**Marco teórico**

**GSM**

El sistema global para las comunicaciones móviles (del inglés Global System for Mobile communications) es un sistema estándar, [libre de regalías](https://es.wikipedia.org/wiki/Libre_de_regal%C3%ADas), de [telefonía móvil](https://es.wikipedia.org/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil) digital.



Un cliente GSM puede conectarse a través de su teléfono con su computador y enviar y recibir mensajes por [correo electrónico](https://es.wikipedia.org/wiki/Correo_electr%C3%B3nico), [faxes](https://es.wikipedia.org/wiki/Fax), navegar por [Internet](https://es.wikipedia.org/wiki/Internet), acceder con seguridad a la red informática de una compañía ([red local](https://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_%C3%A1rea_local)/[Intranet](https://es.wikipedia.org/wiki/Intranet)), así como utilizar otras funciones digitales de transmisión de datos, incluyendo el [servicio de mensajes cortos](https://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_de_mensajes_cortos) (SMS) o mensajes de texto.

GSM se considera, por su velocidad de transmisión y otras características, un estándar de [segunda generación](https://es.wikipedia.org/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil_2G) (2G). Su extensión a [3G](https://es.wikipedia.org/wiki/Telefon%C3%ADa_m%C3%B3vil_3G) se denomina [UMTS](https://es.wikipedia.org/wiki/UMTS) y difiere en su mayor velocidad de transmisión, el uso de una arquitectura de red ligeramente distinta y sobre todo en el empleo de diferentes protocolos de radio ([W-CDMA](https://es.wikipedia.org/wiki/W-CDMA)).

**Alarmas GSM**

Las alarmas GSM son aquellas cuya principal característica es la conexión inalámbrica entre los elementos que la componen como cámaras, sensores, detectores, panel central y equipos, estas característica la hacen muy fácil y económica de instalar ya que no requieren de grandes trabajos de cableado físico para su operación.



Un sistema de alarma GSM se caracteriza por tener un módulo de comunicación que, al igual que los teléfonos móviles, utiliza una tarjeta SIM para enviar y recibir señales. Gracias esta vía de comunicación, los sistemas de alarma GSM no necesitan conectarse a la red telefónica fija o a internet para funcionar. De esta forma, un posible sabotaje por corte de línea no afecta al sistema de alarma, que es capaz de seguir transmitiendo señales para mantener su protección en todo momento.

**Detectores y sensores**

Los detectores y sensores son dispositivos capaces de percibir fenómenos físicos e informar por medio de una señal de alerta, estos dispositivos son esenciales para el funcionamiento de los sistemas de alarma.

La diferencia entre ambos radica en que los sensores además de detectar las anormalidades también pueden medir la magnitud física o química de esta.  
De manera general son útiles en la protección contra incendios, disuasión sobre intrusiones no deseadas y notificación sobre accesos no autorizados.

Los más utilizados son los de humo, incendio y calor que son capaces de detectar la presencia de humo y protegen de las consecuencias de este, el nivel de sensibilidad puede ser configurado según las necesidades, también alertan sobre incendios de materiales que no generan humo.

Los sensores de gas son muy utilizados en las cocinas de hogares y restaurantes para detectar la presencia de altas concentraciones de gases que podrían generar una explosión o incendio.

Los infrarrojos miden la cantidad de radiación térmica y electromagnética para informar sobre aquello que no detecta la luz visible.

Para proteger los accesos no deseados en puertas y ventanas, los sensores magnéticos son ideales ya que permiten informar a la central de alarma sobre aperturas no permitidas, también pueden controlar la temperatura ambiental.

La presencia de intrusos a zonas protegidas es detectada a través de sensores de movimiento, comúnmente se colocan en áreas perimetrales para evitar intrusiones en casas u empresas.

Evitar la presencia de agua en lugares no adecuados puede evitar la pérdida de activos importantes, para ello los detectores de inundación son utilizados para emitir una señal de alarma para advertir su presencia.

Los detectores de rotura de cristal emiten señales de alarmas al detectar a través de sus micrófonos especializados los ruidos característicos. Los sensores interactúan con la central de alarma para mantener la seguridad de tu casa o empresa y a su vez, esta informa a las autoridades adecuadas en caso de ser necesarias.



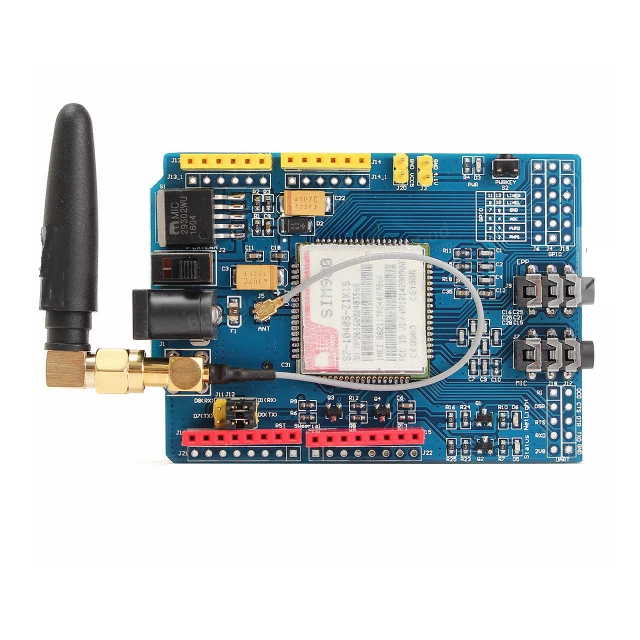
**Módulo para GSM SIM900**

**Descripción**

El módulo SIM900 es un Shield ultra compacto y confiable, basado en el chip SIM900 compatible con Arduino Uno y Mega. Puede trabajar en frecuencias gsm/gprs para realizar llamadas de voz, envío de SMS y fax.

**Características**

* Se controla y configura mediante protocolo UART, usando comandos AT.
* Por default la velocidad UART está establecida en 19200 baudios.
* El SIM900 se puede conectar directamente a una pc vía un chip FTDI232.
* Una de las funciones más interesantes es que posee un súper capacitor con su propio circuito de alimentación, capaz de funcionar como RTC y dar información de fecha y hora.



* Es compatible con Arduino
* GPRS multi-slot clase 10/8GPRS mobile station clase B
* Compatible GSM fase 2/2+Clase 4 (2 W (AT) 850 / 900 MHz)
* Soporta RTC
* Consumo de 1.5 mA (susp)
* Voltaje de alimentación mínima: 9 V
* Voltaje de alimentación mínima: 20 V
* Corriente: 1.5 mA (modo descanso)
* Bandas de frecuencia: 850/900/1800/1900MHz
* Multi-GPRS Slot: clase 10/8
* Estación móvil: GPRS Clase B
* Fase: GSM 2/2+
* Clase 1 1W a: 1800/1900 MHz
* Clase 4 2W a: 850/900 MHz
* Servicio de mensajerí­a (cortos): Enví­o de pequeñas cantidades de datos a través de la red (ascii o primas hexadecimal)
* Pila embebida TCP/UDP: Carga de datos a un servidor web
* Altavoz y tomas de auriculares: 2 conectores Jack 3.5 mm
* Temperatura de operación mínima: -40 °C
* Temperatura de operación máxima: 85 °C
* Dimensiones: 75 mm X 55 mm X 10 mm

**Incluye**

* Antena
* 3 Adaptadores para SIM

Fuentes de consulta

<http://rogerbit.com/wprb/2018/05/sim900-primeros-pasos-envio-de-sms-llamada-encendido-de-led/>

<https://hetpro-store.com/TUTORIALES/sim900-gsm-shieldarduino/>

<https://www.imsel.com/como-funcionan-las-alarmas-gsm/>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_global_para_las_comunicaciones_m%C3%B3viles>

<https://www.securitasdirect.es/es/consejos-y-ayuda/preguntas-frecuentes/alarma-gsm>