Informe Laboratorio 4

Sección x

Alumno x
e-mail: alumno.contacto@mail.udp.cl

Mayo de 2023

Índice

1. Descripción de actividades

Para este laboratorio, deberá utilizar Tampermonkey y la librería CryptoJS (con SRI) para lograr obtener los mensajes que le está comunicando su informante. En esta ocasión, su informante fue más osado y se comunicó con usted a través de un sitio web abierto a todo el público https://cripto.tiiny.site/.

Sólo un ojo entrenado como el suyo logrará descifrar cuál es el algoritmo de cifrado utilizado y cuál es la contraseña utilizada para lograr obtener la información que está oculta.

1. Desarrolle un plugin para tampermonkey que permita obtener la llave para el descifrado de los mensajes ocultos en la página web. La llave debe ser impresa por la consola de su navegador al momento de cargar el sitio web. Utilizar la siguiente estructura:

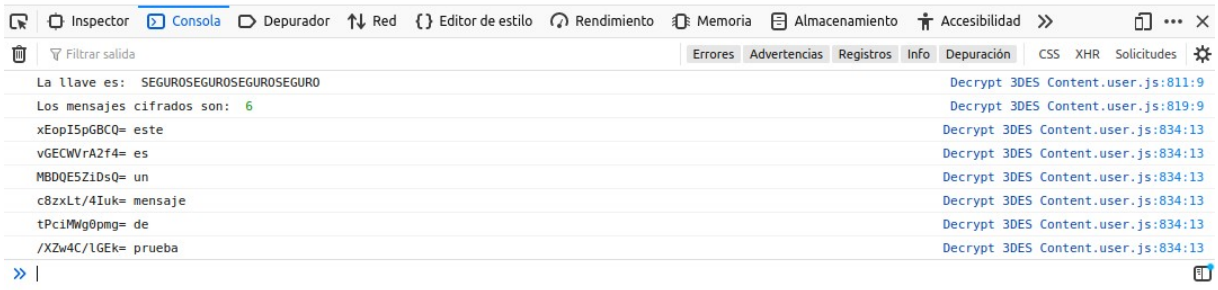
   - La llave es: KEY

2. En el mismo plugin, se debe detectar el patrón que permite identificar la cantidad de mensajes cifrados. Debe imprimir por la consola la cantidad de mensajes cifrados. Utilizar la siguiente estructura: Los mensajes cifrados son: NUMBER

3. En el mismo plugin debe obtener cada mensaje cifrado y descifrarlo. Ambos mensajes deben ser informados por la consola (cifrado espacio descifrado) y además cada mensaje en texto plano debe ser impreso en la página web.

   El script desarrollado debe ser capaz de obtener toda la información del sitio web (llave, cantidad de mensajes, mensajes cifrados) sin ningún valor forzado. Para verificar el correcto funcionamiento de su script se utilizará un sitio web con otro texto y una cantidad distinta de mensajes cifrados. Deberá indicar la url donde se podrá descargar su script.

   Un ejemplo de lo que se debe visualizar en la consola, al ejecutar automáticamente el script, es lo siguiente:



Sin el conocimiento de información secreta, el criptoanálisis se dedica al estudio de sistemas criptográficos con el fin de encontrar debilidades en los sistemas y romper su seguridad. El criptoanálisis es un componente importante del proceso de creación de criptosistemas sólidos. Gracias al criptoanálisis, podemos comprender los criptosistemas y mejorarlos identificando los puntos débiles. Un criptoanalista puede ayudarnos a trabajar en el algoritmo para crear un código secreto más seguro y protegido. Resultado del criptoanálisis es la protección de la información crítica para que no sea interceptada, copiada, modificada o eliminada. Otras tareas de las que pueden ser responsables los criptoanalistas incluyen evaluar, analizar y localizar las debilidades en los sistemas y algoritmos de seguridad criptográfica. Sin el conocimiento de información secreta, el criptoanálisis se dedica al estudio de sistemas criptográficos con el fin de encontrar debilidades en los sistemas y romper su seguridad. El criptoanálisis es un componente importante del proceso de creación de criptosistemas sólidos. Gracias al criptoanálisis, podemos comprender los criptosistemas y mejorarlos identificando los puntos débiles. Un criptoanalista puede ayudarnos a trabajar en el algoritmo para crear un código secreto más seguro y protegido. Resultado del criptoanálisis es la protección de la información crítica para que no sea interceptada, copiada, modificada o eliminada. Otras tareas de las que pueden ser responsables los criptoanalistas incluyen evaluar, analizar y localizar las debilidades en los sistemas y algoritmos de seguridad criptográfica. Sin el conocimiento de información secreta, el criptoanálisis se dedica al estudio de sistemas criptográficos con el fin de encontrar debilidades en los sistemas y romper su seguridad. El criptoanálisis es un componente importante del proceso de creación de criptosistemas sólidos. Gracias al criptoanálisis, podemos comprender los criptosistemas y mejorarlos identificando los puntos débiles. Un criptoanalista puede ayudarnos a trabajar en el algoritmo para crear un código secreto más seguro y protegido. Resultado del criptoanálisis es la protección de la información crítica para que no sea interceptada, copiada, modificada o eliminada. Otras tareas de las que pueden ser responsables los criptoanalistas incluyen evaluar, analizar y localizar las debilidades en los sistemas y algoritmos de seguridad criptográfica. Sin el conocimiento de información secreta, el criptoanálisis se dedica al estudio de sistemas criptográficos con el fin de encontrar debilidades en los sistemas y romper su seguridad. El criptoanálisis es un componente importante del proceso de creación de criptosistemas sólidos. Gracias al criptoanálisis, podemos comprender los criptosistemas y mejorarlos identificando los puntos débiles. Un criptoanalista puede ayudarnos a trabajar en el algoritmo para crear un código secreto más seguro y protegido. Resultado del criptoanálisis es la protección de la información crítica para que no sea interceptada, copiada, modificada o eliminada. Otras tareas de las que pueden ser responsables los criptoanalistas incluyen evaluar, analizar y localizar las debilidades en los sistemas y algoritmos de seguridad criptográfica.

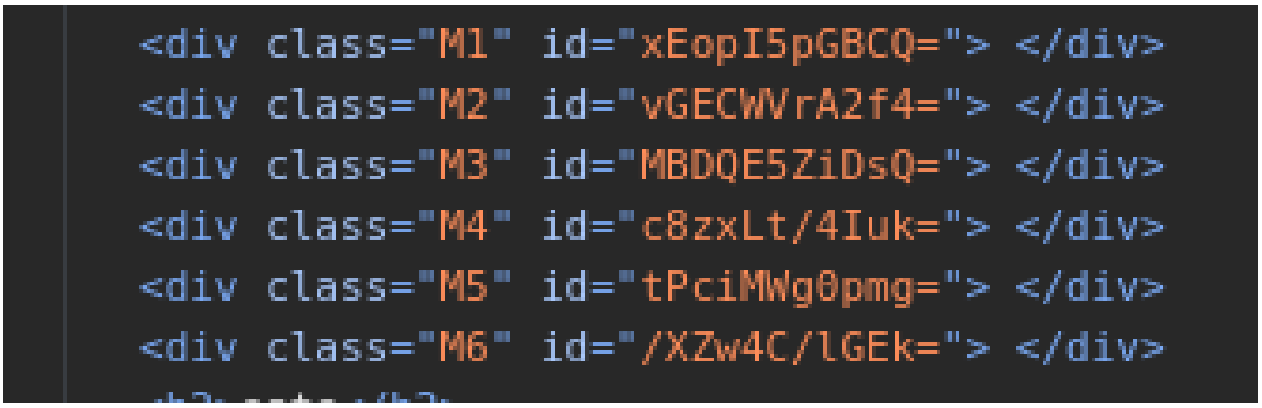
este
es
un
mensaje
de
prueba

```
La llave es:  SEGUROSEGUROSEGUROSEGURO          Decrypt 3DES Content.user.js:811:9
Los mensajes cifrados son:  6                  Decrypt 3DES Content.user.js:819:9
xEopI5pGBCQ= este                             Decrypt 3DES Content.user.js:834:13
vGECWVrA2f4= es                               Decrypt 3DES Content.user.js:834:13
MBDQE5ZiDsQ= un                               Decrypt 3DES Content.user.js:834:13
c8zxLt/4Iuk= mensaje                          Decrypt 3DES Content.user.js:834:13
tPciMWg0pmg= de                               Decrypt 3DES Content.user.js:834:13
/XZw4C/lGEk= prueba                           Decrypt 3DES Content.user.js:834:13
```

2. Desarrollo (Parte 1)

2.1. Detecta el cifrado utilizado por el informante

Para llevar a cabo la detección del método de cifrado utilizado, fue necesario primero localizar la clave de descifrado. Esta tarea se inició con un análisis detallado del texto en la pagina. Durante este proceso, se descubrió que la clave correspondía a las letras mayúsculas presentes en el texto. Se observó que este patrón de letras mayúsculas se repetía cuatro veces a lo largo del texto, lo cual fue el hallazgo de la clave que corresponde a 'SEGUROSEGUROSEGUROSEGURO'.



Sin el conocimiento de informaciÃ³n secreta, el criptoanÃ¡lisis se dedica al estudio de sistemas criptogrÃ¡ficos con el fin de encontrar debilidades en los sistemas y romper su seguridad. El criptoanÃ¡lisis es un componente importante del proceso de creaciÃ³n de criptosistemas sÃ³lidos. Gracias al criptoanÃ¡lisis, podemos comprender los criptosistemas y mejorarlos identificando los puntos dÃ©biles. Un criptoanalista puede ayudarnos a trabajar en el algoritmo para crear un cÃ³digo secreto mÃ¡s seguro y protegido. Resultado del criptoanÃ¡lisis es la protecciÃ³n de la informaciÃ³n crÃtica para que no sea interceptada, copiada, modificada o eliminada. Otras tareas de las que pueden ser responsables los criptoanalistas incluyen evaluar, analizar y localizar las debilidades en los sistemas y algoritmos de seguridad criptogrÃ¡fica. Sin el conocimiento de informaciÃ³n secreta, el criptoanÃ¡lisis se dedica al estudio de sistemas criptogrÃ¡ficos con el fin de encontrar debilidades en los sistemas y romper su seguridad. El criptoanÃ¡lisis es un componente importante del proceso de creaciÃ³n de criptosistemas sÃ³lidos. Gracias al criptoanÃ¡lisis, podemos comprender los criptosistemas y mejorarlos identificando los puntos dÃ©biles. Un criptoanalista puede ayudarnos a trabajar en el algoritmo para crear un cÃ³digo secreto mÃ¡s seguro y protegido. Resultado del criptoanÃ¡lisis es la protecciÃ³n de la informaciÃ³n crÃtica para que no sea interceptada, copiada, modificada o eliminada. Otras tareas de las que pueden ser responsables los criptoanalistas incluyen evaluar, analizar y localizar las debilidades en los sistemas y algoritmos de seguridad criptogrÃ¡fica. Sin el conocimiento de informaciÃ³n secreta, el criptoanÃ¡lisis se dedica al estudio de sistemas criptogrÃ¡ficos con el fin de encontrar debilidades en los sistemas y romper su seguridad. El criptoanÃ¡lisis es un componente importante del proceso de creaciÃ³n de criptosistemas sÃ³lidos. Gracias al criptoanÃ¡lisis, podemos comprender los criptosistemas y mejorarlos identificando los puntos dÃ©biles. Un criptoanalista puede ayudarnos a trabajar en el algoritmo para crear un cÃ³digo secreto mÃ¡s seguro y protegido. Resultado del criptoanÃ¡lisis es la protecciÃ³n de la informaciÃ³n crÃtica para que no sea interceptada, copiada, modificada o eliminada. Otras tareas de las que pueden ser responsables los criptoanalistas incluyen evaluar, analizar y localizar las debilidades en los sistemas y algoritmos de seguridad criptogrÃ¡fica. Sin el conocimiento de informaciÃ³n secreta, el criptoanÃ¡lisis se dedica al estudio de sistemas criptogrÃ¡ficos con el fin de encontrar debilidades en los sistemas y romper su seguridad. El criptoanÃ¡lisis es un componente importante del proceso de creaciÃ³n de criptosistemas sÃ³lidos. Gracias al criptoanÃ¡lisis, podemos comprender los criptosistemas y mejorarlos identificando los puntos dÃ©biles. Un criptoanalista puede ayudarnos a trabajar en el algoritmo para crear un cÃ³digo secreto mÃ¡s seguro y protegido. Resultado del criptoanÃ¡lisis es la protecciÃ³n de la informaciÃ³n crÃtica para que no sea interceptada, copiada, modificada o eliminada. Otras tareas de las que pueden ser responsables los criptoanalistas incluyen evaluar, analizar y localizar las debilidades en los sistemas y algoritmos de seguridad criptogrÃ¡fica.

Figura 1: Texto de la pagina

Al continuar indigando en la pagina, se observo los elementos de la pagina viendo asi que, los 'div' en código HTML, cada uno con una clase que indica un número de mensaje secuencial (como "M1"para el primer mensaje, "M2"para el segundo, etc.) y un atributo ID que contiene un mensaje cifrado en lo que parece ser base64. La estructura sugiere que los mensajes están ordenados y que el contenido cifrado se aloja dentro de los atributos ID.

Para descifrar estos mensajes, se identificó que solo se proporciona una clave de cifrado y no se necesitan elementos adicionales como un Vector de Inicialización o Nonce, lo que indica que el modo de cifrado probablemente sea ECB (Electronic Codebook), un modo que no requiere de estos elementos. Dado este modo, se consultó la biblioteca CryptoJS que soporta varios algoritmos de cifrado como AES, DES, Triple DES y RC4. La tarea entonces consistió en probar cada uno de estos algoritmos con la clave dada, descifrando las cadenas base64 hasta que los mensajes fueran legibles, lo que indicaría que se ha encontrado el algoritmo correcto.

```html
<div class="M1" id="xEopI5pGBCQ="> </div>
<div class="M2" id="vGECWVrA2f4="> </div>
<div class="M3" id="MBDQE5ZiDsQ="> </div>
<div class="M4" id="c8zxLt/4Iuk="> </div>
<div class="M5" id="tPciMWg0pmg="> </div>
<div class="M6" id="/XZw4C/lGEk="> </div>
```

Figura 2: Inspeccionar elementos de la pagina

El proceso de descifrado implica un método sistemático de prueba y error utilizando CryptoJS, hasta que los datos cifrados revelen información coherente y legible, lo que confirmaría que la clave y el algoritmo seleccionado son los adecuados.

```
Elementos con clase 'M' encontrados: 6
ID: xEopI5pGBCQ=, el mensaje Descifrado es:
ID: vGECWVrA2f4=, el mensaje Descifrado es:
ID: MBDQE5ZiDsQ=, el mensaje Descifrado es:
ID: c8zxLt/4Iuk=, el mensaje Descifrado es:
ID: tPciMWg0pmg=, el mensaje Descifrado es:
ID: /XZw4C/lGEk=, el mensaje Descifrado es:
```

Figura 3: Prueba de AES

```
Elementos con clase 'M' encontrados: 6
ID: xEopI5pGBCQ=, el mensaje Descifrado es:
ID: vGECWVrA2f4=, el mensaje Descifrado es:
ID: MBDQE5ZiDsQ=, el mensaje Descifrado es:
ID: c8zxLt/4Iuk=, el mensaje Descifrado es:
ID: tPciMWg0pmg=, el mensaje Descifrado es:
ID: /XZw4C/lGEk=, el mensaje Descifrado es:
```

Figura 4: Prueba de DES

```
Elementos con clase 'M' encontrados: 6
ID: xEopI5pGBCQ=, el mensaje Descifrado es:
ID: vGECWVrA2f4=, el mensaje Descifrado es:
ID: MBDQE5ZiDsQ=, el mensaje Descifrado es:
ID: c8zxLt/4Iuk=, el mensaje Descifrado es:
ID: tPciMWg0pmg=, el mensaje Descifrado es:
ID: /XZw4C/lGEk=, el mensaje Descifrado es:
```

Figura 5: Prueba de RC4

Como se puede apreciar en todos estas pruebas con AES,DES Y RC4 no se obtuvieron resultados.

```
Elementos con clase 'M' encontrados: 6
ID: xEopI5pGBCQ=,el mensaje Descifrado es: este
ID: vGECWVrA2f4=,el mensaje Descifrado es: es
ID: MBDQE5ZiDsQ=,el mensaje Descifrado es: un
ID: c8zxLt/4Iuk=,el mensaje Descifrado es: mensaje
ID: tPciMWg0pmg=,el mensaje Descifrado es: de
ID: /XZw4C/lGEk=,el mensaje Descifrado es: prueba
```

Figura 6: Prueba de Triple DES

Al aplicar Triple DES se puede ver como se obtivo el descifrado de los mensaje.

```
function descifrarContenido(claveCifrado) {
    const elementosClaseM = document.querySelectorAll('[class*="M"]');
    console.log(`Elementos con clase 'M' encontrados: ${elementosClaseM.length}`);

    elementosClaseM.forEach(elemento => {
        const idCifrado = elemento.id;
        const claveEncriptacion = CryptoJS.enc.Utf8.parse(claveCifrado);

        // Configuración para el descifrado
        const configuracion = {
            mode: CryptoJS.mode.ECB
        };

        // Descifrar el ID
        const idDescifrado = CryptoJS.TripleDES.decrypt(idCifrado, claveEncriptacion, configuracion);
        console.log(`ID: ${elemento.id},el mensaje Descifrado es: ${idDescifrado.toString(CryptoJS.enc.Utf8)}`);
        const textoDescifrado = idDescifrado.toString(CryptoJS.enc.Utf8);
        const elementoH2 = document.createElement('h2');
        elementoH2.textContent = textoDescifrado;
        document.body.appendChild(elementoH2);
    });
}
```

Figura 7: script de Triple DES

Para realizar las pruebas se utilizo la libreria de CryptoJS, donde se vario el algoritmo de descifrado donde se encuentra destacado en la figura anterior.

2.2. Logra que el script solo se gatille en el sitio usado por el informante

La directiva @match en l script de Tampermonkey especifica qué páginas web deben coincidir para que el script se ejecute. En este caso, https://cripto.tiiny.site/ indica que el

script solo se ejecutará cuando la URL de la página que estás visitando sea exactamente esa.

```
// ==UserScript==
// @name         Script de Descifrado Avanzado
// @namespace    http://tampermonkey.net/
// @version      0.1
// @description  ¡Descifra mensajes ocultos!
// @author       Tú
// @match        https://cripto.tiiny.site/
// @icon         https://www.google.com/s2/favicons?sz=64&domain=tiiny.site
// @grant        none
```

Figura 8: Comando para ejecutar solo en la pagina

2.3. Define función que obtiene automáticamente el password del documento

La función obtenerClaveCifrado() busca todas las letras mayúsculas en el texto del cuerpo del documento HTML, las concatena y devuelve esta cadena de texto como la clave de cifrado. Si no se encuentran letras mayúsculas, devuelve la cadena "NoDisponible".

```
// Extraer la clave de cifrado de las letras mayúsculas en el texto
function obtenerClaveCifrado() {
    const texto = document.body.textContent;
    const letrasMayusculas = texto.match(/[A-Z]/g) || [];
    const clave = letrasMayusculas.join('');
    console.log('Clave del Cifrado corresponde a :', clave);
    return clave || "NoDisponible";
}
```

Figura 9: Obtener clave del texto

2.4. Muestra la llave por consola

En la función obtenerClaveCifrado() de la figura 9, tras extraer las letras mayúsculas del texto de la página y formar la clave de cifrado, la función imprime dicha clave en la consola del navegador utilizando console.log.

```
Clave del Cifrado corresponde a : SEGUROSEGUROSEGUROSEGURO
```

Figura 10: Mostrar Clave

3. Desarrollo (Parte 2)

3.1. reconoce automáticamente la cantidad de mensajes cifrados

Una de las funciona de la funcion descifrarContenido es reconocer la cantidad de mensajes esto lo hace de la siguiente manera. Selecciona todos los elementos del DOM que tienen una clase que contiene la letra "Mz muestra la cantidad encontrada en la consola.

```
    const elementosClaseM = document.querySelectorAll('[class*="M"]');
    console.log(`Elementos con clase 'M' encontrados: ${elementosClaseM.length}`);
```

Figura 11: Cantidad de mensajes

3.2. muestra la cantidad de mensajes por consola

la funcion descifrarContenido es la encargada de esto de la siguiente manera. Selecciona todos los elementos del DOM que tienen una clase que contiene la letra "M". Itera sobre cada uno de estos elementos y recupera su ID, que se asume que es el mensaje cifrado. Parsea la clave de cifrado a un formato entendible para la biblioteca CryptoJS. Establece la configuración para el algoritmo de descifrado, especificando el modo ECB (Electronic Codebook). Utiliza la función decrypt de CryptoJS con el algoritmo TripleDES para descifrar el ID utilizando la clave parseada y la configuración definida. Imprime el ID original y el mensaje descifrado en la consola.

```
// Función para descifrar el contenido
function descifrarContenido(claveCifrado) {
    const elementosClaseM = document.querySelectorAll('[class*="M"]');
    console.log(`Elementos con clase 'M' encontrados: ${elementosClaseM.length}`);

    elementosClaseM.forEach(elemento => {
        const idCifrado = elemento.id;
        const claveEncriptacion = CryptoJS.enc.Utf8.parse(claveCifrado);

        // Configuración para el descifrado
        const configuracion = {
            mode: CryptoJS.mode.ECB
        };

        // Descifrar el ID
        const idDescifrado = CryptoJS.TripleDES.decrypt(idCifrado, claveEncriptacion, configuracion);
        console.log(`ID: ${elemento.id},el mensaje Descifrado es: ${idDescifrado.toString(CryptoJS.enc.Utf8)}`);
```

Figura 12: Funcion descifrarContenido

el mensaje que muestra por consola se puede apreciar en la figura 6.

4. Desarrollo (Parte 3)

4.1. Importa la librería cryptoJS

Para importa le libreria se utlizo la directiva @require se utiliza para incluir bibliotecas externas o scripts adicionales en el script de usuario. La URL proporcionada después de @require es el enlace directo a la biblioteca CryptoJS.

Figura 13: Importa la librería cryptoJS

4.2. Utiliza SRI en la librería CryptoJS

La parte que sigue al , conocida como "Subresource Integrity"(SRI) hash, es un mecanismo de seguridad que permite al navegador verificar que los recursos que se están siendo fetchados (en este caso, la biblioteca CryptoJS) no han sido manipulados.

Figura 14: Subresource Integrity

4.3. Logra decifrar uno de los mensajes

En la Figura 6 se puede apreciar que la funcion descifrarContenido funciona ya que decifro todos los mensajes con Triple DES.

4.4. Imprime todos los mensajes por consola

En la Figura 6 se muestra claramente que todos los mensajes previamente cifrados ahora están en texto plano por la consola, lo que indica que el proceso de descifrado ha sido exitoso. Esto significa que se ha aplicado correctamente Triple DES y la clave de descifrado.

4.5. Muestra los mensajes en texto plano en el sitio web

Como se puede apreciar la funcion descifrarContenido convierte el resultado del descifrado a una cadena de texto UTF-8 y la coloca dentro de un nuevo elemento HTML 'h2'. Finalmente, añade el nuevo elemento 'h2' con el texto descifrado al cuerpo del documento HTML para mostrar el mensaje descifrado en la página web.

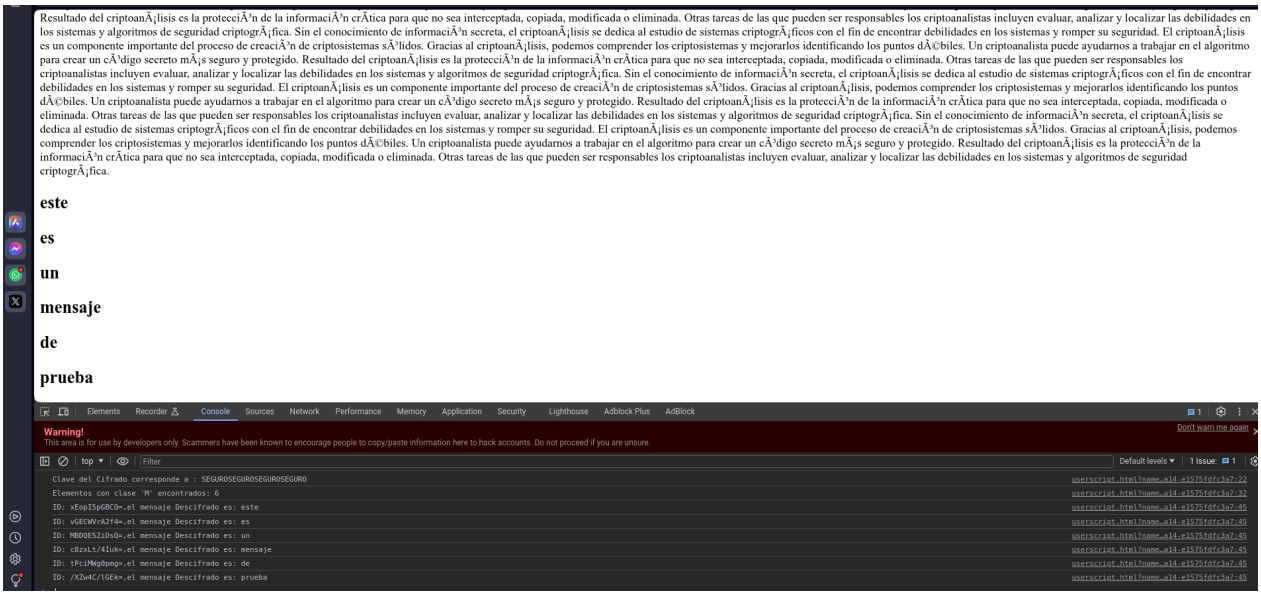


Figura 15: Texto plano en pagina

4.6. El script logra funcionar con otro texto y otra cantidad de mensajes

Para probarla se utilizo la extensión Tampermonkey, se implementó un script con el objetivo de modificar el contenido de una página web con fines de prueba. El propósito de este script era cambiar la informacion de la pagina y así validar su funcionalidad del procedimiento de descifrado de la pagina.

```
// @version      0.1
// @description  CrytpoJS
// @author       You
// @match        https://cripto.tiiny.site
// @icon         https://www.google.com/s2/favicons?sz=64&domain=tiiny.site
// @grant        none
// @require      https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/crypto-js/4.2.0/crypto-js.min.js#sha512-a+SUDuwNzXDvz4XrIcXHuCf089/iJAoN4lmrXJg18XnduKK6YlDHNRalv4yd1N40OKI80tFi

// ==/UserScript==

(function() {
    'use strict';
    var nuevo = 'Karla encontró varias ilustraciones, conocidas e inusuales, narrando sagas antiguas. Entonces sin embargo, la joven nunca sabía que cada historia ocult
    var ids_nuevos = ['M41mGSaFGok=', 'N6BBnoZu/3A=', 'FH4a+A7d+kE=', 'XyshFz99Wxg=', 'knQuopaN97k=', 'ZL8Cf8zFOg8=', 'PlLpUajPXYw='];

    // Actualización del párrafo
    var parrafo = document.querySelector('p');
    if (parrafo) {
        parrafo.textContent = nuevo;
    }

    // Actualización de los IDs de los divs
    document.querySelectorAll('div[class^="M"]').forEach((div, index) => {
        if (index < ids_nuevos.length) {
            div.id = ids_nuevos[index];
        }
    });

    // Adición de un nuevo div si es necesario
    var ultimoDiv = document.querySelector('div[class="M7"]');
    if (!ultimoDiv) {
        ultimoDiv = document.createElement('div');
        ultimoDiv.className = 'M6';
        ultimoDiv.id = ids_nuevos[ids_nuevos.length - 1];
        document.body.appendChild(ultimoDiv);
    }


})();
```

Figura 16: Scrip para modificar la pagina

Como se puede apreciar funciona con otro texto y otra cantidad de mensajes.

Karla encontró varias ilustraciones, conocidas e inusuales, narrando sagas antiguas. Entonces sin embargo, la joven nunca sabía que cada historia oculta alguna Verdad. Ignorando que Karla tiene necedades, saboreaba cada palabra, cada historia. No observando los detalles intrincados, nunca sospechando que cada línea, cada nota, susurraba Secretos antiguos Karla encontró varias ilustraciones, conocidas e inusuales, narrando sagas antiguas. Entonces sin embargo, la joven nunca sabía que cada historia oculta alguna Verdad. Ignorando que Karla tiene necedades, saboreaba cada palabra, cada historia. No observando los detalles intrincados, nunca sospechando que cada línea, cada nota, susurraba Secretos antiguos Karla encontró varias ilustraciones, conocidas e inusuales, narrando sagas antiguas. Entonces sin embargo, la joven nunca sabía que cada historia oculta alguna Verdad. Ignorando que Karla tiene necedades, saboreaba cada palabra, cada historia. No observando los detalles intrincados, nunca sospechando que cada línea, cada nota, susurraba Secretos antiguos. Karla encontró varias ilustraciones, conocidas e inusuales, narrando sagas antiguas. Entonces sin embargo, la joven nunca sabía que cada historia oculta alguna.

quiero

un

siete

en

este

informe

please

Warning!
This area is for use by developers only. Scammers have been known to encourage people to copy/paste information here to hack accounts. Do not proceed if you are unsure.

```
Clave del Cifrado corresponde a : KEVIKNSKEVIKNSKEVIKNSKE          userscript.html?name…a14-e1575fdfc3a7:22
Elementos con clase 'M' encontrados: 7                             userscript.html?name…a14-e1575fdfc3a7:32
ID: M41mGSaFGok=,el mensaje Descifrado es: quiero                  userscript.html?name…a14-e1575fdfc3a7:45
ID: N6BBnoZu/3A=,el mensaje Descifrado es: un                      userscript.html?name…a14-e1575fdfc3a7:45
ID: FH4a+A7d+kE=,el mensaje Descifrado es: siete                   userscript.html?name…a14-e1575fdfc3a7:45
ID: XyshFz99Wxg=,el mensaje Descifrado es: en                      userscript.html?name…a14-e1575fdfc3a7:45
ID: knQuopaN97k=,el mensaje Descifrado es: este                    userscript.html?name…a14-e1575fdfc3a7:45
ID: ZL8Cf8zFOg8=,el mensaje Descifrado es: informe                 userscript.html?name…a14-e1575fdfc3a7:45
ID: PlLpUajPXYw=,el mensaje Descifrado es: please                  userscript.html?name…a14-e1575fdfc3a7:45
```

Figura 17: Pagina modificada

4.7. Indica url al código .js implementado para su validación

Toda la documentacion se encuentra en el link de github:`https://github.com/IamNejoo/Laboratorio4_criptografia.git`

Conclusiones y comentarios

Este informe se detalla con éxito el proceso de detección y descifrado de mensajes cifrados utilizando la biblioteca CryptoJS en un entorno controlado por Tampermonkey. La clave de cifrado se extrajo del texto de una página web y se utilizó para descifrar mensajes codificados en base64 ocultos en los atributos 'id' de elementos 'div'. A través de un enfoque de prueba y error, se estableció que el algoritmo TripleDES era el adecuado para el descifrado, mientras que otros algoritmos no resultaron efectivos. El script fue preciso al ejecutarse solo en la URL específica del informante y demostró su funcionalidad al descifrar y mostrar los mensajes en la página web.