



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Oficio No. IV/02/2019/598/I

Dr. Aristarco Regalado Pinedo
Rector del Centro Universitario de los Lagos
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 Hacienda, aprobado en la Sesión Extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 28 de febrero de 2019:

Dictamen Núm. I/2019/021: Se crea, en los Centros Universitario de los Lagos y de la Costa, el plan de estudios de **Ingeniería en Videojuegos**, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2019 "B".

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

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"
Guadalajara, Jal., 28 de febrero de 2019


Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro
Rector General


Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario General

c.c.p. Dr. Carlos Iván Moreno Arellano, Vicerrector Ejecutivo.
c.c.p. Dra. Sonia Reynaga Obregón, Coordinadora General Académica.
c.c.p. Mtra. Sonia Biseño Montes de Oca, Coordinadora General de Recursos Humanos.
c.c.p. Lic. Roberto Rivas Montiel, Coordinador General de Control Escolar.
c.c.p. Minutario
JAPR/JAJH/Rosy



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO

Oficio No. IV/02/2019/598/I

Dr. Marco Antonio Cortes Guardado
Rector del Centro Universitario de la Costa
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 Hacienda, aprobado en la Sesión Extraordinaria del H. Consejo General Universitario efectuada el 28 de febrero de 2019:

Dictamen Núm. I/2019/021: Se crea, en los Centros Universitario de los Lagos y de la Costa, el plan de estudios de **Ingeniería en Videojuegos**, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2019 "B".

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

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"
Guadalajara, Jal., 28 de febrero de 2019


Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro
Rector General


Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario General

c.c.p. Dr. Carlos Iván Moreno Arellano, Vicerrector Ejecutivo.
c.c.p. Dra. Sonia Reynaga Obregón, Coordinadora General Académica.
c.c.p. Mtra. Sonia Briseño Montes de Oca, Coordinadora General de Recursos Humanos.
c.c.p. Lic. Roberto Rivas Montiel, Coordinador General de Control Escolar.
c.c.p. Minutario
JAPR/JAJH/Rosy



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
RECTORÍA GENERAL

No. I/02/2019/421/I

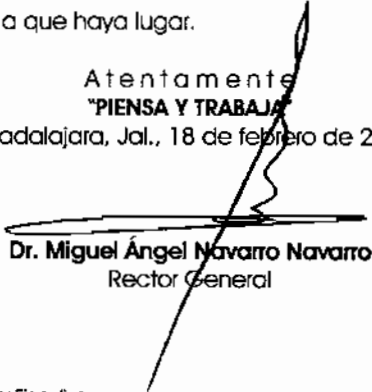
Dr. Aristarco Regalado Pinedo
Rector del Centro Universitario de los Lagos
Universidad de Guadalajara
Presente

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, y debido a la necesidad de publicar la convocatoria, **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/2019/021: Se crea, en los Centros Universitario de los Lagos y de la Costa, el plan de estudios de **Ingeniería en Videojuegos**, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2019 "B".

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

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"
Guadalajara, Jal., 18 de febrero de 2019


Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro
Rector General



RECTORÍA GENERAL

c.c.p. Dr. Carlos Iván Moreno Arellano, Vicerrector Ejecutivo.
c.c.p. Dra. Sonia Reynaga Obregón, Coordinadora General Académica.
c.c.p. Mtra. Sonia Balseño Montes de Oca, Coordinadora General de Recursos Humanos.
c.c.p. Lic. Roberto Rivas Montiel, Coordinador General de Control Escolar.
c.c.p. Minutario
JAPR/JAJH/Rosy



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

RECTORÍA GENERAL

No. IV/02/2019/421/I

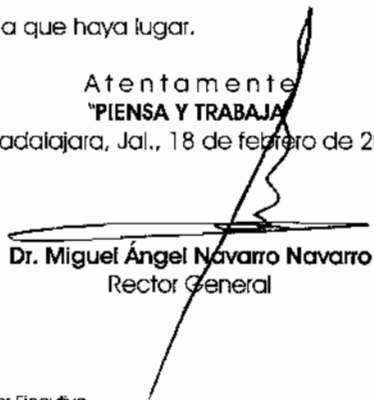
Dr. Marco Antonio Cortés Guardado
Rector del Centro Universitario de la Costa
Universidad de Guadalajara
Presente

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, y debido a la necesidad de publicar la convocatoria, **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/2019/021: Se crea, en los Centros Universitario de los Lagos y de la Costa, el plan de estudios de **Ingeniería en Videojuegos**, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2019 "B".

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

Atentamente
"PIENSA Y TRABAJA"
Guadalajara, Jal., 18 de febrero de 2019


Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro
Rector General



RECTORÍA GENERAL

c.c.p. Dr. Carlos Iván Moreno Arellano, Vicerrector Ejecutivo.
c.c.p. Dra. Sonia Reynaga Obregón, Coordinadora General Académica.
c.c.p. Mtra. Sonia Briseño Montes de Oca, Coordinadora General de Recursos Humanos.
c.c.p. Lic. Roberto Rivas Montiel, Coordinador General de Control Escolar.
c.c.p. Minutario
JAPR/JAJH/Rosy



CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO
P R E S E N T E

A estas Comisiones de Educación y de Hacienda han sido turnados los dictámenes CEDUyCH/001/2017-2018, de fecha 27 de junio de 2018, y HCC/CEDyH/DICT/01/1819/201,9 de fecha 22 de enero de 2019, en los que los Consejos Universitario de los Lagos y de la Costa respectivamente, proponen la creación del plan de estudios de **Ingeniería en Videojuegos**, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2019 "B", y:

Resultando:

1. Que la Universidad de Guadalajara es una institución pública con autonomía y patrimonio propios cuya actuación se rige en el marco del artículo 3 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Que con fecha 29 de marzo de 2003, el Consejo General Universitario (CGU) aprobó con el dictamen número I/2003/303, relacionado con la creación del *Campus* Universitario de los Lagos con sedes en Lagos de Moreno y San Juan de los Lagos, los cuales dejan de tener adscripción en el Centro Universitario de los Altos.
3. Que con fecha del 16 de diciembre del 2004, el CGU aprobó con el dictamen número I/2004/369, relacionado con la extinción del *Campus* Universitario de los Lagos y creó el Centro Universitario de los Lagos (CULagos), con sedes en Lagos de Moreno y San Juan de los Lagos, encargado de cumplir los fines que en el orden de la cultura y la educación superior corresponden a la institución, en la zona territorial denominada de "Los Altos Norte".
4. Que con fecha del 26 de mayo de 1994, el CGU aprobó con el dictamen número 21105, relacionado con la creación del Centro Universitario de la Costa (CUCosta); encargado de cumplir los fines que en el orden de la cultura y la educación superior corresponden a la institución, en la zona territorial denominada "La Costa". Con una última reestructuración académico-administrativa, aprobada por el CGU el 30 de enero del 2008, bajo el dictamen I/2008/054 y la creación de la Sede Tomatlán, aprobada el 8 de octubre del 2014, bajo el dictamen I/2014/199.



5. Que en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 identifica el desarrollo científico, tecnológico y la innovación como pilares para el progreso económico y social sostenible. Enuncia que las políticas públicas sobre educación deben estar orientadas a que el Estado garantice educación de calidad para todos, fortalezca la vinculación del quehacer científico, el desarrollo tecnológico y el sector productivo, para generar capital humano que detone la innovación nacional.
6. Que el gobierno federal diseñó la Estrategia Digital Nacional, instrumento para guiar las acciones y políticas para acercar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la población, democratizando el internet y la banda ancha, para una mayor inclusión digital y tener ciudadanos mejor informados y más participativos; y, micro, pequeñas y medianas empresas más eficientes y productivas. Lo que conlleva una transformación educativa, innovación cívica y participación ciudadana, entre sus objetivos la economía digital, la transformación educativa y la propia innovación civil.

También en la Estrategia Digital Nacional se abordan temas como el desarrollo del mercado de bienes y servicios digitales, así como potencializar el desarrollo del comercio electrónico, para lo cual se requiere la inclusión de habilidades digitales y el desarrollo equitativo respecto a las competencias para operar tecnologías y servicios digitales, tratando de ampliar la cobertura respecto a la formación de expertos en el diseño y desarrollo de tecnologías digitales.

7. Que en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en el Programa Regional de Desarrollo de la Región Centro 2014-2018 y el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Jalisco 2013-2033 se asienta la responsabilidad de reafirmar el trabajo académico y la investigación, así como fomentar el crecimiento de la oferta educativa en áreas prioritarias del desarrollo regional. Se establece que para lograr una educación de calidad se requiere de programas pertinentes; conciliando la oferta educativa con necesidades sociales y requerimientos del sector productivo.
8. Que en el Plan de Desarrollo Institucional 2014-2030 una de sus políticas esenciales es la ampliación y diversificación de la matrícula con altos estándares de calidad, pertinencia y equidad, considerando las tendencias globales y de desarrollo regional. Ante la creciente demanda de servicios educativos en distintas zonas del estado de Jalisco, la institución ha asumido el compromiso de ampliar la capacidad y calidad de la educación que se proporciona, ello dentro de las posibilidades de su naturaleza pública. Lo anterior lo reafirman los Planes de Desarrollo Institucional del Centro Universitario de los Lagos y de la Costa.



9. Que el diseño y programación de entornos virtuales para el aprendizaje, capacitación y entretenimiento presentan una oportunidad de desarrollo, dejando de lado la tradición manufacturera, al apostar por la generación y aplicación del conocimiento, así como cubrir la demanda de profesionales en el ramo, dado que la industria de la transformación incrementa la demanda de profesionales con habilidades, conocimientos y aptitudes para integrarse a un mundo cada vez más interdependiente y multicultural, y sensible a las características y necesidades regionales.
10. Que la ingeniería en videojuegos es uno de los campos más destacados y con mayor futuro en el ámbito de la economía creativa a nivel mundial, creciendo a pasos agigantados, trascendiendo las fronteras político-administrativas tradicionales. Las tendencias en esta ingeniería conllevan la creación y desarrollos de los videojuegos desde la raíz. Es una industria inserta en la dinámica de la "economía creativa", un término que incorpora interacciones complejas entre cultura, economía y tecnología en un mundo actual y globalizado que es dominado por símbolos, textos, sonidos e imágenes.¹
11. Que la producción creativa audiovisual adquiere sentido en el desarrollo y consolidación de productos de la industria creativa, con juegos lúdicos y juegos serios. Se convierte en un nicho de oportunidad para ampliar el área de expansión de la innovación tecnológica en videojuegos, ya que la tecnología de estos está siendo empleada cada vez con mayor intensidad en actividades de la vida cotidiana, en empresas y negocios, en beneficio de la sociedad.
12. Que los juegos lúdicos están interrelacionados a la industria del entretenimiento, mediante el desarrollo de videojuegos, incluyendo la creación de mecánicas e historias dentro del juego, ello destinado a plataformas web, consolas, móviles y tabletas; así como para la industria del cine y televisión que hacen uso de dichas innovaciones.
13. Que en lo que concierne a los juegos serios desarrollados con realidad virtual, representan una industria en crecimiento en la que la tecnología de los juegos modernos se emplea para las soluciones en el ámbito de la comunicación, la información, la medicina y la salud, la educación, la seguridad, la industria automotriz, el turismo, el mercado, etcétera.

[Handwritten signature and scribbles on the left margin]

[Handwritten signature and scribbles on the right margin]

¹ Boix Domenech, R. y Lazeretti L. (2012) "Las industrias creativas en España. Una panorámica", Investigaciones regionales: Journal of Regional Research, Nº 22, pp. 181-206.



14. Que la industria creativa es relevante en el desarrollo económico actual por tres razones:

- a) Las actividades que tienen a la creatividad como *input* o *output* suponen más de un 6% del producto interior bruto mundial y el 3.2% del comercio mundial de bienes y servicios;
- b) La creatividad es la base de la innovación, la que es conveniente convertir en fuente continua e inagotable de mejora continua, de desarrollo y competitividad; y,
- c) La economía creativa propone también un modelo social y ecológico distinto.²

15. Que el crecimiento de la industria creativa necesita la formación profesional de un desarrollador de videojuegos, especializado en la creación de entretenimiento interactivo en todos sus matices, capaz de diseñar, programar y crear entornos e historias más allá de los medios tradicionales, para evolucionar y mejorar la industria digital y adecuarse a nuevas formas de entretenimiento.

16. Que la ingeniería en videojuegos, también aborda la dimensión de la realidad virtual, ya que es considerada uno de los rubros de mayor demanda laboral en 2017, la ingeniería de realidad virtual, la ingeniería en ciberseguridad y la ingeniería de la nube son identificadas como las ingenierías del futuro.³ La primera aplicación de la realidad virtual son los videojuegos, pero también en los campos de salud, entretenimiento, negocios, deportes, ciencia, construcción, arquitectura, ingeniería, patrimonio cultural, diseño, educación, cultura y prototipos virtuales, entre otros.⁴

17. Que en 2016 se creó la Red Académica de Videojuegos, con representantes de la academia, el gobierno y la iniciativa privada. El objetivo de la Red es generar interés entre los jóvenes para el desarrollo de videojuegos y el posicionamiento de México como un competidor de calidad en el mercado mundial.

18. Que según el Observatorio de Comunicación, Videojuegos y Entretenimiento InCom-UAB / UVic-UCC, el mercado de los videojuegos en 2017 ha superado los 109,000 millones de dólares, donde México ocupa el lugar 14 a nivel mundial con un total de 1,125.8 millones de dólares facturados en 2016⁵, lo que también se corrobora con los informes de Newzoo, con una facturación muy por debajo de países como China, USA y Japón.

² Baix Domenech, R. y Lazzeretti L. (2012) "Las industrias creativas en España. Una panorámica", Investigaciones regionales: Journal of Regional Research, Nº 22, pp. 181-206.
³ www.machinedesign.com/industrial-automation/where-goes-future-engineering-careers-le
⁴ www.vrs.org.uk/virtual-reality-applications/
⁵ Contreras Espinosa, R. S. (2017) "La Industria del videojuego en México", Observatorio de Comunicación, Videojuegos y Entretenimiento InCom-UAB / UVic-UCC, 18 septiembre, <http://invdes.com.mx/los-investigadores/la-industria-del-videojuego-mexico/>



19. Que la industria de videojuegos en México necesita desenvolverse en un ambiente urbano, que le permita establecer contacto con industrias proveedoras del material necesario o el intercambio de conocimientos entre *freelancers* y empleados potenciales. Dichas posibilidades sólo la proporcionan estados como México, Jalisco y Monterrey, por su ubicación, urbanización y la difusión a proyectos tecnológicos (como el llamado *Talent Land* en Jalisco).
20. Que México tiene las capacidades y el talento creativo y tecnológico necesario para destacar en cualquiera de las áreas creativas que conciernen a los videojuegos, tal como lo han hecho diversas empresas involucradas en el desarrollo de *storyboards*, publicidad, producción, diseño y arte gráfico, entre otras, ubicadas principalmente en la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey. Otras ciudades que destacan por la producción de videojuegos son Chihuahua, Mexicali y Guanajuato. México es el sexto exportador de bienes creativos a nivel mundial y el líder de América Latina, lo que nos convierte en uno de los mercados más competitivos en el segmento de videojuego.
21. Que Jalisco representa una oportunidad para emprender proyectos en el desarrollo de videojuegos. La industria aún es joven, pero se considera que la tendencia aumentará durante los siguientes años debido a la consolidación de diversas empresas. Por lo anterior se tiene tiempo para trabajar en formar profesionistas y no aprovechar las oportunidades que genera constantemente tal industria.
22. Que la producción creativa se concentra en la Ciudad Creativa Digital en Guadalajara, sin embargo la ingeniería en videojuegos tiene también un ámbito de desarrollo en la región Altos Norte de Jalisco, ya que es una región que ha apostado por la industrialización y la innovación, y se encuentra incrustada en los corporativos multinacionales y empresas del área automotriz, metalmecánico y alimentario ubicados en el Bajío que conllevan relevantes vínculos económicos a nivel internacional. La Ubicación del CUCosta es favorable ya que las empresas necesitan un fácil acceso a industrias proveedoras, *freelancers* y empleados potenciales. Además, facilita la creación de redes con los clientes.
23. Que en la región de influencia del CUCosta, de acuerdo con el Instituto de Información Estadística y Geográfica en el diagnóstico municipal de mayo de 2018, en Puerto Vallarta el segundo grupo económico con más trabajadores asegurados es servicios profesionales y técnicos, que representa el 10 % del total de trabajadores registrados en el SAT, siendo el sector turístico el primer lugar con el 19%.



24. Que llama la atención las actividades de la empresa *Kaxan Games* (de Guadalajara) con su *Taco Master* y producciones cinematográficas, misma empresa que tiene convenio exclusivo con el CUCosta para la formación de capital humano y oferta de cursos de educación continua. Además, destaca la empresa capitalina *Kokonut* con sus juegos de video *Sky Hero*; también *Flaynet Studio* con su *Fists for Fighting*, además de *Fat Panda Games* con la oferta de su Diplomado Vallarta *Gamecraft* que pueden fortalecer la oferta del programa educativo que se propone crear con el presente dictamen.
25. Que la oportunidad es favorecedora para generar un programa novedoso en la Universidad de Guadalajara, gracias al ecosistema innovador que la institución está construyendo en diferentes Centros Universitarios de la red, la promoción y activa participación en el *Talent Land*, el vínculo con instituciones de reconocido prestigio como el *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* y *Harvard University*, entre otros.
26. Que se conformó el Comité de Diseño Curricular para integrar el proyecto académico del plan de estudios de la Ingeniería en Videojuegos en el CULagos y en el CUCosta, en el que intervinieron autoridades universitarias, académicos y profesionistas. El procedimiento para el diseño del programa educativo consistió en realizar:
- Estudios de pertinencia y viabilidad;
 - Investigación de programas educativos similares a nivel regional, nacional e internacional;
 - Invitación de expertos en diseño y creación de videojuegos;
 - Diseño del plan de estudio:
 - Establecimiento de objetivos;
 - Definición del perfil de ingreso; y,
 - Definición del perfil de egreso.
 - Definición de ejes y competencias de acuerdo a la opinión de los expertos y las propuestas previas;
 - Creación de la propuesta para el plan de estudio; y,
 - Desarrollo de los programas de estudios de las unidades de aprendizaje.



27. Que el CUCosta sigue creciendo y tiene el propósito de atender, en lo posible, la demanda de educación de calidad de la población de Puerto Vallarta, la cual se ha incrementado a más de 2000 aspirantes por semestre. Desde el 2012 a la fecha, los alumnos admitidos en algún programa de licenciatura o posgrado del Centro Universitario de la Costa se encuentra en un promedio del 61.38%, quedando sin ingresar un 38.62% de los aspirantes. Es por ello que se considera estratégico ampliar la matrícula diversificando la oferta de carreras. Para alcanzar dicho propósito, se sigue trabajando con obras de infraestructura como los talleres de ingenierías, la biblioteca central que se proyecta como una de las más grandes y completas de la región, y el edificio académico para la toma de decisiones, entre otros.
28. Que según un estudio de opinión elaborado por CUCosta entre estudiantes de bachillerato se encontró que entre las carrera que elegirían estudiar, se hallan las concernientes a las Ciencias Exactas y Ciencias Sociales ambas con un 16% de sus preferencias y le sigue Diseño y Tecnología con 15%.
29. Que los encuestados demostraron un alto interés en considerar estudiar una carrera referida a tecnología y aplicaciones móviles con un 42%. Al preguntarles de manera específica sobre los principales motivos que tendrían para estudiar una carrera con enfoque en videojuegos (diseño y desarrollo), en primer lugar señalan el crecimiento intelectual y personal con 18%, seguido por campo laboral con 16%, mientras que conseguir estatus social alto obtuvo un 9%. El 61% señala la necesidad de que se ofrezca esta carrera en la UdeG.
30. Que conforme al referido estudio, el 57% de los jóvenes manifestó interés por el área de conocimiento, el 30% demanda laboral, 12% posibilidad económica y 1% decisión familiar. Al preguntar a los jóvenes encuestados sobre la valoración que tendrán este tipo de carreras en los próximos 10 años, según su propio punto de vista, un 78% sostuvo que será valorada.
31. Que del estudio de pertinencia y factibilidad elaborado por CULagos para la creación de la Ingeniería en Videojuegos se realizó un análisis de necesidades y demandas sociales y educativas, así como de las expectativas del mercado laboral, arrojando los siguientes resultados:



- a) Se encuestaron a 120 alumnos de bachillerato de la Universidad de Guadalajara de los últimos semestres; de los cuales:
- El 20% manifestó interés por estudiar una ingeniería concerniente a las innovaciones tecnológicas;
 - El 28.3% está "totalmente dispuesto" a cambiar su lugar de residencia y un 46.7% solamente "dispuesto", el 58.3% incluso fuera de Jalisco;
 - Que el hecho de que la Ingeniería la impartiera la UdeG está calificado por un 53.3% como algo muy bueno, un 10% estaría "totalmente interesado";
 - El 35% consideran que hace falta la ingeniería a la región Lagos;
 - Un 46.7% califican que sería muy bueno que fuera presencial;
 - Que si se abriera en San Juan de los Lagos el 43.3% considera que si funcionaría;
 - Para el 8.3% sería su primera opción para ingresar a nivel de licenciatura y el 18.3% en segunda opción; y,
 - El 51.7% consideraría videojuegos dentro de sus opciones para estudiar.

32. Que se realizaron tres entrevistas a empleadores de medios de comunicación y de empresas en el ramo, quienes señalan que existe un nicho en la hotelería, los restaurantes, y la industria automotriz. Los encuestados opinan que los egresados tienen que evolucionar a emprendedores, los cuales respondan a las necesidades del mercado, por ejemplo, desarrollar software para facturación, inventarios, ventas, ser asesor en sistemas de planificación de recursos empresariales (mejor conocido por sus siglas en inglés ERP - *enterprise resource planning*-) y desarrollar proyectos basado en el diseño de juegos serios con el objetivo de fortalecer habilidades y conocimientos.

33. Que la industria de los videojuegos ha mantenido una estrecha relación con otras industrias como las telecomunicaciones, los deportes y la educación, propiciando nuevas asociaciones, fusiones y adquisiciones en todo el mundo. Las tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, realidad virtual, realidad aumentada y el internet de las cosas también tienen su mérito en la evolución de los videojuegos, ya que han favorecido la creación de nuevos modelos de negocio que atienden las necesidades y oportunidades en el contexto del entretenimiento educativo (*edutainment*), los deportes electrónicos (*eSports*), las aplicaciones de contenido publicitario, animación y efectos visuales con enfoque a las actividades de turismo, industriales, procesos educativos, así como el desarrollo de aplicaciones y videojuegos para web y dispositivos móviles para Pymes e instituciones gubernamentales.



34. Que se empiezan a demandar perfiles que antes apenas hacían falta en este sector como los expertos en relaciones públicas, *marketing* y *community managers*. De acuerdo con *The Competitive Intelligence Unit*, estos son algunos de los perfiles más demandados:

- *Game developer*: está involucrado en todas las fases del proyecto (producción, diseño, programación, audio, etcétera). Normalmente, es imprescindible contar con varios años de experiencia;
- Programador: es experto en códigos y lenguajes informáticos. Crea la estructura técnica, la interfaz y hace que los personajes interactúen;
- Animador: se encarga de transformar las acciones en ciclos para que éstas se puedan repetir. Su trabajo es similar al que se realiza en la industria del cine;
- Dibujantes y artistas: son perfiles más humanistas y diseñan los escenarios y los personajes. También ha aparecido la figura del *technical artist*, que conoce el hardware sobre el que se construye el contenido;
- Desarrollador de apps: domina las distintas posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles para ponerlos al servicio del desarrollo del negocio;
- Diseñador de monetización: dentro del mundo de las apps es el encargado de crear la estrategia del juego para enganchar al usuario y así determinar en qué momento se empieza a ganar dinero con el juego;
- Experto en realidad virtual: la implantación de las tecnologías inmersivas es una de las últimas tendencias. Estos especialistas deben tener conocimientos de arte, diseño, programación y dominar el nuevo medio en el que se desarrolla el videojuego;
- Diseñador UX: planea cómo va a ser la experiencia del usuario. Se trata de un perfil mixto que debe dominar aspectos matemáticos y psicológicos; y,
- Analista de datos: estudia la información generada por cada usuario para crear predicciones de consumo y del éxito del juego en el mercado.

35. Que el talento mexicano de la industria cultural de los videojuegos se hace presente en el contexto mundial, dado el talento y creatividad de los mexicanos. Los sueldos son bastante altos a nivel internacional, por ejemplo la revista *Game Developers Magazine*, indica que un director creativo puede ganar un promedio de 90,640 dólares anuales, un diseñador 61,859 dólares y un programador junior con tres años de experiencia un sueldo anual de 54,975 dólares. Existe gran variedad de tecnologías que se van integrando y generan espacios diversificados. Por ello, las áreas de oportunidad del mercado laboral regional y nacional son las siguientes:

- Productoras de videojuegos y medios interactivos;
- Productoras y agencias de publicidad;



- Desarrollo de aplicaciones y videojuegos para web y móviles;
- Empresas enfocadas en tecnologías de la información;
- Investigación de gráficos por computadora; y,
- Empresas de servicios turísticos, gubernamentales, educativos, de salud y todas aquellas que requieran gráficos por computadora, producciones de animación y efectos visuales.

36. Que según los empleadores, es conveniente que el plan de estudios incluya el emprendimiento, seguimiento de proyectos, metodología de administración de proyectos, actitud de servicio por los demás, autodidactismo, desarrollo de software especializado y control de la ansiedad, entre otras. Se requiere, además, que dominen el idioma inglés por ser considerado como universal en el ámbito empresarial.

37. Que en el estudio aludido se identificaron oportunidades de empleo en empresas globales por lo que los egresados deben responder a sus requerimientos: conocimiento, *assessment* e inglés. El programa educativo por lo tanto deberá incluir elementos que ayuden a los egresados a cumplir las expectativas de los empleadores nacionales y globales.

38. Que se analizaron 30 universidades, entre ellas 5 Universidades extranjeras que ofrecen programas educativos en videojuegos o similares, arrojando que se ofrecen 30 licenciaturas, 5 ingenierías, 9 maestrías y 1 especialidad. En relación a los programas de licenciatura, la orientación hacia las aplicaciones es 13%; al cine en un 20%; videojuegos 13%; y, hacia la animación 54%, encaminado a los comics, modelador 2D y 3D y realidad virtual. De las ingenierías el 40% de los programas está orientado hacia los videojuegos y el 60% a la animación. Para el caso de las maestrías, el 56%, están orientadas hacia la animación y el 11% en los videojuegos. La especialidad el 100% va encaminado a las aplicaciones.

La ventaja competitiva de la Universidad al ofrecer esta ingeniería se encuentra en que los académicos que participarán desarrollarán las herramientas especializadas, proyectos específicos para la formación del estudiante, siendo el conocimiento, creatividad, práctica y experiencia los factores capaces de favorecer la innovación.





39. Que se realizaron dos entrevistas a expertos en temas de videojuegos, quienes opinaron que los egresados tienen que estar preparados en temas de programación, generación de gráficos, el desarrollo de aplicaciones móviles, especialmente juegos. Además de que este tipo de perfiles tienen un área de influencia muy amplia, requeridos por los distintos sectores sociales, precisamente por la digitalización en los procesos de comercialización.

40. Que los empresarios consultados consideraron que las principales carencias están relacionadas con el tema de la programación, por lo que es relevante prepararse en varios lenguajes, y que el desarrollo de videojuegos está relacionado con los puestos y funciones emergentes o novedosas del ámbito. En forma específicas señalaron:

- a. Incluir los siguientes conocimientos: *Art concept, Game design, 2D Artist, 3D Artist, Programmer, Level designer, Testing and Tools, Publishing and Biz Dev*, y competencias: comunicación, cultura, actitud positiva, trabajo en equipo, capacidad del logro ser autogestivos, publicidad, negocios y marketing. Así como, manejar los siguientes programas: C, C++, C#, Java, Lua, Sw;
- b. Instruir en programación orientada a objetos, a no generar basura en *garbage collector*;
- c. Incorporar arte, diseño, arquitectura y animación, y;
- d. Incluir matemáticas, vectores, *shaders*, lógica, economía y estadística, entre otros.

41. Que se requirió flexibilidad en los contenidos del programa para contemplar los problemas regionales, estatales y nacionales en diversas situaciones particulares, incluyendo políticas de evaluación y el campo de actividad profesional. Posteriormente, se advirtió que se necesita que la transferencia de conocimientos hacia los estudiantes se lleve a cabo desde diferentes perspectivas para lograr que el aprendizaje sea significativo.

42. Que el Colegio Departamental de Ciencias Exactas y Tecnología sesionó el 20 de junio de 2018 y aprobó el proyecto de creación del plan de estudios de la Ingeniería en Videojuegos, lo cual fue avalado por el Consejo Divisional de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica del 21 de junio de 2018. Dicha propuesta fue aprobada por el Consejo del CULAGOS, en sesión ordinaria del 28 de junio de 2018, bajo el Acta HCC/003/2017-2018.





43. Que el CUCosta se adhiere a la creación del programa educativo, conforme al dictamen de Comisión de Educación del Centro Universitario bajo el número HCC/CEDyHAC/DICT/01/1819/2019; y su aprobación por el Colegio Departamental de Ciencias y Tecnologías de la Información y Comunicación, en su sesión extraordinaria 010, del 17 de septiembre del 2018; y avalado por el Consejo Divisional de Ingenierías, mediante sesión ordinaria celebrada el 9 de octubre del 2018, con bajo el Acta No. HCDDI/004/2017-2018.

44. Que el programa educativo contempla como aspectos guía la actualización de los cursos; la flexibilidad; la movilidad de los estudiantes en la Red Universitaria; la formación optativa como bloques de conocimiento actual, transdisciplinar; la formación integral; el apoyo tutorial; la incorporación de prácticas profesionales; la prestación oportuna del servicio social para reforzar la eficiencia terminal; mecanismos para la incorporación de un segundo idioma; así como el reconocimiento de que es necesario desarrollar mínimamente las habilidades necesarias para el desempeño adecuado de los egresados en las áreas de oportunidad mencionadas en el presente dictamen.

45. Que el plan de estudios permite la movilidad de docentes y estudiantes, incorpora nuevos perfiles profesionales, promoviendo y consolidando proyectos educativos que fomenten el trabajo académico en una perspectiva multi, inter y transdisciplinar, con formación integral. Los conocimientos, saberes, aptitudes y actitudes analizados se catalogaron bajo 4 campos cognitivos fundamentales de los cuales se desprenden las competencias del egresado de la Ingeniería en Videojuegos, a saber: Programación de Videojuegos, Diseño de Juegos, Arte Digital, y Emprendimiento.

46. Que el **objetivo general** de la Ingeniería en Videojuegos es formar profesionistas especializados en el desarrollo de videojuegos, quienes tendrán la capacidad de diseñar, programar, publicar así como mantener y crear entornos, sistemas y experiencias interactivas, fomentando la investigación, la innovación y el emprendimiento.

47. Que los **objetivos específicos** de la Ingeniería en Videojuegos son:

- Proporcionar las herramientas para diseñar videojuegos considerando fundamentos de psicología, narrativa y gamificación;
- Brindar al estudiante los conocimientos necesarios para la programación de videojuegos y sistemas interactivos en diferentes plataformas;



- Proveer los conocimientos y herramientas para el diseño artístico, gráfico, modelado y animación 3D;
- Propiciar el emprendimiento haciendo uso de la gestión de proyectos y estrategias de negocios;
- Promover la innovación y la investigación científica en el ámbito del diseño y desarrollo de videojuegos y sistemas interactivos.

48. Que el **aspirante a** la Ingeniería en Videojuegos es deseable que muestre:

- Interés por el uso de nuevas tecnologías, herramientas multimedia y las matemáticas;
- Gusto por los videojuegos, programación, edición multimedia, animación y el arte;
- Facilidad para aprender un segundo idioma, comprensión de lectura y gusto por relatar y desarrollar historias; y,
- Facilidad para expresar ideas usando habilidades de presentación pertinentes, ya sea visuales, orales, escritas o interactivas, basado en diferentes formatos y medios de comunicación.

49. Que las competencias que se desarrollarán a lo largo de la carrera son:

A) SABER SER:

- Se comunica de forma oral y escrita, basándose en los recursos lingüísticos académicos para desempeñarse en situaciones del ámbito profesional;
- Actúa con sentido ético y responsabilidad social en el ejercicio profesional, con criterios ciudadanos para el desarrollo sustentable del entorno;
- Usa el pensamiento lógico, heurístico, analítico, sintético y lateral para la resolución de problemas y la toma de decisiones;
- Se comunica en forma oral y escrita en un idioma extranjero (preferentemente inglés);
- Es capaz de actualizarse continuamente a lo largo de su trayectoria profesional;
- Trabaja en equipos multidisciplinares de forma colaborativa; y,
- Se evalúa para mejorar su proceso de construcción del conocimiento y adquisición de competencias mientras cuenta con una disposición favorable ante la evaluación y retroalimentación de pares o usuarios.



B) SABER HACER:

- Transmite efectivamente sus ideas e interactúa colaborativamente con otros miembros del equipo en las diferentes etapas del desarrollo del videojuego;
- Busca, jerarquiza y selecciona información de fuentes confiables obtenidas de distintos medios o repositorios;
- Produce y publica videojuegos y sistemas interactivos a través de redes de colaboración, plataformas, repositorios, entre otros;
- Genera propuestas de innovación y emprendimiento desde su área de especialidad transformándolas en proyectos o productos;
- Desarrolla aplicaciones, videojuegos y sistemas interactivos partiendo de un diseño específico mediante el uso de técnicas de programación avanzadas;
- Crea empresas de diseño y desarrollo de videojuegos y sistemas interactivos a partir de necesidades particulares de diversos sectores de la población;
- Diseña mecánicas y dinámicas de juego con base en el propósito, público objetivo y género del videojuego o sistema interactivo;
- Desarrolla el concepto gráfico del juego basándose en el diseño propuesto por el *game designer* y produce los elementos gráficos necesarios como: personajes, paisajes, objetos, vehículos, texturas, superficies, interfaces de usuario, de acuerdo al género, público objetivo, propósito del videojuego y los alcances técnicos económicos y de tiempo;
- Conoce y considera en sus propuestas las capacidades y posibilidades técnicas de la plataforma en la que se desarrolla el juego para producir los elementos gráficos optimizados para cada caso; y,
- Desarrolla habilidades para la comunicación visual de ideas con apoyo de soportes gráficos como: storyboards, moodboards, concept art, entre otros.

C) SABERES:

- Matemáticas y física para programar videojuegos y sistemas interactivos mediante consideraciones geométricas, estadísticas, biomecánicas, entre otras;
- Programación, algoritmia y base de datos, para el desarrollo e implementación de videojuegos y sistemas interactivos en diferentes plataformas;
- *Design thinking* para el diseño de mecánicas de juego, personajes, modelos de negocio, entre otros, aplicando psicología, matemáticas y estadística;
- Diseño de juegos para implementarlos en contextos no lúdicos;



- Narrativa, fotografía y arte digital para el diseño e implementación de los elementos gráficos que conforman los videojuegos y sistemas interactivos;
- Arquitectura, anatomía, mecánica y biomecánica para el diseño de personajes, objetos, fondos y entornos gráficos en videojuegos y sistemas interactivos;
- Mercadotecnia y propiedad intelectual para la publicación y distribución de videojuegos y sistemas interactivos; y,
- Gestión de proyectos y estrategias de negocios para la creación de empresas y posicionamiento de los productos o servicios generados.

50. Que el **egresado** de la Ingeniería en Videojuegos será un profesional capaz de diseñar, desarrollar, publicar, mantener videojuegos y sistemas interactivos, basándose en la innovación, investigación y mejora continua, para satisfacer las necesidades de varios campos de acción, tales como: educación, entretenimiento, industria, gobierno, economía digital. Para lo cual:

- Diseña videojuegos y sistemas interactivos con propuestas creativas aplicando mecánicas de juego, narrativa interactiva y diseño gráfico digital;
- Diseña, desarrolla e implementa soluciones computacionales con base en los estándares en la industria de los videojuegos;
- Evalúa la funcionalidad y el desempeño de videojuegos y sistemas interactivos para su actualización y mantenimiento; y,
- Aplica modelos de negocios con base tecnológica y reglamentos de propiedad intelectual para la comercialización de videojuegos y sistemas interactivos.

51. Que el alumno contará con el apoyo de tutoría académica, la cual es un proceso de acompañamiento en su formación profesional, siendo la tutoría un elemento presente en los diferentes ámbitos formativos del alumno en su trayectoria escolar. Este proceso está centrado en el logro de una formación integral que se oriente a identificar de manera conjunta con el alumno, los factores y situaciones que dificultan o enriquecen el aprendizaje, desarrollando estrategias de apoyo para evitar el rezago y la deserción, con el fin de elevar la eficiencia terminal y favorecer el desarrollo de las competencias en los estudiantes. Para ello, la tutoría necesita ofrecerse a lo largo de las diferentes etapas del plan de estudios; vincular con las diversas instancias y personas que participan en el proceso educativo; atender las características particulares de cada sujeto en formación; y, darse en términos de elevada confidencialidad y respeto.





52. Que tiene incluidas prácticas profesionales como parte importante de la formación de ingenieros en videojuegos que son obligatorias, con la posibilidad de efectuarlas en estancias de investigación relacionadas con el perfil de egreso, en el sector público, la industria a nivel estatal, nacional e internacional o en los propios Centros Universitarios de la Red de la Universidad de Guadalajara.

Para ello y otras actividades, el CULagos y el CUCosta cuentan con convenios de vinculación con cámaras patronales, industrias y empresas nacionales y transnacionales, y los diversos ayuntamientos y poderes públicos del Estado, así como los generados por Coordinación General de Cooperación e Internacionalización de apoyo a todos los Centros Universitarios de la Red.

53. Que como parte del eje temático de Internacionalización contemplado por el PDI 2014-2020, se pretende formar ciudadanos globales y de profesionales capaces de trabajar no solamente en el contexto local y nacional sino también en el contexto internacional. Acorde a la normatividad universitaria y los convenios de colaboración institucionales, se promovera la movilidad interna de los estudiantes en la Universidad de Guadalajara y en otras IES nacionales e internacionales.

54. Que el CULagos y el CUCosta cuentan con aulas, laboratorios de cómputo, multimedia y audiovisuales, auditorios, salas, biblioteca especializada, personal académico adecuados para la impartición de las asignaturas que integran la creación del plan de estudios, así como también equipo audiovisual y portátil, además se tiene presupuestado el equipo complementario para la implementación del programa educativo.

55. Que respecto a la planta académica, se implementará un programa de actualización y capacitación docente que permitirá la incorporación de los actuales y futuros profesores a la operación del nuevo currículum, en las siguientes técnicas didácticas: Aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje orientado a proyectos (AOP), aprendizaje colaborativo, seminarios, talleres, conferencias (presenciales o a distancia), prácticas profesionales, estudio de casos, tecnologías de la Información y la comunicación (TIC), aula invertida, y multiculturalidad. Las asignaturas básicas que se impartirán durante los primeros dos años, serán cubiertas en su mayoría con profesores del CULagos y CuCosta. Adicionalmente, se solicitará el apoyo de otras instancias de la Red Universitaria para la docencia en las asignaturas especializantes, no obstante, se contempla la incorporación de profesores de tiempo completo con perfil de alto rendimiento y de asignatura con el perfil adecuado para fortalecer las áreas especializantes del programa educativo.



56. Que el CULagos cuenta con los siguientes cinco cuerpos académicos, que alimentan 11 líneas de investigación, los cuales apoyarán el programa educativo: Aplicaciones Ópticas y Electrónicas, Modelación y Matemáticas Aplicadas, Ingeniería y Metrología Óptica, Cultura y Sociedad, Procesos Educativos en la Ingeniería.
57. Que el CUCosta cuenta con tres cuerpos académicos, que alimentan 6 líneas de investigación, los cuales apoyarán el programa educativo: Educación y Desarrollo Tecnológico, Tecnologías aplicadas a la educación, Educación y Tecnología Instruccional.
58. Que los programas de pregrado son de la Universidad de Guadalajara y los Centros Universitarios podrán solicitar a la Comisión de Educación del H. Consejo General Universitario, ser sede, y se autorizará la apertura siempre y cuando cumplan con los requisitos y criterios del Reglamento General de Planes de Estudio.

En virtud de los resultandos antes expuestos, y

Considerando:

- I. Que la Universidad de Guadalajara es un organismo público descentralizado del gobierno del estado 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 el día 15 de enero de 1994 en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", en ejecución del decreto número 15319 del H. Congreso del Estado de Jalisco.
- II. Que como lo señalan las fracciones I, II y IV, del artículo 5 de la Ley Orgánica de la Universidad, son fines de esta Casa de Estudio la formación y actualización de los técnicos, bachilleres, técnicos profesionales, profesionistas, graduados y demás recursos humanos que requiere el desarrollo socio-económico del Estado; 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 realizar programas de docencia, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo con los principios y orientaciones previstos en el artículo 3 de la Constitución Federal, así como la de establecer las aportaciones de cooperación y recuperación por los servicios que presta, tal y como se estipula en la fracción III y XII del artículo 6 de la Ley Orgánica de esta Casa de Estudio.
- IV. Que es atribución del Consejo General Universitario, de acuerdo a lo que indica el último párrafo del artículo 21 de la Ley Orgánica de esta Casa de Estudio, fijar las aportaciones respectivas a que se refiere la fracción VII del precepto antes citado.
- V. Que de acuerdo con el artículo 22 de su Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara adoptará el modelo de Red para organizar sus actividades académicas y administrativas.
- VI. Que es atribución del Consejo General Universitario (CGU), conforme lo establece el artículo 31, fracción VI, de la Ley Orgánica y el artículo 39, fracción I, del Estatuto General, crear carreras y programas de posgrado y promover iniciativas y estrategias para poner en marcha nuevas carreras y posgrados.
- VII. Que conforme a lo previsto en el artículo 27 de la Ley Orgánica, el CGU funcionará en pleno o por comisiones.
- VIII. Que es atribución de la Comisión de Educación del CGU conocer y dictaminar acerca de las propuestas de los consejeros, el 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.

La Comisión de Educación del CGU, 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 CGU, según lo establece el artículo 17 del Reglamento General de Planes de Estudio de esta Universidad.



- IX. Que de conformidad al artículo 86, fracciones IV, del Estatuto General, es atribución de la Comisión de Hacienda del Consejo General Universitario proponer al pleno, el proyecto de aranceles y contribuciones de la Universidad de Guadalajara.
- X. Que con fundamento en el artículo 52, fracciones III y IV, de la Ley Orgánica, son atribuciones de los Consejos de los Centros Universitarios, aprobar los planes de estudio y someterlos a la aprobación del CGU.
- XI. Que como lo establece el Estatuto General, 138, fracción I, es atribución de los Consejos Divisionales, sancionar y remitir a la autoridad competente propuestas de los Colegios Departamentales para la creación, transformación y supresión de planes y programas de estudio en licenciatura.

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

Resolutivos:

PRIMERO. Se crea, en los Centros Universitario de los Lagos y de la Costa, el plan de estudios de **Ingeniería en Videojuegos**, en la modalidad escolarizada y bajo el sistema de créditos, a partir del ciclo escolar 2019 "B".

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

| Áreas de Formación | Créditos | % |
|--|------------|------------|
| Área de Formación Básica Común | 72 | 20 |
| Área de Formación Básica Particular Obligatoria | 143 | 39 |
| Área de Formación Especializante Obligatoria | 126 | 34 |
| Área de Formación Optativa Abierta | 24 | 7 |
| Número mínimo de créditos para optar por el grado | 365 | 100 |

TERCERO. Las unidades de aprendizaje correspondientes al plan de estudios Ingeniería en Videojuegos, se describen a continuación, por área de formación:



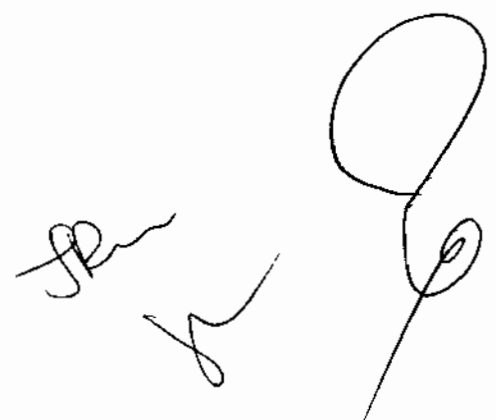
ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA COMÚN

| Unidades de Aprendizaje | Tipo | Horas Teoría | Horas Práctica | Horas Totales | Créditos | Prerrequisitos |
|-------------------------------------|------|--------------|----------------|---------------|-----------|------------------------------------|
| Programación I | CT | 26 | 54 | 80 | 7 | |
| Programación II | CT | 26 | 54 | 80 | 7 | Programación I |
| Algoritmia y estructura de datos I | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Algoritmia y estructura de datos II | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | Algoritmia y estructura de datos I |
| Ingeniería de software | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Narrativa para videojuegos | C | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Arte conceptual | T | 0 | 80 | 80 | 5 | |
| Mercadotecnia para videojuegos | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Desarrollo de negocios | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Gestión de proyectos | T | 0 | 80 | 80 | 5 | |
| Totales: | | 340 | 460 | 800 | 72 | |

[Handwritten mark]



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO





ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR OBLIGATORIA

| Unidades de Aprendizaje | Tipo | Horas Teoría | Horas Práctica | Horas Totales | Créditos | Prerrequisitos |
|-------------------------------------|------|--------------|----------------|---------------|------------|----------------------------------|
| Base de datos I | CT | 26 | 54 | 80 | 7 | |
| Base de datos II | CT | 26 | 54 | 80 | 7 | Base de Datos I |
| Física para videojuegos I | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Física para videojuegos II | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | Física para videojuegos I |
| Inteligencia artificial | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Matemáticas para videojuegos I | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Matemáticas para videojuegos II | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | Matemáticas para videojuegos I |
| Matemáticas para videojuegos III | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | Matemáticas para videojuegos II |
| Matemáticas para videojuegos IV | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | Matemáticas para videojuegos III |
| Animación 2D | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Taller de gráficos por computadora | T | 26 | 54 | 80 | 7 | |
| Motores gráficos I | T | 0 | 80 | 80 | 5 | |
| Motores gráficos II | T | 0 | 80 | 80 | 5 | |
| Proceso y edición de audio | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Realidad virtual I | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Realidad virtual II | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | Realidad virtual I |
| Animación 3D | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Introducción a los videojuegos | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Estadística y procesos estocásticos | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Totales: | | 750 | 770 | 1520 | 143 | |



ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE OBLIGATORIA

| Unidades de Aprendizaje | Tipo | Horas Teoría | Horas Práctica | Horas Totales | Créditos | Prerrequisitos |
|------------------------------------|------|--------------|----------------|---------------|------------|---------------------|
| Biomecánica para videojuegos | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Arte 3D I | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Arte 3D II | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | Arte 3D I |
| Diseño gráfico para videojuegos | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Diseño de juegos I | CT | 26 | 54 | 80 | 7 | |
| Diseño de juegos II | CT | 26 | 54 | 80 | 7 | Diseño de juegos I |
| Diseño de juegos III | CT | 26 | 54 | 80 | 7 | Diseño de juegos II |
| Programación de videojuegos | CT | 26 | 54 | 80 | 7 | |
| Producción para videojuegos | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Gamificación | CT | 26 | 54 | 80 | 7 | |
| Psicología social para videojuegos | CT | 48 | 32 | 80 | 8 | |
| Publicación de videojuegos | T | 0 | 80 | 80 | 5 | |
| Formación integral | P | | | 125 | 8 | |
| Proyecto modular I | S | 42 | 128 | 170 | 15 | 138 créditos |
| Proyecto modular II | S | 42 | 128 | 170 | 15 | Proyecto modular I |
| Totales: | | 502 | 798 | 1425 | 126 | |

CT = Curso taller; C = Curso; S = Seminario; T = Taller, P= Práctica.

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

QUINTO. A lo largo de la carrera se presentarán dos proyectos, los cuales podrán ser individuales o grupales. Uno de ellos podría servir a los estudiantes como modalidad de titulación, siempre y cuando cumpla las características de alguna de las modalidades de titulación señaladas por el Comité de titulación.

El asesor del proyecto decidirá de cuántos alumnos se conforma el equipo de acuerdo a la complejidad y alcance del proyecto. El primer proyecto, se presentará cuando el alumno haya acreditado 138 créditos, deberá ser resuelto mediante el uso de lenguajes de programación de alto nivel.

El segundo proyecto, iniciará una vez acreditado el primer proyecto y se desarrollará mediante el uso de motores gráficos. La evaluación se dará de manera colegiada a través de la academia correspondiente. Parte de las atribuciones del comité de titulación será definir la viabilidad de la publicación de alguno de los proyectos.





Cuando los proyectos resulten aprobados, el coordinador de la carrera solicitará el registro de los créditos correspondientes en el Sistema Integral de Información y Administración Universitaria (SIIAU).

SEXTO. El área de formación optativa abierta será acreditada mediante actividades académicas que el alumno elija, pertenecientes a otros programas de educación superior que la Red Universitaria les ofrezca, o en cualquier institución de educación superior, nacional o extranjera, previa autorización del Coordinador del programa educativo. La Secretaría Académica determinará los créditos correspondientes que se asignarán a las actividades académicas desarrolladas por el estudiante hasta acreditar 24 correspondientes a esta área de formación.

SÉPTIMO. Para la planeación de sus estudios y la mejora de su proceso de aprendizaje, los estudiantes recibirán apoyo tutorial desde su incorporación al programa educativo por parte de cada Centro Universitario. Las tutorías se ofrecerán siguiendo los lineamientos determinados por el Programa de Acción Tutorial de cada Centro Universitario.

OCTAVO. Para favorecer la flexibilidad, la movilidad estudiantil e internacionalización del plan de estudios, el estudiante podrá realizar actividades de aprendizaje previstas o no en este plan de estudios, incluyendo actividades de extensión, vinculación y difusión, con la asesoría del tutor, o cursar unidades de aprendizaje pertenecientes a otros programas educativos del mismo nivel ofrecidas por otros Centros Universitarios de la Red, así como en otras instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras, con el visto bueno de la Coordinación del programa educativo.

NOVENO. Las prácticas profesionales son obligatorias, debiendo el estudiante cumplir con un mínimo de 480 horas, las cuales deberán estar relacionadas con los temas de los proyectos una vez que ha aprobado al menos el 60% de los créditos del plan de estudios y serán reguladas conforme a la operación del Centro Universitario.

Las prácticas profesionales podrán realizarse en empresas y organismos del sector público o privado, así como en Institutos y Centros de Investigación, o bien, en colaboración de proyectos de investigación, se registrarán en la curricula como acreditadas o no acreditadas.

DÉCIMO. Los alumnos tendrán que cubrir 60% del total de créditos del programa educativo para poder iniciar la prestación del servicio social, el Coordinador de Carrera vigilará su cumplimiento.





DÉCIMO PRIMERO. La formación integral, implica desarrollar actividades extracurriculares como cursos, congresos, conferencias, seminarios, talleres, *game jams*, actividades artísticas y culturales, entre otros, previo al análisis de pertinencia y autorización del coordinador del programa educativo conforme a las reglas de operación que el Secretario Académico de cada centro universitario determine. Las actividades de formación integral contribuyen a desarrollar armónicamente los aspectos de salud, arte, deporte, humanidades, su incorporación a la investigación y responsabilidad social, fomentando la flexibilidad y la movilidad.

DÉCIMO SEGUNDO. Cuando el alumno haya completado 138 créditos, deberá contar preferentemente con la acreditación del dominio de un segundo idioma, de preferencia el inglés correspondiente al nivel B1 del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas, o su equivalente, para ello, el Centro Universitario implementará un Programa de Aprendizaje de Lengua Extranjera que garantice la acreditación.

DÉCIMO TERCERO. Los requisitos para obtener el grado, además de los establecidos en la normatividad universitaria vigente, será acreditar el dominio de la segunda lengua en el nivel B2 según el Marco Común Europeo de referencia para las lenguas, o su equivalente.

DÉCIMO CUARTO. El tiempo promedio para cursar el plan de estudio de Ingeniería en Videojuegos, es de ocho (8) ciclos escolares, contados a partir del ingreso.

DÉCIMO QUINTO. Los certificados se expedirán como Ingeniería en Videojuegos. El título como Ingeniero (a) en Videojuegos.

DÉCIMO SEXTO. El costo de operación e implementación de este programa educativo, será con cargo al techo presupuestal que tienen autorizados respectivamente los Centros Universitarios de los Lagos y de la Costa, a excepción del incremento en las horas de asignatura que serán asignadas de la bolsa de servicios personales de la Red Universitaria.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CONSEJO GENERAL UNIVERSITARIO



DÉCIMO SÉPTIMO. De conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del artículo 35 de la Ley Orgánica y debido a la necesidad de publicar la convocatoria, 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"
Guadalajara, Jal., 01 de febrero de 2019
Comisiones Permanentes de Educación y Hacienda


Dr. Miguel Angel Navarro Navarro
Presidente


Dr. Héctor Raúl Solís Gadea



Dra. Ruth Padilla Muñoz

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata

Mtro. José Alberto Castellanos Gutiérrez


Dr. Héctor Raúl Pérez Gómez


Lic. Jesús Palafox Yáñez


C. Jair de Jesús Rojo Hinojosa


Lic. Jesús Arturo Medina Varela


Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario de Actas y Acuerdos