



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN AUTOMATIZACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN AUTOMATIZACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

**AUTORES: TENE PROAÑO, BRYAN ALEXANDER
PUCUJI CURAY, YADIRA LISETH**

**DIRECTORA: ING. CAJAS BUENAÑO, MILDRED LISSETH
LATACUNGA**

2022





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Medición y monitoreo de bajo nivel en tanques de almacenamiento



Objetivos

General

Medición y monitoreo de bajo nivel de agua en tanques de almacenamiento

Específicos

- Analizar las características del proceso.
- Analizar las características físicas y operativas de los sensores de nivel.
- Analizar los sistemas de monitoreo a través de un sistema de envío de mensajes.



Planteamiento del problema

El establecimiento requiere en la actualidad un sistema de alerta donde los tanques de almacenamiento estén en un nivel óptimo para la distribución de líquido vital como lo es el agua, este problema es menor ya que posee de abastecimiento de agua continuo, este proyecto se desarrolla en caso de emergencia en el GRAN HOTEL JS, permitiendo el suministro de agua dentro de las habitaciones garantizando así un servicio de calidad para sus huéspedes.



Alcance

La presente monografía, tiene como alcance implementar un sistema de medición y monitoreo de bajo nivel de agua en tanques de almacenamiento para el costo beneficio del establecimiento "Gran Hotel JS" para mejorar el método de llenado, vaciado y distribución de agua, nos ayudará a prevenir accidentes como desbordamientos y a su vez cuidar de que no falte el líquido vital dentro del establecimiento. Al final de este proyecto el establecimiento contará con un sistema de medición y monitoreo con el cual el usuario podrá hacer uso de su tanque de almacenamiento con mayor seguridad, determinando la capacidad de llenado del tanque junto a ello alertando el sistema de monitoreo mediante un envío de mensaje SMS. Todos los cables del sistema de monitoreo estarán ordenados mediante canaletas hasta el tablero de control ubicado en la parte superior del hotel para evitar daños por las condiciones ambientales como son humedad y polvo.



Software Arduino

Arduino es una plataforma de creación de productos electrónicos de código abierto, basada en hardware, gratuita, flexible y fácil de usar para creadores y desarrolladores. La plataforma permite la creación de distintos tipos de ordenadores mono placa que la comunidad de creadores puede utilizar para distintos fines.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Tarjeta Arduino Uno

Es una placa basada en un microcontrolador ATMEL. Los microcontroladores son circuitos integrados donde se pueden almacenar las instrucciones que escribes en un lenguaje de programación que puedes usar en el IDE de Arduino. Estas instrucciones le permiten crear programas que interactúan con los circuitos de la placa.

El microcontrolador Arduino tiene lo que se llama una interfaz de entrada, que es una conexión a través de la cual podemos conectar diferentes tipos de dispositivos a la placa. La información que se comuniqué desde estos dispositivos pasará al microcontrolador, que procesa los datos recibidos a través de él

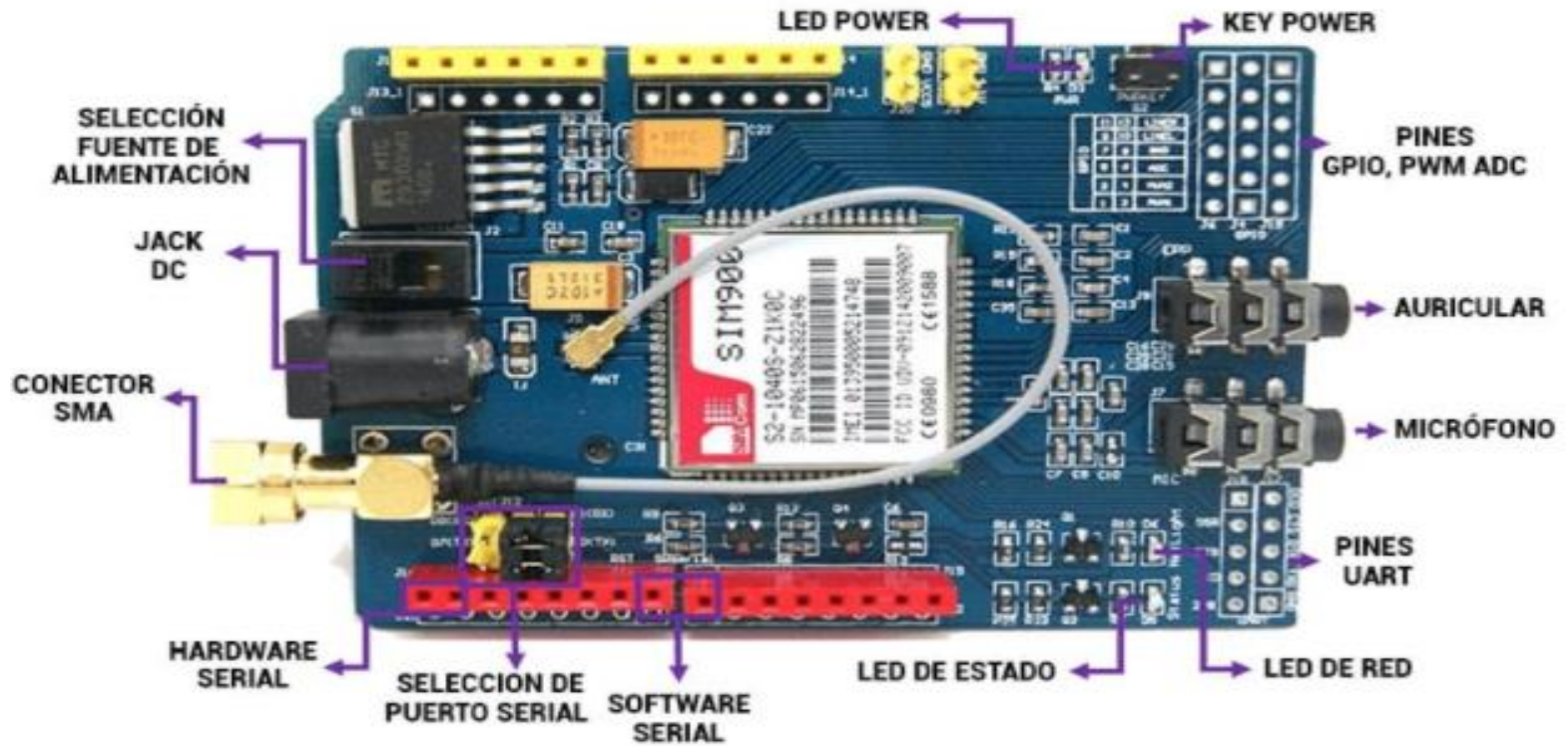




Módulo de comunicación GSM/GPRS S900

El Sim900 es un Gsm GPRS Shield que te permite conectar tus proyectos a la red móvil para enviar y recibir SMS, llamadas y conectarte a Internet vía GPRS. Este módulo es compatible con todas las placas Arduino, ya que se configura y controla a través de los puertos UART con simples comandos AT. Este módulo contiene 12 GPIO, 2 PWM y un ADC, y funciona en las bandas GSM 850/900/1800/1900MHz. Todo lo que necesita para operar la unidad es conectar una tarjeta SIM (Telcel, Movistar, AT&T, etc.).





Comandos AT

El objetivo principal de los comandos AT es comunicarse con módems, y los teléfonos móviles GSM también utilizan este lenguaje como estándar para poder comunicarse con sus terminales. De esta forma, todos los teléfonos móviles GSM cuentan con un conjunto específico de comandos AT que actúan como interfaz para configurar y dar instrucciones al terminal, permitiendo operaciones como realizar llamadas de datos o de voz, leer y escribir agendas de contactos y enviar mensajes SMS. , y muchas otras opciones de configuración del terminal.

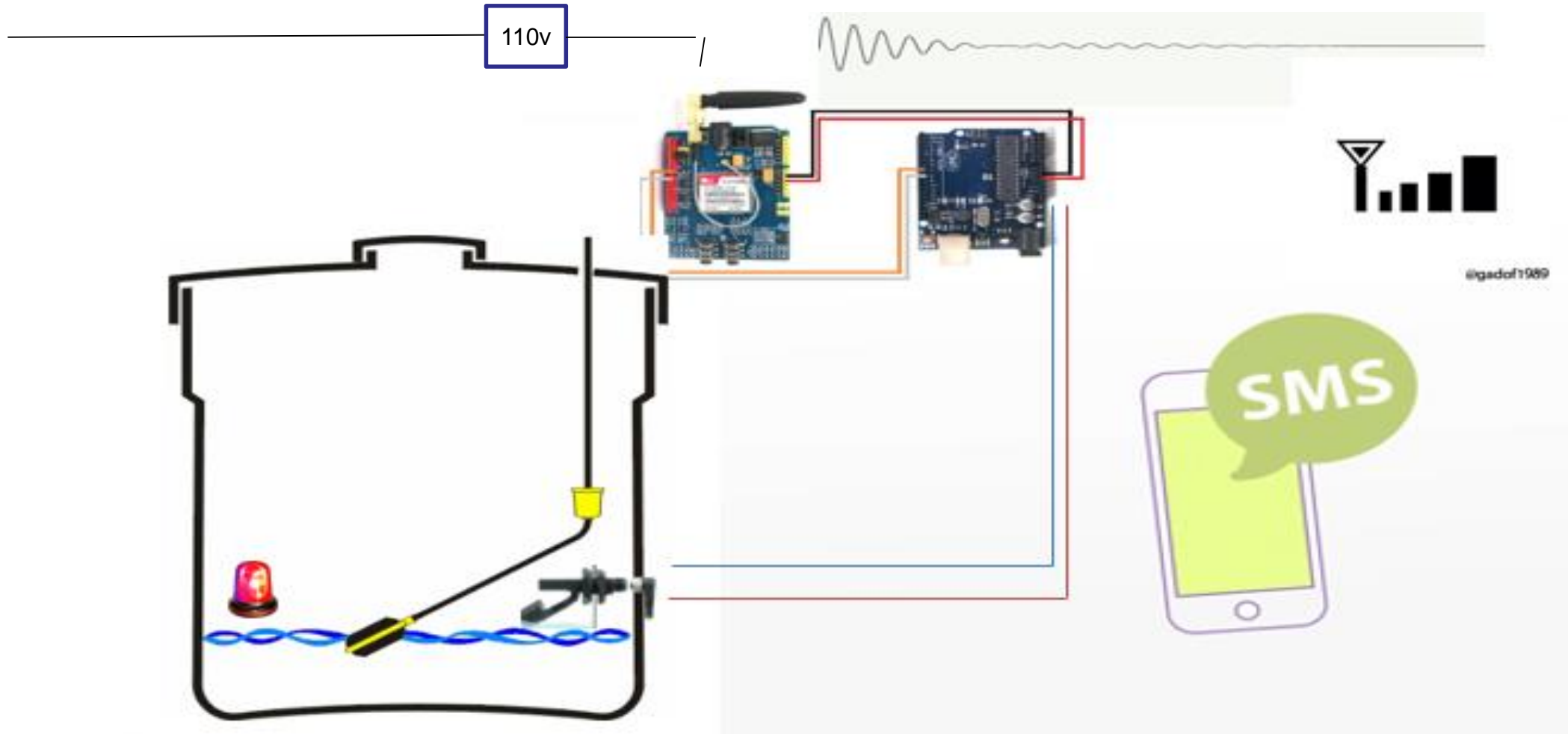


Sensor de nivel tipo flotador Brazo Lateral

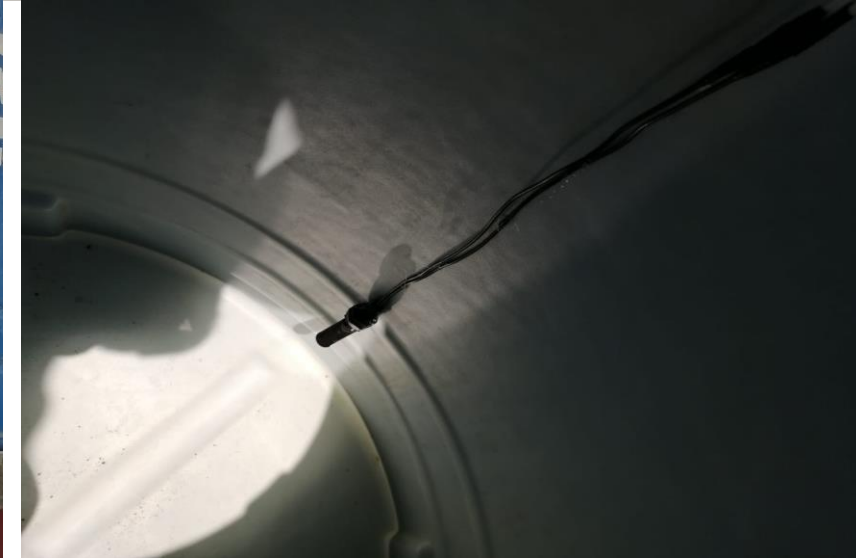
Estos sensores o interruptores de nivel de punto funcionan con la fuerza ejercida por las moléculas del material a un elemento lleno de aire que ejerce menor fuerza, así al llegar a cierto punto un interruptor se cierra y genera un pulso eléctrico. Este sensor interruptor es activado mediante un imán cuya estructura plástica es desplazada por el nivel del líquido al sensor, a su vez tiene un control de nivel en el punto de instalación del sensor.



Diagrama de Conexión



Montaje de Equipos



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



GRACIAS