40	80	8	
Electrónica analógica	CT	40	40	80	8	
Electrónica de potencia	CT	40	40	80	8	
<b>Total</b>		<b>200</b>	<b>280</b>	<b>480</b>	<b>45</b>	

*David C. L.*



Área de Formación Especializante Obligatoria

Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Estándares de calidad en pruebas	CT	40	40	80	8	
Sistemas de medición	CT	40	40	80	8	
Señales y sistemas lineales	CT	40	40	80	8	
Sensores y acondicionamiento de señales	CT	40	40	80	8	
Sistemas de adquisición de datos	CT	40	40	80	8	
Instrumentación asistida por computadora	CT	40	40	80	8	
Diseño de interfaces	CT	40	40	80	8	
Prácticas Profesionales	PP	-	-	240	10	
<b>Total</b>		<b>280</b>	<b>280</b>	<b>800</b>	<b>66</b>	

Área de Formación Optativa Abierta

Unidades de Aprendizaje	Tipo	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Prerrequisitos
Diseño de sistemas	CT	40	40	80	8	
Sistemas digitales	CT	40	40	80	8	
Aplicación de sistemas IOT	CT	40	40	80	8	
Sistemas de comunicaciones	CT	40	40	80	8	
Telemetría	CT	40	40	80	8	
Redes	CT	40	40	80	8	

CT= Curso taller; T = Taller; PP = Prácticas Profesionales.





**CUARTO.** Los requisitos de ingreso serán los establecidos por la normatividad universitaria vigente. Adicionalmente, deberá aprobar la evaluación diagnóstica aplicada por el Centro Universitario.

**QUINTO.** Con fines de movilidad, los estudiantes podrán cursar unidades de aprendizaje de cualquier área de formación, estancias y demás actividades académicas pertinentes a este y a otros programas de educación superior que la Red Universitaria les ofrezca, o en cualquier Institución de Educación Superior, nacional o extranjera, previa autorización de la Coordinación del programa educativo.

**SEXTO.** Los estudiantes recibirán apoyo tutorial para la planeación de los estudios y del proceso de aprendizaje desde su ingreso al programa educativo. 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.

**SÉPTIMO.** Las prácticas profesionales son obligatorias y otorgan un valor curricular de 10 créditos. Las prácticas profesionales tendrán una duración de 240 horas, a realizarse según lo acordado mediante el convenio Instancia-Centro Universitario. Su carga horaria será de máximo cuatro horas diarias, con o sin remuneración. El estudiante debe conocer las particularidades del convenio previo a su registro e inicio de la práctica profesional.

Los requisitos para que un estudiante de Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas pueda iniciar el proceso para la realización de sus prácticas profesionales son:

- Ser alumno activo de conformidad con la normativa;
- Tener al menos 60% de los créditos registrados en el sistema escolar;
- Contar con seguro social de alumno (IMSS);
- Tener carta de aceptación por la entidad receptora, y
- Acreditar a la instancia correspondiente del Centro Universitario, bajo los procedimientos acordados, para su registro e inicio de las prácticas profesionales.

**OCTAVO.** Los alumnos de este plan de estudios deberán registrar su servicio social en el ciclo escolar inmediato siguiente a que acumulen el 60% de los créditos del programa, debiendo acreditar 480 horas o las que en su momento determine la normatividad aplicable en materia de servicio social de la Universidad de Guadalajara.

**NOVENO.** Los requisitos para obtener el título de Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas, además de los establecidos por la normatividad universitaria, son:

- Haber aprobado el total de créditos y porcentajes en la forma establecida en el Resolutivo Segundo del presente dictamen;
- Haber realizado el servicio social asignado de acuerdo a la normativa vigente, y
- Cumplir con alguna de las modalidades de titulación establecidas en el Reglamento de Titulación vigente, que a juicio del comité de titulación sean aplicables.



**DÉCIMO.** El tiempo estimado para cursar el plan de estudio de Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas es de cuatro ciclos escolares, contados a partir del ingreso.

**DÉCIMO PRIMERO.** Los certificados se expedirán como Técnico Superior Universitario en Electrónica y Pruebas. El título, como Técnico (a) Superior Universitario en Electrónica y Pruebas.

**DÉCIMO SEGUNDO.** 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 de la bolsa de servicios personales de la Red Universitaria.

**DÉCIMO TERCERO.** De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, solicítase 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"  
"2022, Guadalajara, hogar de la Feria Internacional del Libro y  
Capital Mundial del Libro"  
Guadalajara, Jalisco: 20 de septiembre del 2022  
Comisiones Permanentes de Educación y Hacienda

Dr. Ricardo Villagueva Lameli  
Presidente

Dr. Juan Manuel Barrón Juárez

Dra. Irma Leticia Gal Moya

Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez

Mtro. Luis Gustavo Padilla Montes

Dr. Jaime Federico Andrade Villanueva

Lic. Jesús Palacios Yañez

C. Daniel Cortés Largo

C. Francisco Javier Armenta Alzola



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata  
Secretario de Actas y Acuerdos

P