INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática

Desarrollo Tecnológico y Generación de Riqueza Sustentable

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)

ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara

PAP4N01A, 4N01 - VINCULACIÓN CON EMPRESAS TECNOLÓGICAS I,

INVESTIGACIÓN SOBRE EXPLOTACIÓN DE VULNERABILIDADES MÓVILES EN ANDROID 2026-1 - SOCIALTIC

PRESENTA

Alumno: ICIB, JORGE FRANCISCO ARRIAGA ESCAMILLA

Profesor PAP: MTRO. ANDRÉS RUIZ SAHAGÚN

Tlaquepaque, Jalisco, 14 de mayo de 2026.

ÍNDICE

Contenido

Resumen 4
1. Introducción 6
1.1 Antecedentes 6
1.2 Justificación 7
1.3 Objetivos de Aprendizaje 7
1.3.1 Competencias Técnicas del Puesto 7
1.3.2 Competencias de Integración a la Organización 8
1.3.3 Competencias de Desempeño Personal 8
1.4 Inventario de Competencias 9
1.5 Calendario de Actividades Educativas PAP 10
1.6 Contexto interno 10
1.7 Entregables 11
1.8 Involucrados 11
1.9 Supuestos y Restricciones del Proyecto Individual 11
1.10 Criterios de Éxito del Proyecto Individual. 12
2. Desarrollo del Proyecto PAP 13
2.1 Tipo de proyecto 13
2.2 Administración del Proyecto 13
2.3 Metodología del proyecto 13
2.4 Descripción del Proyecto 14
2.5 Plan de Trabajo 14
2.6 Equipo de Trabajo 15
2.7 Plan de Comunicaciones 16
2.8 Plan de Calidad 16
2.9 Seguimiento y Control 16
3. Reflexiones del alumno 17

3.1 Aprendizajes Profesionales 17
3.2 Aprendizajes Sociales..... 17
3.3 Aprendizajes Éticos 18
3.4 Aprendizajes Personales 18
3.5 Tareas Aprendidas..... 18
4. Resultados del Trabajo Profesional..... 20
4.1 Productos Obtenidos 20
4.2 Estimación del Impacto..... 20
4.3 Solución a problemas del proyecto 20
5. Conclusiones..... 22
Bibliografía..... 23

Reporte PAP

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son una modalidad educativa del ITESO en la que el estudiante aplica sus saberes y competencias socio-profesionales para el desarrollo de un proyecto que plantea soluciones a problemas de entornos reales. Su espíritu está dirigido para que el estudiante ejerza su profesión mediante una perspectiva ética y socialmente responsable.

A través de las actividades realizadas en el PAP, se acreditan el servicio social y la opción terminal. Así, en este reporte se documentan las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo del proyecto, sus incidencias en el entorno, y las reflexiones y aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.

Resumen

El primer capítulo del reporte PAP se centra en deescribir el proyecto que realicé con la empresa, el cual consiste en la investigación, análisis y explotación de vulnerabilidades en dispositivos Android. El objetivo principal es comprender cómo estas fallas pueden ser aprovechadas para comprometer la seguridad de los dispositivos. El proyecto abarca desde el diseño de una cadena de ataque utilizando vulnerabilidades conocidas hasta la implementación de una prueba de concepto en un entorno controlado, se elaborará un documento con recomendaciones para fortalecer la seguridad. La metodología aplicada se divide en varias fases. Inicialmente, se realiza una investigación sobre vulnerabilidades. A partir de esta información, se diseña una cadena de ataque. Después se realliza la explotación de la cadena ataque, simulando un compromisoy como resultado del proyecto, se generará un reporte final que documenta el proceso completo de identificación, exploración y explotación de vulnerabilidades. El trabajo realizado refuerza la capacidad de combinar la investigación técnica con el compromiso social, convirtiéndose en un paso clave para formarse como agente de cambio en la protección de datos y la ciberseguridad.

En el segundo capítulo se desarrolla a fondo el tipo el tipo de proyecto el cual consiste en un ciclo de vida Tipo Cascada, con fases secuenciales y requisitos claros, lo que minimiza los cambios durante el desarrollo. Abarca investigación, análisis, pruebas y explotación de vulnerabilidades en Android. La metodología, basada en objetivos, depende del progreso del alumno y se estructura en un flujo de trabajo semanal de investigación, análisis, propuestas y revisión. Los procesos incluyen planificación, pruebas e implementación, siguiendo lineamientos internos para calidad y confidencialidad. Los recursos clave son laptop, Logcat, dispositivo Android y PoC. La comunicación se realiza por Signal y Google Meet. El equipo incluye líder y auxiliar de proyecto, con roles de diseño, monitoreo, mentoría y evaluación. El plan de comunicaciones incluye actualizaciones semanales de estatus y avances, y dudas por Signal. El plan de calidad implica avances semanales del becario al líder, con criterios de aceptación para continuar la investigación.

En el tercer capítulo, se profundiza en el aprendizaje sobre investigación, incluyendo la búsqueda de información y la comprensión del funcionamiento de vulnerabilidades y exploits. Asimismo, se reconoce la importancia de proteger a los individuos que buscan generar cambios sociales, dado que frecuentemente enfrentan riesgos significativos. Se cultivó la tolerancia a la frustración, considerando la abrumadora cantidad de información que se maneja. El trabajo contribuyó a que los activistas desarrollen una mayor conciencia sobre la protección de sus dispositivos y, en consecuencia, de su seguridad. Éticamente, se mantuvo la transparencia respecto a los avances y se garantizó que las pruebas no impactaran a terceros, utilizando un

equipo inservible para dichas pruebas. Se reflexionó sobre cómo esta experiencia favoreció una mejor organización del tiempo, una mayor valoración de la importancia de la investigación y una mayor claridad en la definición del camino profesional. Finalmente, se destacó que una comunicación efectiva y una actitud positiva facilitan el trabajo en equipo.

El capítulo cuarto redacta los productos obtenidos, la estimación del impacto y las soluciones implementadas para abordar los desafíos del proyecto. Los productos comprenden un registro inicial de hallazgos e investigaciones exhaustivas sobre la cadena de ataque, así como un documento final que detalla meticulosamente las vulnerabilidades identificadas, los componentes afectados y el escenario ideal de la cadena de ataque. Si bien este documento fue presentado exclusivamente durante el PAP, proporciona una descripción completa del objetivo inicial, el proceso y un desglose paso a paso, sirviendo como un valioso caso de uso para la organización no gubernamental (ONG). Los desafíos enfrentados incluyeron las limitaciones de tiempo derivadas de la concurrencia de estudios académicos y responsabilidades laborales, la falta de organización interna de la empresa al participar por primera vez en el PAP, y el seguimiento insuficiente del proyecto debido a la ausencia de una orientación clara y precisa.

El capítulo quinto presenta las conclusiones a las que arribé como estudiante al concluir la ejecución de este proyecto. Estas conclusiones abarcan la comprensión de un enfoque para mi carrera profesional, el fortalecimiento de mis habilidades de investigación y otros aprendizajes significativos. Asimismo, se destaca el potencial impacto de mis acciones para generar un cambio sustancial en el sector activista dentro de México.

1. Introducción

1.1 Antecedentes

SocialTIC, una empresa dedicada a empoderar a actores de cambio en América Latina, refuerza sus acciones de análisis, comunicación social e incidencia a través del uso estratégico de tecnologías digitales y datos. Su visión es que los actores de cambio comprendan su contexto digital y tengan las capacidades para utilizar estratégicamente y de manera segura diversas herramientas tecnológicas para analizar, comunicar, incidir y fomentar la participación cívica relacionada con su causa y contexto local.

SocialTIC capacita y acompaña a grupos e individuos en infoactivismo (uso de tecnología digital e información para el cambio social), el uso y apertura de datos, y seguridad digital. Realizan investigación para la práctica y experimentan con nuevas tácticas y herramientas, compartiendo abiertamente lecciones y aprendizajes.

Con esta experiencia PAP, pretendo mejorar mis conocimientos sobre seguridad digital, desarrollar habilidades en análisis, detección y exploración de vulnerabilidades, y mejorar mis habilidades de investigación y redacción. Al finalizar este PAP, espero comprender cómo las vulnerabilidades en el sector tecnológico pueden ser una puerta para dañar a una persona y cómo puedo contribuir a reducir estas situaciones para generar un cambio positivo en la sociedad.

Durante este PAP, realizaré las siguientes actividades:

- Diseñar una cadena de ataque aprovechando vulnerabilidades conocidas de Android.
- Implementar una prueba de concepto de la cadena de ataque para comprometer un dispositivo Android.
- Documentar los impactos de la cadena de ataque en el dispositivo desde una perspectiva forense.
- Desarrollar recomendaciones técnicas para prevenir y mitigar ataques de spyware en Android.

Cuando una vulnerabilidad afecta a un sistema, la prioridad es mitigarla lo antes posible. Sin embargo, cuando la misma vulnerabilidad afecta tanto a un sistema como a una persona, no se aborda con la misma urgencia que debería. Por eso decidí tomar este PAP. Con los conocimientos adquiridos, estoy convencido de que puedo ser un agente de cambio.

Como apoyo tendré sesiones semanales en las que se estarán revisando los avances sobre la investigación de vulnerabilidades escogidas en el proceso. Se me dará retroalimentación, incluyendo puntos de mejora, reorganización de mis ideas y clarificación de conceptos.

1.2 Justificación

Escogí este Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) principalmente porque mi carrera omite los temas de ciberseguridad en dispositivos móviles. Todo se centra en sistemas de infraestructura Windows y Linux, a pesar de que considero que uno de los dispositivos más vulnerables es el que cargamos a diario: nuestro celular. Trabajar en este PAP me permitirá profundizar en el análisis de vulnerabilidades, y hacerlo en un entorno de trabajo formal me ayudará a demostrar mi experiencia y conocimiento en los sistemas operativos Linux y dispositivos móviles Android, dependiendo del enfoque que adopten las empresas que me busquen.

Para lograr estos objetivos, le dedicaré 16 horas semanales a la investigación, exploración y explotación de vulnerabilidades. Me comprometo a entregar trabajos de calidad y a asistir a todas mis reuniones semanales para presentar mis avances.

Mi participación es crucial para mi empresa, ya que su objetivo es crear agentes de cambio en la sociedad. Nos guían en cómo enfocar nuestros conocimientos para el bien, cómo podemos contribuir a través de nuestra carrera para que las personas a las que ayuda SocialTIC se beneficien de nuestro trabajo. Esto me permitirá, como estudiante, ser consciente del daño que existe en el mundo y reconocer que puedo ser parte de la mejora hacia la sociedad.

1.3 Objetivos de Aprendizaje

1.3.1 Competencias Técnicas del Puesto

Seguridad ofensiva y análisis de vulnerabilidades

Pentesting en dispositivos Android

Explotación básica de sistemas

Forense digital básico

Manejo de sistemas UNIX

Arquitectura de computadoras y sistemas operativos

Arquitecturas cliente-servidor

Automatización e investigación técnica

Ecosistema de software libre y código abierto

Comprensión lectora técnica

Diseño y gestión de proyectos

Redacción de reportes técnicos

1.3.2 Competencias de Integración a la Organización

Comunicación y presentación técnica

Habilidades orales

Comunicación efectiva

Trabajo en equipo

1.3.3 Competencias de Desempeño Personal

Autogestión y aprendizaje continuo

Proactividad en investigación

Gestión del tiempo

Pensamiento crítico

Adaptabilidad y resiliencia

Persistencia ante fallos

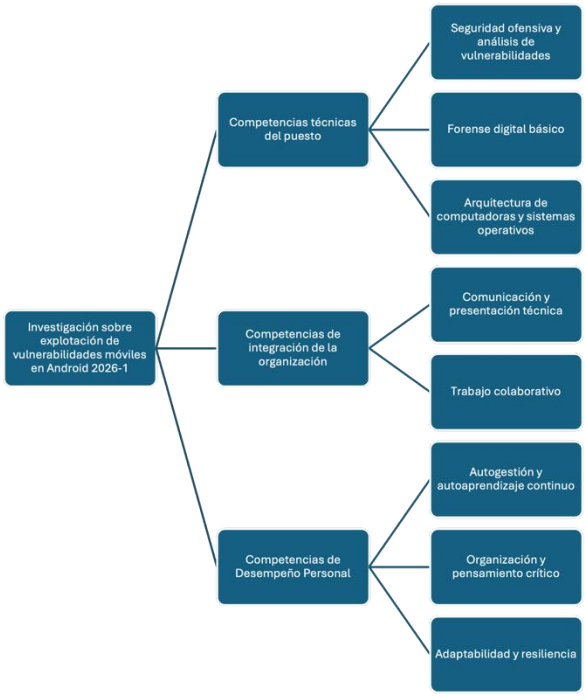

Figura 1. EDT (Estructura Desglosada de Trabajo) para el desarrollo de competencias personales

1.4 Inventario de Competencias

Proactividad en investigación y autoaprendizaje técnico: Aplicar correctamente una vulnerabilidad requiere investigación y comprensión de los materiales consultados.

Comprensión lectora técnica: Al consultar información técnica es necesaria la comprensión de la misma para poder aplicar correctamente lo que se está leyendo.

Manejo de sistemas tipos UNIX: Android es un sistema operativo basado en Linux, por lo que es indispensable conocer los comandos básicos de UNIX para saber que acción realizar correctamente.

Conocimientos básicos de explotación de sistemas de cómputo: Para lograr un ataque exitoso en Hacking ético, debes conocer las infraestructuras que vas a vulnerar, desde lo básico hasta lo avanzado.

Escritura y redacción de reportes técnicos: Al ser un trabajo muy técnico es necesario realizar los reportes necesarios de modo en que sean comprensibles para la o las personas que lo leerán.

Inventario de Competencias y aprendizajes

No.		Tipo de competencia	Requerido	Actual	Diferencia	Prioridad
1	Proactividad en investigación y autoaprendizaje técnico	Técnica	5	3	2	Medio
2	Comprensión lectora técnica	Personal	4	3	1	Medio
3	Manejo de sistemas tipos UNIX	Técnica	4	3	1	Alto
4	Conocimientos básicos de explotación de sistemas de cómputo	Técnica	5	2	3	Medio
5	Escritura y redacción de reportes técnicos	Organizacional	4	2	2	Medio

Figura 1. Iinventario de competencias y sus niveles objetivo .

1.5 Calendario de Actividades Educativas PAP

Alcanzar los niveles de competencia necesarios para el proyecto PAP requiere una planeación mínima que defina el periodo o fechas aproximadas para lograr el nivel deseado. Esta planeación se presenta en una tabla tipo Gantt, que muestra los logros parciales en periodos semanales. El calendario incluye el desarrollo progresivo de competencias técnicas, organizacionales y personales.

Plan de Actividades

No.	Actividad de aprendizaje	Fecha Inicio	Fecha Término	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Proactividad en investigación y autoaprendizaje técnico	19/01/26	18/05/26																
1.1	Comprensión lectora técnica	19/01/26	18/05/26																
1.2	Manejo de sistemas tipos UNIX	19/01/26	18/05/26																
2	Conocimientos básicos de explotación de sistemas de cómputo	19/01/26	18/05/26																
2.1	Escritura y redacción de reportes técnicos	19/01/26	18/05/26																

Figura 2. Plan de Aprendizaje de las Competencias Requeridas

1.6 Contexto interno

El área de la organización es Informática Forense. El proyecto cuenta con la participación del Coordinador de Seguridad Digital, quien supervisa el proyecto, y el Analista de Seguridad Digital, quien brinda apoyo. Sus roles son monitorear mis actividades semanales.

Como Organización No Gubernamental, este proyecto tiene como objetivo educar a los participantes sobre cómo analizar, explorar y explotar vulnerabilidades en entornos donde el activo crítico es la persona. Esto ayudará a los estudiantes a comprender el impacto de tales vulnerabilidades.

El tipo de proyecto se centra en la Investigación y Apoyo en el área de Seguridad Digital. Mi rol como estudiante PAP será el de becario, y mis responsabilidades incluirán la investigación, exploración y explotación de vulnerabilidades en Android en ambientes controlados.

1.7 Entregables

- Reporte final detallando el proceso de identificación, exploración y explotación de las vulnerabilidades, describiendo en que ambiente se realizaron estas pruebas.

1.8 Involucrados

- Líder del proyecto
- Auxiliar del proyecto
- Miembros del equipo de trabajo

1.9 Supuestos y Restricciones del Proyecto Individual

Como recursos que me han ofrecido, han sido:

- Sesiones semanales de seguimiento
- Apoyo personal en caso de dudas
- Corrección en proceso de exploración de vulnerabilidades

Como restricciones se tiene lo siguiente:

- Dispositivos emulados en lugar de físicos
- Arquitecturas incompatibles
- Vulnerabilidades antiguas que para replicarse deben de ser versiones de hace 3 años atrás.

1.10 Criterios de Éxito del Proyecto Individual.

El principal criterio de éxito será lograr implementar una prueba de concepto de la cadena de ataque propuesta. Complementariamente se espera que pueda realizar el análisis forense del ataque y estudiarlo a profundidad para emitir recomendaciones de prevención y mitigación.

La evaluación será realizada por el líder técnico y se basará en la calidad del trabajo entregado, cumplimiento de objetivos, y capacidad de entendimiento del proyecto realizado.

2. Desarrollo del Proyecto PAP

2.1 Tipo de proyecto

El proyecto, que abarca la investigación, análisis, pruebas y explotación de vulnerabilidades en dispositivos Android, se desarrolla bajo un ciclo de vida Tipo Cascada. Este enfoque implica completar cada fase del proyecto antes de avanzar a la siguiente, con requisitos claramente definidos y pocos cambios esperados durante el desarrollo. El proceso se estructura en etapas secuenciales, asegurando que cada fase se finalice satisfactoriamente antes de iniciar la siguiente.

2.2 Administración del Proyecto

Inicio	Se explican los objetivos y alcance del proyecto y horarios de reuniones semanales.
Planificación	Líder de proyecto explica objetivo de la investigación inicial y guia en el proceso para sugerir cambios en las vulnerabilidades escogidas según vea viable replicarlas.
Ejecución	Ejecutar las pruebas de concepto de las vulnerabilidades escogidas
Seguimiento y Control	Realización de minutas semanales
Cierre	El proyecto aún no ha alcanzado su fase final.

2.3 Metodología del proyecto

Las actividades se llevarán a cabo mediante una metodología de propia de SocialTIC, la cual se fundamenta en objetivos. En consecuencia, el progreso depende principalmente del alumno. Para la revisión de los avances, se requiere una sesión dedicada a su presentación. El flujo de trabajo se estructurará de la siguiente manera:

- Inicio: se seleccionan las vulnerabilidades encadenadas para su investigación.
- Investigación: Se realiza la investigación de las vulnerabilidades escogidas, buscando Pruebas de Concepto (PoC) donde se detalla el proceso de explotación.
- Análisis: Se convoca a una reunión para analizar los resultados de la investigación.
- Propuesta: Se proponen modificaciones o nuevas direcciones para la investigación.

Este flujo de trabajo se repetirá semanalmente, dado que los resultados o las nuevas investigaciones dependerán de los logros obtenidos en la investigación previa.

2.4 Descripción del Proyecto

Los tipos de procesos que se realizan en el desarrollo de proyectos incluyen la planificación, la implementación de pruebas y la validación de resultados, siempre siguiendo lineamientos internos para garantizar la calidad y confidencialidad.

Entre los recursos más importantes utilizados para la producción de los entregables se encuentran:

- Laptop personal, necesaria para realizar cualquier tipo de análisis, ejecución o prueba de código.
- Logcat, como herramienta de software para la visualización y depuración de registros del sistema.
- Dispositivo (físico o emulado mediante Android Studio), necesario para ejecutar y probar los códigos de las pruebas de concepto.
- PoC (Proof of Concept), código o códigos que permiten verificar la viabilidad de las funcionalidades antes de su implementación final.

Para la comunicación con el líder del proyecto, se empleó la aplicación de mensajería Signal para la resolución de dudas. Asimismo, se utilizó Google Meet para la realización de reuniones semanales.

2.5 Plan de Trabajo

En la presente tabla proporciona un desglose detallado del progreso de las actividades, categorizadas por fases, con el fin de monitorear el tiempo empleado por el alumno en la finalización de cada tarea.

Plan de Actividades

No.	Actividad Educativa	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
1	**Fase 1 - Investigación**																			
1.1	Cadenas de ataque																			
1.2	Vulnerabilidades escogidas																			
2	**Fase 2 - Análisis**																			
2.1	Compatibilidad																			
2.2	Vulnerabilidad replicable																			
3	**Fase 3 - Explotación**																			
3.1	Comprometer el dispositivo																			

Figura 3. Plan de actividades del proyecto PAP

2.6 Equipo de Trabajo

La presente tabla detalla las funciones y responsabilidades de los individuos designados por la empresa en la que el alumno realiza sus actividades.

Rol	Responsabilidad	Nombre (opcional)
Líder de Proyecto	● Diseñar las actividades a realizar. ● Monitorear las actividades del alumno. ● Mentorear y resolver dudas de las actividades. ● Evaluar la implementación y resultados de las actividades.	
Auxiliar de Proyecto	● Diseñar las actividades a realizar. ● Monitorear las actividades del alumno. ● Mentorear y resolver dudas de las actividades. ● Evaluar la implementación y resultados de las actividades.	

Figura 4. Roles y responsabilidades del equipo de trabajo

2.7 Plan de Comunicaciones

Se presenta el medio de comunicación y los individuos con los que el alumno interactuará durante el desarrollo de las actividades.

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Líder y Auxiliar de proyecto	*Estatus del proyecto*	*Alumno*	*Reuniones de seguimiento*	*Semanal*
Alumno	*Avance semanal*	*Líder y auxiliar de proyecto*	*Reuniones seguimiento*	*Semanal*
Alumno	*Dudas*	*Líder de Proyecto*	*Plataforma Signal*	*Día*

Figura 5. Plan de comunicaciones del proyecto

2.8 Plan de Calidad

A continuación se detalla el procedimiento para la entrega de los resultados semanales que el alumno deberá presentar al líder del proyecto:

Emisor: Quién Entrega	Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)	Receptor: Quién recibe o Inspecciona	Criterios: Condiciones de Aceptación	Siguiente paso. Donde va Cuando se Autoriza.
Becario	*Avances semanales*	*Líder de proyecto*	*Avances semanales completados*	*Continuar con la investigación*

Figura 6. Plan de Calidad del Proyecto PAP

2.9 Seguimiento y Control

Se programan juntas semanales para evaluar los progresos realizados, con el fin de orientar al alumno hacia la siguiente etapa o redirigir la investigación hacia los objetivos deseados.

3. Reflexiones del alumno

3.1 Aprendizajes Profesionales

- Investigación: La considero una de las competencias más cruciales que implementé en este proyecto PAP, dado que la comprensión del funcionamiento de las vulnerabilidades y la operación de los exploits exige una investigación exhaustiva previa. Esta investigación debe abarcar la búsqueda de palabras clave, writeups, tutoriales, guías de aprendizaje, entre otros recursos, que expliquen y exploren estos temas.
- Consciencia: Dado que la organización con la que colaboro es una ONG, me resultó crucial comprender la importancia de la protección para las personas que impulsan cambios significativos en nuestra sociedad. Como se sabe ampliamente, y aunque carezco de evidencia empírica, en México, quienes buscan el cambio a menudo enfrentan sobornos, coacción o, lamentablemente, desaparición para evitar la divulgación de información que podría perjudicar a ciertos sectores.
- Tolerancia a la frustración: La adquisición de esta habilidad representó un desafío considerable, ya que está intrínsecamente ligada al proceso de investigación. En un determinado punto, la acumulación excesiva de información puede generar una sobrecarga cognitiva, lo que dificulta la capacidad de procesamiento y comprensión. Este fenómeno, conocido como "sobrecarga de información", puede provocar frustración y, en consecuencia, limitar la capacidad de pensamiento crítico y la exploración de ideas más allá del ámbito de la investigación inmediata.

3.2 Aprendizajes Sociales

Considero que mi contribución a este PAP pudo haber beneficiado a los agentes de cambio dentro de nuestra sociedad. Nuestra investigación sobre las vulnerabilidades que afectan a los dispositivos móviles y la posterior generación de conciencia sobre las medidas de protección para salvaguardarlos del malware, sin duda, ha sido de gran utilidad.

Además, los activistas a menudo carecen de apoyo gubernamental y dependen únicamente de sus propios recursos. Al brindarles nuestro apoyo y garantizar su seguridad, nos convertimos en una red de seguridad que, junto con ellos, genera un impacto social positivo.

Mi percepción de nuestros gobernantes y las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) ha experimentado una transformación radical. Me resultó impactante descubrir cómo se invierten recursos para rastrear o simplemente obstaculizar los esfuerzos de

personas con buenas intenciones que buscan generar un cambio. En última instancia, he llegado a la conclusión de que no se trata de quién realiza el bien, sino de quién posee el control absoluto.

3.3 Aprendizajes Éticos

Durante mi experiencia en el PAP, me adherí a los principios éticos de honestidad y seguridad. En cuanto a la honestidad, me aseguré de presentar semanalmente los avances de mi trabajo. Sin embargo, en aquellas semanas en las que no se lograron avances significativos, opté por comunicar transparentemente la falta de progreso. Con relación a la seguridad, comprendí plenamente que mis actividades podían tener un impacto indirecto en dispositivos personales. Para mitigar este riesgo, colaboré con personas de confianza para obtener un dispositivo inutilizable, permitiéndome realizar mis tareas sin afectar a terceros.

3.4 Aprendizajes Personales

La experiencia adquirida a través de esta actividad ha tenido un impacto significativo en diversos aspectos de mi vida personal, particularmente en aquellos que requieren la implementación de límites durante mi labor de investigación de vulnerabilidades. Dado que frecuentemente experimento interrupciones durante mi trabajo, el cual exige un alto grado de concentración y análisis, esta experiencia ha sido invaluable. Además, considero que esta actividad me ha proporcionado una mayor claridad sobre mis objetivos profesionales. Mi aspiración no es dedicarme a la investigación de vulnerabilidades, aunque a través de esta experiencia he comprendido la importancia de la investigación, el análisis y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera en el ámbito laboral. Esta comprensión, en conjunto con mi trabajo actual, me ha permitido identificar vulnerabilidades dentro del mundo de la ciberseguridad y establecer conexiones con el trabajo que he realizado hasta el momento, complementándolo con la experiencia adquirida a través de esta actividad.

3.5 Tareas Aprendidas

Uno de los factores que contribuyeron al éxito de las actividades durante el proyecto PAP fue la escucha activa y la pronta respuesta a los mensajes de nuestro líder de proyecto. Sin embargo, considero que el objetivo de acompañar al alumno en el proceso de las actividades que estaba realizando fue limitado, ya que se requería un mayor acompañamiento cuando surgían dudas o problemas. A pesar de ello, el tiempo de respuesta fue muy satisfactorio.

Contar con una actitud de servicio positiva, escucha activa y reconocimiento del propio trabajo, así como una actitud receptiva, nos permitió establecer una comunicación más efectiva con nuestro líder de equipo. Esto le permitió identificar nuestras áreas de

oportunidad, brindarnos retroalimentación constructiva y orientarnos sobre cómo avanzar hacia el logro de los objetivos del proyecto.

El factor que más impactó negativamente la calidad y puntualidad del proyecto fue la ausencia de un guía durante el desarrollo de nuestro Proyecto de Aplicación Profesional (PAP). Consideramos que un líder de proyecto debería haber brindado acompañamiento a los alumnos para abordar cualquier duda o dificultad que surgiera. No obstante, la metodología implementada consistió en que los alumnos realizaran la investigación, la lectura y las actividades de manera independiente, sin la guía o el apoyo del profesor. Si bien al inicio se llevó a cabo una breve reunión para discutir los objetivos del proyecto, a mitad del atlas del proyecto se presentó una sesión informativa que introdujo la metodología más adecuada para investigar este tipo de vulnerabilidades. Creemos que la presentación de esta metodología desde el inicio habría sido más beneficiosa, evitando así cualquier tipo de investigación sesgada o mal encaminada.

4. Resultados del Trabajo Profesional

4.1 Productos Obtenidos

1. Avances Técnicos: Este documento constituye el registro inicial donde se documentaron meticulosamente todos los hallazgos e investigaciones relacionados con mi cadena de ataque.

2. Documentación de Procesos Realizados: Este documento final detalla de manera técnica las vulnerabilidades identificadas, describiendo todos los componentes afectados, sus funciones y otros detalles pertinentes. Además, presenta todos los hallazgos obtenidos y describe el escenario ideal que se habría alcanzado de haberse completado exitosamente la cadena de ataque.

4.2 Estimación del Impacto

A pesar de ser un documento presentado únicamente durante el PAP, este detalla meticulosamente el objetivo inicial, el proceso implementado para alcanzar dicho objetivo y un desglose paso a paso de la ejecución. Considero que este documento podría ser utilizado por la ONG como un caso de uso o un supuesto escenario de cómo un atacante real podría comprometer un dispositivo de una víctima y ser presentado a algún cliente cuando se presente algún caso similar.

4.3 Solución a problemas del proyecto

Durante la ejecución del proyecto, se presentaron varios desafíos significativos, entre los cuales destacan:

1. Limitaciones de tiempo: La principal dificultad se originó en mi ritmo de trabajo, dado que actualmente combino mis estudios con un empleo a tiempo completo. Alcanzar un equilibrio óptimo entre ambas responsabilidades resultó ser un reto considerable. No obstante, logré establecer un acuerdo satisfactorio con mi supervisor en el trabajo, lo que me permitió priorizar las actividades del PAP.
2. Deficiencias en la organización: Se percibió una falta de organización, atribuible a la primera participación de la empresa en el PAP. La empresa carecía del conocimiento completo sobre los objetivos y expectativas del programa. Considero que este aspecto debería ser abordado desde el inicio para establecer un equilibrio adecuado entre el alumno y el proyecto.

3. Seguimiento insuficiente: El seguimiento del proyecto no se llevó a cabo de manera óptima. En ausencia de una explicación previa sobre los objetivos a alcanzar, se asignaron las actividades al alumno sin una orientación clara. Si bien se realizaban reuniones semanales para revisar los avances y definir los siguientes pasos, estas no se enfocaban en un seguimiento efectivo del objetivo principal del proyecto.

5. Conclusiones

A lo largo de la ejecución de este proyecto, uno de los aprendizajes más significativos que obtuve fue la comprensión del impacto transformador que este tipo de iniciativas puede tener en el sector activista. En México, se han documentado casos en los que este sector enfrenta una recepción adversa. Un ejemplo notable es el de Lidia Cacho, quien, gracias a su labor periodística, logró exponer una red de abuso infantil que involucraba a prominentes figuras políticas de la época. Con la llegada de la era tecnológica, han emergido nuevas formas de extorsión, espionaje y otros métodos para intimidar a este tipo de individuos. Como estudiante, la realización de las actividades de este Proyecto de Aplicación Profesional (PAP) me ha permitido comprender la importancia crucial del trabajo que realiza la organización. En México, considero que son escasas las personas que realmente se atreven a alzar la voz en pro del cambio, y como estudiante, he aprendido a valorar profundamente su valentía. Con la finalización de este PAP, expreso mi más sincero agradecimiento a la organización por abrirme los ojos y brindarme una perspectiva alternativa sobre la dinámica social. A partir de este momento, me comprometo a vivir de acuerdo con el siguiente principio: realizar mis actividades no con el mero propósito de cumplir, sino con la intención de dejar una huella positiva dondequiera que me encuentre.

Bibliografía

¿QUIÉNES SOMOS? – SocialTIC. (2015, septiembre 22). Socialtic.org https://socialtic.org/quienes-somos/

¿QUÉ HACEMOS? – SocialTIC. (2015, septiembre 22). Socialtic.org. https://socialtic.org/que-hacemos/

Este trabajo fue asistido por la Inteligencia Artifical (Apple Intelligence) para sintetizar todos los Capítulos del Reporte PAP.