

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E  
INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E  
INFORMÁTICOS**

**Tema:**

---

**SOCIAL ENGINEERING ATTACKS: A SYSTEMATIC MAPPING  
STUDY.**

---

Trabajo de Titulación Modalidad: Artículo Académico, presentado previo  
la obtención del título de Ingeniera en Sistemas Computacionales e Informáticos.

**ÁREA:** Seguridad Informática

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Ingeniería Social

**AUTOR:** Johanna Carolina Villacís Freire

**TUTOR:** PhD. Félix Fernández Peña Mg.

Ambato – Ecuador

febrero - 2022

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: SOCIAL ENGINEERING ATTACKS: A SYSTEMATIC MAPPING STUDY, desarrollado bajo la modalidad Artículo Académico por la señorita Johanna Carolina Villacís Freire, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que la estudiante ha sido tutorada durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, febrero 2022

-----  
PhD. Félix Fernández Peña Mg.

TUTOR

## **AUTORÍA**

El presente Artículo Académico titulado: **SOCIAL ENGINEERING ATTACKS: A SYSTEMATIC MAPPING STUDY** es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, febrero 2022

---

Johanna Carolina Villacís Freire

C.C. 1805099346

**AUTORA**

## **APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO**

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por la señorita Johanna Carolina Villacís Freire, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Artículo Académico, titulado SOCIAL ENGINEERING ATTACKS: A SYSTEMATIC MAPPING STUDY, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidenta del Tribunal.

Ambato, febrero 2022

-----  
Ing. Pilar Urrutia, Mg.

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

-----  
Ing. Fernando Ibarra

PROFESOR CALIFICADOR

-----  
Dr. Julio Balarezo

PROFESOR CALIFICADOR

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, febrero 2022

-----  
Johanna Carolina Villacís Freire

C.C. 1805099346

**AUTORA**

## DEDICATORIA

*El presente proyecto es dedicado a mi madre Anita Freire por ser mi pilar fundamental y motor principal para llegar a alcanzar mi sueño profesional.*

*A mis hermanos Melanie y Erick por ser apoyo en las situaciones del hogar.*

*A mi tutor el ingeniero Félix por ser mi guía y apoyo incondicional durante todo este proceso de formación profesional.*

*A mi abuela María quien me demostró a diario que los sueños se cumplen, siempre que los realicemos con amor, paciencia y perseverancia.*

***Johanna Carolina Villacís Freire***

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco en primer lugar a Dios, por mantener a mi familia con salud y vida durante todo este proceso de formación profesional dándome sabiduría y fortaleza necesaria para vencer los obstáculos y alcanzar mis objetivos, así también por derramar miles de bendiciones en mi vida.*

*Un fraterno agradecimiento a mi familia por haberme motivado, formado y guiado durante cada año de estudio.*

*Mi madre, la mujer quien me ha inspirado desde el primer momento de mi vida a conseguir firmemente mis metas sin dudar ni por un momento del potencial que tengo, siempre apoyándome en todo ámbito y construyendo un hogar a pesar de las adversidades de la vida, gracias infinitas madre amada por no dejarme sola ni por un momento.*

*A mis hermanos y padrastro, por haberme apoyado en los diferentes retos que me he propuesto, tratando de siempre incluirles en mi vida cotidiana.*

*A mis amigos y compañeros que tomaron un papel fundamental en mi adaptación universitaria, mil gracias por los momentos y situaciones dentro y fuera de la universidad en todo este tiempo, Marco, Alexis, Luis y Valeria, que me alentaron a seguir mis ideales y a no decaer en el camino, así también agradezco eternamente a Anthony quien siempre estuvo conmigo brindándome amor y apoyo para cumplir mis metas, motivándome de todas las formas posibles.*

*Un agradecimiento profundo a cada uno de los docentes que han cultivado en mí, los mejores valores para afrontar las dificultades y crecer tanto personal como profesionalmente. Especialmente al ingeniero Félix Fernández que además de ser mi tutor, ha sido la guía perpetua en mi carrera, demostrándome sus sabios conocimientos y valores. Sería un eterno escrito si enlistara a cada persona que marcó mi vida universitaria, pero gracias a cada uno de ellos por no perder la fe en mí, aun cuando yo misma pensaba que no se podía.*

## RESUMEN EJECUTIVO

La ingeniería social se ha convertido en el ataque más destacado ya que los seres humanos son el eslabón más débil en la cadena de seguridad de la tecnología. En este artículo, llevamos a cabo un estudio de mapeo sistemático de vulnerabilidades y contramedidas con intervención humana o de software. Nuestros objetivos son 1) explorar las tendencias en la seguridad tecnológica contra los ataques de ingeniería social, 2) categorizar la evidencia existente y 3) identificar direcciones potenciales para futuras investigaciones. En este SMS se consideraron 960 estudios publicados entre 2016 y 2020. Finalmente se eligieron un total de 33 estudios primarios. Clasificamos estas fuentes primarias en tres categorías. Nuestro estudio revela un desequilibrio entre estas categorías: la mayoría de las investigaciones existentes se centran en la detección de ataques de phishing, con menos estudios que se centren en el comportamiento humano y la prevención de ataques. El estudio también expuso varias lagunas en la investigación existente y sugirió áreas de mejora.

**Palabras Claves:** Seguridad, Ingeniería Social, Ataques Cibernéticos.



## ABSTRACT

Social engineering has become the most prominent attack since human beings are the weakest link in the chain of technology's security. In this paper, we conduct a systematic mapping study of vulnerabilities and countermeasures with human or software intervention. Our objectives are 1) to explore trends in technology security against social engineering attacks, 2) to categorize existing evidence, and 3) to identify potential directions for future research. In this SMS, we considered 960 studies published between 2016 and 2020. A total of 33 primary studies were finally chosen. We classified these primary sources into three categories. Our survey reveals an imbalance between these categories - most of the existing research focuses on phishing attack detection, with fewer studies targeting human behavior and attack prevention. Our survey also exposed several gaps in existing research and suggested areas for improvement.

**Keywords:** Security, Social engineering, Cyber-attacks