

# Desafío 1 - Nada es lo que parece

Tulio Andres Ruiz Romero  
Camilo Rojas Mendoza  
Jharlin Castro Moreno  
Universidad de Antioquía  
Medellin

## Resumen

En el siguiente trabajo se profundizó sobre los conceptos trabajados en la clase de Informática II, para que los futuros ingenieros de Telecomunicaciones enfrenten los problemas que se le presentan a diario, aplicando soluciones tanto en hardware como en software, utilizando las diferentes herramientas tecnológicas.

**Palabras claves:** Arduino, sistema de encriptación, circuito integrado 74HC595, tinkercad, Algoritmo, Desencriptación

## 1. Introducción

La encriptación es un método de codificación de datos (mensajes o archivos) de modo que solo las partes autorizadas puedan leer la información o acceder a ella. Abarca varios procedimientos, métodos y enfoques para proteger los datos confidenciales del acceso de terceros y realizar comunicaciones digitales seguras entre dos o más usuarios. La encriptación utiliza algoritmos complejos para codificar la información que se envía. Una vez recibida, la información se puede descifrar con la clave proporcionada por el emisor del mensaje. La idea básica del cifrado es que los datos se convierten a un formato ilegible utilizando una clave antes de que se produzca un intercambio de información entre el remitente y el destinatario, o se almacenen los datos.

En el siguiente informe se muestra el diseño e implementación de un sistema de encriptación que permite cifrar los datos entre un sistema de cómputo de las oficinas de una sucursal bancaria.

## 2. Objetivos

1. Desarrollar la capacidad de solución de problemas ingenieriles enfocado al campo de la electrónica de una manera eficiente.
2. Comprender la importancia y utilización del circuito integrado 74HC595.
3. Aumentar las habilidades investigativas fundamentadas en la literatura relevante, pertinente y confiable de manera eficiente.
4. Aplicar la programación con C++ y la integración con Arduino para la resolución del desafío I-nada es lo que parece.

## 3. Marco teórico

### 3.1. Circuito integrado 74HC595

## 4. Algunos ejemplos para comenzar

### 4.1. ¿Cómo incluir figuras?

Primero tienes que cargar el archivo de imagen desde su computadora usando el enlace de carga del menú del proyecto. Luego usando el comando 'includegraphics' podrás incluirlo en el documento. Con el entorno de figura y el comando de título podrás agregar un número y un título a la figura. Mira el código de la Figura 1 en esta sección para ver un ejemplo.



Figura 1: Esta imagen se añadió en el menú Project.

l para left	c para centro	r para derecha
Ejemplo	Centrado	Alineado a la
Izquierda	13	Derecha

Cuadro 1: Una simple tabla.

## 4.2. ¿Cómo añadir comentarios?

Puedes añadir comentarios en el ícono + del menú de arriba.

Para responder a un comentario, simplemente da click en Reply en Rich Text.

También pueden añadirse comentarios en el margen del pdf compilado con el comando todo , como se muestra en el ejemplo de la derecha. También puedes añadirlos dentro del texto:

Este es un comentario dentro del texto.

¡Comment  
en el  
margen!

## 4.3. ¿Cómo añadir tablas en mi T<sub>E</sub>X?

Usa los comandos table y tabular para iniciar una tabla simple — mira la tabla 1, como ejemplo.

## 4.4. ¿Cómo escribir (expresiones) Matemáticas?

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X es buenísimo para escribir ecuaciones. Para escribir variables o ecuaciones dentro del texto lo podemos poner entre signos de pesos y luego podemos seguir escribiendo, esto funciona si queremos escribir un símbolo como  $\nabla$ ,  $\pi$ ,  $\beta$ ,  $\Omega$ ,  $\aleph$ , etc.

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = e^x \quad (1)$$

$$\int_0^1 dx = 1 \quad (2)$$

$$e^{i\pi} + 1 = 0 \quad (3)$$

Si queremos citar al gran Maxwell, lo podemos hacer como en la ecuación 4:

$$\nabla \times \mathbf{E} + \frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} = 0 \quad (4)$$

A continuación se añade un ejemplo de un desarrollo: Con este preámbulo llevamos a cabo la siguiente transformación de los operadores  $\hat{a}_\ell$

$$\hat{b}_m^\dagger = \sum_\ell U_m^\ell \hat{a}_\ell^\dagger \quad (5)$$

donde  $U_m^\ell$  es un elemento de la matriz unitaria  $\mathbf{U}$ .

Calculamos ahora su hermitiano conjugado

$$\hat{b}_m = \left( \sum_{\ell} U_m^{\ell} \hat{a}_{\ell}^{\dagger} \right)^{\dagger} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} &= \sum_{\ell} \left( U_m^{\ell} \hat{a}_{\ell}^{\dagger} \right)^{\dagger} \\ &= \sum_{\ell} (U_m^{\ell})^* \hat{a}_{\ell} \\ &= \sum_{\ell} (U^{-1})_{\ell}^m \hat{a}_{\ell}, \end{aligned} \quad (7)$$

Ahora, para añadir una matriz:

$$\begin{array}{ccccccc} a & b & \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} & \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} & \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} & \left\| \begin{array}{c} a & b \\ c & d \end{array} \right\| \\ c & d & & & & \end{array}$$

$$\vec{A} \cdot (\vec{B} \times \vec{C}) = \begin{vmatrix} A_x & A_y & A_z \\ B_x & B_y & B_z \\ C_x & C_y & C_z \end{vmatrix} \quad (8)$$

#### 4.5. ¿Cómo añadir listas?

Puedes añadir listas con numeración automática ...

1. Como esta,
2. y como esta.

... o con puntitos ...

- Como este,
- y como este.

#### 4.6. ¿Cómo añadir una lista de Citas y Referencias?

Puedes subir un archivo `.bib` que contenga todas tus referencias en estilo BibTeX (puedes buscar la bibliografía de un libro en google añadiendo 'bibtex' al final), creado con JabRef. Luego podrás hacer citas así: [1].

Puedes encontrar un [video tutorial aquí](#) para aprender más acerca de BibTeX.

Espero que esta charla haya sido de tu ayuda. Puedes acceder a Overleaf en el siguiente link: <https://www.overleaf.com/>!

## Referencias

- [1] D. J. Griffiths. *Introduction to electrodynamics; 4th ed.* Pearson, Boston, MA, 2013. Republished by Cambridge University Press in 2017.