**H. CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO**

**PRESENTE**

A estas Comisiones Permanentes de Educación y de Hacienda ha sido turnado el dictamen I/283/2022, del 24 de noviembre del 2022, mediante el cual el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, propone la **creación del plan de estudios del Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información**, bajo el sistema de créditos, en las modalidades escolarizada, para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, a partir de la aprobación del presente dictamen**,** conforme a lo siguiente:

**ANTECEDENTES**

1. 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. 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, 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.
3. El Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025, Visión 2030 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. 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 refrenda en el Plan de Desarrollo del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA).
5. Debido al tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá (T-MEC) en una alianza global, da pie a una gran inversión para instalar capacidades de manufactura de alta tecnología de México[[1]](#footnote-1). Esto da la pertinencia en un marco regulatorio internacional para el Técnico Superior Universitario (TSU), es pertinente por las habilidades que desarrolla en el sector de alta tecnología[[2]](#footnote-2).

Según un reporte global del Instituto de Ingenieros Electrónicos y Electricistas (IEEE), mismo que tiene 250 miembros a nivel mundial, genera los estándares más importantes en tecnologías de información, y publica el 30% de innovaciones en este sector; indica que desde 2022, hay una alta demanda de profesionales y técnicos en las tecnologías de la información y se vuelve difícil de encontrar y retener este talento[[3]](#footnote-3). También en este reporte en una versión actualizada para 2023[[4]](#footnote-4) se identifica la necesidad de conocimientos en tecnologías como la Inteligencia Artificial, los Metatarsos, la Ciber Seguridad y otras tecnologías de Información que refuerzan la pertinencia del programa TSU propuesto.

Siendo que las Tecnologías de Información (TI) son la base de la innovación a nivel mundial, la empresa de estudios de mercado en el sector tecnológico McKinsey en enero 2023[[5]](#footnote-5) muestran que para 2027 se estima falta de talento de 3.9 millones de empleos en la comunidad europea. De esta falta de recursos humanos en TI, se hacen esfuerzos para retener e integrar más mujeres como una solución para respaldar el sector de alta tecnología. Si bien esto sucede en Europa y sus 27 países miembros, es una fotografía a nivel mundial donde Jalisco siendo el Silicon Valley Mexicano, se vuelve un punto estratégico para ofrecer este talento de manera remota a través de los corporativos internacionales ya instalados en el Estado, como es el caso de la empresa IBM y su campus tecnológico dando pertinencia a este proyecto de TSU.

1. Con una población que supera los 8.3 millones de habitantes en 2020 y basados en datos del gobierno federal[[6]](#footnote-6) las exportaciones de productos internacionales en 2021 de productos del sector de TI representaron 30.462 millones de dólares con un incremento del 18.6% con respecto al año anterior. Con la firma de la renovación del T-MEC, este sector tendrá un crecimiento acelerado requiriendo profesionales y técnicos en el sector de TI. Así mismo, países como Estados Unidos, Canadá y Reino Unido en conjunto con otros países de la Unión Europea han representado inversiones importantes en Jalisco principalmente por el sector de TI. En 2022 podemos ver económicamente para Jalisco un aumento en el volumen de compras por internet representando más de 263 millones de pesos dando una idea de la importancia de Técnicos y Profesionales en TI para mantener estas operaciones de desarrollo y transformación digital de todos los sectores de la industria del Estado.
2. Si bien en materia de protección ambiental debido a la gran cantidad de industria de manufactura que aglomeramos, en un estudio de 2018 el 58.2% de la industria no cumple con normas ambientales; podemos mencionar que gracias a la integración de TI y la transformación digital de la industria se optimizan procesos que reducen significativamente la huella de carbono e impactos ambientales según un reporte del Foro Económico Mundial donde usando TI y Ciencia de Datos se pueden reducir emisiones hasta 11 veces menos[[7]](#footnote-7). Lo anterior, vuelve a reafirmar la pertinencia y alta demanda de técnicos y profesionales en el sector de TI.

En Jalisco, desde 2020 se registran 30 parques industriales todos con empresas del sector de TI, siendo el municipio de Zapopan el detentor de los parques con mayor impacto en el sector y que respalda una conexión con industria al programa de TSU por la geolocalización en el CUCEA.

En el tercer trimestre de 2022 el segmento de profesionales y técnicos representa un tercio de los empleos del estado. Así mismo en Jalisco en 2020 un 61.8% de las viviendas tienen conexión a internet, 44.5% disponen de una computadora y 91.7% de un teléfono celular con lo cual se puede evidenciar la demanda de personal técnico de TI que respalda estas infraestructuras en el estado.

En el contexto educativo, con base en la información de la ANUIES[[8]](#footnote-8) en TI se forman alrededor de 14,570 profesionales y técnicos, que de acuerdo al reporte del IJALTI[[9]](#footnote-9) a pesar de esas cifras hay un déficit de un 31% en proporción a la cantidad de egresados de los programas en TI.

Desde la perspectiva de salud, para la capacidad instalada de atención en salud, solo el 60% de la población tiene acceso a estos servicios, desde 2020 donde las TI al tener como objetivo lograr la eficiencia en los procesos de las organizaciones, se ofrece un potencial para que estos servicios con las capacidades actuales puedan mejorar y crecer la cobertura a la población. Con la integración de TI como la inteligencia artificial y la ciencia de datos, el sector salud se beneficia aumentando las capacidades de los médicos para que sean más certeros y puedan dar mayor cobertura de atención como lo presenta la firma consultora Canales TI en su artículo[[10]](#footnote-10). Todo lo anterior refuerza las habilidades previstas en el TSU como un programa estratégico para la innovación y mejora de los actuales programas del estado, así como a nivel nacional en el sector salud.

En el contexto de la pobreza en el estado de Jalisco, en 2020 la población vulnerable por carencias sociales del Estado de Jalisco alcanzó la cifra de 31.2% según datos del CONEVAL[[11]](#footnote-11), mediante las TI y su impacto en la transformación digital de las ciudades y los servicios, la cobertura y las oportunidades deben crecer. Con una cobertura que se tiene tan alto en el estado de acceso a internet como se mencionó anteriormente, la Universidad de Guadalajara tiene un papel fundamental a través de sus programas de servicio social con el TSU para respaldar a las instituciones que trabajan con estas comunidades vulnerables para que puedan a través de las TI crecer y alcanzar mayores logros en la reducción de esta brecha social.

Finalmente, otro segmento de interés en nuestro estado es en materia de Seguridad Pública, donde las últimas inversiones en TI para el C5 del estado[[12]](#footnote-12) donde hay un gran requerimiento de técnicos en TI para mantener la infraestructura operativa de miles de cámaras, sensores, botones de pánico y plataformas que permiten a las autoridades responder a emergencias y eficientar los recursos para salvaguardar el orden público.

1. Desde 2016, la ANUIES realiza un estudio sobre el avance disciplinar de las TI en las Instituciones de Educación Superior (IES)[[13]](#footnote-13) donde la última versión disponible es de 2021 genera un estado de como las IES las emplean para generar innovación y que jugaron un papel fundamental durante los años de pandemia de 2020 y a principios de 2022. Por otro lado, en todas las áreas del conocimiento las TI se han vuelto un factor de propulsión de innovación cuando se emplean como es el caso hoy de las posibilidades que agrega uno de sus componentes como son la Ciencia de Datos y la Inteligencia Artificial[[14]](#footnote-14).

El Instituto de Ingenieros Electrónicos y Electricistas (IEEE) en sus estándares, establece el gran valor de los temas de TI para las empresas[[15]](#footnote-15) lo cual alineado con los contenidos del TSU garantizan la vigencia y pertinencia del mismo. Temas como la gestión de tecnologías relacionadas con la Ciencia de Datos, la Inteligencia Artificial, el Desarrollo de Software y operaciones en plataformas en nube, la gobernanza, entre otros, están en concordancia con la propuesta del dictamen. Estos estándares del IEEE son desarrollados como mejores prácticas a nivel mundial con los cuales el TSU tiene convergencia.

1. El Instituto Jalisciense de las Tecnologías de Información (IJALTI) genera anualmente un reporte sobre los requerimientos de capital humano en la industria TI de Jalisco[[16]](#footnote-16). El sector integra más 55,000 empleos en este sector con un incremento anual substancial. Esto se traduce en una demanda de entre 12,000 y 15,000 nuevos empleos para técnicos y profesionales en TI, lo cual da gran oportunidad y pertinencia al TSU propuesto.

Así mismo en estudios recientes de noviembre de 2022 de esta misma institución[[17]](#footnote-17) la tasa de incremento del empleo esta sobre 11.9% para el sector de TI posterior a la recuperación de la pandemia, por lo que sigue habiendo falta de recursos humanos. Los sueldos, considerando que los egresados de un TSU dominan el idioma inglés son de los mejores pagados siendo 7.6 veces mayor al salario promedio registrado en Jalisco registrado en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)[[18]](#footnote-18).

Como se mencionó previamente, las tendencias en este segmento según consultoras de estudio de mercado en el sector a nivel internacional citan la Inteligencia Artificial, la Ciencia de Datos, la Gestión de Proyectos Tecnológicos, las Aplicaciones en la Nube en modelos DEVOPS, y la gestión de plataformas de comunicación aceleradas con tecnologías 5G y 6G que habilitan nuevas tecnologías como es el caso de los Meta versos, que se vuelven temas emergentes; siendo todos temáticas que trata el TSU en sus contenidos programáticos.

Un ejemplo de lo anterior es International Business Machines (IBM), que es una empresa dedicada a proporcionar a las empresas soluciones para la mejora de sus procesos de negocio mediante la utilización de las tecnologías de la información. Estas empresas internacionales han desarrollado modelos educativos centrados en la educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, por sus siglas en inglés) y con capacitación experimental, la intención es que los estudiantes se especialicen en temáticas de inteligencia artificial y ciencia de datos para ser articulados con las empresas del sector.

1. Con base en el registro de la ANUIES y los anuarios sobre educación superior[[19]](#footnote-19) se tiene identificado en programas tipo TSU un total de 732 estudiantes para el ciclo escolar 2022A. Esto muestra que contra la demanda laboral es una cifra reducida que requiere aumentarse.
2. En una comparativa del Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO) para 2022[[20]](#footnote-20) 147 universidades en el país imparten una carrera similar en Tecnologías de Información estando en los primeros cinco posicionados:
3. El Instituto Politécnico Nacional;
4. La Universidad Abierta y a Distancia de México (UNAD);
5. Instituto Politécnico Nacional;
6. Universidad de Guadalajara; y,
7. Universidad Tecnológica de Netzahualcoyotl.

Cabe distinguir que el IMCO no distingue entre programas TSU y Licenciaturas en TI, sin embargo, da una buena relación de la pertinencia y la necesidad de esta profesión como motor de la industria y organizaciones de todos los niveles en nuestro país.

1. Estos modelos educativos basados en competencias, permite lograr una mejor vinculación entre las instituciones de educación y empresa, mejorar la preparación técnica de los egresados y mejorar la productividad empresarial. Los estudiantes obtendrán: mentoría profesional, experiencia, prácticas profesionales y desarrollo de habilidades, que se reflejarán en un incremento de posibilidades laborales.
2. Una de las finalidades de la educación técnica es fortalecer las economías regionales mediante la creación de una mano de obra con las competencias académicas, técnicas y profesionales necesarias para los nuevos empleos y ofrecer una oportunidad educativa innovadora, con un camino directo hacia el logro de la universidad y la preparación profesional. La vinculación temprana de los estudiantes y su interacción con un ámbito laboral especializado, con uno o varios aliados de la industria que contribuyan con su formación, ofrece una ventaja competitiva al egresar de este tipo de programas.
3. “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%)”[[21]](#footnote-21). El practicum, promueve que los procesos educativos desarrollen capacidades que las y los 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[[22]](#footnote-22).
4. “La [demanda de talento especializado en algunas industrias](https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/5-competencias-digitales-profesionales-que-son-prioridad-para-las-empresas-en-2022-20220428-0125.html) ha mejorado el posicionamiento de los egresados de carreras técnicas en el mundo del trabajo y está representando una alternativa para que quienes no tienen la posibilidad de estudiar una licenciatura, accedan a mejores oportunidades laborales”[[23]](#footnote-23).
5. Con base en las demandas sociales y con la finalidad de promover el desarrollo económico, la opinión de los empleadores determina que no solo demandan profesionistas con una carrera universitaria, sino que también requieren puestos de trabajo que se basan en gran medida en el uso de la tecnología. 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.

1. 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 de los 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”[[24]](#footnote-24).
2. 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[[25]](#footnote-25).
3. El Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. (IMCO), con datos a 2021 señala que el Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información, registra que 586 mil 204 personas estudiaron la carrera, lo que lo ubica en el quinto lugar de las carreras con mayor cantidad de personas; el 62% son hombres y el 38% son mujeres; cuenta con una tasa de ocupación laboral del 95.9%, el 4.1% de desempleo y el 55.8% en informalidad; los principales sectores donde trabajan es en servicios profesionales, financieros y corporativos (27.3%), Comercio, el 16.5%; Servicios sociales 12.7%; Industria manufacturera 11.7%; Gobierno y organismos internacionales 9.6%; el rango de salario mensual es de $ 7 mil 982.00 pesos a $13 mil 604.00 pesos y ocupa el onceavo lugar de las carreras mejor pagadas. Actualmente 1mil 262 universidades imparten esta carrera y la cursan 319, mil 761 estudiantes.
4. 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 tecnologías de la información bajo principios éticos con base en la correcta utilización de tecnología de frontera, propone la creación del Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información.
5. El Consejo del CUCEA, aprobó, mediante el acta de la II sesión extraordinaria del periodo 2022-2023, celebrada el 25 de noviembre del 2022, la propuesta para la creación del plan de estudios del Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información, solicitando la aprobación del H. Consejo General Universitario.
6. 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.
7. El **objetivo general** del plan de estudios de Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información es formar profesionistas con espíritu emprendedor, ético e innovador que entiendan las necesidades de una organización con un alto nivel de abstracción para analizar las necesidades de las tecnologías de información (TI) y desarrollen o propongan soluciones considerando la inteligencia artificial, la ciberseguridad, la infraestructura, los riesgos , la ciencia de datos, inteligencia de negocios, computación en la nube, ingeniería organizacional y la Gestión de Proyectos tecnológicos, respaldando la transformación digital del sector productivo, que son el motor de la innovación en nuestro país. Habilidades altamente valoradas en la industria, que permitirán al egresado incorporarse al ámbito laboral acorde a las demandas de la era digital.
8. El **aspirante** a Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información, demostrará habilidades para el aprendizaje de autogestión, contará con la convicción y valor del trabajo en equipo, poseerá una vocación creativa, innovadora y emprendedora, manifestará habilidad en el manejo del pensamiento lógico-matemático y capacidad de análisis y síntesis, habilidad e interés para comunicar apropiadamente en español e inglés, tendrá interés por contribuir al desarrollo sustentable y contará con la habilidad para el uso de las TI.
9. Los **objetivos específicos** del Programa Educativo (PE) son:
10. Desarrollar en el estudiante habilidades indispensables para competir en el mundo laboral del Siglo XXI, con visión social e incluyente, como son el pensamiento crítico, trabajo en equipo, comunicación, capacidad de razonamiento y análisis, concentración, creatividad e innovación, generación de ideas y resolución de problemas;
11. Promover conocimientos, habilidades y actitudes para manejar el hardware y el software, capacidades para aplicar, seleccionar y discernir gran cantidad de información y poseer valores éticos que contribuyan a aplicarse en su ejercicio profesional;
12. Desarrollar habilidades sociales, de liderazgo, de comunicación, entre otras, indispensables, y
13. Mejorar las habilidades de comunicación en lengua extranjera, que le permitan al estudiante insertarse rápidamente en los mercados laborales bajo las demandas globales de las industrias transnacionales.
14. El **egresado** del Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información será un profesional capacitado para desempeñarse en puestos altamente competitivos en áreas técnicas especializadas de las Tecnologías de Información. Con visión innovadora que le permita anticiparse a los cambios tecnológicos proponiendo soluciones de desarrollo y administración de proyectos en TI, acordes a la dinámica de la era digital que mejoren la productividad, calidad y competitividad de las organizaciones. El egresado, además del dominio tecnológico tendrá las habilidades interpersonales, analíticas y de resolución de problemas.

1. El perfil del egresado cuenta con **competencias** que les permitirán lograr conocimientos y habilidades en áreas específicas orientadas a alguno de los módulos de los Sistemas Informáticos que se ofrecen en el programa, las cuales se describen a continuación:
2. Desarrollar capacidades técnicas (habilidades duras) y habilidades sociales, de comunicación y liderazgo (habilidades blandas o soft skills), ya que son determinantes para emprender proyectos, solucionar conflictos, competencias muy demandadas por las organizaciones;
3. Desarrollar soluciones tecnológicas mediante fundamentos de programación, base de datos y redes que atiendan las necesidades de las organizaciones;
4. Desarrollar aplicaciones de software mediante fundamentos de programación orientadas a objetos y conexión a base de datos, en entornos de desarrollo web para satisfacer las necesidades de las organizaciones;
5. Implementar servicios de red con esquemas básicos de seguridad mediante la configuración y soporte de dispositivos de comunicación para su interconexión en una red corporativa;
6. Implementar soluciones multiplataforma, en la nube, en entornos seguros mediante la adquisición y administración de datos e ingeniería de software para contribuir a la automatización de los procesos en las organizaciones;
7. Desarrollar sistemas de información a través de Frameworks, patrones de diseño y arquitecturas de desarrollo para generar soluciones multiplataforma en la nube, y
8. Administrar información mediante gestores de bases de datos relacionales, no relacionales, orientadas a objetos, orientadas a archivos y distribuidas para la implementación de los sistemas de información.
9. 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.
10. Para la vinculación del programa, el CUCEA 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.
11. 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.
12. 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 disciplinar 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.
13. En el CUCEA cuenta con la **infraestructura**, aulas, laboratorios de cómputo y laboratorios especializados, multimedia y audiovisuales, auditorios, salas de biblioteca especializada, equipo de cómputo para la implementación del programa educativo.
14. El CUCEA dispone de profesores e investigadores expertos, a través del Departamento de Sistemas de Información contamos con 104 profesores, de los cuales 38 son de tiempo completo, 3 de medio tiempo, 59 de asignatura y 4 Técnicos Académicos. Del total de profesores, 4 académicos tienen grado de licenciatura, 58 de maestría y 42 con grado de doctor; los profesores son especializados en materia de TI donde la gran mayoría está en vinculación continua con el sector productivo en diferentes programas para mantenerse actualizados en función de la demanda. Así mismo un 60% de esta población de profesores de tiempo completo tiene un perfil PRODEP y pertenece a un cuerpo académico con los cuales se fortalece la innovación y actualización de los programas. Respecto a los académicos del departamento con grado de doctor el 31% pertenece al SNI y realiza actividades de investigación de alto nivel. Para esto, el Departamento cuenta con el Centro de Innovación en Ciudades Inteligentes, que integra de forma transversal las TI a todas las áreas de conocimiento que impactan en una ciudad.

Este espacio tiene equipo de alta tecnología y está en una fuerte vinculación con otras instituciones educativas de prestigio nacional e internacionales, con la industria del sector y con entidades de gobierno como un factor para la práctica de las TI, la promoción del impacto social y el desarrollo de habilidades de investigación aplicada con los investigadores y estudiantes que participan en este espacio abierto al TSU y todos los programas del departamento.

Adicional a estas actividades que permiten que el TSU en TI cumpla con los requerimientos de Calidad, la empresa IBM estará sumando mentores y programas de capacitación específicos en tecnologías de frontera en una alianza para mantener la acreditación de calidad a nivel nacional e internacional de este programa. Así mismo, el Departamento de Sistemas de Información integra una licenciatura en TI, una maestría en TI y un Doctorado en TI; todos acreditados ante las instituciones pertinentes de calidad y operando desde hace casi dos décadas, con todas sus actualizaciones pertinentes. Lo anterior da una pertinencia y certidumbre para los estudiantes del TSU de poder seguir su carrera y posgrado, o ingresar a la alta demanda de fuerza laboral para este sector en el estado de Jalisco.

1. El CUCEA ha conformado un núcleo académico sólido que puede participar en la formación de los estudiantes del nuevo programa de Técnico Superior Universitario. Además de 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.
2. La planta de profesores que puedan 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.
3. En el CUCEA, existen 15 **Cuerpos Académicos** (CA), con 30 Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) que fortalecerán al programa educativo:
4. CA: Tecnologías de la información y de la comunicación. LGAC. Sistemas Distribuidos y Gestión de la Información. Tecnologías de la información y comunicación para el medio ambiente;
5. CA: Estrategias, competitividad, Gestión del conocimiento y Sustentabilidad. LGAC: Estrategias, calidad y desarrollo sustentable. Negocios Internacionales, competitividad, Gestión del conocimiento e Innovación Tecnológica;
6. Organizaciones, estrategias, servicios y gestión del conocimiento para el desarrollo, innovación y competitividad. LGAC: Estrategias financieras y de mercadotecnia como factores de desarrollo, innovación y competitividad de las organizaciones. Evaluación, calidad en servicios, clúster y agrupaciones empresariales como estrategias de desarrollo, innovación y competitividad;
7. CA: Bienestar, gestión, innovación y liderazgo organizacional. LGAC: Innovación y gestión organizacional en las empresas;
8. CA: Sociedad del conocimiento e internacionalización. LGAC: Innovación e Internacionalización educativa;
9. CA: Estudios fiscales, Tic’s y Educación. LGAC: Hacienda pública, Fiscalización e innovación tecnológica. Ética empresarial, educación emprendedora y Tic’s;
10. CA: e-world y gestión del conocimiento. LGAC: Análisis y representación del conocimiento; tecnología del modelado y administración de conocimientos sistemáticos para el mundo electrónico;
11. CA: Liderazgo y habilidades directivas en la gestión empresarial. LGAC: Gestión en las organizaciones y emprendimiento. Desarrollo e implementación de estrategias en las organizaciones;
12. CA: Gestión de la educación superior, regulación de mercados laborales, tecnologías de la información y comunicación, y comunicación organizacional. LGAC: Regulación de mercados laborales y vinculación. Universidad-Empresa-Gobierno. Calidad educativa, tecnologías de la información y comunicación, y comunicación organizacional;
13. CA: Educación, tecnologías e innovación. LGAC: Educación, accesibilidad y responsabilidad social. Gestión y desarrollo de tecnologías;
14. CA: Smart cities. LGAC: Smart Cities. Tecnologías de Información. Innovación y desarrollo sustentable;
15. CA: Gestión de los negocios, mercadotecnia y educación. LGAC: Mercadotecnia, negocios e internacionalización. Gestión educativa y tecnologías de la información;
16. Innovación social, bienestar y educación. LGAC: educación, producción y movilización del conocimiento. Innovación social, inclusión y bienestar, y
17. CA: Estudios fiscales, Tic’s y educación. LGAC: Innovación e Internacionalización educativa.
18. 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 Tecnologías de la Información, planteada por el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.

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

**FUNDAMENTOS JURÍDICOS**

1. 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.
2. 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 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Que es atribución de la Comisión Permanente de Educación del H. Consejo General Universitario, conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los consejeros, del Rector General o de los titulares de los Centros, Divisiones y Escuelas, así como proponer las medidas necesarias para el mejoramiento de los sistemas educativos, los criterios e innovaciones pedagógicas, la administración académica y las reformas de las que estén en vigor, conforme lo establece el artículo 85, fracciones I y IV, del Estatuto General.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Que como lo establece el Estatuto General en su artículo 138, fracción I, es atribución de los Consejos Divisionales sancionar y remitir a la autoridad competente propuestas de los Departamentos para la creación, transformación y supresión de planes y programas de estudio en licenciatura y posgrado.

Por lo 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 del Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información**, para operar en las modalidades escolarizada, bajo el sistema de créditos, para impartirse en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, a partir de la aprobación del presente dictamen**.**

**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 | 52 | 27 |
| Área de Formación Básica Particular Obligatoria | 32 | 16 |
| Área de Formación Especializante Obligatoria | 80 | 41 |
| Área de Formación Especializante Selectiva | 16 | 8 |
| Área de Formación Optativa Abierta | 16 | 8 |
| **Número mínimo de créditos para optar el título** | **196** | **100** |

**TERCERO.** Las Unidades de Aprendizaje correspondientes al plan de estudios del Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información se describen a continuación, por Área de Formación:

**Área de Formación Básica Común**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje** | **Tipo** | **Horas Teoría** | **Horas Práctica** | **Horas Totales** | **Créditos** | **Prerrequisitos** |
| Inglés para TI I | T | 180 | 0 | 180 | 18 |  |
| Inglés para TI II | T | 180 | 0 | 180 | 18 | Inglés para TI I |
| Gestión Organizacional | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| Pensamiento Analítico | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| **Total** |  | **440** | **80** | **520** | **52** |  |

**Área de Formación Básica Particular Obligatoria**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje** | **Tipo** | **Horas Teoría** | **Horas Práctica** | **Horas Totales** | **Créditos** | **Prerrequisitos** |
| Seminario de Investigación en TI | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| Modelos de Negocios | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | Gestión Organizacional |
| Seguridad en TI | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| Gestión Tecnológica y Productividad | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| **Total** |  | **160** | **160** | **320** | **32** |  |

**Área de Formación Especializante Obligatoria**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje** | **Tipo** | **Horas Teoría** | **Horas Práctica** | **Horas Totales** | **Créditos** | **Prerrequisitos** |
| Gestión Directiva | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | Gestión Organizacional |
| Inteligencia de Negocios | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| Gestión de Proyectos | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| Inglés Especializado en Negocios | T | 180 | 0 | 180 | 18 | Inglés para TI II |
| Prácticas profesionales del Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información | PP | 0 | 0 | 120 | 8 | Haber cursado el 43% de los créditos |
| Proyecto de Aplicación Profesional |  | - | - | - | 30 |  |
| **Total** |  | **300** | **120** | **540** | **80** |  |

**Área de Formación Especializante Selectiva**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje** | **Tipo** | **Horas Teoría** | **Horas Práctica** | **Horas Totales** | **Créditos** | **Prerrequisitos** |
| Especializante A | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| Especializante B | CT | 40 | 40 | 80 | 8 | Especializante A |

**Área de Formación Optativa Abierta**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad de Aprendizaje** | **Tipo** | **Horas Teoría** | **Horas Práctica** | **Horas Totales** | **Créditos** | **Prerrequisitos** |
| Optativa A | CT | 40 | 40 | 80 | 8 |  |
| Optativa B | 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.** Con el objetivo de implementar un proceso de titulación progresiva, se promoverá el desarrollo y aplicación de un proyecto tecnológico con impacto social, con apoyo tutorial para la intervención, asesoría y aprobación de un comité académico. Este comité designará a las y los tutores del Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) y garantizará acciones que evidencien el seguimiento y las competencias adquiridas en su proceso educativo para la resolución de problemas reales.

La acreditación de este PAP se realizará por parte del comité académico y la coordinación del programa educativo, asignando un total de 30 créditos, los cuales serán registrados en el área de formación especializante obligatoria como “Proyecto de Aplicación Profesional”.

Dicho producto será un elemento a desarrollar metodológicamente en la Unidad de Aprendizaje denominada Seminario de Investigación en TI, lo que permitirá complementar y fortalecer la estrategia de titulación progresiva del programa educativo.

**OCTAVO.** Las prácticas profesionales serán acreditadas dentro del Área de Formación Especializante Obligatoria y otorgan un valor curricular de 8 créditos. Las prácticas profesionales tendrán una duración de 120 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 Tecnologías de la Información pueda iniciar el proceso para la realización de sus prácticas profesionales son:

1. Ser estudiante activo de conformidad con la normativa;
2. Tener el 43% de los créditos registrados en el sistema escolar;
3. Contar con seguro social de alumno (IMSS);
4. Tener carta de aceptación por la entidad receptora, y
5. Acudir a la instancia correspondiente del Centro Universitario, bajo los procedimientos acordados, para su registro e inicio de las prácticas profesionales.

**NOVENO.** Los estudiantes de este plan de estudios podrán 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.

**DÉCIMO.** Los requisitos para obtener el título, además de los establecidos por la normatividad universitaria vigente, es acreditar el nivel equivalente a A2 del Marco Común Europeo de Referencia o su equivalente en un segundo idioma.

**DÉCIMO PRIMERO.** El tiempo estimado para cursar el plan de estudio de Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información es de cuatro ciclos escolares, contados a partir del ingreso.

**DÉCIMO SEGUNDO.** Los certificados se expedirán como Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información. El título, como Técnico (a) Superior Universitario (a) en Tecnologías de la Información.

**DÉCIMO TERCERO**. El costo de operación e implementación de este programa educativo, será con cargo al techo presupuestal que tiene autorizado el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. 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 que serán asignadas de la bolsa de servicios personales de la Red Universitaria.

**DÉCIMO CUARTO**. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica, 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"**

***“2023, Año del fomento a la formación integral***

***con una Red de Centros y Sistemas Multitemáticos”***

Guadalajara, Jalisco, 07 de marzo de 2023

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 | Mtro. Jesús Palafox Yáñez |
| C. Iván Tenorio Alanís | C. Zoé Elizabeth García Romero |

**Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata**

Secretario de Actas y Acuerdos

1. Gobierno de México (2023) Tratado de libre comercio T-MEC. Recuperado desde: https://www.gob.mx/t-mec. [↑](#footnote-ref-1)
2. Ídem. [↑](#footnote-ref-2)
3. ITVoice (2021) The impact of technology in 2022 and beyond I IEEE Global Survey. Recuperado desde: https://www.itvoice.in/the-impact-of-technology-in-2022-and-beyond-i-ieee-global-survey [↑](#footnote-ref-3)
4. IEE Transmitter (2023) Impact of Tech in 2023. Recuperado desde: https://transmitter.ieee.org/impact-of-technology-2023/ [↑](#footnote-ref-4)
5. McKinsey Digital (2023) Women in tech: The best bet to solve Europe’s talent shortage. Recuperado desde: https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/women-in-tech-the-best-bet-to-solve-europes-talent-shortage [↑](#footnote-ref-5)
6. Gobierno de México (2023) Jalisco. Recuperado desde: https://datamexico.org/es/profile/geo/jalisco-jc [↑](#footnote-ref-6)
7. World Economic Forum (2023) Reducing the carbon footprint of the manufacturing industry through data sharing. Recuperado desde: https://www.weforum.org/impact/carbon-footprint-manufacturing-industry/. [↑](#footnote-ref-7)
8. ANUIES (2023) Anuarios Estadísticos de Educación Superior. Recuperado desde: http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior [↑](#footnote-ref-8)
9. IJALTI Clúster Manager (2021) El IJALTI presenta los resultados de su estudio anual de capital humano en la industria TIC de Jalisco. Recuperado desde: https://www.ijalti.org.mx/2021/02/04/el-ijalti-presenta-los-resultados-de-su-estudio-anual-de-capital-humano-en-la-industria-tic-de-jalisco/ [↑](#footnote-ref-9)
10. Canales TI (2020) El uso de la tecnología en la medicina. Recuperado desde: https://itcomunicacion.com.mx/el-uso-de-la-tecnologia-en-la-medicina/ [↑](#footnote-ref-10)
11. Diagnóstico de Matrices de Indicadores para Resultados (2022).Recuperado desde: <https://www.coneval.org.mx/Paginas/principal.aspx> [↑](#footnote-ref-11)
12. Gobierno del Estado de Jalisco (2023) C5 Jalisco Escudo Urbano. Recuperado desde: https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=C5+del+estado+de+jalisco&ie=UTF-8&oe=UTF-8 [↑](#footnote-ref-12)
13. ANUIES -TI (2023) Estudio del Estado Actual de las TI en las Instituciones de Educación Superior en México. Recuperado desde: https://anuies-tic.anuies.mx/web/estudios/ [↑](#footnote-ref-13)
14. OpenMind BBVA (2023) El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes. Recuperado desde: https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-futuro-de-la-ia-hacia-inteligencias-artificiales-realmente-inteligentes/ [↑](#footnote-ref-14)
15. EITBOK (2017) Página principal de EITBOK. Recuperado desde: http://eitbokwiki.org/Main\_Page [↑](#footnote-ref-15)
16. IJALTI (2021) El IJALTI presenta los resultados de su estudio anual de capital humano en la industria TIC de Jalisco. Recuperado desde: https://www.ijalti.org.mx/2021/02/04/el-ijalti-presenta-los-resultados-de-su-estudio-anual-de-capital-humano-en-la-industria-tic-de-jalisco/ [↑](#footnote-ref-16)
17. IJALTI (2022) El sector TIC de Jalisco prevé un panorama de crecimiento en empleos: IJALTI. Recuperado desde: https://www.ijalti.org.mx/2022/11/16/el-sector-tic-de-jalisco-preve-un-panorama-de-crecimiento-en-empleos-ijalti/ [↑](#footnote-ref-17)
18. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad.(2020). Recuperado de: l https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/ [↑](#footnote-ref-18)
19. ANUIES (2023) Anuarios Estadísticos de Educación Superior. Recuperado desde: http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior [↑](#footnote-ref-19)
20. IMCO (2023) Licenciatura: Tecnologías de la Información y de la comunicación. Recuperado desde: https://imco.org.mx/comparacarreras/carrera/517 [↑](#footnote-ref-20)
21. Romero, A. J. (2017.). Los procesos formativos del técnico superior universitario. Un estudio de caso. Congreso Nacional de Investigación Educativa. [↑](#footnote-ref-21)
22. Ídem. [↑](#footnote-ref-22)
23. Conde, A. (2021, June 29). Técnico Superior Universitario, una opción de rápida incorporación al mercado laboral. Universidad Del Conde. https://tsuconsejeria.com/tecnico-superior-universitario-una-opcion-de-rapida-incorporacion-al-mercado-laboral/ [↑](#footnote-ref-23)
24. ProMéxico, & Laureate International Universities. (2015). La educación técnica superior universitaria como uno de los detonadores del crecimiento en México. [↑](#footnote-ref-24)
25. Ídem. [↑](#footnote-ref-25)