

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Solicitud de Apoyo a la Incorporación de NPTC (Justificación de montos)

F-PROMEP-38/Rev-04

SEP-23-005

Solicitante: GILBERTO BORREGO SOTO

Apoyo para elementos individuales de trabajo		
Monto solicitado	Monto aprobado	Rubro
\$30,000.00	\$30,000.00	Equipo de Cómputo de Escritorio o Portátil
Justificación		
Actualmente la computadora portatil con la que cuento está bastante obsoleta y me impide el trabajo con ciertos programas cómputo relacionados con el desarrollo y el análisis de datos.		

Apoyo de fomento a la permanencia institucional		
Monto solicitado	Monto aprobado	Rubro
\$6,000.00	\$72,000.00	Único
Justificación		

Apoyo de fomento a la generación y aplicación innovadora del conocimiento			
Monto solicitado	Monto aprobado	Año	Rubro
\$20,000.00	\$20,000.00	1	Asistencia a Reuniones Académicas
Justificación			
Asistencia a reuniones académicas a Navojoa, Sonora, con el Dr. Ramón René Palacio Cinco, quien es colaborador de este proyecto. Además, de la asistencia a un congreso nacional.			
Monto solicitado	Monto aprobado	Año	Rubro
\$116,400.00	\$116,400.00	1	Equipo
Justificación			
Laptop de última generación para el análisis de datos, entrenamiento de inteligencia artificial y pruebas de rendimiento de los productos de			

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

software a desarrollar, con el fin de que éstos productos no presenten fallas durante las sesiones de evaluación. Tablet para operar de forma más fácil las evaluaciones de campo que son parte de este proyecto, ya que éstas se realizarán de diferentes universidades y empresas, por lo que se necesitará un elemento móvil para registrar los datos y eventos durante las sesiones de evaluación. Headset (audífonos con micrófono) para sostener reuniones en línea con los colaboradores del proyecto. Proyector portátil como apoyo para reuniones en otras universidades, empresas, como en las locaciones de evaluación, ya que se necesitará proyectar instrucciones o modelos a seguir como parte de las actividades a ejecutar por los participantes en las evaluaciones. Impresora láser como apoyo para la producción de documentos tanto para las evaluaciones, como para las reuniones de trabajo.

Monto solicitado	Monto aprobado	Año	Rubro
\$12,000.00	\$12,000.00	1	Equipo para Experimentación

Justificación

Suscripción anual al repositorio de datos Algolia (<https://www.algolia.com/>), como apoyo para la creación de los productos de software definidos para este proyecto. Algolia tiene como característica principal que ofrece un repositorio de datos no relaciona, además de un motor de búsqueda que implementa algoritmos de clasificación y búsqueda en texto plano que serán de gran utilidad para el análisis de datos, particularmente para lo relacionado al complemento inteligente de etiquetado para la condensación de conocimiento.

Suscripción anual al proveedor de PaaS Digital Ocean (<https://www.digitalocean.com/>) como apoyo para alojar los productos de software definidos para este proyecto, que serán basados en Web. Dado que se requerirá evaluar en varias locaciones (diferentes universidades y empresas) es conveniente contar con un servidor que pueda ser accedido desde cualquier partes.

Monto solicitado	Monto aprobado	Año	Rubro
\$15,000.00	\$15,000.00	1	Estancias Cortas

Justificación

Estancias corta en la Universidad Tecnológica de Nogales, con el Dr. Samuel González López, para actividades de elaboración de artículo.

Monto solicitado	Monto aprobado	Año	Rubro
\$25,000.00	\$25,000.00	1	Gastos de Trabajo de Campo

Justificación

Gastos de gasolina y alimentos con el fin de trasladarse para evaluar a las empresas y distintas universidades. Además de ayudantías a los estudiantes participantes.

Monto solicitado	Monto aprobado	Año	Rubro
------------------	----------------	-----	-------

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

\$11,600.00	\$11,600.00	1	Materiales y Consumibles
Justificación			
<p>Se adquirirán los siguientes libros como apoyo para el diseño y ejecución de evaluaciones, así como para análisis de resultados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimentation in Software Engineering de Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M.C., Regnell, B., Wesslén, A. - Empirical Research in Software Engineering: Concepts, Analysis, and Applications de Ruchika Malhotra. - Software Metrics: A Rigorous and Practical Approach, Third Edition de Norman Fenton, James Bieman. - Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research de Jeff Sauro, James R Lewis. - Evaluating Software Architectures: Methods and Case Studies de Paul Clements, Rick Kazman, Mark Klein. Como apoyo para el diseño y ejecución de evaluaciones, . - Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics de William Albert, Thomas Tullis. - Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests de Jeffrey Rubin, Dana Chisnell. 			

Identificación del proyecto	
Nombre del proyecto:	
Implementación y evaluación de mecanismos para evitar y enmendar la vaporización de conocimiento en ambientes ágiles de desarrollo de software	
Fecha de inicio:	01/08/2020
Fecha estimada de termino del proyecto:	01/08/2021
Área en la que debe ser evaluado: Ingeniería y Tecnología	
Disciplina en la que debe ser evaluado: Ingeniería de Software	
Descripción del problema: ¿Por qué se hace esta propuesta?	
<p>La naturaleza de los métodos ágiles provoca inherentemente deuda de documentación, lo cual puede traducirse en vaporización del conocimiento del proyecto. Este conocimiento puede ir desde aspectos no tan técnicos como lo relacionado con requerimientos funcionales, hasta aspectos centrales de diseño y arquitectura de software, es decir, conocimiento arquitectónico (AK por sus siglas en inglés). Se ha comprobado que la falta de conocimiento en un proyecto de software afecta a la efectividad de equipo [1], especialmente en los aspectos de resultados y de procesos sociales.</p>	

De un estudio anterior [2] se deduce que hay 2 maneras de atacar la vaporización del conocimiento en ambientes ágiles de desarrollo de software: previniendo o enmendando. Para prevenir la vaporización se han tenido avances explorado el uso del diagrama de robustez de UML como una manera ágil de representar y darle seguimiento a requerimientos de software [3], [4]. Existen modeladores en el mercado, pero sólo dos (hasta nuestro conocimiento) que contemplan el diagrama de robustez: WhiteStarUML y Enterprise Architect. Sin embargo, estos productos no aplican las reglas estándar de un diagrama de este tipo, y, por otro lado, estos modeladores no permiten experimentar con diferentes maneras de interacción y funcionalidades nuevas.

Respecto a enfoques para enmendar la vaporización, se ha probado de forma exitosa el concepto de condensación de conocimiento [5]; sin embargo, hay oportunidades de mejora que abordar, referentes al mecanismo de clasificación de conocimiento., como por ejemplo la inclusión de una sugerencia inteligente de etiquetas para clasificar el conocimiento durante las interacciones en medios electrónicos de texto no estructurado (UTEM por sus siglas en inglés).

Entonces, el problema que se tiene enfrente es el diseño e implementación de mecanismos o procesos que permitan evitar o enmendar la vaporización de conocimiento en ambientes ágiles de desarrollo, sin que estos representen un esfuerzo significativo para los desarrolladores, de tal manera que el proceso deje de ser ágil.

[1] J. R. Hackman, The design of work teams. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1987.

[2] G. Borrego, A. L. Morán, R. Palacio, O. M. Rodríguez-Elias, and E. García-Canseco, "Review of approaches to manage architectural knowledge in Agile Global Software Development," IET Softw., vol. 11, no. 3, pp. 77–88, 2017.

[3] H. K. Tolano, G. Borrego, and L. T. Portela, "La metodología híbrida Scrumconix y su impacto en la comunicación y análisis de requerimientos: un caso de estudio," Espíritu Científico en Acción, vol. 1, no. 25, pp. 11–21, 2017.

[4] L. T. Portela and G. Borrego, "Scrumconix: Agile and documented method to AGSD," in Proceedings - 11th IEEE International Conference on Global Software Engineering, ICGSE 2016, 2016, pp. 195–196.

[5] G. Borrego, A. L. Morán, R. R. Palacio, A. Vizcaíno, and F. O. García, "Towards a reduction in architectural knowledge vaporization during agile global software development," Inf. Softw. Technol., 2019.

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

¿Cuál es la necesidad que se pretende resolver?

La presente propuesta de proyecto de investigación se enmarca en el ámbito de la ingeniería en software, particularmente en los ambientes ágiles de desarrollo de software. Este paradigma de desarrollo se ha popularizado mucho en años recientes, al grado que se puede considerar un estándar de facto en la industria del software. Sin duda alguna los métodos ágiles ofrecen muchas ventajas, pero dada la preferencia sobre un producto funcionando sobre una documentación exhaustiva, éstas metodologías sufren inherentemente de problemas de vaporización de conocimiento, es decir, pérdida del mismo a través de tiempo por falta de documentos. La vaporización del conocimiento provoca problemas como: (1) pérdida de tiempo respondiendo las mismas preguntas y tratando de encontrar soluciones a problemas que habían sido resueltos anteriormente, (2) pérdida de conocimiento cuando un miembro del proyecto se retira, (3) defectos en la evolución y el mantenimiento del software, (4) falta de visibilidad para el seguimiento del proyecto y las soluciones técnicas, (5) y requisitos mal entendidos [24,43]. Estos problemas podrían parecer triviales, pero se ha demostrado que un buen manejo del conocimiento es un factor importante para el éxito de cualquier proyecto de desarrollo de software [26]. Además, los problemas citados pueden impactar negativamente a la efectividad de equipo [20], particularmente en los aspectos de resultados y de procesos sociales.

En cuanto a las afectaciones a los aspectos de resultados, cuando los desarrolladores no tienen claro el conocimiento de un proyecto se requiere un mayor esfuerzo para desarrollarlo y mantenerlo, ya que se ignoran las decisiones de diseño que llevaron a la estructura actual del software [17]. Incluso, entre el 40% y el 60% del tiempo de mantenimiento se dedica a entender un software cuando la documentación del conocimiento no es adecuada o no existe [31], lo cual puede retrasar los proyectos y por ende afectar los resultados.

A la fecha no existen mecanismos eficaces para evitar la vaporización de conocimiento en ambientes ágiles, que permitan disminuir los problemas que este fenómeno provoca. En este proyecto se propone desarrollar un mecanismo para evitar la vaporización de conocimiento, a través de un modelador gráfico de requerimientos de software, así como, un mecanismo inteligente de clasificación de conocimiento que se integre al concepto de condensación con el fin de enmendar la vaporización del conocimiento.

[17] M. Galster, M.A. Babar, Empirical Study of Architectural Knowledge Management Practices, 2014 IEEE/IFIP Conf. Softw. Archit. (2014) 239–242.

[20] J.R. Hackman, The design of work teams, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1987.

[24] H. Holz, F. Maurer, Knowledge management support for distributed agile software processes, Adv. Learn. Softw. Organ. 2640 (2003)

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

60–80.

[26] M. Levy, O. Hazzan, Knowledge management in practice: The case of agile software development, 2009 ICSE Work. Coop. Hum. Asp. Softw. Eng. (2009) 60–65.

[31] S.L. Pfleeger, Software Engineering: Theory and Practice, 2nd ed., Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, NJ, USA, 2001.

Objetivo general

Implementar y evaluar mecanismos o procesos que permitan evitar y enmendar la vaporización de conocimiento en ambientes ágiles de desarrollo, de tal manera que estén integrados a la dinámica inherente de los métodos ágiles, tomando en cuenta los avances existentes en el uso del diagrama de robustez y la implementación del concepto de condensación de conocimiento.

Objetivos específicos

1. Diseñar y desarrollar un modelador de diagramas de robustez que permita evitar la vaporización de conocimiento en un ambiente ágil de desarrollo de software.
2. Evaluar el modelador de diagramas de robustez para determinar en qué medida podría evitar la vaporización del conocimiento en un ambiente ágil de desarrollo de software.
3. Diseñar y desarrollar un componente de sugerencia inteligente de etiquetas para el mecanismo de clasificación de un condensador de conocimiento, empleado para enmendar la vaporización en un ambiente ágil de desarrollo de software.
4. Evaluar el componente de sugerencia inteligente de etiquetas para el mecanismo de clasificación de un condensador de conocimiento, para determinar su efectividad para enmendar la vaporización en un ambiente ágil de desarrollo de software.
5. Determinar la manera de integrar los mecanismos de prevención y de enmendación para reducir y/o evitar la vaporización de conocimiento en un ambiente ágil de desarrollo de software.

Motivación para atenderlo: ¿Existe(ó) otro proyecto que se ocupe(ó) de un problema similar?

En los últimos años se ha abordado el tema de la captura de conocimiento de formas ligeras en el desarrollo ágil. Es así como Gilson e Irwing [6] propone un enfoque generativo para crear diagramas de robustez a partir del análisis automatizado de historias de usuarios en ambientes ágiles de desarrollo de software. Las historias se transforman en diagramas, lo que permite a los ingenieros y usuarios de requisitos validar los conceptos principales y los pasos funcionales detrás de las historias y descubrir historias malformadas o redundantes. Gracias a técnicas de procesamiento del lenguaje natural, se identificaron historias poco definidas o ambiguas, extrayendo conceptos y procesos centrales, así como destacando las relaciones entre todos estos elementos de varias maneras.

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Del mismo modo, Ernst et al. [7] examina cómo admitir procesos de requisitos ágiles y ligeros que aún se pueden modelar, analizar y cambiar sistemáticamente. Proponen un marco llamado RE-KOMBINE, que se basa en un lenguaje proposicional para el modelado de requisitos llamado Techne. Definieron operaciones en modelos Techne que toleran la presencia de inconsistencias. Este razonamiento paraconsistente es vital para apoyar el compromiso retrasado con soluciones de diseño particulares. Evaluaron estas operaciones con un estudio de caso de la industria utilizando mostrando que el marco propuesto escala al modelo de requisitos del tamaño de la industria, mientras que conserva (a través de la lógica proposicional) la informalidad que es tan útil durante el análisis inicial de los requisitos.

Rivero et al. [8] analizan las dificultades de soportar características ágiles en las metodologías Model-Driven Web Engineering (MDWE). Proponen un enfoque que facilite la incorporación de prácticas ágiles bien conocidas a MDWE. Concluyen que el uso de maquetas para guiar el proceso MDWE ayuda a reducir el ciclo de desarrollo, así como a incorporar prácticas ágiles en el flujo de trabajo basado en modelos. Se pueden construir y generar modelos MDWE completos mediante el uso de modelado ligero sobre maquetas de interfaz de usuario, y este proceso sugiere ser más eficiente, en términos de errores y esfuerzo, que el modelado tradicional en MDWE.

Respecto a la recuperación de conocimiento vaporizado se tiene el trabajo de Waheed et al. [9] proponen un marco que se ocupa de la documentación y los problemas de vaporización del conocimiento, que fue evaluado a través de un estudio de caso industrial, observando el rendimiento del marco. Llegaron a la conclusión de que los miembros del equipo participante estaban satisfechos con la solución propuesta y de que mejoró su proceso de intercambio de conocimientos. También, se tiene el trabajo de Saito et al. [10] quienes examinaron el conocimiento no documentado en un proyecto de desarrollo de software ágil. Para ello recolectaron registros de confirmación en un sistema de control de versiones, y tickets de un sistema de seguimiento de errores. Su estudio reveló que en el 16% de todas las confirmaciones, los ingenieros de software subieron el código fuente sin un ticket de problema correspondiente. Los usuarios de software y los ingenieros de requisitos también evaluaron el contenido de estas confirmaciones y descubrieron que el 42% de los tickets "no emitidos" eran necesarios para la operación del software y el 23% de los mismos para la modificación de los requisitos. Es decir, había una falta de documentación.

Por lo anterior, se tiene evidencia de que la comunidad científica de la ingeniería en software está haciendo esfuerzos recientemente para atacar el problema de la vaporización de conocimiento en ambientes ágiles de desarrollo.

[6] F. Gilson and C. Irwin, "From user stories to use case scenarios towards a generative approach," in Proceedings - 25th Australasian

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Software Engineering Conference, ASWEC 2018, 2018, pp. 61–65.

[7] N. A. Ernst, A. Borgida, I. J. Jureta, and J. Mylopoulos, “Agile requirements engineering via paraconsistent reasoning,” *Inf. Syst.*, vol. 43, pp. 100–116, 2014.

[8] J. M. Rivero, J. Grigera, G. Rossi, E. Robles Luna, F. Montero, and M. Gaedke, “Mockup-Driven Development: Providing agile support for Model-Driven Web Engineering,” *Inf. Softw. Technol.*, vol. 56, no. 6, pp. 670–687, 2014.

[9] S. Waheed, B. Hamid, N. Jhanjhi, M. Humayun, and N. A. Malik, “Improving Knowledge Sharing in Distributed Software Development,” *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 10, no. 6, pp. 434–443, 2019.

[10] S. Saito, Y. Jimura, A. K. Massey, and A. I. Anton, “How Much Undocumented Knowledge is there in Agile Software Development?: Case Study on Industrial Project Using Issue Tracking System and Version Control System,” in *Proceedings - 2017 IEEE 25th International Requirements Engineering Conference, RE 2017*, 2017, pp. 194–203.

Beneficiarios: ¿A quién beneficiará los resultados de éste posible proyecto?

Los beneficiarios de este proyecto son los siguientes: estudiantes, el ITSON y la comunidad científica de la ingeniería en software. Los estudiantes participantes se beneficiarán con este proyecto al desarrollar los productos de software asociados, ya que se utilizará las tecnologías más nuevas en el mercado para su construcción, con lo cual adquirirán experiencia valiosa para el ámbito laboral. El ITSON se beneficiará del proyecto al facilitar el proceso de titulación de los estudiantes participantes, ya que a través del desarrollo de los productos de software se tendrán los elementos para escribir sus trabajos de titulación. La comunidad científica de la ingeniería en software se beneficiará de este proyecto al aportar nuevo conocimiento sobre nuevos enfoques para evitar y/o enmendar la vaporización del conocimiento, que tanto sucede en cualquier ámbito de desarrollo ágil de software.

Metodología: ¿Que rutas piensa seguir en su investigación?

1. Revisión de literatura. Dentro de esta primera etapa se establecerá el tema de investigación que se va abordar dentro de este trabajo, posteriormente se hará una selección de trabajos relacionados con la prevención de la vaporización y los relacionados con la enmendación de la vaporización de conocimiento. Por último, se redactará un estado del arte con todos los trabajos relacionados.
2. Procedimiento para componente de sugerencia inteligente de etiquetas.
 - 2.1. Entrenamiento de IA. Con base en los datos obtenidos de estudios anteriores [5] y en los datos de conversaciones obtenidos con la evaluación de los asistentes de etiquetados implementados, se entrena el mecanismo de inteligencia artificial.
 - 2.2. Integrar IA a asistente de etiquetado. Realizar el diseño arquitectónico y la implementación para integrar los mecanismos de IA a los asistentes de etiquetado implementados.

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

2.3. **?** Diseñar y preparar evaluación de asistente inteligente de etiquetado. Con base en las funcionalidades logradas del asistente, se diseñará una evaluación con personas que usen el asistente siguiendo un rol de actividades definidas. Para ello, se tendrán que preparar materiales como: escenario de contexto, instrumentos de medición y captura de datos, entre otros.

2.4. **?** Evaluar asistentes de etiquetados inteligentes. Evaluar en términos de utilidad y de facilidad de uso los asistentes de etiquetados implementados, además de evaluar la exactitud del mecanismo de IA contra las sugerencias de etiquetas hechas por humanos.

2.5. **?** Análisis de resultados.

3. **?** Procedimiento para modelador de diagrama de robustez

3.1. **?** Obtención de requerimientos. Con base en los trabajos encontrados en la literatura se obtendrán los requerimientos necesarios para el desarrollo del modelador de diagramas de robustez.

3.2. **?** Diseño de modelador de diagramas de robustez. Con base en los requerimientos se diseñará en términos gráficos y de software el modelador de diagramas de robustez.

3.3. **?** Implementación de primera versión de modelador. Implementar las funcionalidades referentes al dibujo del diagrama y la aplicación de sus reglas.

3.4. **?** Evaluación preliminar de modelador. Con el fin de evaluar la usabilidad, rapidez y precisión de las primeras funcionalidades, se prepararán materiales y escenarios de contexto.

3.5. **?** Análisis de resultados preliminares. Se analizarán los datos obtenidos para obtener la relevancia de los mismos y obtener nuevos requerimientos de entrada para la siguiente versión del modelador.

3.6. **?** Implementación de ajustes a segunda versión de modelador. Con base en los resultados de la evaluación preliminar se implementarán cambios y se continuará con la implementación de funcionalidad de persistencia, recuperación y colaboración de diagramas de robustez y de plantillas de los mismos.

3.7. **?** Evaluación final de modelador. Se evaluarán las nuevas funcionalidades del modelador, así como la adopción proyectada del mismo.

3.8. **?** Análisis de resultados. Finalmente, se analizarán los datos obtenidos para luego reportarlos en un artículo de investigación.

Metas: Etapas principales o relevantes por las que prevé pasara el proyecto

- **?** Implementación del componente inteligente de sugerencia de etiquetas para el mecanismo de clasificación de conocimiento que se integre a la implementación de un condensador del mismo.

o **?** De aquí derivaría un reporte técnico referido en el protocolo.

- **?** Análisis de resultados de evaluación del componente inteligente de sugerencia de etiquetas.

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

- o De aquí derivaría la escritura de un artículo de revista indizada en el Journal Citation Report.
- Implementación de modelador de requerimientos gráfico basado en el diagrama de robustez.
- o De aquí derivaría un reporte técnico del producto, así como los trabajos de titulación de dos estudiantes involucrados en el proyecto.
- Análisis de resultados de evaluación del modelador de requerimientos gráfico.
- o De aquí derivaría la escritura de un artículo a congreso nacional referente al tema de ingeniería en software, que por las fechas previstas para esta actividad, quedaría sólo como sometido.

¿Que técnicas o herramientas se piensan utilizar en dicho proyecto?

En cuanto a técnicas para la elaboración de los productos de este proyecto, se utilizarán el método ágil llamado Scrum, siguiendo el paradigma orientado a objetos. Respecto a herramientas a utilizar, serían herramientas de desarrollo web (React, Node.js, SVG), servidores en la nube para alojar los proyectos (Digital Ocean, Algolia).

Respecto a las técnicas de evaluación de proyectos se seguirán los lineamientos de evaluación de sistemas interactivos, utilizando experimentos controlados tanto en ambiente como en tipos de participantes. Además, se utilizarán instrumentos para medir usabilidad, facilidad de uso y adopción proyectada, como lo son el cuestionario TAM y SUS.

Protocolo:

Protocolo260251.PDF

Cadena de valor: Es una proposición, ordenada lógicamente, de aquellas actividades que generan valor añadido a la investigación y a los beneficiarios de dicha investigación, así como de los productos que cuentan con valor agregado.

Para: Para su área de conocimiento

Respecto a la ingeniería de software se tendría un avance en determinar qué tan factible es la especificación gráfica de requerimientos para evitar la vaporización de conocimiento en ambientes ágiles. Además, los resultados de este proyecto permitirán evaluar la pertinencia del uso de inteligencia artificial para el mecanismo de clasificación del concepto de condensación de conocimiento. Esto permitirá hacer los ajustes necesarios de la implementación del concepto para su uso a largo plazo en una empresa de software que aplique metodologías ágiles. El uso cotidiano de este concepto permitirá ver el impacto de la reducción de la vaporización de conocimiento en distintas métricas de desarrollo de software.

Para: Para la región

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

En Cd. Obregón, Sonora, existe una amplia industria del software en donde la mayoría de ellas implementa algún método ágil de desarrollo. Por lo tanto, el resultado de este proyecto se puede traducir eventualmente en una transferencia de tecnología que apoye en el problema de vaporización de conocimiento.

Para: Para la institución

De igual manera dentro de la institución se encuentra un centro de desarrollo de software interno, al cual se le puede hacer una transferencia eventual de tecnología. Además, con el desarrollo de este proyecto, los estudiantes participantes culminarán sus estudios universitarios, ya que parte del proyecto formará parte de sus tesis. Otros estudiantes, tendrán el beneficio de culminar su servicio social, además de adquirir experiencia en desarrollos reales, lo que potenciará sus habilidades al egresar.

Para: Para el país

El hecho de proyectar una eventual transferencia de tecnología apoyaría al país, ya que esta transferencia podría disminuir la vaporización del conocimiento en empresas de desarrollo ágil, quienes a su vez podrían mejorar su efectividad de equipo y consecuentemente tener beneficios económicos por ello.

Participantes del proyecto	
Clave Única de Registro de Población(CURP)	GACA990725HSRLVLO2
Nombre	Alejandro Galindo Covarrubias
Género	Masculino
Tipo de partición	Estudiante
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Ingeniería de Software
Actividades a realizar dentro del proyecto	
Desarrollo de front-end de segunda versión de modelador de requerimientos basado en diagrama de robustez, ejecutar la evaluación del modelador, extracción y preparación de datos.	
Clave Única de Registro de Población(CURP)	FOCC981213HSRLRR04
Nombre	Carlos Raúl Flores Carballo
Género	Masculino
Tipo de partición	Estudiante

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Ingeniería de Software
Actividades a realizar dentro del proyecto	
Desarrollo de back-end de modelador de requerimientos basado en diagrama de robustez, ejecutar la evaluación del modelador, extracción y preparación de datos.	
Clave Única de Registro de Población(CURP)	RUIE750706MSRZBR02
Nombre	Érica Cecilia Ruiz Ibarra
Género	Femenino
Tipo de partición	Investigador
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Electrónica
Actividades a realizar dentro del proyecto	
Análisis de literatura, escritura artículos y de informe técnico	
Clave Única de Registro de Población(CURP)	MAEH980114HSRRNC03
Nombre	Héctor Daniel Márquez Encinas
Género	Masculino
Tipo de partición	Estudiante
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Ingeniería de Software
Actividades a realizar dentro del proyecto	
Desarrollo de front-end de modelador de requerimientos basado en diagrama de robustez, ejecutar la evaluación del modelador, extracción y preparación de datos.	
Clave Única de Registro de Población(CURP)	FEIC980828HSRLBR04
Nombre	José Carlos Félix Ibarra
Género	Masculino
Tipo de partición	Estudiante
Área	Ingeniería y Tecnología

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Disciplina	Ingeniería de Software
Actividades a realizar dentro del proyecto	
Integrar inteligencia artificial a asistente de etiquetado, ejecutar la evaluación de asistente de etiquetados inteligentes, extracción y preparación de datos.	
Clave Única de Registro de Población(CURP)	MACM990828HSLNSG05
Nombre	Miguel Angel Mancillas Castañeda
Género	Masculino
Tipo de partición	Estudiante
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Ingeniería de Software
Actividades a realizar dentro del proyecto	
Desarrollo de back-end de segunda versión de modelador de requerimientos basado en diagrama de robustez, ejecutar la evaluación del modelador, extracción y preparación de datos.	
Clave Única de Registro de Población(CURP)	PACR770725HSRLNM09
Nombre	Ramón René Palacio Cinco
Género	Masculino
Tipo de partición	Investigador
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Ingeniería de Software
Actividades a realizar dentro del proyecto	
Análisis de literatura, apoyo técnico a estudiantes participantes, análisis de resultados y escritura de artículos y reportes técnicos.	
Clave Única de Registro de Población(CURP)	GOLS791223HOCNPM02
Nombre	Samuel González López
Género	Masculino
Tipo de partición	Investigador
Área	Ingeniería y Tecnología
Disciplina	Inteligencia Artificial

Programa para el desarrollo profesional docente, tipo superior

Actividades a realizar dentro del proyecto

Análisis de literatura, apoyo técnico a estudiantes participantes, diseño de modelo de lenguaje, entrenamiento de inteligencia artificial, escritura artículos y de informe técnico.

No hay registro

Resultados esperados

Año	Producto esperado	Cantidad
1	Artículo en revista indexada	1
1	Prototipo	2
1	Informe técnico	1

JAIME GARATUZA PAYÁN
 Representante Institucional ante el Programa
 (Nombre y Firma)

GILBERTO BORREGO SOTO
 Profesor solicitante
 (Nombre y Firma)

SEP-23-005

F-PROMEP-38/Rev-04



Instituto Tecnológico de Sonora
5 de Enero No. 818 sur
Teléfono (644) 410-09-00 Apdo. 335
C.P. 85000 Ciudad Obregón, Sonora, México
www.itson.mx

Cd. Obregon, Sonora Enero 2020

BORREGO SOTO, GILBERTO

Responsable de proyecto

Presente

Por medio de la presente se le comunica que se ha recibido y aceptado el informe final presentado en Enero del 2020 en donde muestra los resultados del proyecto **“Mejora del mecanismo de clasificación de conocimiento del concepto de condensación de conocimiento arquitectónico”**, Con Folio Núm. **PROFAPI_2019_0080** y monto financiado de: **\$35,000**, Investigación aprobada por esta coordinación en donde sus integrantes son:

Salazar Lugo, Guillermo Mario Arturo

Parra Espinoza, Mario Osvaldo

Samuel González López



Sin otro particular se extiende la presente para los fines que al interesado convengan



Atentamente:

Comisión de Investigación y Posgrado



PROFAPI 2021

Mayo 2021

HINOJOSA RODRIGUEZ, CARLOS JESUS
DIR. DE UNIDAD NAVOJOA

PRESENTE:

Como ya es de su conocimiento, el proceso de evaluación de las propuestas recibidas en la convocatoria PROFAPI 2021 del Instituto Tecnológico de Sonora, ha sido concluido.

A recomendación de la Comité de investigación, considerando el grado de respuesta a las demandas específicas planteadas por la convocatoria y por las características técnicas de la misma, nos es grato informarle que su propuesta ha sido: **Aprobada**

Nombre de la propuesta: "***Diseño y Evaluación de una aplicación móvil para el monitoreo y control de vacunación***"

Número de folio: **PROFAPI_2021_0068**

Presupuesto aprobado de: **\$ 29,030 M.N**

En la cual forman parte como colaboradores:

Soto Padilla, Jose De Jesus	Soto Padilla, Ramses Delfino	Erro Salcido, Luis Fernando
Galvan Corral, Alberto		

Observaciones:

- Ninguna

Por lo anterior y con el fin de cumplir con la normativa vigente, es necesario que se firme la carta de aceptación de conformidad a más tardar el 19 de mayo del 2021.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, aprovecho la ocasión para felicitarlo.

Atentamente:

Comité de Investigación.

PROFAPI 2017
12 Mayo del 2017

Mendoza Leon, Jorge Guadalupe
Dirección Unidad Navojoa

PRESENTE:

Como ya es de su conocimiento, el proceso de evaluación de las propuestas recibidas en la convocatoria PROFAPI 2017 del Instituto Tecnológico de Sonora, ha sido concluido. A recomendación de la comisión de investigación, considerando el grado de respuesta a las demandas específicas planteadas por la convocatoria y por las características técnicas de la misma, nos es grato informarle que su propuesta ha sido **ACEPTADA**.

“Estudio comparativo de las capacidades innovadoras a partir de la formación académica en el tema de creatividad y emprendimiento: el caso de estudiantes colombianos y mexicanos.” Con folio Núm. **PROFAPI_2017_0052** Con un presupuesto aprobado de: **\$24000**, en la cual forman parte como colaboradores:

Velazco Borquez, Francisco Nabor
Martinez Solano, Gilda Maria
Sanchez Padilla, Jesus Enrique
Arraut Camargo Luis Carlos

Por lo anterior y con el fin de cumplir con la normativa vigente, es necesario que se firme la carta de aceptación de conformidad a más tardar el 12 de Mayo del 2017

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, aprovecho la ocasión para felicitarlo.

Atentamente:

Comisión de Investigación y Posgrado

FORMATO DEL REGISTRO

DATOS GENERALES

Título del Proyecto

Estudio comparativo de las capacidades innovadoras a partir de la formación académica en el tema de creatividad y emprendimiento

Número Expediente de SNI Nivel Clave PROMEP

Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)

Cuerpo Académico al que Pertenece

Área de Investigación (según convocatoria)

AC Conacyt Apoyo Concurrente Monto Concurrente

Duración (máximo 12 meses) Monto solicitado (según convocatoria)

DATOS DEL RESPONSABLE

Título Nombre(s) Apellido(s)

Domicilio particular

Correo electrónico Teléfono Ext

DATOS UNIDAD ACADÉMICA

Unidad Académica

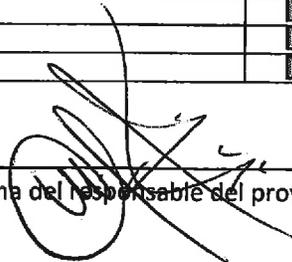
Departamento o Unidad Académica

Dirección Teléfono Ext

PRODUCTOS ESPERADOS

Producto	Selección	Cantidad
Artículo Revista Indexada Internacional	<input type="checkbox"/>	
Artículo Revista Indexada Nacional	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Capítulos En Libro Con Registro ISBN	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Publicación De Libros Con Registro ISBN	<input type="checkbox"/>	
Patentes y Registros	<input type="checkbox"/>	
Editor O Compilador De Libro Con Registro ISBN	<input type="checkbox"/>	
Traducción De Libros Con Registro ISBN	<input type="checkbox"/>	
Publicación De Memorias En Congresos Con Arbitraje	<input type="checkbox"/>	
Publicación De Memorias En Congresos Nacionales y/o Regional Con Arbitraje	<input type="checkbox"/>	
Ponencias En Congresos Arbitrados Internacionales	<input type="checkbox"/>	
Ponencias En Congresos Arbitrados Nacionales y/o Regional	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Tesis Doctorado (Acta Examen)	<input type="checkbox"/>	
Tesis Maestría (Acta Examen)	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Tesis Licenciatura (Acta Examen)	<input checked="" type="checkbox"/>	1
# Entregables		5

Firma del responsable del proyecto



PRESUPUESTO (de acuerdo a las bases de la convocatoria)

Concepto

1er. semestre

2do. semestre

Total (pesos)

Material de laboratorio

Materiales vivos, vegetales y/o animales

Combustibles (gasolina, diesel) ¹

Trabajos de imprenta (Impresiones, encuadernaciones)

Gastos de trabajo de campo ²

Materiales de oficina (hojas copiadora, clips)

Pago registro de patentes nacionales o internacionales

Material audiovisual (revelado, Fotografías, rollos de fotografía, videos y mapas)

Material de computación (discos flexibles, acetatos, cintas, tonner, etc.)

Traducción textos científicos

Pago revistas (publicación artículo, revisión estilo manuscrito, etc)

Gastos para publicación de libros editoriales (capítulos de libro)

Viáticos y pasajes ³

Pago de becas de ayudantía (tesistas del proyecto) ⁴

Concepto	1er. semestre	2do. semestre	Total (pesos)
Material de laboratorio			0
Materiales vivos, vegetales y/o animales			0
Combustibles (gasolina, diesel) ¹		3,600	3.6
Trabajos de imprenta (Impresiones, encuadernaciones)		6,000	6
Gastos de trabajo de campo ²			0
Materiales de oficina (hojas copiadora, clips)		3,000	3
Pago registro de patentes nacionales o internacionales			0
Material audiovisual (revelado, Fotografías, rollos de fotografía, videos y mapas)			0
Material de computación (discos flexibles, acetatos, cintas, tonner, etc.)		3,000	3
Traducción textos científicos			0
Pago revistas (publicación artículo, revisión estilo manuscrito, etc)		6,000	6
Gastos para publicación de libros editoriales (capítulos de libro)			0
Viáticos y pasajes ³			0
Pago de becas de ayudantía (tesistas del proyecto) ⁴		2,400	2.4
Costo total del proyecto	0	24	24

Costo total del proyecto

1 No debe ser superior al 5% del total financiado.

2 Incluye los gastos derivados para realizar el proyecto como aplicación de encuestas, recolección de datos, visita al campo de estudio, etc. solo 15 %

3 Gastos exclusivos para el desarrollo del proyecto el cual no debe ser superior al 20% del total financiado.

4 Nunca superior al 10% del total financiado.

Consideraciones al llenado:

- No introducir los datos en mayúsculas (se pueden poner al inicio de nombres propios, etc.).
- Al capturar los números telefónicos teclear los 10 números seguidos (incluye larga distancia).
- En caso de no poder guardar favor de imprimir y enviar escaneado a la siguiente Liga:
<http://apps2.itson.edu.mx/profapi/index.aspx> , en opción "adjuntar archivos"



Cd. Obregon, Sonora Febrero 2018

Mendoza Leon, Jorge Guadalupe

Responsable de proyecto

Presente

Por medio de la presente se le comunica que se ha recibido y aceptado el informe final presentado en Febrero del 2018 en donde muestra los resultados del proyecto **“Estudio comparativo de las capacidades innovadoras a partir de la formación académica en el tema de creatividad y emprendimiento: el caso de estudiantes colombianos y mexicanos.”**, Con Folio Núm. **PROFAPI_2017_0052** y monto financiado de: **24000**, Investigación aprobada por esta coordinación en donde sus integrantes son:

Velazco Borquez, Francisco Nabor
Martinez Solano, Gilda Maria
Sanchez Padilla, Jesus Enrique
Arraut Camargo Luis Carlos

Sin otro particular se extiende la presente para los fines que al interesado convengan

Atentamente:

Comisión de Investigación y Posgrado





Instituto Tecnológico de Sonora
5 de Febrero No. 818 sur
Teléfono (644) 410-09-00 Apdo. 335
C.P. 85000 Ciudad Obregón, Sonora, México
www.itson.mx

PROFAPI 2018

14 Marzo del 2018

Mendoza Leon, Jorge Guadalupe
Unidad Navojoa

PRESENTE:

Como ya es de su conocimiento, el proceso de evaluación de las propuestas recibidas en la convocatoria PROFAPI 2018 del Instituto Tecnológico de Sonora, ha sido concluido. A recomendación de la comisión de investigación, considerando el grado de respuesta a las demandas específicas planteadas por la convocatoria y por las características técnicas de la misma, nos es grato informarle que su propuesta ha sido **ACEPTADA.**

"Estudio comparativo de las capacidades innovadoras utilizando herramientas lúdicas (Gamificación) para el tema de creatividad y emprendimiento: el caso de estudiantes colombianos y mexicanos (Prte II)." Con Folio Núm. **PROFAPI_2018_0120** Con un presupuesto aprobado de: **\$ 28000 M.N.**, en la cual forman parte como colaboradores:



Velazco Borquez, Francisco Nabor
Montiel Rodriguez, Luis Carlos
Martinez Solano, Gilda Maria
José Leonel López Robles
Arraut Camargo Luis Carlos



Por lo anterior y con el fin de cumplir con la normativa vigente, es necesario que se firme la carta de aceptación de conformidad a más tardar el 16 de Marzo del 2018



Agradeciendo de antemano su atención a la presente, aprovecho la ocasión para felicitarlo.

Atentamente:

Comisión de Investigación y Posgrado





INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA
COORDINACIÓN DE GESTIÓN Y APOYO A CUERPOS ACADÉMICOS
 Programa de Fomento y Apoyo a Proyectos de Investigación (PROFAPI 2018)
 Formato SNI



FORMATO DEL REGISTRO

Título del Proyecto

Estudio comparativo de las capacidades innovadoras utilizando herramientas lúdicas (Gamificación) para el tema de creatividad y

Número Expediente de SNI Nivel Clave PROMEP

Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)

Cuerpo Académico al que Pertenece

Área de Investigación (según convocatoria)

AC Conacyt Apoyo Concurrente Monto Concurrente

Duración (máximo 12 meses) Monto solicitado (según convocatoria)

Título Nombre(s) Apellido(s)

Domicilio particular

Correo electrónico Teléfono Ext

Unidad Académica

Departamento o Unidad Académica

Dirección Teléfono Ext

Producto	Selección	Cantidad
Artículo Revista Indexada, Scopus o Conacyt (Publicado/Aceptado)	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Artículo Revista JCR (Publicado/ Aceptado)	<input type="checkbox"/>	
Capítulos En Libro Con Registro ISBN	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Publicación De Libros Con Registro ISBN	<input type="checkbox"/>	
Patentes y Registros	<input type="checkbox"/>	
Editor O Compilador De Libro Con Registro ISBN	<input type="checkbox"/>	
Traducción De Libros Con Registro ISBN	<input type="checkbox"/>	
Publicación De Memorias En Congresos Con Arbitraje	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Publicación De Memorias En Congresos Nacionales y/o Regional Con Arbitraje	<input type="checkbox"/>	
Ponencias En Congresos Arbitrados Internacionales	<input type="checkbox"/>	
Ponencias En Congresos Arbitrados Nacionales y/o Regional	<input type="checkbox"/>	
Tesis Doctorado (Acta Examen)	<input type="checkbox"/>	
Tesis Maestría (Acta Examen)	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Tesis Licenciatura (Acta Examen)	<input checked="" type="checkbox"/>	1
# Entregables		5

Concepto

Material de laboratorio

Materiales vivos, vegetales y/o animales

Combustibles (gasolina, diesel) ¹

Trabajos de imprenta (impresiones, encuadernaciones)

Gastos de trabajo de campo ²

Materiales de oficina (hojas copladora, clips)

Pago registro de patentes nacionales o internacionales

Material audiovisual (revelado, Fotografías, rollos de fotografía, videos y mapas)

Material de computación (discos flexibles, acetatos, cintas, tonner, etc.)

Traducción textos científicos

Pago revistas (publicación artículo, revisión estilo manuscrito, etc)

Gastos para publicación de libros editoriales (capítulos de libro)

Viáticos y pasajes ³

Pago de becas de ayudantía (tesistas del proyecto) ⁴

	1er. semestre	2do. semestre	Total (pesos)
			0
			0
	800	700	1500
			0
	4500		4500
	1500		1500
			0
			0
	2000		2000
	1500	1500	3000
	1500		1500
		5000	5000
	3000	3000	6000
	1500	1500	3000
	16300	11700	28000

1 No debe ser superior al 5% del total financiado.

2 Incluye los gastos derivados para realizar el proyecto como aplicación de encuestas, recolección de datos, visita al campo de estudio, etc. solo 15 %

3 Gastos exclusivos para el desarrollo del proyecto el cual no debe ser superior al 20% del total financiado.

4 Nunca superior al 10% del total financiado.

Consideraciones al llenado:

-No introducir los datos en mayúsculas (se pueden poner al inicio de nombres propios, etc.)

-Al capturar los números telefónicos teclear los 10 números seguidos (incluye largo distancia)

-En caso de no poder guardar favor de imprimir y enviar escaneado a la siguiente liga:

<http://apps2.uax.mx/profapi/index.aspx> , en opción "adjuntar archivos"



Instituto Tecnológico de Sonora
5 de Febrero No. 818 sur
Teléfono (644) 410-09-00 Apdo. 335
C.P. 85000 Ciudad Obregón, Sonora, México
www.itson.mx

Cd. Obregon, Sonora Enero 2019

Mendoza Leon, Jorge Guadalupe

Responsable de proyecto

Presente

Por medio de la presente se le comunica que se ha recibido y aceptado el informe final presentado en Enero del 2019 en donde muestra los resultados del proyecto **“Estudio comparativo de las capacidades innovadoras utilizando herramientas lúdicas (Gamificación) para el tema de creatividad y emprendimiento: el caso de estudiantes colombianos y mexicanos (Prte II).”**, Con Folio Núm. **PROFAPI_2018_0120** y monto financiado de: **28000**, Investigación aprobada por esta coordinación en donde sus integrantes son:

Velazco Borquez, Francisco Nabor

Montiel Rodriguez, Luis Carlos

Martinez Solano, Gilda Maria

José Leonel López Robles

Arraut Camargo Luis Carlos



Sin otro particular se extiende la presente para los fines que al interesado convengan



Atentamente:

Comisión de Investigación y Posgrado





Instituto Tecnológico de Sonora
5 de Febrero No. 818 sur
Teléfono (644) 410-09-00 Apdo. 335
C.P. 85000 Ciudad Obregón, Sonora, México
www.itson.mx

PROFAPI 2019

Mayo del 2019

MENDOZA LEON, JORGE GUADALUPE
DIR. DE UNIDAD NAVOJOA

PRESENTE:

Como ya es de su conocimiento, el proceso de evaluación de las propuestas recibidas en la convocatoria PROFAPI 2019 del Instituto Tecnológico de Sonora, ha sido concluido. A recomendación de la comisión de investigación, considerando el grado de respuesta a las demandas específicas planteadas por la convocatoria y por las características técnicas de la misma, nos es grato informarle que su propuesta ha sido **ACEPTADA.**

“Formación de competencias innovadoras utilizando herramientas lúdicas (Gamefication) en el aula de clase: el caso de estudiantes universitarios mexicanos.” Con Folio Núm. **PROFAPI_2019_0115** Con un presupuesto aprobado de: **\$ 22000 M.N.**, en la cual forman parte como colaboradores:



Velazco Borquez, Francisco Nabor
Martinez Solano, Gilda Maria
Dr. Luis Carlos Arraut



Por lo anterior y con el fin de cumplir con la normativa vigente, es necesario que se firme la carta de aceptación de conformidad a más tardar el 15 de Mayo del 2019



Agradeciendo de antemano su atención a la presente, aprovecho la ocasión para felicitarlo.

Atentamente:

Comisión de Investigación y Posgrado



FORMATO DEL REGISTRO

DATOS GENERALES

Título del Proyecto

Formación de competencias innovadoras utilizando herramientas lúdicas (Gamefication) en el aula de clase: el caso de estudiantes universitarios

Número Expediente de SNI Nivel Clave PROMEP

Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)

Área de Investigación (según convocatoria)

AC Conacyt Apoyo Concurrente Monto Concurrente

Duración (máximo 12 meses) Monto solicitado (según convocatoria)

DATOS DEL RESPONSABLE

Título Nombre(s) Apellido(s)

Departamento o Unidad Académica

Correo electrónico Teléfono Ext

TIPO DE PROYECTO

Regional / Estatal

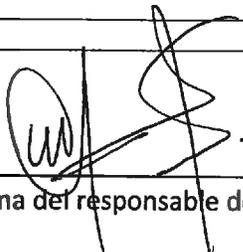
Nacional / Estado

Internacional / Transfronterizo

PRODUCTOS ESPERADOS

Producto	Selección	Cantidad
Artículo Revista Indexada Internacional	<input type="checkbox"/>	
Artículo Revista Indexada Nacional	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Capítulos En Libro Con Registro ISBN	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Publicación De Libros Con Registro ISBN	<input type="checkbox"/>	
Patentes y Registros	<input type="checkbox"/>	
Editor O Compilador De Libro Con Registro ISBN	<input type="checkbox"/>	
Traducción De Libros Con Registro ISBN	<input type="checkbox"/>	
Publicación De Memorias En Congresos Con Arbitraje	<input type="checkbox"/>	
Publicación De Memorias En Congresos Nacionales y/o Regional Con Arbitraje	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Ponencias En Congresos Arbitrados Internacionales	<input type="checkbox"/>	
Ponencias En Congresos Arbitrados Nacionales y/o Regional	<input type="checkbox"/>	
Tesis Doctorado	<input type="checkbox"/>	
Tesis Maestría	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Tesis Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	1
# Entregables		5

Firma del responsable del proyecto



PRESUPUESTO (de acuerdo a las bases de la convocatoria)

Concepto	1er. semestre	2do. semestre	Total (pesos)
Material de laboratorio			0
Equipo menor de laboratorio y herramienta, materiales y reactivos de laboratorio			0
Combustibles (gasolina, diesel) ¹	1100		1100
Apoyo de titulación para estudiantes ²	1100		1100
Gastos de trabajo de campo ³	2200		2200
Cuotas de membresía y suscripción a revistas indizadas ⁴	4400		4400
Cuotas para eventos académicos ⁵	4400		4400
Pago registro de patentes nacionales o internacionales			0
Material audiovisual (revelado, Fotografías, rollos de fotografía, videos y mapas)			0
Material de computación (discos flexibles, acetatos, cintas, tonner, etc.)	2200		2200
Traducción textos científicos			0
Pago revistas (publicación artículo, revisión estilo manuscrito, etc.)	2200		2200
Gastos para publicación y edición de libros editoriales (capítulos de libro, libros)			0
Viáticos y pasajes ⁶	2200		2200
Pago de ayudantía (tesistas del proyecto) ⁷	2200		2200
Costo total del proyecto			Q N U M R

1 No debe ser superior al 5% del total financiado.

2 No debe ser superior al 5% del total financiado.

3 Incluye los gastos derivados para realizar el proyecto como aplicación de encuestas, recolección de datos, visita al campo de estudio, etc. solo 10 %

4 No debe ser superior al 20% del total financiado.

5 No debe ser superior al 20% del total financiado.

6 Gastos exclusivos para el desarrollo del proyecto el cual no debe ser superior al 10% del total financiado.

7 Nunca superior al 10% del total financiado.

Consideraciones al llenado:

- No introducir los datos en mayúsculas (se pueden poner al inicio de nombres propios, etc.).
- Al capturar los números telefónicos teclear los 10 números seguidos (incluye larga distancia).
- El número de colaboradores no podrá ampliarse (sin previa justificación en propuesta)
- Asegúrese de que los nombres estén escritos debidamente esto incluye grado de estudios ya que se tomaran como referencia para documentos oficiales.
- En caso de no poder guardar favor de imprimir y enviar escaneado a profapi2008@itson.edu.mx



Instituto Tecnológico de Sonora
5 de Enero No. 818 sur
Teléfono (644) 410-09-00 Apdo. 335
C.P. 85000 Ciudad Obregón, Sonora, México
www.itson.mx

Cd. Obregon, Sonora Enero 2020

MENDOZA LEON, JORGE GUADALUPE

Responsable de proyecto

Presente

Por medio de la presente se le comunica que se ha recibido y aceptado el informe final presentado en Enero del 2020 en donde muestra los resultados del proyecto **“Formación de competencias innovadoras utilizando herramientas lúdicas (Gamefication) en el aula de clase: el caso de estudiantes universitarios mexicanos.”**, Con Folio Núm. **PROFAPI_2019_0115** y monto financiado de: **\$22,000**, Investigación aprobada por esta coordinación en donde sus integrantes son:

Velazco Borquez, Francisco Nabor
Martinez Solano, Gilda Maria



Sin otro particular se extiende la presente para los fines que al interesado convengan



Atentamente:
Comisión de Investigación y Posgrado





Instituto Tecnológico de Sonora
5 de Febrero No. 818 sur
Teléfono (644) 410-09-00 Apdo. 335
C.P. 85000 Ciudad Obregón, Sonora, México.
www.itson.mx

PROFAPI 2020

Mayo 2020

MENDOZA LEON, JORGE GUADALUPE
DIR. DE UNIDAD NAVOJOA

PRESENTE:

Como ya es de su conocimiento, el proceso de evaluación de las propuestas recibidas en la convocatoria PROFAPI 2020 del Instituto Tecnológico de Sonora, ha sido concluido.

A recomendación de la comisión de investigación, considerando el grado de respuesta a las demandas específicas planteadas por la convocatoria y por las características técnicas de la misma, nos es grato informarle que su propuesta ha sido **aceptada**.

Nombre de la propuesta: "***Estudio comparativo de las competencias innovadoras a partir de la formación académica en el tema de creatividad y emprendimiento: análisis comparativo entre estudiantes de educación Superior de Brasil, Colombia y México.***"

Número de folio: **PROFAPI_2020_0069**

Presupuesto aprobado de: **\$ 30000 M.N.**

En la cual forman parte como colaboradores:

Martinez Solano, Gilda Maria	García Ochoa Juan José	Arraut Camargo Luis Carlos
Dr. Afonso Carlos Braga		



Por lo anterior y con el fin de cumplir con la normativa vigente, es necesario que se firme la carta de aceptación de conformidad a más tardar el 15 de mayo del 2020.

Agradeciendo de antemano su atención a la presente, aprovecho la ocasión para felicitarlo.

Atentamente:

Comisión de Investigación.