



UNIVERSIDAD DEL ISTMO

Campus Tehuantepec

Ingeniería en Computación

Tema: Software “Unicripter”.

Materia: Redes de computadoras II.

Alumnos:

Acevedo Terán Gerardo.
Alvarado Garfias Joan Pablo.
Becerril Nolasco Juan Emmanuel.
Cordero Luna Karla Guadalupe.
Jiménez Charis Isacar.
Jiménez Pacheco Ángel Daniel.
Osorio Ramos Jeremy.

Docente: Ing. Carlos Mijangos Jiménez.

Semestre: Séptimo.

Grupo: 704.

Tehuantepec Oaxaca a 20 de Octubre de 2025.

1. Introducción

En la actualidad, la seguridad de la información se ha convertido en un aspecto esencial en el desarrollo de sistemas digitales. La constante transferencia de datos a través de internet expone a los usuarios a diversos riesgos de vulnerabilidad, como el robo de información o el acceso no autorizado a datos personales. En este contexto, la encriptación se presenta como una herramienta fundamental para proteger la confidencialidad e integridad de los archivos.

El presente proyecto, titulado "UNICRIPTER", consiste en el desarrollo de un software web capaz de encriptar y desencriptar archivos de texto (.txt) de manera sencilla, rápida y segura. Este sistema fue diseñado con el objetivo de proporcionar una interfaz intuitiva para el usuario, implementando un algoritmo de cifrado personalizado y mecanismos para la gestión y descarga de llaves de seguridad. Además, el software permite llevar un registro de los archivos encriptados por cada usuario, fortaleciendo la trazabilidad y el control sobre la información manejada.

UNICRIPTER surge como una propuesta didáctica para comprender la aplicación práctica de conceptos relacionados con la seguridad informática, la criptografía y el manejo de datos en aplicaciones web modernas.

2. Desarrollo del sistema

2.1. Descripción general del software

UNICRIPTER es una aplicación web desarrollada bajo el framework Laravel en el backend y Vue.js en el frontend, haciendo uso de Inertia.js para la integración entre ambas capas. La finalidad del sistema es permitir a los usuarios subir archivos de texto plano para posteriormente encriptarlos, generando un archivo encriptado y su correspondiente llave de desencriptado. De igual forma, el sistema permite subir ambos archivos (el encriptado y la llave) para realizar el proceso inverso.

La interfaz está diseñada para ser amigable y responsiva, implementando componentes de interfaz modernos como botones, modales, barras de progreso y zonas de arrastre (drag & drop) para la carga de archivos. Además, el sistema maneja autenticación de usuarios, registro, inicio de sesión, y una sección de historial donde se almacenan los registros de encriptación realizados.

2.2. Funcionamiento del algoritmo de encriptación

El corazón de UNICRIPTER se encuentra en el algoritmo de encriptación implementado dentro del controlador Encriptar.php y del servicio EncryptionService. Este algoritmo se basa en un método de sustitución y desplazamiento de caracteres, que toma como base una clave generada aleatoriamente para transformar el contenido original del archivo.

El proceso puede resumirse en las siguientes etapas:

Generación de la llave:

Se crea una clave de 20 caracteres aleatorios compuesta por números (del 0 al 9).

Esta clave actúa como parámetro de transformación para alterar el texto original.

Lectura del archivo:

El sistema recibe un archivo .txt y lee su contenido en formato de texto plano.

Proceso de encriptación:

Cada carácter del archivo se convierte a su valor ASCII.

A cada valor se le suma o resta un desplazamiento determinado por la clave generada.

El resultado se traduce nuevamente a caracteres visibles, generando el texto cifrado.

Almacenamiento:

El texto encriptado se guarda como un nuevo archivo .txt.

La clave se almacena en un archivo .key, que será indispensable para el proceso de descifrado.

Descifrado:

Para revertir el proceso, el sistema toma el archivo cifrado y la clave.

Aplica la operación inversa (resta del desplazamiento) para obtener el contenido original.

Este método garantiza que solo quien posea la llave generada pueda recuperar el contenido legible, cumpliendo con los principios básicos de confidencialidad y control de acceso.

2.3. Estructura y funcionamiento de las vistas

Las vistas del sistema fueron construidas con Vue.js y los componentes de Shadcn/UI, lo que permite una presentación moderna y ordenada. Las principales vistas que componen el sistema son:

Vista principal (Welcome.vue):

Es la interfaz inicial del usuario. Desde aquí se puede acceder a las funciones de encriptado y desencriptado.

Presenta dos secciones o pestañas: Encriptar y Desencriptar.

Cada sección incluye un área de carga de archivos con drag & drop, un botón para iniciar el proceso, y una barra de progreso visual.

Vista de perfil (Profile.vue):

Muestra información básica del usuario autenticado y su historial de archivos encriptados.

Vista de historial (Historial.vue):

Lista los archivos procesados por el usuario, permitiendo descargar tanto los archivos encriptados como las llaves asociadas.

El uso de Inertia.js permite mantener una navegación fluida sin recargar completamente la página, brindando una experiencia de usuario similar a la de una aplicación de escritorio.

2.4. Tecnologías utilizadas

Backend: Laravel 11 (PHP 8.3)

Frontend: Vue 3 + TypeScript + Vite

Estilos: Tailwind CSS y Shadcn/UI

Base de datos: MySQL

Almacenamiento de archivos: Storage Laravel (carpeta public/downloads)

Control de versiones: Git y GitHub

Estas herramientas se integraron para conformar una arquitectura robusta, segura y modular, favoreciendo la escalabilidad del sistema.

3. Conclusiones

El desarrollo del proyecto UNICRIPTER permitió comprender de manera práctica los fundamentos de la criptografía aplicada al manejo de archivos, así como la importancia de implementar medidas de seguridad en sistemas informáticos. A través del uso de Laravel y Vue.js, se logró construir una aplicación moderna y funcional que integra tanto el procesamiento de datos en el servidor como una experiencia de usuario intuitiva.

Este proyecto también destacó la relevancia del diseño de interfaces accesibles, el manejo seguro de archivos y la gestión adecuada de llaves criptográficas. Asimismo, contribuyó al fortalecimiento de habilidades en programación web, arquitectura de software y seguridad informática.

Finalmente, UNICRIPTER representa una base sobre la cual se podrían desarrollar futuras mejoras, como el uso de algoritmos criptográficos estándar (AES, RSA), el almacenamiento seguro de llaves en la nube o la integración con sistemas de autenticación avanzada. Este trabajo refleja la aplicación de los conocimientos adquiridos en el área de ingeniería en computación, demostrando la capacidad para crear soluciones tecnológicas seguras y eficientes.