



**GRUPO Nº 7:** Daniel Rodriguez  
Dario Arriola  
Oscar Gazzola  
Miguel Segnana  
Silvana Barea

Arquitectura de Red IoT. Enrutamiento Sistemas de Localización (GNSS)

## HARDWARE UTILIZADO EN EL PROYECTO

## 1) Módulo gps gy neo6mv2 con antena:

El módulo GPS/GY-NEO6MV2 con antena es un dispositivo utilizado para recibir señales de los satélites del sistema de posicionamiento global (GPS) y proporcionar datos de ubicación precisos en tiempo real. Está basado en el chipset NEO-6M de u-blox y es ampliamente utilizado en aplicaciones como seguimiento de vehículos, navegación, geolocalización, drones y muchos otros proyectos relacionados con la ubicación.

El módulo consta de dos partes principales: el receptor GPS y la antena. El receptor GPS es el encargado de recibir y procesar las señales emitidas por los satélites en el espacio. El chipset NEO-6M incorpora una arquitectura altamente sensible y eficiente que permite una rápida adquisición y seguimiento de señales, incluso en condiciones de baja señal o entornos urbanos densos.

La antena es una parte esencial del módulo, ya que es responsable de recibir las señales GPS del espacio y transmitirlas al receptor. Por lo general, el módulo GPS/GY-NEO6MV2 viene con una antena cerámica incorporada que ofrece un rendimiento confiable en términos de sensibilidad y ganancia de señal. Sin embargo, algunas versiones pueden requerir una antena externa para mejorar aún más la calidad de la señal en áreas con obstáculos o mala cobertura.

El módulo GPS/GY-NEO6MV2 con antena se comunica con otros dispositivos, como microcontroladores o computadoras, a través de una interfaz serial estándar. Utiliza comúnmente el protocolo de comunicación UART para transmitir datos de ubicación y otra información relacionada. Además, el módulo admite diferentes comandos y configuraciones para personalizar su funcionamiento, como cambiar la tasa de actualización de datos, seleccionar el sistema de coordenadas, ajustar la precisión de posicionamiento y más.



## 2) Pantalla Oled Display I2c:

La pantalla OLED (Organic Light-Emitting Diode) Display I2C es un dispositivo visual compacto y versátil que utiliza tecnología OLED para mostrar información de manera clara y nítida. La interfaz I2C (Inter-Integrated Circuit) permite una comunicación sencilla y eficiente con otros dispositivos, como microcontroladores o placas Arduino.

La pantalla OLED se caracteriza por su capacidad de generar luz propia, lo que significa que no requiere retroiluminación, lo que la hace ideal para aplicaciones con limitaciones de espacio y consumo de energía. Además, ofrece un alto contraste y un amplio ángulo de visión, lo que permite una visualización óptima desde diferentes perspectivas.

El tamaño de la pantalla OLED puede variar, pero por lo general son de dimensiones pequeñas a medianas, lo que las hace perfectas para proyectos con restricciones de espacio. Estas pantallas están disponibles en varios tamaños, como 0.96 pulgadas, 1.3 pulgadas o 1.5 pulgadas, lo que permite adaptarse a diferentes necesidades de visualización.

El uso de la interfaz I2C facilita la comunicación entre la pantalla OLED y otros dispositivos. Esta interfaz permite la transmisión de datos y comandos utilizando solo dos cables, lo que simplifica la conexión y reduce el número de pines requeridos en el microcontrolador. Además, el protocolo I2C permite la conexión de varios dispositivos en un mismo bus, lo que brinda flexibilidad y escalabilidad al sistema.

La pantalla OLED I2C se puede utilizar para mostrar texto, gráficos e imágenes. La información se puede representar con alta calidad y detalle, gracias a la capacidad de los píxeles OLED para emitir luz de forma individual. Esto permite crear representaciones gráficas nítidas y legibles, así como mostrar iconos, logotipos y otros elementos visuales.



### 3) Modulo Gsm Gprs Sim800l:

El módulo GSM/GPRS SIM800L es un dispositivo compacto que proporciona conectividad de red móvil a proyectos electrónicos. Está diseñado para funcionar con redes GSM y GPRS, lo que permite la transmisión de datos, mensajes de texto y llamadas telefónicas en aplicaciones como sistemas de monitoreo remoto, sistemas de seguridad, seguimiento de vehículos y más. El módulo SIM800L se basa en el chipset SIM800 de SIMCOM y cuenta con un conjunto de funcionalidades que lo hacen versátil y fácil de integrar en diferentes proyectos. Algunas de sus características destacadas incluyen:

- A) Compatibilidad GSM/GPRS: El módulo puede conectarse a redes móviles GSM y GPRS, lo que permite la comunicación de datos a través de la red celular.
- B) Comunicación serial: Se comunica con otros dispositivos, como microcontroladores o computadoras, a través de una interfaz serial estándar, generalmente utilizando el protocolo UART.
- C) Conexión con tarjeta SIM: El módulo requiere una tarjeta SIM válida y activada para establecer la conexión con la red móvil. La tarjeta SIM permite la identificación y autenticación del módulo en la red.
- D) Funciones de voz y SMS: El módulo SIM800L es capaz de realizar y recibir llamadas telefónicas, así como enviar y recibir mensajes de texto SMS.
- E) Transferencia de datos: Permite la transmisión de datos a través de GPRS, lo que facilita el envío y recepción de información desde y hacia un servidor remoto.
- F) Bajo consumo de energía: El módulo está diseñado para operar eficientemente con un bajo consumo de energía, lo que lo hace adecuado para aplicaciones con limitaciones de energía.

El módulo GSM/GPRS SIM800L ofrece una solución conveniente y económica para agregar conectividad de red móvil a proyectos electrónicos. Su compatibilidad con redes GSM y GPRS, junto con sus capacidades de voz, SMS y transferencia de datos, lo convierten en una opción popular para proyectos de IoT (Internet de las cosas) y sistemas de comunicación remota.



#### 4) Lm2596 Fuente Step-down Dc-dc 1,23-30v 3a:

El módulo LM2596 es una fuente de alimentación step-down DC-DC que permite convertir una tensión de entrada más alta en una tensión de salida más baja, con una corriente de hasta 3<sup>a</sup>, lo vamos a utilizar para el SIM800L, ya que el voltaje de funcionamiento es de 4,4v aproximadamente. Con su rango de voltaje flexible, regulación de voltaje ajustable y eficiencia energética, es una opción popular para proyectos que requieren una fuente de alimentación confiable y eficiente.





## 5) Esp32 Wifi + Bluetooth 4.2 lot Wroom:

El NodeMCU ESP32 es un módulo de desarrollo de Internet de las cosas (IoT) basado en el microcontrolador ESP32. Este módulo combina conectividad WiFi y Bluetooth 4.2 en un solo dispositivo, lo que lo hace ideal para una amplia gama de aplicaciones IoT.

Las características y funcionalidades clave del NodeMCU ESP32 son:

**Microcontrolador ESP32:** El NodeMCU ESP32 está basado en el microcontrolador ESP32, que es un chip de alto rendimiento con dos núcleos de procesador, velocidades de reloj de hasta 240 MHz y una arquitectura Xtensa 32-bit. El ESP32 también cuenta con una cantidad generosa de memoria RAM y flash, lo que lo hace adecuado para aplicaciones complejas y exigentes en términos de recursos.

**Conectividad WiFi:** El módulo NodeMCU ESP32 incluye un módulo WiFi integrado que admite los estándares 802.11b/g/n, lo que permite la conexión a redes inalámbricas. Esto proporciona la capacidad de conectarse a Internet y acceder a servicios en la nube, enviar y recibir datos, y controlar dispositivos de forma remota.

**Conectividad Bluetooth 4.2:** Además del WiFi, el NodeMCU ESP32 también incorpora un módulo Bluetooth 4.2, que permite la comunicación inalámbrica con otros dispositivos compatibles con Bluetooth, como teléfonos móviles, tabletas, sensores y periféricos.

**Amplia variedad de interfaces:** El módulo NodeMCU ESP32 cuenta con una amplia variedad de interfaces y pines de E/S, incluyendo puertos GPIO, UART, SPI, I2C, PWM, entre otros. Esto permite la conexión y control de diferentes periféricos y sensores, lo que brinda una gran flexibilidad en la creación de proyectos IoT.

