

# Proyecto Final

Jesus Alberto Beato Pimentel

Luis Antonio Vargas Perez

2023-1283

2023-0075

Energía Renovable ITLA La Caleta, Santo Domingo

20231283@itla.edu.do

20230075@itla.edu.do

**Resumen**— En este proyecto final vamos a estar desarrollando un sistema de alarma, realizando una maqueta de una cárcel con su sistema de alarma la cual se va a activar en las orillas de afuera de la cárcel. Esto tendrá sensores que son lo que van a detectar movimiento y se activara una alarma y para su desactivación hay que introducir una contraseña.

**Abstract**— In this final project we will be developing an alarm system, making a model of a prison with its weapon system which will be activated on the outside edges of the prison. This will have sensors that will detect movement and an alarm will be activated and to deactivate it you must enter a password.

**Keywords**— PCB, Sistema de alarma, Transistores, sensores, Arduino, diagrama, etc...

## I. INTRODUCTION

A continuación estaremos implementado un sistema de alarma en una cárcel, el funcionamiento de este circuito es simple, un sistema de alarma electrónico básico puede emplear un temporizador 555, transistores 2N2222, optoacopladores y resistencias para su funcionamiento. Cuando un sensor de entrada detecta una intrusión, envía una señal al temporizador 555 configurado en modo monoestable, que genera un pulso de salida de duración determinada. Este pulso activa un transistor 2N2222, permitiendo el paso de corriente hacia un optoacoplador. El optoacoplador aísla la señal del resto del circuito y la transfiere a la alarma (sirena o luz) sin conexión eléctrica directa, protegiendo los componentes sensibles de picos de voltaje.

Las resistencias se utilizan en el circuito para limitar la corriente y proteger los componentes, por ejemplo, una resistencia en serie con el LED del optoacoplador asegura que no reciba demasiada corriente y le cause algún daño. En resumen, el sensor activa el temporizador 555, que a su vez activa el transistor 2N2222, permitiendo que la señal pase a través del optoacoplador y finalmente active la alarma, con resistencias en lugares clave para controlar el flujo de corriente.

## II. MARCO TEORICO

### A. ¿Qué es un sistema de alarma?

Un sistema de alarma se compone de diferentes elementos o dispositivos electrónicos, que en conjunto, son capaces de detectar y registrar eventos de una situación anormal o de riesgo y producir una señal de alerta para obtener una respuesta de emergencia inmediata. Comúnmente es conocido por ser un componente de seguridad pasiva.

### B. ¿Que es un Lm555?

El temporizador IC 555 es un circuito integrado que se utiliza en la generación de temporizadores, pulsos y oscilaciones. El 555 puede ser utilizado para proporcionar retardos de tiempo, como un oscilador, y como un circuito integrado flip-flop.

### C. ¿Qué es un arduino?

Arduino es una placa electrónica de hardware libre que utiliza un microcontrolador reprogramable con una serie de pines que permiten establecer conexiones entre el controlador y los diferentes sensores, es decir el «cerebro» de algún circuito o maquinaria.

## III. DISEÑO DE LA PCB

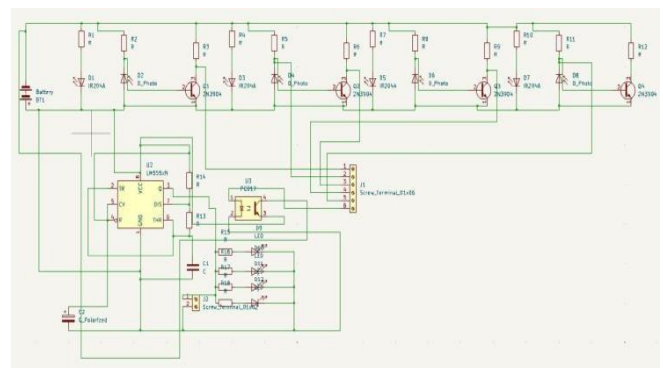
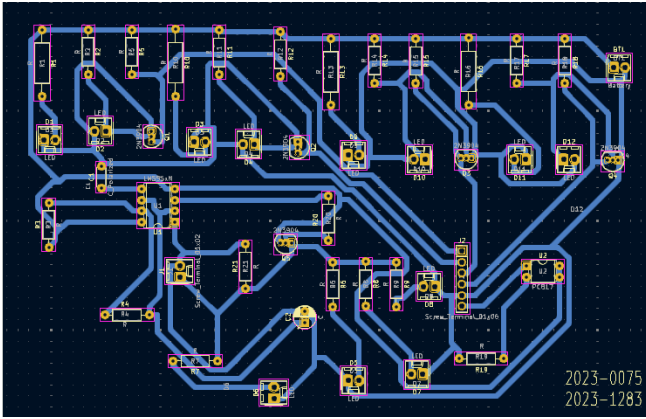
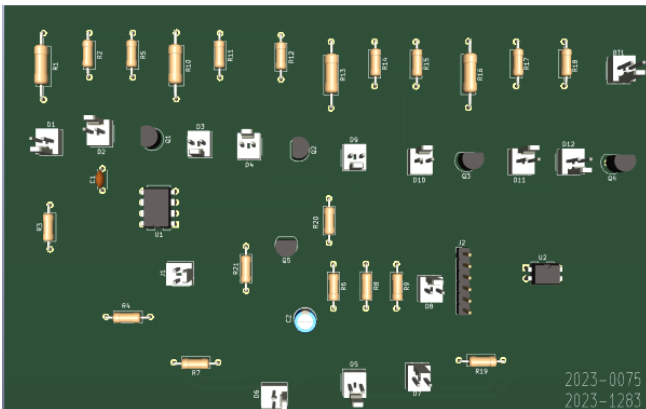


Fig. Esquemático del sistema de alarma



*Fig. Diseño del enrutado en kidcad*

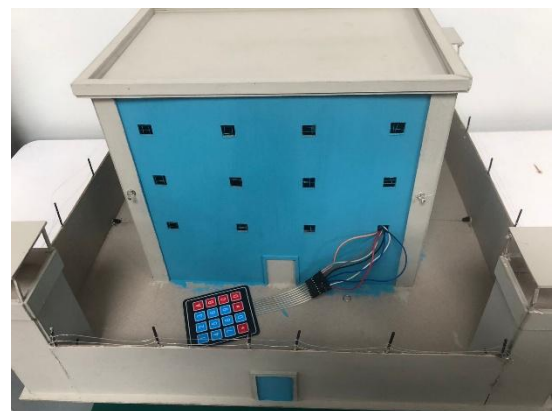
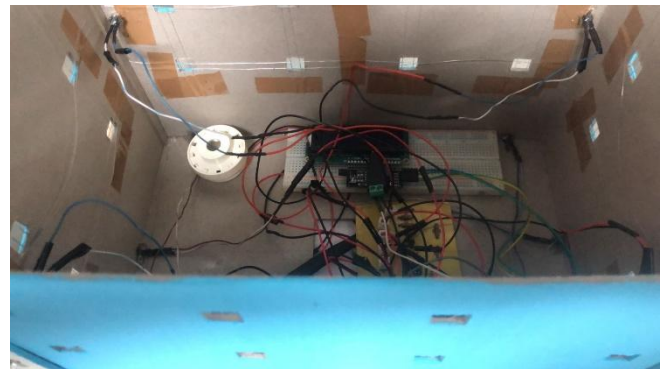
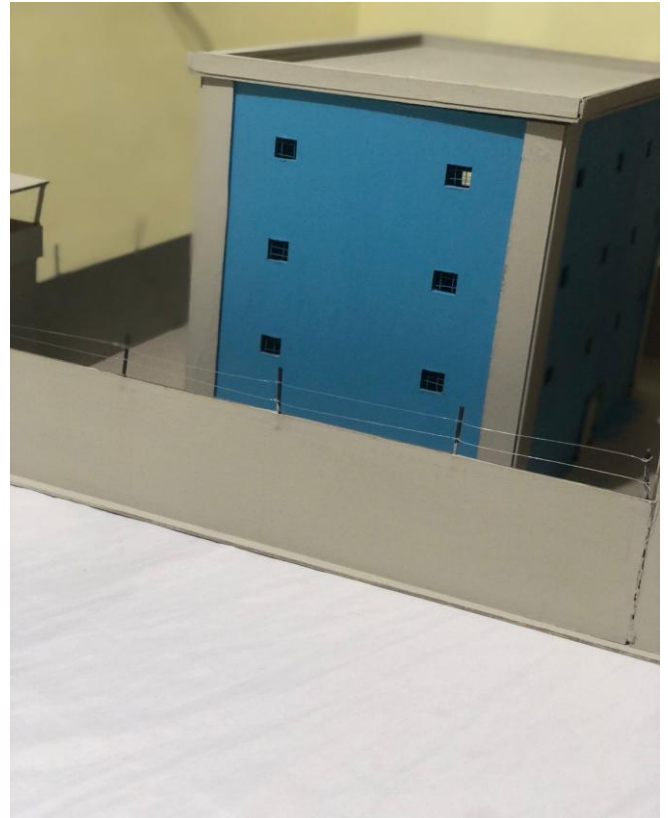


*Fig. Diseño de 3D en kidcad*

#### IV. FOTOS DEL PROYECTO FINAL



*Proceso de realizado de la cárcel*



## **V. CONCLUSION**

Para culminar con este Proyecto cabe destacar, que nos hemos dado cuenta de que el sistema de alarma funcionaba correctamente gracias a todos los conocimientos adquiridos en este cuatrimestre, por lo que finalizamos con el sistema de alarma de manera satisfactoria y pudimos hacer todo lo pedido para este proyecto final de nuestra materia electrónica II.

## **VI. REFERENCIA**

[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_alarma](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_alarma)

<https://www.hunter.com.do/blog-articulo/como-funciona-un-sistema-de-alarmas-y-monitoreo>

[https://www.youtube.com/watch?v=IHD\\_P9-OYeE](https://www.youtube.com/watch?v=IHD_P9-OYeE)

<https://www.330ohms.com/blogs/blog/que-es-el-circuito-integrado-555>