

**PROYECTO INTERNO SIN FINANCIAMIENTO PII-DETRI-2021-03**  
**"Soporte a la experimentación en el diseño de sistemas respetuosos con la privacidad"**

En la ciudad de Quito D.M., a los veinticuatro días del mes de agosto de dos mil veintidós, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento PII-DETRI-2021-03 "**Soporte a la experimentación en el diseño de sistemas respetuosos con la privacidad**", 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 el **Dr. Julio César Caiza Ñacato** en calidad de **Director del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento PII-DETRI-2021-03**, al tenor de lo siguiente:

## 1. ANTECEDENTES

- a) Mediante Memorando Nro. EPN-DETRI-2020-2732-M del 12 de noviembre del 2020, el Dr. Julio César Caiza, solicita al Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, la evaluación y aprobación de la propuesta del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento titulada "**Soporte a la experimentación en el diseño de sistemas respetuosos con la privacidad**".
- b) Mediante Resolución Nro. RCIIV-014-2021 de Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación del 2 de febrero de 2021, se aprobó la propuesta de Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento "**Soporte a la experimentación en el diseño de sistemas respetuosos con la privacidad**" presentada por el Dr. Julio César Caiza.
- c) Con Memorando Nro. EPN-VIIV-2021-0193-M del 9 de febrero de 2021, el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica a la Jefatura del Departamento de Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de la Información - DETRI, que el proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento presentado por el Dr. Julio César Caiza ha sido aprobado y que se le ha asignado el código PII-DETRI-2021-03, con fecha de inicio el 10 de febrero de 2021 y fecha de fin el 9 de febrero de 2022.
- d) Mediante Memorando Nro. EPN-CIIV-2022-0003-M del 12 de enero de 2022, el Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica al Dr. Julio César Caiza la Resolución RCIIV-005-2022 del 11 de enero de 2022, donde se aprueba la prórroga técnica del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento PII-DETRI-2021-03, hasta el 9 de mayo de 2022.

## 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<b>Código de Proyecto</b>	PII-DETRI-2021-03
<b>Nombre del Proyecto</b>	Soporte a la experimentación en el diseño de sistemas respetuosos con la privacidad
<b>Director del Proyecto</b>	JULIO CESAR CAIZA ÑACATO
<b>Colaborador del Proyecto</b>	GABRIEL ROBERTO LOPEZ FONSECA
<b>Unidad Ejecutora</b>	Departamento de Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de la Información - DETRI
<b>Línea de Investigación</b>	Seguridad y Privacidad
<b>Objetivo</b>	Generar instrumentos para la experimentación con métodos de diseño de sistemas respetuosos con la privacidad basados en estrategias y patrones
<b>Duración del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fecha de Inicio: 10 de febrero de 2021</li><li>• Fecha de fin planificada: 9 de febrero de 2022</li><li>• Prórroga técnica: hasta el 9 de mayo de 2022</li><li>• Duración total: 15 meses</li></ul>
<b>Entrega del Informe Final</b>	8 de agosto de 2022

### 3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-DETRI-2022-2006-M del 8 de agosto de 2022, el Dr. Julio César Caiza, Director del Proyecto PII-DETRI-2021-03, entrega el Informe Final del proyecto que dirige. El Informe Final es revisado por la Dirección de Investigación, se anexa y forma parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

#### CONCLUSIONES:

- Se ha llevado a cabo un estudio para proveer un conjunto de elementos reusables para ser usados en la experimentación con métodos de diseño respetuoso con la privacidad basados en estrategias y patrones, usando fundamentalmente una estrategia mixta de búsqueda en la literatura existente y de la teoría fundamentada para construcción del conocimiento.
- El análisis ha demostrado que el enfoque más adoptado, dentro de las condiciones del estudio, es el de Hoepman. Este enfoque ha sido extendido a través de la definición de más estrategias, de nuevos elementos como las sub-estrategias, de relaciones entre los elementos, y elementos específicos dentro de los métodos. Algunos elementos como los principios, estrategias, sub-estrategias, relaciones pueden ser generalizables a los diferentes métodos; mientras otros son específicos y no extrapolables.
- Los resultados obtenidos en el proceso de búsqueda muestran la carencia de evidencia empírica sobre el uso de los diferentes métodos estudiados, lo que respalda aún más la necesidad de tener elementos que faciliten la experimentación.
- Se ha conformado un conjunto fundamental de elementos reusables para la experimentación que vienen tanto de la instrumentación experimental (extrapolando lo encontrado en el dominio de la ingeniería de software) como de los métodos propios estudiados (estudios de la ingeniería de privacidad). El conjunto fundamental ha sido construido usando una primera búsqueda en los artículos secundarios encontrados en la primera parte de este proyecto.
- Parte fundamental del conjunto de elementos reusables es una herramienta de software que brinda el soporte a la experimentación con métodos para el diseño de sistemas respetuosos con la privacidad basados en estrategias y patrones. El desarrollo de esta herramienta se convierte en un aporte fundamental ya que no se tiene en la literatura una herramienta similar con sus características de configurabilidad. La herramienta soporta varios esquemas de patrones de privacidad, varios esquemas de categorización a través de estrategias o sub-estrategias, relaciones entre patrones, la integración de toma de medidas cuantitativas, la integración de herramientas tipo encuesta para determinación de la participación de los participantes, e incluso una interfaz de evaluación cualitativa, entre otras. Se está escribiendo un artículo técnico que reporte el desarrollo de la herramienta.
- La herramienta ha sido validada a través de una prueba de concepto en la cual se ha diseñado un experimento con un factor y dos tratamientos (soporte actual de la herramienta). La herramienta ha soportado la implementación de los diferentes elementos establecidos en el diseño experimental: uso de estrategias, patrones, relaciones, capturas de medidas cuantitativas y cualitativas. Además, ha mostrado ser funcional para los diferentes usuarios: experimentador, participantes y evaluador.
- El conjunto de elementos reusables, incluyendo principalmente la herramienta construida, puede ser usado para llevar a cabo estudios experimentales en el ámbito de los métodos de diseño respetuoso con la privacidad basados en estrategias y patrones. De este modo se podría contribuir a obtener evidencia empírica sobre el uso de esos métodos.

#### PRODUCTOS:

- Artículo enviado para revisión: "*Elementos reusables para experimentar con metodologías basadas en estrategias y patrones de privacidad*"; Caiza Julio C., López Gabriel, Guamán Danny S.; *Revista Politécnica* (Indexada en SCOPUS); ISSN: 1390-0129; mayo 2022.
- Proyecto de titulación en Ingeniería Electrónica y Redes de Información: "*Desarrollo de nuevas funcionalidades para un sistema de soporte para la experimentación con patrones de privacidad*"; Andrade Puente Zaida Johanna; URL: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21886>; octubre 2021.
- Conferencia magistral: "*¿Cómo diseñar sistemas que respeten la privacidad de las personas?*"; Julio César Caiza Ñacato; XXX Jornadas de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional; diciembre 2021.

#### 4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento PII-DETRI-2021-03 no contó con asignación presupuestaria.

#### 5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento PII-DETRI-2021-03 "*Soporte a la experimentación en el diseño de sistemas respetuosos con la privacidad*".

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 veinticuatro días del mes de agosto de dos mil veintidós.

---

Dra. Alexandra Alvarado  
**Vicerrectora de Investigación,  
Innovación y Vinculación**

---

Dr. Julio César Caiza  
**Director del Proyecto  
PII-DETRI-2021-03**

sp/cr