

# **INTERNET DE LAS COSAS SISTEMA DE SEGURIDAD Y AUTOMATIZACIÓN**

**Elaborado por: Francisco Aguayo, Javier López & Yean Fierro**

**Fecha: 1/11/24**

## Introducción

Bienvenidos a nuestro proyecto de Seguridad y Automatización, un sistema de seguridad y automatización que busca evitar que se realicen acciones de forma manual con el uso de la tecnología y además velar por la seguridad de las propiedades de los clientes.

### 1. Objetivos

El objetivo principal del proyecto es desarrollar un sistema de seguridad y automatización, que busca evitar que los propietarios realicen acciones manuales en donde ellos puedan verse en una situación de peligro y además se busca alertar a los propietarios de movimientos extraños en sus propiedades. Específicamente, se busca:

- Diseñar y desarrollar un sistema de seguridad funcional y efectivo.
- Diseñar y desarrollar un sistema de automatización funcional y preciso.
- Crear un prototipo abordable.
- Implementar un sistema que permita alertar a los propietarios de manera remota.
- Implementar un sistema que permita automatizar la tarea de abrir la puerta del garaje.
- Integrar un microcontrolador que facilite la conectividad y el procesamiento de datos.

### 2. Características Técnicas

- Microcontrolador: Se utilizará un microcontrolador **WIFI ESP8266** para gestionar la conectividad y un **Arduino Uno R3** para gestionar la automatización.
- Motor eléctrico: Se utilizará un **Servomotor** para ejecutar la acción de levantar la puerta del garaje.
- Sensores: Se implementará un sensor de distancia ultrasónico **HC-SR04** para detectar objetos a distancia y un sensor **PIR** para detectar las variaciones de la radiación infrarroja en el área de cobertura.
- Conectividad: La **API** de **CallMeBot** utiliza la conectividad **HTTP** para enviar mensajes a través de WhatsApp.

### 3. Diseño y Construcción

- Estructura Física: Se diseñará una maqueta simulando una propiedad que contendrá los componentes electrónicos y sensores, permitiendo una fácil manipulación y observación de estos mismos.
- Circuito Electrónico: Se diseñará un circuito electrónico que incluya el microcontrolador, sensores y módulos de comunicación (WIFI).

#### **4. Funcionamiento**

El sistema de automatización funcionara mediante la detención de la proximidad de objetos (vehículos) y el sistema de seguridad funcionara mediante la detección de variaciones de la radiación infrarroja, alertando a los propietarios mediante el uso de alarmas sonoras.

- Monitorear movimientos inusuales y recibir feedback en tiempo real.
- Reproducir alarmas sonoras.
- El sensor de distancia detecta la presencia de un vehículo y envía señales al circuito electrónico.
- El circuito electrónico recibe las señales y procede a abrir la puerta del garaje.
- El sensor de PIR detecta cambios en la radiación infrarroja y envía señales al circuito electrónico.
- El circuito electrónico recibe las señales y produce un sonido a través de la alarma sonora.

#### **5. Innovaciones y Ventajas**

- Medición de Distancia Precisa.
- Integración de Alarmas.
- Eficiencia Energética.
- Comodidad.
- Seguridad Mejorada.

#### **6. Aplicaciones**

- Automatización de Puertas: Al detectar movimiento, el sensor puede activar un servomotor que abra la puerta del garaje.
- Seguridad: Puede usarse para activar alarmas o enviar notificaciones al propietario si detecta movimiento no autorizado.

### **Conclusión**

Implementar un sistema que combine un sensor PIR y un sensor de distancia ultrasónico para una propiedad ofrece una solución eficaz para mejorar la seguridad y la comodidad. El sensor PIR se encarga de detectar movimientos en el área, enviando señales para activar

alarmas sonoras ante la presencia de intrusos, lo que refuerza la seguridad del hogar. Por otro lado, el sensor de distancia ultrasónico permite la apertura automática de la puerta del garaje al detectar la proximidad de un vehículo, asegurando un acceso cómodo y seguro.

## **Materiales necesarios**

### **Componentes de los circuitos:**

#### **Microcontrolador:**

WIFI ESP8266: Ideal por su conectividad WIFI, lo que permite el control de la propiedad de manera remota.

Arduino Uno R3.

**Motor eléctrico:**

Servo motor: Ideal para levantar la puerta del garaje.

**Sensores:**

PIR: Ideal para detectar movimiento.

HC-SR04: Ideal por su detección de objetos.

**Zumbador:**

Buzzer: Ideal por su emisión de sonido.

**Fuente de Alimentación:**

Adaptador de corriente adecuado para los componentes.

**Estructura física:**

**Base:**

Cartón piedra y palos de helado.

**Paredes:**

Cartón piedra.

**Techo:**

Cartón piedra

**Puertas:**

Cartón piedra.

**Sistema de automatización:**

Bombilla, hilo y palos de brocheta.

**Interfaz de Usuario**

**Dispositivos de control:**

Smartphones, Tablet o Computadora para recibir los mensajes de alerta.

## **Software y Herramientas**

### **IDE de programación:**

Arduino IDE para programar el microcontrolador.

### **Librerías:**

Servo.h.

ESP8266WiFi.h.

ESP8266HTTPClient.h.

WiFiClient.h.

UrlEncode.h.

## **Cables**

### **Cables:**

Cables jumper macho hembra.

Cables jumper macho macho.

Cable de corriente.

## **Herramientas**

### **Herramientas de montaje:**

Tijeras, pistola de silicona y corta cartón.