

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTERNO PII-19-02

### **"Modelo y Prototipo para Creación de Perfiles de Estudiantes con Discapacidades en Ambientes e-Learning"**

En la ciudad de Quito D.M., a los diecinueve días del mes de octubre del año dos mil veintiuno, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto de Investigación Interno **PII-19-02 "Modelo y Prototipo para Creación de Perfiles de Estudiantes con Discapacidades en Ambientes e-Learning"**, por una parte, la **Dra. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación, Innovación y Vinculación** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra la **Dra. Sandra Patricia Sánchez Gordón** en calidad de **Directora del Proyecto de Investigación Interno PII-19-02**, al tenor de lo siguiente:

#### 1. ANTECEDENTES:

- a) El 17 de septiembre de 2019, al amparo de lo dispuesto por Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación - CIIV, mediante Resolución Nro. RCIPS-124-2019, se aprueba el cronograma para la Convocatoria para la presentación de Proyectos de Investigación, Vinculación y Transferencia Tecnológica del 2019. El 15 de octubre de 2019, mediante Resolución Nro. RCIPS-153-2019, se aprueba la modificación al cronograma.
- b) El 3 de marzo de 2020, al amparo de lo dispuesto por Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación, mediante Resolución Nro. RCIV-028-2020, se aprobó el "*Informe Final de los Proyectos de Investigación de la Convocatoria 2019*", donde se muestran los resultados y los proyectos aprobados de la Convocatoria 2019. Entre los proyectos aprobados se encuentra el Proyecto de Investigación Interno denominado "*Modelo y Prototipo para Creación de Perfiles de Estudiantes con Discapacidades en Ambientes e-Learning*", presentado por la Dra. Sandra Sánchez.
- c) Mediante Memorando Nro. EPN-VIIV-2020-0290-M del 6 de marzo del 2020, el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica a la Jefe del Departamento de Informática y Ciencias de la Computación (DICC), la aprobación de los proyectos del DICC correspondientes a la Convocatoria 2019, entre los cuales se encuentra el Proyecto de Investigación Interno PII-19-02 "*Modelo y Prototipo para Creación de Perfiles de Estudiantes con Discapacidades en Ambientes e-Learning*", dirigido por la Dra. Sandra Sánchez.
- d) Mediante Memorando Nro. EPN-VIIV-2020-0343-M del 11 de marzo de 2020, el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica a la Dra. Sandra Sánchez que se ha aprobado la propuesta de Proyecto de Investigación Interno "*Modelo y Prototipo para Creación de Perfiles de Estudiantes con Discapacidades en Ambientes e-Learning*", y que se ha asignado el código PII-19-02 al proyecto.
- e) Mediante Memorando Nro. EPN-VIIV-2020-0554-M del 15 de abril del 2020, el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica a los directores de los Proyectos de Investigación Internos de la Convocatoria 2019, que la fecha de inicio es el 4 de mayo de 2020, y la de finalización el 3 de mayo de 2021.

Recibido  
29 octubre 2021  


- f) Mediante Memorando Nro. EPN-CIIV-2021-0043-M del 17 de marzo de 2021, el Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica a la Dra. Sandra Sánchez, la Resolución Nro. RCIIV-039-2021 del 16 de marzo de 2021, mediante la cual se aprueba la solicitud de prórroga técnica del Proyecto de Investigación Interno PII-19-02, siendo la nueva fecha de finalización del proyecto el 3 de agosto de 2021.

## 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

<b>Código de Proyecto</b>	PII-19-03
<b>Nombre del Proyecto</b>	Modelo y Prototipo para Creación de Perfiles de Estudiantes con Discapacidades en Ambientes e-Learning
<b>Directora del Proyecto</b>	SANDRA PATRICIA SANCHEZ GORDON
<b>Colaboradora del Proyecto</b>	TANIA ELIZABETH CALLE JIMENEZ
<b>Unidad Ejecutora</b>	Departamento de Informática y Ciencias de la Computación (DICC)
<b>Líneas de Investigación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computación centrado en el humano</li> <li>• Creación y gestión del software</li> </ul>
<b>Objetivo</b>	Elaborar un modelo y prototipo para la creación de perfiles de estudiantes con discapacidades en ambientes e-Learning
<b>Duración del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio: 4 de mayo del 2020</li> <li>• Fin planificado: 3 de mayo de 2021</li> <li>• Prórroga técnica: hasta el 3 de agosto de 2021</li> <li>• Duración total: 15 meses</li> </ul>
<b>Entrega del Informe Final</b>	14 de octubre de 2021
<b>Presupuesto asignado</b>	\$ 5.964,45 USD
<b>Presupuesto ejecutado</b>	\$ 3.508,33 USD

## 3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-PII-19-02-2021-0013-M del 14 de octubre de 2021, la Dra. Sandra Sánchez, Directora del Proyecto de Investigación Interno PII-19-02, presenta el Informe Final del Proyecto Interno que dirige, mismo que es revisado por la Dirección de Investigación, se anexa y forma parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

### CONCLUSIONES:

- A pesar de la existencia de estudios destinados a identificar los problemas a los que se enfrentan los estudiantes con discapacidad que utilizan plataformas de e-Learning, muchos de estos estudios se enfocan en mejorar la accesibilidad de los recursos educativos o entrevistar a los estudiantes para averiguar las barreras que existen al estudiar a través de plataformas de e-Learning, tal como se identificó en la revisión de literatura realizada. Hay pocos estudios dirigidos al perfilamiento de usuarios y el principal problema encontrado en este estudio fue que aspectos como la actualización de los roles una vez creados, o la inclusión de las pautas de accesibilidad WCAG no son tomados en cuenta.



- Gracias al lenguaje de modelamiento UML, fue posible establecer la interacción de los componentes del modelo elaborado de forma clara y sencilla dentro de los diagramas de secuencia, tanto en lo que respecta al modelo general como en los diagramas específicos de cada una de las seis discapacidades consideradas en este estudio.
- Una de las principales ventajas del modelo propuesto es que puede utilizarse y adaptarse a futuras versiones de las guías WCAG. El resultado es un XML que puede ser optimizado a otros formatos, en función de las necesidades de la plataforma e-Learning específica.
- Gracias a las pruebas de accesibilidad realizadas con WAVE y el ARC Toolkit y las modificaciones realizadas según los resultados de estas pruebas, el prototipo fue fácilmente accesible y utilizado por usuarios con y sin discapacidades. El prototipo permitió validar exitosamente el modelo elaborado en la presente investigación.

#### PRODUCTOS:

- Artículo: "Model for Generation of Profiles for Persons with Disabilities in e-Learning Environments"; Sánchez Gordón S., Jadán Guerrero J., Arias Flores H., Nunes I. L.; Revista "Advances in Intelligent Systems and Computing" (Indexado Scopus); ISSN: 21945357; DOI: 10.1007/978-3-030-51369-6\_33; julio 2020.
- Artículo: "Profiling of E-Learning Users with Accessibility Needs"; Calle Jiménez T., Sánchez Gordón S., Arias Flores H.; Revista "Lecture Notes in Networks and Systems" (Indexado Scopus, Q4); ISSN: 23673370, 23673389; DOI: 10.1007/978-3-030-80091-8\_56; julio 2021.
- Artículo: "Model for Profiling Users with Disabilities on e-Learning Platforms"; Sánchez Gordón S., Aguilar Mayanquer C., Calle Jiménez T.; Revista "IEEE Access" (Indexado Scopus, Q1); ISSN: 21693536; DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3081061; abril 2021.
- Conferencia con presentación oral, modalidad virtual: "Model for Generation of Profiles for Persons with Disabilities in e Learning Environment"; Sandra Sánchez Gordón; 11th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2020; julio 2020.
- Conferencia con presentación oral, modalidad virtual: "Profiling of E-learning users with accessibility needs"; Tania Calle Jiménez; 12th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE 2021; julio 2021.
- Tesis de Maestría en Software: "Propuesta de modelo para perfilamiento de usuarios de e-Learning con consideraciones de Accesibilidad", Aguilar Mayanquer Carmen Rocío, URL: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21618>; abril 2021.

#### 4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

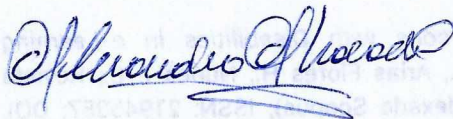
El monto asignado al Proyecto de Investigación Interno PII-19-02 fue de \$ 5.964,45 USD (cinco mil novecientos sesentaicuatro dólares americanos, con 45/100), y se ejecutaron \$ 3.508,33 USD (tres mil quinientos ocho dólares americanos, con 33/100), conforme al detalle emitido por la Unidad de Gestión de Investigación y Proyección Social del Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, que se adjunta a la presente Acta y forma parte integrante de la misma.

## 5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto de Investigación Interno PII-19-02 "Modelo y Prototipo para Creación de Perfiles de Estudiantes con Discapacidades en Ambientes e-Learning".

Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.

Dado en la ciudad de Quito, D.M. a los diecinueve días del mes de octubre del año dos mil veintiuno.



Dra. Alexandra Alvarado  
Vicerrectora de Investigación,  
Innovación y Vinculación

sp/cc



Dra. Sandra Sánchez  
Director del Proyecto  
PII-19-02

