

# Prototipo de extensión de Chrome dirigido a correos electrónicos para ayudar a evitar el robo de identidad (Phishing)

Trabajo Terminal No. 2023-A074

*Alumnos: González García Sebastián, Lemus Milian Armando, Morales Pascual Daniela Angélica*

*Director: Bautista Rosales Sandra Ivette*

*Director: López Ruiz Gabriela De Jesús*

*correo electrónico: tt2023.a074@gmail.com*

**Resumen** - El prototipo que se plantea será una extensión para que se pueda adicionar al navegador Chrome. Dicho producto tiene como tarea revisar los enlaces de redirección de los correos recibidos en las bandejas de entrada de un correo para evitar que lleve a los usuarios una página clon donde sufran de robo de datos personales y sensibles.

Pensado para personas de la 3ra edad ya que son un grupo vulnerable en el mundo digital al no tener ciertos conocimientos en tecnología, en el periodo del 2020 a 2022 en la ciudad de México hubo pandemia de COVID-19 el cual forzó que la mayoría de la población realizara compras por internet o también llamado comercio digital.

**Palabra clave:** Análisis y diseño orientado a objetos, Ingeniería de software, Publicidad engañosa (phishing), Seguridad Informática y Tecnologías para la Web.

## 1. Introducción

Gracias a la pandemia gran parte de la población mexicana tuvo que ingresar al comercio electrónico y con ello trajo ventajas como desventajas en este caso el incremento de los delitos electrónicos, siendo uno de sus principales ejemplos el robo de datos personales y sensibles (phishing), La secretaría de seguridad y protección ciudadana, revelaron que los delitos electrónicos aumentaron en el 2020, se recibieron 21 mil 190 denuncias ciudadanas las cuales 37% fueron por fraude y extorsión electrónica[1]. Lo cual es un conflicto que evita el desarrollo de la economía y el avance tecnológico ya que el 66% de los mexicanos temen a las compras electrónicas. El principal miedo en un robo bancario o de cómo serán utilizados sus datos personales[2]. Con estos datos un gran sector vulnerable durante esta transición tecnológica son las personas mayores que para adaptarse a las circunstancias han tenido que ingresar de golpe al comercio electrónico sin algún asesoramiento previo. Según los datos del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) el 12.2% de la población que realiza compras online son personas de 45 años en adelante, los cuales pueden ser susceptibles a dichos robos de datos personales y sensibles también llamado Phishing [3].

Una vez que la persona fue víctima de dicho robo de información, los ciberdelincuentes pueden ocupar los datos para usurpar la identidad creando cuentas falsas, provocando llegar a generar deudas económicas con diferentes negocios comerciales hasta préstamos bancarios indeseados que llevan a un proceso legal para limpiar su buró de crédito, todos estos problemas conlleva a ir a la Comisión Nacional para la protección y defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF), en ella deberá presentar una reclamación de manera escrita por dicha afectación, podrá recibir la asesoría necesaria para bloquear su buró de

crédito e iniciar la denuncia correspondiente ante al Ministerio Público de la localidad, para evitar posibles representaciones legales y dejar a salvo sus derechos [4].

La identificación de una estafa electrónica puede llegar a ser una tarea difícil, ya que algunos cibercriminales envían enlace por correo electrónico a personas al azar, alertando sobre alguna inconsistencia con la cuenta del cliente, dichos correos redirigen a una copia exacta de la página original de diversos bancos o sitios de comercio con la cual las personas confían, piensan que están entrando a la página original, ingresando sus datos personales y confidenciales de acceso. Una vez que los usuarios proporcionan sus datos manda un falso mensaje de error de acceso para redirigir a la página oficial y volver a intentar ingresar los datos personales y credenciales para no generar sospechas.

En la siguiente tabla comparativa se muestran algunos software similares, solo se tomarán en cuenta las extensiones en la tienda digital Chrome web store. porque la expansión está pensada principalmente para este navegador, ya que más del 72% de los usuarios en México utilizan Google Chrome para navegar [5].

Software	Características	Precio en el mercado
Retruster Phishing Protection[6]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protección básica contra phishing</li> <li>● Solo para Outlook</li> </ul>	Gratuito
Seguridad para sitios web y protección para navegar de forma segura con WoT[7]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protección básica gratuita</li> <li>● Protección avanzada con paquetes premium</li> <li>● En base a reportes previos</li> </ul>	Gratuito o el plan de paga de \$45.90 MXN por mes
PhishDetector - True Phishing Detection[8]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Solo en inglés</li> <li>● Solo funciona contra ataques bancarios</li> </ul>	Gratuito
Correo Seguro (propuesta de TT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compara urls</li> <li>● En español</li> <li>● Ayuda en caso de ser víctima</li> </ul>	Gratuito

En el navegador Chrome solo existen tres extensiones directas contra phishing en su tienda que son Retruster Phishing Protection[6], Seguridad para sitios web y protección para navegar de forma segura con WoT[7] y PhishDetector - True Phishing Detection[8], las

demás son extensiones de antivirus de paga o con una muestra gratuita limitada. En los navegadores Firefox, Microsoft Edge y Opera tiene una mayor cantidad de extensiones contra phishing, pero ninguna está en español dificultando su entendimiento en ciertas personas de habla hispana que no cuentan con conocimiento de otro idioma.

## **2. Objetivo**

Proponer un prototipo de una extensión para navegador web que ayude a las personas mayores para evitar caer en el robo de identidad con mensajería falsa (phishing).

## **3. Objetivos específicos**

- Recolección de información sobre las direcciones electrónicas o fidedignas de los bancos y negocios electrónicos.
- Implementar una búsqueda rápida para la comparación de enlaces.
- Interfaz simplificada para fácil entendimiento.
- Simplificación de instrucciones en caso de caer en el robo de datos personales (phishing).

## **4. Justificación**

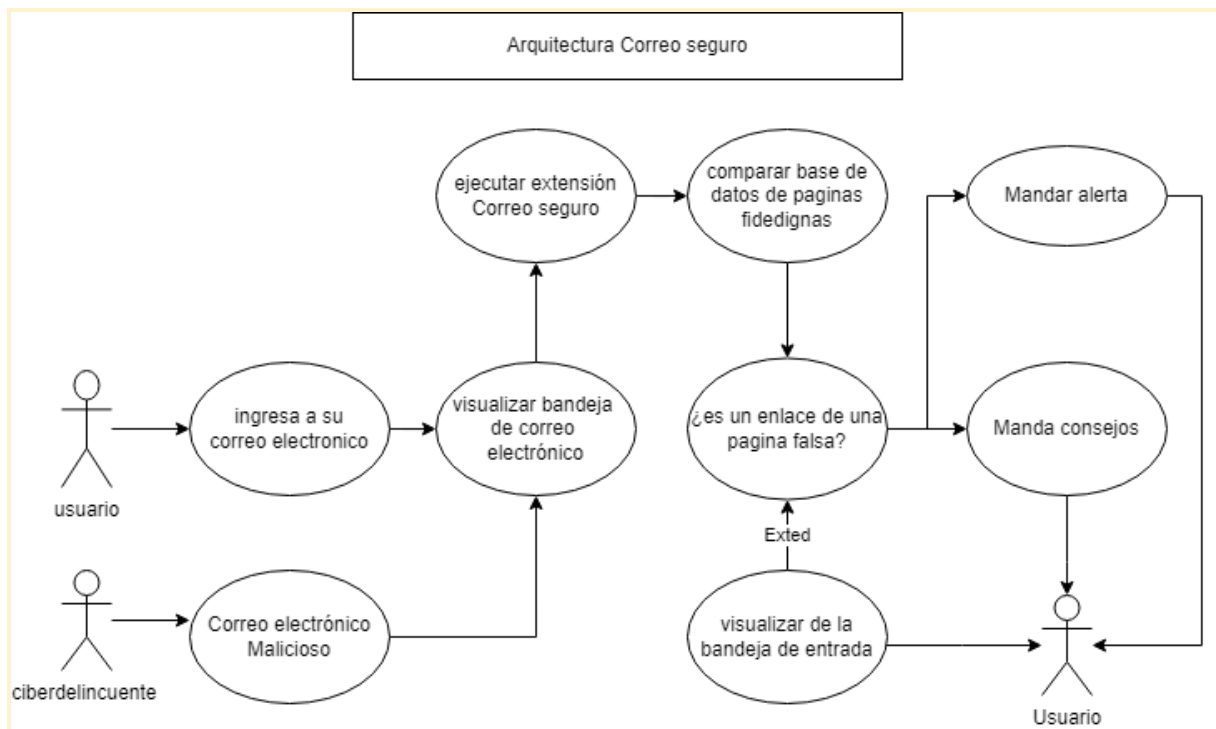
Durante la pandemia se forzó la implementación de medios digitales para el comercio, obligando a gran parte de la población a utilizar la banca digital y tiendas en línea para obtener los bienes y servicios que normalmente se hacen de manera presencial. Esto trajo grandes beneficios pero también trajo consecuencias. Como gran parte de la población que ingreso a estos medios digitales no sabe de los riesgos de navegar en internet, los ciber criminales tomaron ventaja de la situación aumentando los robar de datos personales o credenciales de acceso de diversas cuentas para hacer usurpación de identidad, pidiendo rescate por la información, solicitando préstamos con la información robada o vaciando las cuentas bancarias, cualquiera puede ser víctima de estas estafas electrónicas pero un sector que está muy desprotegido son las personas de la tercera edad, los cuales tienen miedo de ingresar a la red por dichos problemas y a pesar de tener familiares con ciertos conocimientos para detección de las estafas no es posible que estén con ellos todo el tiempo para prevenir una estafa. Por ello es importante crear herramientas que los puedan ayudar sin la necesidad de tener a un tercero que también vea su información sensible o esté con ellos presentes en todo momento, incrementando con esto su confianza para utilizar más los medios digitales.

## **5. Productos o resultados esperados**

Al final de este trabajo terminal se obtendrán los siguientes productos.

- Prototipo funcional de la extensión para navegador web.
- Reporte técnico de trabajo terminal I y II.
- Manual de usuario.
- Dos artículos para congresos.

La extensión estará compuesta por los siguientes módulos:



*Figura 1. Arquitectura del sistema [autoría propia].*

## 6. Metodología

La metodología seleccionada para realizar este proyecto es el modelo en espiral, porque es un modelo evolutivo del proceso del software, se acopla con la naturaleza iterativa de hacer prototipos con los aspectos controlados y sistémicos del modelo de cascada. Tiene el potencial para hacer un desarrollo rápido de versiones cada vez más completas[9].

El modelo en espiral consta de 5 etapas que se realizan una vez por cada iteración en el desarrollo [10] :

- **Comunicación:** La fase inicial de cada iteración, se realiza un resumen de los resultados obtenidos de la iteración pasada y planteando los objetivos de la nueva iteración.
- **Planeación:** En esta fase se realizan las estimaciones del prototipo a realizar, la programación de las actividades, presupuestos y análisis de riesgos.
- **Modelado:** En esta etapa se realiza el análisis y diseño del prototipo a entregar al final de la iteración.
- **Construcción:** Se desarrolla el prototipo y se realizan las pruebas pertinentes.
- **Despliegue:** En la etapa final se realiza la entrega del prototipo y se recibe retroalimentación que se utilizará para la siguiente iteración.

La principal ventaja de este modelo es que los prototipos entregados al final de cada iteración van evolucionando, volviéndose cada vez más sofisticados, hasta lograr uno que sea aceptado y cumpla con los objetivos planteados en un inicio; se pueden ajustar costos, tiempo de

desarrollo y número de iteraciones, dependiendo de la retroalimentación, lo que lo vuelve un modelo muy flexible y personalizado para proyectos específicos [11].

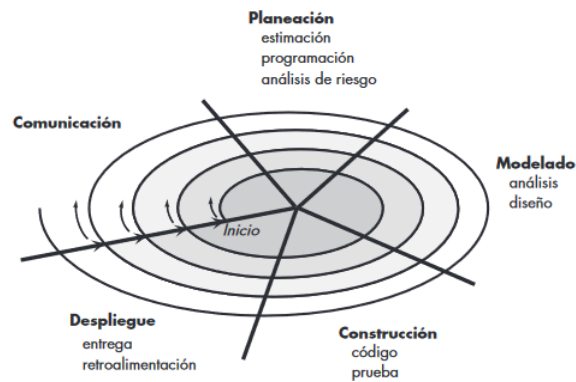


Figura 2. Modelo espiral de Pressman[12].

La selección de este modelo fue hecha tomando en cuenta el trabajo en módulos a la hora de desarrollar la aplicación Web, para poder asegurar que se cumpla con su función, la conexión entre ellos que fluya de manera satisfactoria, logrando un producto completo e íntegro que permita cumplir con los objetivos de manera iterativa.

## 7. Cronograma de actividades

Cronograma de actividades																																																	
Título del TT	Prototipo de extensión de Chrome para correos electrónicos para evitar robo de identidad (Phishing) en personas mayores																								Número del TT 2023-A074																								
Integrante	Lemus Milian Armando																																																
Metodología espiral		2023-1																				2023-2																											
Fase	Actividad	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4								
Comunicación	Planteamiento del problema																																																
	propuesta de solución																																																
	Determinación de la propuesta																																																
	Delimitar el alcance del proyecto																																																
	Planeación de actividades																																																
	Determinar tecnológicas																																																
	Identificación de actores en la aplicación																																																
Planeación	Programación de itinerario																																																
Modelado	Diagrama de flujo																																																
	Diagrama de casos de uso																																																
	Diagrama de secuencia																																																
	Diagrama de estado																																																
	Diagrama de actividad																																																
Reporte tecnico de TT1																																																	
Primera evaluación de Trabajo Terminal (TT1)																																																	
Retroalimentación de parte del jurado evaluador																																																	
Construcción	Codificación																																																
	Implementación																																																
	Prueba																																																
Despliegue	Entrega																																																
	Retroalimentación																																																
Reporte tecnico de TT2																																																	
Segunda evaluacion de Trabajo Terminal (TT2)																																																	
Retroalimentación de parte del jurado evaluador																																																	

[illegible]

Cronograma de actividades																																																	
Título del TT	Prototipo de extensión de Chrome para correos electrónicos para evitar robo de identidad (Phishing) en personas mayores																Número del TT		2023-A074																														
Integrante	Lemus Milian Armando																																																
Metodología espiral					2023-1																2023-2																												
Fase	Actividad	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Jiulio			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4								
Comunicación	Planteamiento del problema																																																
	propuesta de solución																																																
	Determinación de la propuesta																																																
	Delimitar el alcance del proyecto																																																
	Planeación de actividades																																																
	Determinar tecnológicas																																																
Identificación de actores en la aplicación																																																	
Planeación	Programación de itinerario																																																
Modelado	Diagrama de flujo																																																
	Diagrama de casos de uso																																																
	Diagrama de secuencia																																																
	Diagrama de estado																																																
	Diagrama de actividad																																																
Reporte tecnico de TT1																																																	
Primera evaluación de Trabajo Terminal (TT1)																																																	
Retroalimentación de parte del jurado evaluador																																																	
Construcción	Codificación																																																
	Implementación																																																
	Prueba																																																
Despliegue	Entrega																																																
	Retroalimentación																																																
Reporte tecnico de TT2																																																	
Segunda evaluacion de Trabajo Terminal (TT2)																																																	
Retroalimentación de parte del jurado evaluador																																																	



## 7. Referencias

- [1] De la Rosa, Y. (2021, 22 september). SSPC reporta aumento de delitos electrónicos durante la pandemia. Forbes México. Geraadpleegd op 30 april 2022, van <https://www.forbes.com.mx/sspc-reporta-aumento-de-delitos-electronicos-durante-la-pandemia/>.
- [2] México, R. C. (2021, 28 april). El 66% de los mexicanos teme comprar en línea por la posibilidad de sufrir un fraude. CIO MX. Geraadpleegd op 30 april 2022, van <https://cio.com.mx/el-66-de-los-mexicanos-teme-comprar-en-linea-por-la-posibilidad-de-sufrir-un-fraude/>
- [3] ¿Qué es la taxonomía de Blo? Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2019). *USO DE LAS TIC y ACTIVIDADES POR INTERNET EN MÉXICO: IMPACTO DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN (VERSIÓN 2019)*. <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/usodeinternetenmexico.pdf>
- [4] ¿Sabes qué es el Robo de Identidad? (2016, 7 november). Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros. Geraadpleegd op 30 april 2022, <https://www.gob.mx/condusef/articulos/recomendaciones-para-prevenir-el-robo-de-identidad?idiom=es#:text=El%20robo%20de%20identidad%20o,cometer%20un%20fraude%20o%20delito>.
- [5] Simons, L. (2022, 11 april). Google Chrome es el navegador más utilizado en México: ¿el tuyo está protegido? HD Tecnología. Geraadpleegd op 30 april 2022, van <https://www.hd-tecnologia.com/google-chrome-es-el-navegador-mas-utilizado-en-mexico-el-tuyo-esta-protegido/>
- [6] Retruster Phishing Protection. (2018, 17 juli). retruster.com. <https://chrome.google.com/webstore/detail/retruster-phishing-protec/akcpbmbdplmbhlpeglpbghnkcbbhiapil?hl=es>
- [7] Seguridad para sitios web y protección para navegar de forma segura con WoT. (2022, 21 april). Chrome Web Store. Geraadpleegd op 30 april 2022, van <https://chrome.google.com/webstore/detail/wot-website-security-brow/bhmmomiinigofkjcapegjindpbikblnp?hl=es>
- [8] PhishDetector - True Phishing Detection. (2021, 31 december). Chrome Web Store. Geraadpleegd op 30 april 2022, van <https://chrome.google.com/webstore/detail/phishdetector-true-phishi/kgecldbalfgmgelepblodfoogmjdmj?hl=es>
- [9] R. Pressman, Ingeniería del Software Un enfoque práctico, Ciudad de México: McGraw-Hill, 2010.
- [10] G. Fariño, "Modelo Espiral de un proyecto de desarrollo de software", Universidad Estatal de milagro, 2011.
- [11] J. Zumba Gamboa, "Evolución de las Metodologías y Modelos utilizados en el Desarrollo de Software", Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2018.
- [12] R. Pressman, Ingeniería del Software Un enfoque práctico, Ciudad de México: McGraw-Hill, 2010.

## 8. Alumnos y directores

González García Sebastián - Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta:2016300616, Cel:5518313477, correo electrónico: [sgonzalezg1502@alumno.ipn.mx](mailto:sgonzalezg1502@alumno.ipn.mx) y [glzgsebastian@gmail.com](mailto:glzgsebastian@gmail.com)



Firma: \_\_\_\_\_

Lemus Milian Armando - Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta:2019630070, Cel:5571423077, correo electrónico: [lemusarmando18@gmail.com](mailto:lemusarmando18@gmail.com) y [alemusm1500@alumno.ipn.mx](mailto:alemusm1500@alumno.ipn.mx)



Firma: \_\_\_\_\_

Morales Pascual Daniela Angelica- Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta:2019630242 Cel:5518302560, correo electrónico: [dmoralesp1501@alumno.ipn.mx](mailto:dmoralesp1501@alumno.ipn.mx) y [danmora00126@gmail.com](mailto:danmora00126@gmail.com)

Firma: \_\_\_\_\_



Bautista Rosales Sandra Ivette. - M en C, en Sistemas Computacionales Móviles, egresada del Instituto Politécnico Nacional en Ing. en Sistemas Computacionales, Áreas de interés: Desarrollo de aplicaciones web, administración y gestión, seguridad de la información, seguridad de redes y aplicaciones móviles Tel: 5554122078, Oficina 5557296000 Ext. 5232. correo electrónico: [sbautistar@ipn.mx](mailto:sbautistar@ipn.mx)



Firma: \_\_\_\_\_

CARÁCTER: Confidencial  
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.  
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono.

*M en C. López Ruiz Gabriela de Jesús. - Maestra en Ciencias de la Computación egresada del Centro de Investigación en Computación del IPN, Profesora de la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional, adscrita al departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales, ex coordinadora del club de Mini Robótica de ESCOM, actualmente coordinadora del club de Bio-Robótica de ESCOM - IPN. Áreas de interés: Educación, TICs, Inteligencia Artificial, Sistemas Expertos, Redes Neuronales Artificiales, Algoritmos Genéticos, Robótica, Mecatrónica, Biónica, Electrónica, Tecnologías para la Web, Ext. 52032, Cel. 5583353440, correos electrónicos [glopezru@ipn.mx](mailto:glopezru@ipn.mx) y [gabydlib.tts.escom.ipn@gmail.com](mailto:gabydlib.tts.escom.ipn@gmail.com).*

Firma: \_\_\_\_\_

