*PROYECTO INFORMÁTICA INDUSTRIAL*

**INSTALACIÓN DOMÓTICA CON**

**ESP 8266**

**Leonardo García Guillen**

**Juan José García Quiles**

**Javier López Soria**

**Frank Leonardo Luque Lineros**

**Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica**

**5 de Enero de 2021**

Contenido

[1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS 3](#_Toc61196990)

[2. DISEÑO HARDWARE 3](#_Toc61196991)

[3. DISEÑO SOFTWARE 5](#_Toc61196992)

[3.1. NodeRed 5](#_Toc61196993)

[3.1.1. Introducción 5](#_Toc61196994)

[3.1.2. Nodos MQTT 5](#_Toc61196995)

[3.1.3. Nodos Telegram 5](#_Toc61196996)

[3.1.4. DashBoard 5](#_Toc61196997)

[3.2. Arduino 5](#_Toc61196998)

[3.2.1. Introducción 5](#_Toc61196999)

[3.2.2. Estructura 5](#_Toc61197000)

[4. RESULTADO Y CONCLUSIONES 5](#_Toc61197001)

[5. MANUAL DE USUARIO 5](#_Toc61197002)

[6. LISTA DE FICHEROS 5](#_Toc61197003)

# INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En el siglo XXI se ha desarrollado la robótica a una velocidad increíble, mucho más rápido de lo que la gente de hace unos años podría haber imaginado. hasta hace relativamente poco tener una casa “inteligente” era algo perteneciente al género de ficción pero en pleno 2021 la domótica es algo muy común y sencillo de aplicar en cualquier casa.

Se va a utilizar las herramientas y programas que hemos aprendido durante el curso para configurar una casa con diversas funcionalidades domóticas. Se va a hacer uso de NodeRed para crear flujos de datos, donde recogeremos datos de una base de datos y enviaremos y recogeremos información por MQTT y también para representar los datos mediante un “DashBoard”. Para la base de datos vamos a usar MongoDB y para la programación de la ESP8266 se utilizará Arduino.

Nuestro objetivo es crear un bot de Telegram que nos permita a través de comandos sencillos y claros poder controlar y recibir información de varias habitaciones de nuestra casa. Trataremos de regular la luz de las habitaciones, pudiendo elegir el nivel de intensidad; Podremos ver el estado de las luces, la humedad, la temperatura; También podremos consultar la predicción del tiempo y cambiar el tiempo de recogida de datos.

# DISEÑO HARDWARE

El hardware donde vamos a meter el programa Arduino es una placa ESP8266, Este es un chip “low-cost” con Wi-Fi. Tiene 16 pines GPIO, 1 conversor ADC de 10 bits y un pin GPIO2 dedicado a UART. Podemos ver la configuración de pines en la figura 1.

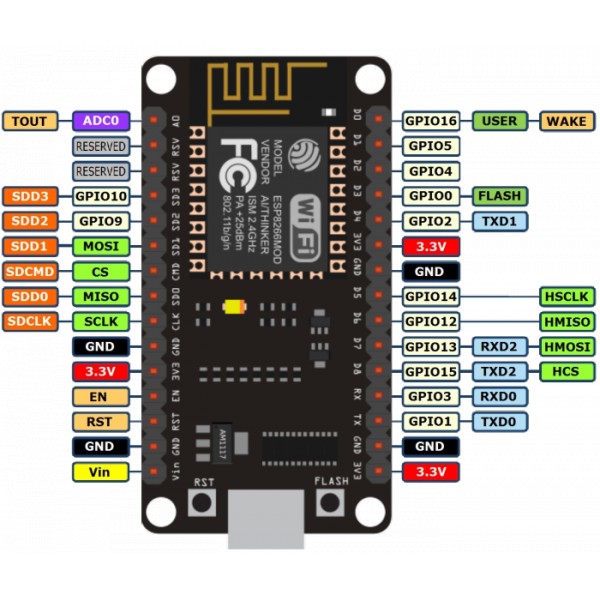


Figura 1. ESP8266

Los CHIP ID de cada ESP8266 y en que habitación se encuentra:

- EL ESP145 corresponde a la cocina.

- EL ESP47 corresponde al salón.

- EL ESPX corresponde al baño.

- EL ESPX corresponde a la habitación.

además de eso vamos a tener distintos sensores que son; el DHT-11, MQ-2 y el VL53L0X.

El sensor DHT-11 está conectado en todas las ESP y lo conectamos en el D1 la entrada digital y lo alimentamos con 3.3V y también lo conectamos a la tierra de la placa. Este sensor lo que hace es coger la temperatura (ºC) y la humedad (%). En la figura 2 vemos el sensor DHT-11.

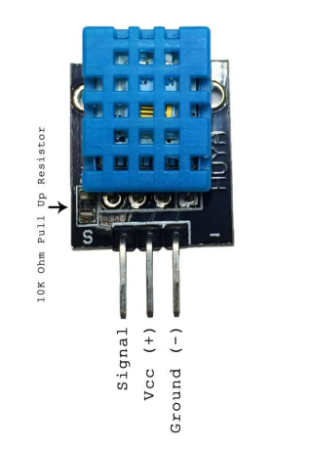


Figura 2. Sensor DHT-11

El sensor MQ-2 solo está conectado en las placas de la cocina, salón y baño y lo conectamos a la única entrada analógica que es la A0. El sensor lo conectamos por la salida analógica y lo alimentamos con 3.3V y lo metemos a la tierra de la placa. Aquí nos da los valores del humo, CO y LPG, todo en ppm.



Figura 3. Sensor MQ-2

El sensor VL53L0X solo está conectado en la placa del salón y lo conectamos a la placa. Podemos verlo en la figura 4. Lo vamos a utilizar para comprobar si una puerta está abierta, observando cuando se reduce la distancia del infrarrojo.

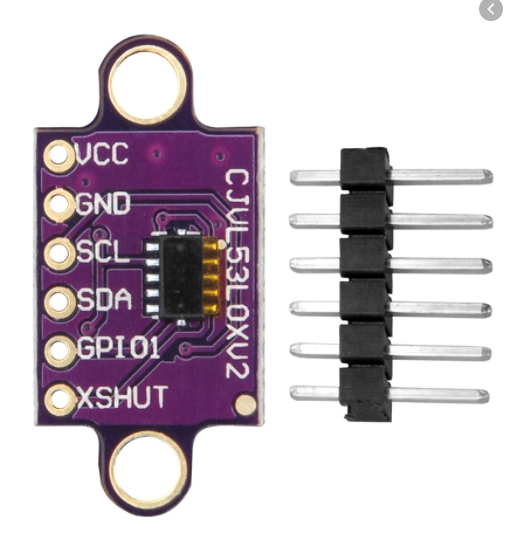


Figura 4. Sensor VL53L0X

# DISEÑO SOFTWARE

## NodeRed

### Introducción

En este trabajo se ha utilizado NodeRed, una herramienta de programación basada en flujos y nodos. En NodeRed vamos a configurar la comuniación entre los diferentes programas que vamos a usar: (Telegram,arduino,MongoDB(base de datos)).

La mayoría de flujos tienen una estructura parecida: En primer lugar un nodo de telegram para recibir el comando, después una serie de nodos internos de nodered que procesan la información, normalmente sacada de la base de datos que esta a su vez lo ha recibido por MQTT y finalmente la envía por telegram.

### Nodos MQTT

La comunicación se ha realizado por MQTT para conectar las diferentes ESP8266. Hemos recogido datos con arduino y lo hemos **publicado** en un topic. Estos datos se han recogido por NodeRed, que tiene nodos que se **suscriben** a los topics anteriores. La información que se recibe por MQTT está formateada en JSON y se tendrá que convertir a “string” para trabajar con ella. Cada habitación cuenta con un topic por donde se ha enviado la información, a esta le hemos añadido la fecha y se ha guardado en la base de datos. (INSERTAR IMAGEN RECOGIDA DE DATOS)

Tenemos otros topics que recogen datos adicionales, como los gases contaminantes que hay en la cocina.

Cuando usamos telegram para cambiar la intensidad del LED tenemos que enviar por MQTT el nivel elegido, para que la ESP8266 la recoja y actualice el valor de la intensidad.

### Nodos Telegram

### DashBoard

## Arduino

### Introducción

### Estructura

# RESULTADO Y CONCLUSIONES

# MANUAL DE USUARIO

# LISTA DE FICHEROS