



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA

MONOGRAFÍA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA

AUTOR: PILLA CHANGO DARWIN ELIAS

**DIRECTOR/A: ING. CAJAS BUENAÑO MILDRED LISSETH
LATACUNGA**

2021





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA

IMPLEMENTACIÓN DE UNA CENTRAL DE ALARMA DE SEGURIDAD RESIDENCIAL CON TECNOLOGÍA GSM PARA UN DOMICILIO UBICADO EN EL SECTOR DE SAN ISIDRO DEL INCA DE LA CIUDAD DE QUITO.



PROBLEMA

El alto índice de delincuencia por el incremento de atentados, bandas organizadas, robos y asaltos en la ciudad de Quito, ha provocado que empresas y domicilios resguarden sus pertenencias.

SOLUCIÓN

La implementación de una central de alarma residencial en el sector de San Isidro del Inca de la ciudad de Quito, ayuda a monitorear, vigilar y controlar de quién entra y sale del domicilio ya que una persona ajena al mismo no podrá apagar la alarma cuando ingrese, porque no sabrá la contraseña y esto disminuirá el problema de pérdida de bienes.



OBJETIVOS

Objetivo general

- Implementar una central de alarma de seguridad residencial con tecnología GSM para un domicilio ubicado en el sector San Isidro del Inca de la ciudad de Quito

Objetivos específicos

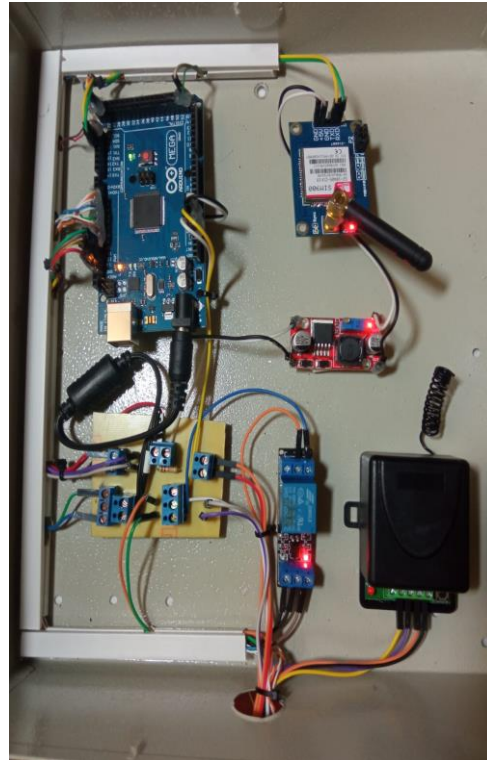
- Recopilar información del principio de funcionamiento de alarmas residenciales controladas mediante tecnología GSM.
- Implementar una central de alarma residencial con la utilización de sensores de movimiento y magnéticos que serán monitoreados de forma remota mediante la tecnología GSM.
- Monitorear el funcionamiento de la central de alarmas residencial mediante la utilización de la tecnología GSM para su implementación.



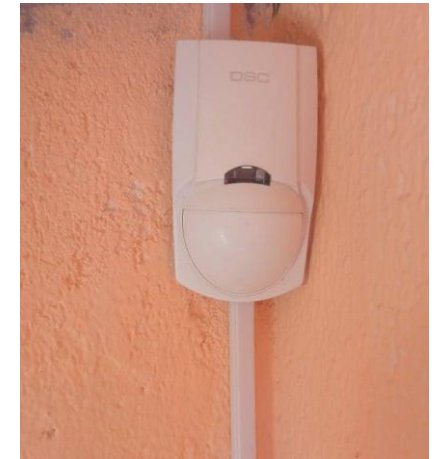
INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto se ha realizado la implementación de una central de alarma de seguridad residencial con tecnología GSM.

El sistema de alarma se ha realizado mediante la utilización de la tecnología GSM a través del módulo SIM900 que permite alertar al dueño de la vivienda mediante una llamada al celular previamente programado.



Además, para la central de alarma se ha utilizado una placa de Arduino Mega por la cual se controla el ingreso y salida de persona a través del actuador y sensores.



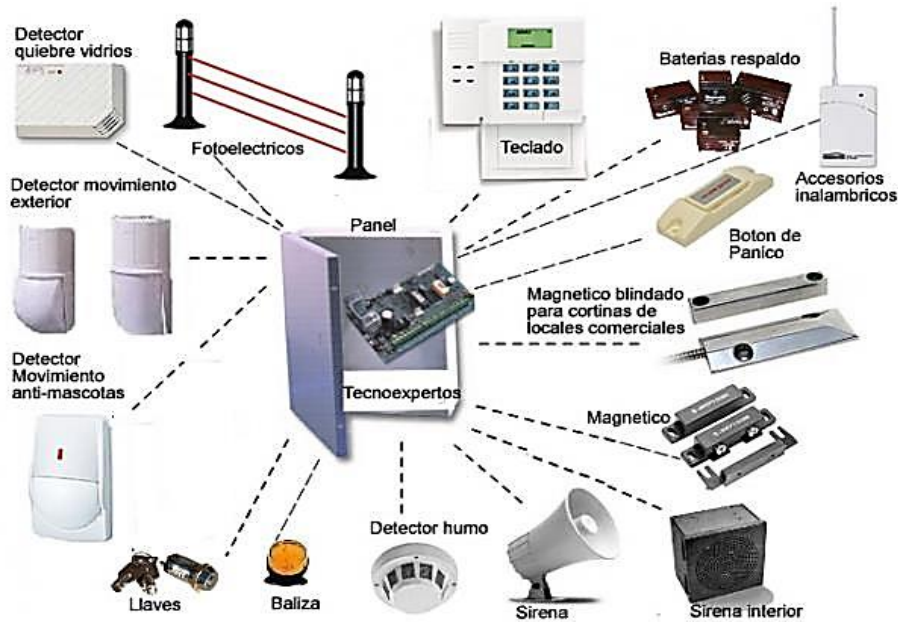
MARCO TEÓRICO

Principio de funcionamiento de una alarma de seguridad

Una alarma de seguridad es un sistema electrónico de seguridad compuesto por sensores, indicadores y controladores, el cual es muy utilizado tanto en grandes empresas como en hogares



Una alarma es un elemento pasivo de seguridad, tan solo indica que está ocurriendo algo malo. En ciertas ocasiones se puede configurar y programar la alarma para que durante su funcionamiento ofrezca algún tipo de acción en respuesta a una anomalía.



Descripción de la tecnología GSM

Una alarma GSM tiene como característica principal la conexión inalámbrica entre componentes, lo cual las hace muy eficientes, económicas y de fácil instalación para su operación.

El sistema de alarma GSM consta principalmente de la central de alarma, la cual se comunica con los sensores obteniendo la información del mismo y de esta manera es posible obtener datos en tiempo real sobre las actividades que estén ocurriendo en el domicilio.



MARCO TEÓRICO

Descripción del módulo SIM900

El módulo Sim900 es un “Shield Gsm Gprs” el cual permite conectar varios dispositivos a una red de telefonía celular para enviar y recibir mensajes de texto (SMS), realizar llamadas y conexión a internet vía GPRS

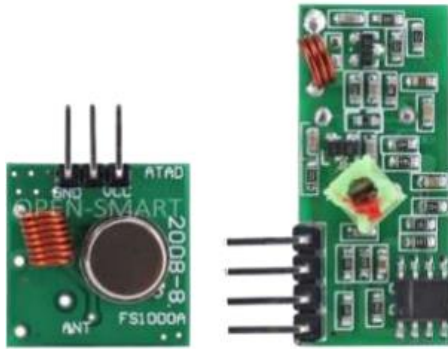


El módulo es compatible con todas las placas de Arduino y se configura y controla mediante el uso de sus puertos UART utilizando comandos AT simples.



Descripción del módulo RF 433MHz

Trabaja con ondas de radiofrecuencia las cuales pueden atravesar obstáculos como paredes y puertas. Llegan más lejos que un control por infrarrojo (IR)



IMPLEMENTACIÓN DE LA CENTRAL

Para la implementación del proyecto se consideró varios aspectos:

Los sensores ya sea de movimiento o magnéticos deben ser colocados en zonas que cubran el mayor espacio posible.



Para la activación y desactivación (armado – desarmado) el teclado no debe estar a la vista de terceras personas.



IMPLEMENTACIÓN DE LA CENTRAL

Implementación de la central de alarma

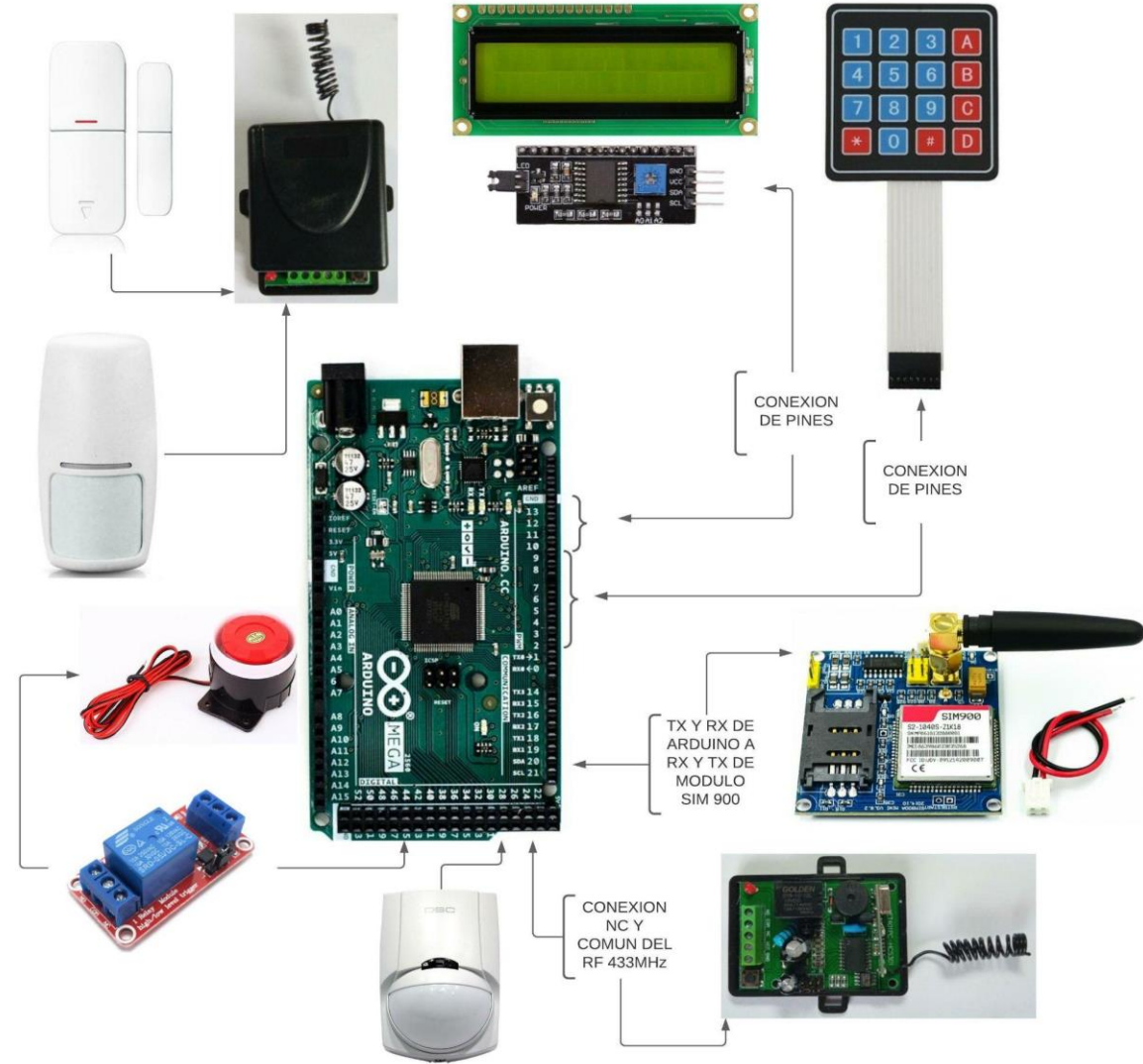
Para la implementación de la central de alarma de seguridad residencial con tecnología GSM se tiene como objetivo detectar eventos que suceden en el domicilio, activar los sistemas de comunicación cuando una persona extraña ingrese al domicilio o a su vez abra la ventana y a la vez se generará una llamada telefónica a un número celular previamente configurado mediante el módulo SIM900.



IMPLEMENTACIÓN DE LA CENTRAL

Implementación de la central de alarma

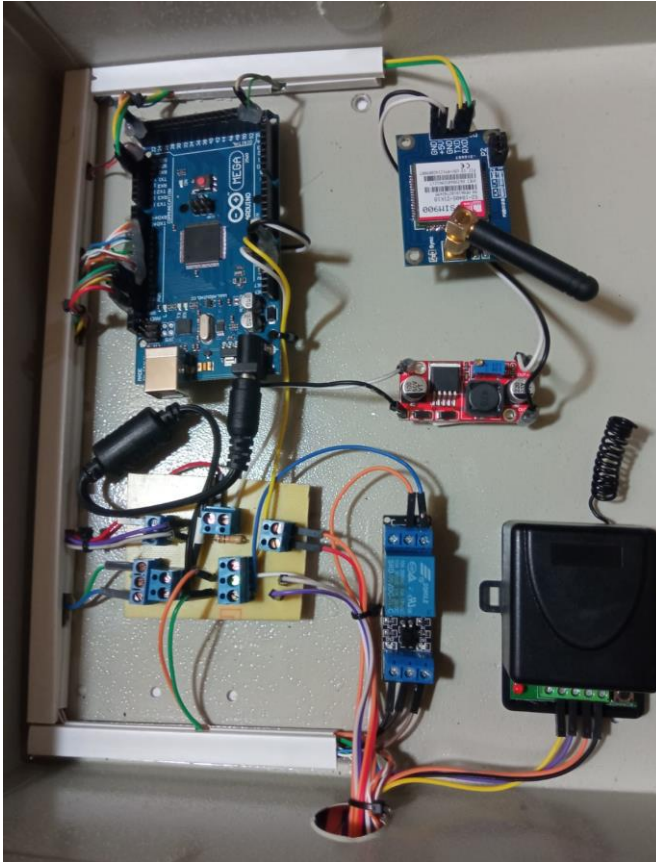
Diagrama de flujo de la central



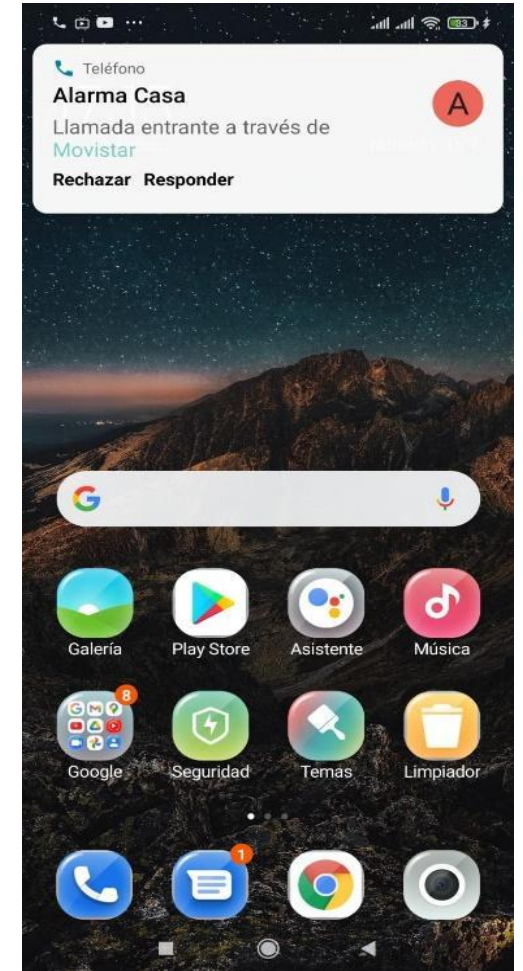
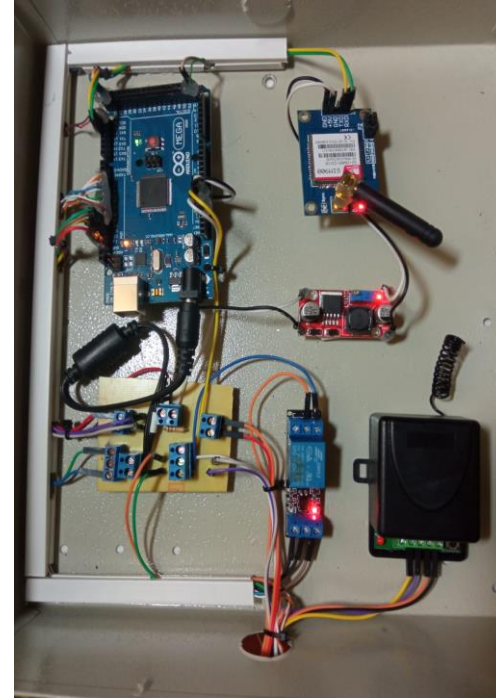
IMPLEMENTACIÓN DE LA CENTRAL

Instalación de los componentes

Se instalo los componentes de la central de alarma, teniendo en cuenta que en su base es metal el cual es un conductor, para aislar se usó cinta doble faz si es el caso.



FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

