



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA**

**MONOGRAFÍA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN: ELECTRÓNICA**

**MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA**

**AUTOR: MAÑAY PORTILLA, MARLON STALIN**

**TEMA: DISEÑO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD INALÁMBRICO PARA PROTECCIÓN DE  
VIVIENDAS Y LOCALES.**

**LATACUNGA 2021**



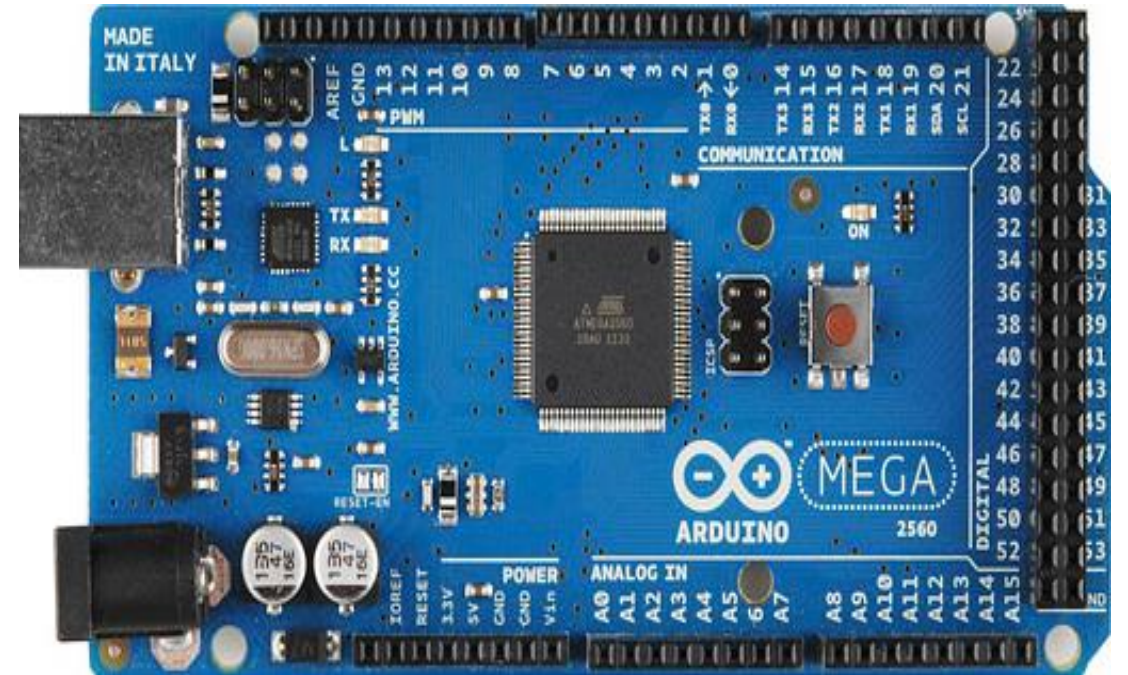
# Planteamiento del problema

- La seguridad domiciliaria a sido una gran inquietud esto debido al aumento de delincuencia tanto para domicilio como para locales.
- Esto a generado mucha inseguridad y que las personas incluso en sus hogares no se sientan del todo seguros, e incluso sienten inseguridad al dejar sus hogares solos, debido a este inconveniente han creado diferentes tipos de sistemas de seguridad con el fin de minimizar riesgos para las personas.
- La inseguridad en domicilios puede generar varias perdidas como lo son:
  - ✓ Monetarias.
  - ✓ Daños a la propiedad.
  - ✓ Objetos de valor sentimental.
  - ✓ E incluso daños al usuario.
- Debido a esto se surgió la idea de diseñar un sistema de seguridad inalámbrico para protección de viviendas y locales.



# Microcontrolador ATmega2560!

- Voltaje de operación: 5 V.
- Voltaje de entrada recomendado: 7-12 V.
- Pines de E/S digital: 54 (de los cuales 15 son salida PWM)
- Pines de entrada analógica: 16.



# ESP8266 módulo WiFi para Arduino

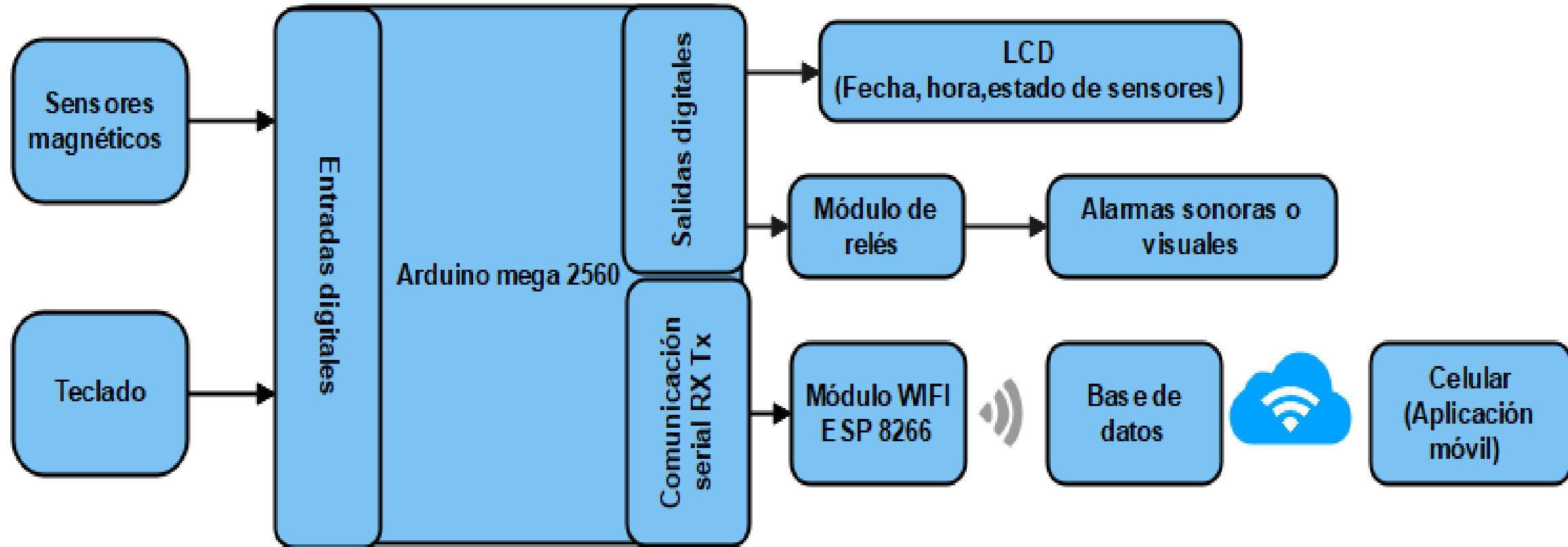
- Voltaje de funcionamiento: 3,3 V
- Voltaje de entrada: 7-12 V
- Pines de E / S digitales : 16
- Pines de entrada analógica : 1
- I2C: 1
- Antena PCB
- Módulo de tamaño pequeño para adaptarse de manera inteligente a sus proyectos



- La Plataforma de Firebase está vinculada con Google, facilita el desarrollo para la creación de aplicaciones. Es una plataforma en la nube y es compatible con iOS, Android y web. Dentro de Firebase encontraremos diversas funciones que ayudaran a que los desarrolladores combinen y adapten la plataforma de acuerdo a sus necesidades



# Diagrama de bloques del sistema de seguridad



El sistema se acciona y desactiva al ingresar la contraseña correcta, a la vez cuenta con indicadores lumínicos los cuales ayudan al usuario a identificar el estado del sistema.



Los sensores magnéticos permiten la continuidad de la corriente a través de ellos y se interrumpen cuando se separan, esta información es enviada al arduino por medio de cables para que tome una acción dependiendo del caso.





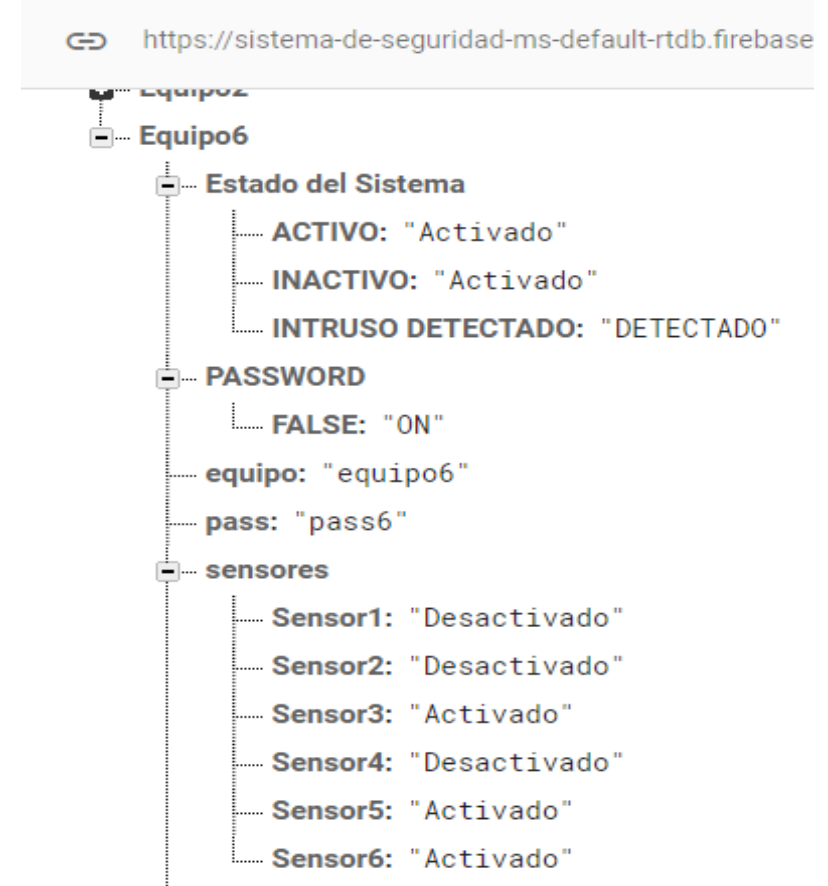
Toda la información es recibida por medio de las entradas digitales del Arduino mega, el cual actuara dependiendo del caso. Este microcontrolador controla y energiza al resto de dispositivos como lo son el modulo RTC, relés y ESP8266.



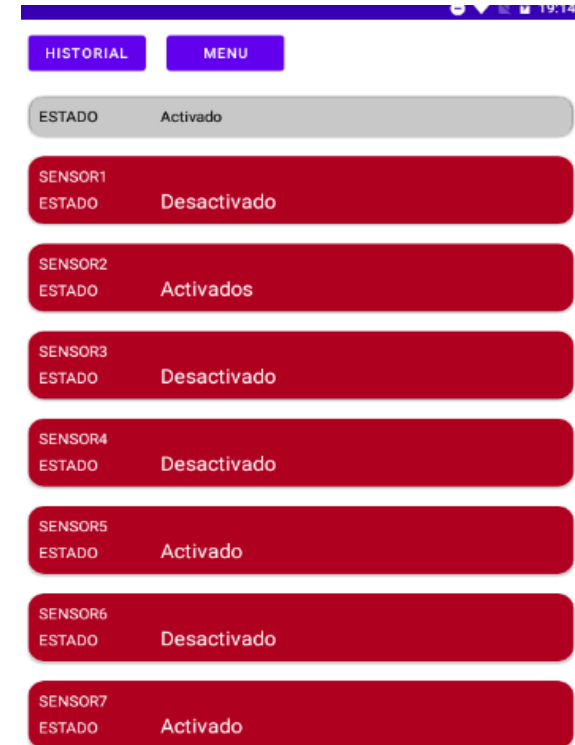
Al detectar un intruso el microcontrolador activara las alarmas, las alarmas pueden ser para exteriores como para interiores, a la vez que hay alarmas luminosas y sonoras.



Los datos obtenidos que recibe el arduino son enviados a la base de datos por medio el modulo ESP8266. Firebase Realtime Database usa la sincronización de datos (cada vez que cambian los datos, los dispositivos conectados recibe esa actualización en milisegundos)



La aplicación móvil esta desarrollada en el sistema operativo Android y se llama “Sistema de Seguridad” es capas de acceder a la base de datos y leer el estado de cada sensor.



Se implemento una cámara IP para mejorar la calidad de vigilancia, la cual ayuda a controlar la seguridad de manera inalámbrica.

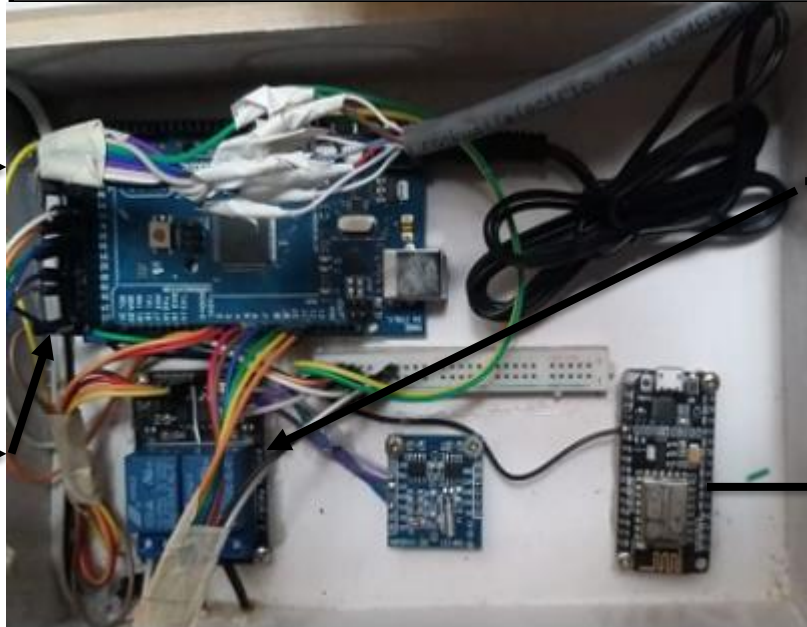


# Sistema completo

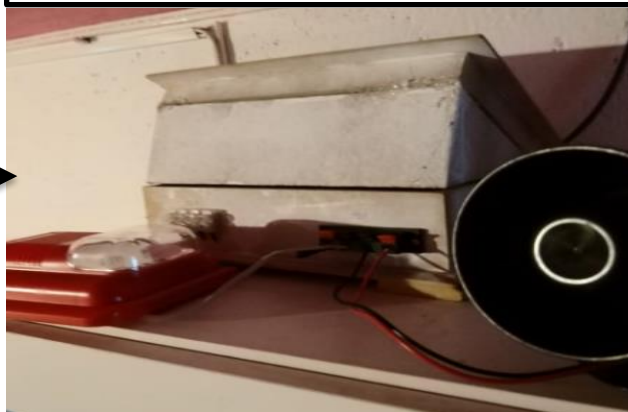
Sensores Magnéticos



Arduino mega, modulo de relés, RTC, modulo ESP8266



Alarmas sonoras y visuales



Teclado matricial, LCD, indicadores lumínicos



Aplicación móvil (Sistema de seguridad)



Mediante el uso del Arduino mega 2560 se realizó el diseño de un sistema de seguridad inalámbrico para protección de viviendas y locales comerciales, el cual cuenta con una base a datos gracias a ello puede tener una vigilancia del sistema mediante su celular lo cual presenta una mayor fiabilidad cuando de protección domiciliaria se trata.





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

