

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE EL SALVADOR.**



"La Ciencia sin Moral es Vana"

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**AUDITORIA DE SISTEMAS**

**CATEDRÁTICO:**

**ING. CARLOS ALBERTO ORELLANA HERNANDEZ**

**INTEGRANTES:**

**AREVALO MOREIRA JOSE MIGUEL**

**FIGUEROA RAMIREZ WILFREDO EDGARDO**

**SOTO BRITO ALEXANDER ANTONIO**

**DOCUMENTACIÓN UNI-ALARMA**

**FECHA: JUNIO DEL 2021**

## **Antecedentes y proyectos previos.**

A lo largo del tiempo, las situaciones en la vida diaria de las personas en la que un vehículo se ve comprometido han aumentado mucho, por lo que se ha visto en la necesidad de garantizar la seguridad e integridad de esta clase de bienes, desde motocicletas, vehículos sedanes hasta vehículos pesados, se ven expuestos ante estas situaciones, por lo que una alarma para el vehículo se ha visto necesaria para advertir a las personas alrededor y al dueño del vehículo, si este está siendo objeto de un robo.

Muchos tipos de alarma han sido creados a lo largo del tiempo, en este proyecto se pretende diseñar una alarma mediante una placa arduino, que cuente con la capacidad de ser controlada a distancia ya sea con sensor infrarrojo o sensor de bluetooth, para así poder mantener una seguridad entre las personas y sus bienes.

Sin embargo, esta alarma también puede ser implementada fuera del campo de los vehículos, como por ejemplo una habitación, la entrada de un supermercado que se encuentra cerrado ó la entrada de su casa.

Pero, ¿qué es lo que hace de este proyecto una mejora a los anteriores? muchas veces las alarmas, al activarse, deben ser desactivadas utilizando un botón especial ubicado en el sistema de la misma alarma, imagina una situación en la que colocas una alarma en la entrada de tu habitación y esta se acciona por accidente, estará causando un escándalo durante el tiempo que tardes en llegar a apagarla, ¿es molesto verdad? aunque hoy en día las alarmas han ido siendo mejoradas y cuentan con la capacidad de ser armadas o desactivadas a distancia. Pero esto resulta en una solución poco económica y a veces demasiado sofisticada.

Por eso la idea de este proyecto, es desarrollar una opción para el usuario que le resulte mucho más económica y a su vez sea fácil de utilizar que las alarmas convencionales, y que a su vez puedas acoplar según las necesidades.

# Detalles Técnicos de los Componentes

- **Placa Arduino Nano**

- **Microcontrolador:** Atmel ATmega328.
- **Voltaje de operación:** 5 V.
- **Voltaje de entrada:** 7-12 V.
- **Voltaje Max/Min:** 6-20 V.
- **Ent/Sal Digitales I/O:** 14.
- **Canales PWM:** 6.
- **Entradas analógicas:** 8.
- **Memoria Flash:** 32 KB (ATmega328) 2 KB bootloader.
- **MEMORIA SRAM:** 2 KB (ATmega328)
- **MEMORIA EEPROM:** 1 KB (ATmega328)
- **VELOCIDAD DEL RELOJ:** 16 MHz
- **LARGO:** 45 mm
- **ANCHO:** 18 mm
- **PESO:** 5 g

- **Sensor Ultrasonido HC-SR04**

- Voltaje operativo de 5 VDC
- Intensidad de menos de 2 mA
- Ángulo de detección de no más de 15°
- Distancia de detección de 2 cm hasta 450 cm.
- Precisión de hasta 3 mm.
- Cables de conexión Macho-Hembra de 220 mm
- PESO 0.1 kg

- **Módulo RF**

- Señal de radiofrecuencia: Modulación ASK (Modulación por Desplazamiento de Amplitud)
- Fuente de alimentación: 12V (también disponible en versiones de 3V y 5V)
- Consumo de corriente: <16 mA
- Potencia de transmisión: 13 dBm
- Desviación de frecuencia: +- 75kHz
- Alcance útil hasta 350 metros (12V), 230 metros (5V), 160 metros (3V)
- Disponible en frecuencias de 433.92 MHz (433MHz) y 315.0 MHz

- Velocidades de transmisión hasta 20kbps

- **Regulador 7805**

- Voltaje de salida: +5 V
- Corriente de salida max.: 1 A
- Protección contra sobrecarga térmica
- Limitación interna de corriente contra cortocircuitos
- Voltaje de entrada máximo: 35 V
- Tolerancia: 4%
- Caída de voltaje: 2 V típico
- Encapsulado TO-220

- **Capacitores 0.1uF**

- Capacitancia: 0.1 uF
- Voltaje máximo: 16 V
- Material: Aluminio
- Tipo de montaje: Through hole

- **Resistencias 1 k $\Omega$**

- Tipo de elemento resistivo: Óxido metálico
- Tipo: Carbón
- Rango temperatura de operación: -55 a 20°C
- 2 pines (axial)

- **Resistencias 10 k $\Omega$**

- Valor: 10 KOhms
- Potencia máxima: 250 mWatts
- Material: Carbon

- **Diodos**

- **Valores Nominales de Tensión:**
  - $V_F$  = Tensión directa en los extremos del diodo en conducción.
  - $V_R$  = Tensión inversa en los extremos del diodo en polarización inversa.
  - $V_{RSM}$  = Tensión inversa de pico no repetitiva.
  - $V_{RRM}$  = Tensión inversa de pico repetitiva.
  - $V_{RWM}$  = Tensión inversa de cresta de funcionamiento.
- **Valores Nominales de Corriente:**
  - $I_F$  = Corriente directa.

- IR = Corriente inversa.
- IFAV = Valor medio de la forma de onda de la corriente durante un periodo.
- IFRMS = Corriente eficaz en estado de conducción. Es la máxima corriente eficaz que el diodo es capaz de soportar.
- IFSM = Corriente directa de pico (inicial) no repetitiva.
- AV= Average(promedio) RMS= Root Mean Square (raíz de la media cuadrática)
- **Valores Nominales de Temperatura:**
  - Tstg = Indica los valores máximos y mínimos de la temperatura de almacenamiento.
  - Tj = Valor máximo de la temperatura que soporta la unión de los semiconductores.

## ● **Transistores 2N2222A**

- Voltaje colector-emisor (VCE): 40Vdc
- Corriente max. colector (IC max): 600mA
- Factor amplificación: 100 ~ 300
- Frecuencia max. de trabajo: 250Khz
- Temperatura de operacion: -55 ~ 125°C
- Dimensiones: 17.5mm de largo x 5mm de ancho x 3.6mm de alto.

## ● **Relevador 5V**

- DIMENSIONES: 40 mm x 27 mm x 18 mm
- MATERIAL: FR-4
- PESO: 14 gramos
- SEÑAL DE ACTIVACIÓN: 5 – 12 Vcc
- NO. DE RELEVADORES: 1 Relevador
- COMPATIBILIDAD: Arduino
- CAPACIDAD MÁXIMA: 250 Vca 10 A 30 Vcc 10 A
- DESCRIPCIÓN DE PINES:
- 1 – GND
- 2 – VCC
- 3 – SEÑAL
- DESC. DE CONECTORES:
- 1 – NORMALMENTE ABIERTO
- 2 – NORMALMENTE CERRADO

- 3 – COMÚN

- **Borneras de 3 pines**

- Tipo: Bornera
- Pines: 3
- Voltaje: 250V
- Corriente: 16 A
- Terminal tipo: Block
- Número de tornillos: 2, 3 y 4
- Para chasis o protoboard
- Para cable calibre: 26 – 14 AWG
- Tornillo de paleta

- **Led 3mm**

- Diámetro: 3mm
- Color del lente: Transparente
- Corriente: 20 mA
- Voltaje: 3.2 a 3.4V
- Milicandelas: 13000 a 15000
- Ángulo de emisión: 25°

- **Jumper**

- Tipo: hembra a hembra
- Espaciado: 2.54mm (0.1 pulgada)
- Longitud: 20cm
- Cantidad: 40 unidades

- **Sirena 12V 15W 1 TONE o Buzzer en su defecto**

- Fuerte 120dB 12v sirena
- Compatible con la mayoría de las principales alarmas de automóviles y alarmas Rightclick
- sirena individual 1 tono
- Conexión de 2 cables (positivo y negativo)
- Dimensiones (aprox.): WxHxD 8.0x9.2x7.8 cm

- **Fuente 12V**

- Voltaje de entrada: 100 - 240 V AC
- Frecuencia de entrada de la corriente alterna: 50 / 60 Hz
- Voltaje de salida: 12.0 V DC
- Corriente de salida: 2.0 A
- Potencia de salida: 24.0 W

- Eficiencia promedio durante el trabajo: 86.2 %
- Eficiencia con baja carga de (10%): 66.8 %
- Consumo de energía sin carga: < 0.10 W
- Tipo de fuente de alimentación: Conmutada
- Protecciones: Contra sobrecargas
- Número de salidas: 1 uds.
- Tipo de conectores de alimentación:
  - 230 V CEE 7/16
  - 12 V - 2.1/5.5 mm Conector recto

