

# Cloud Computing y Cloud Robotics

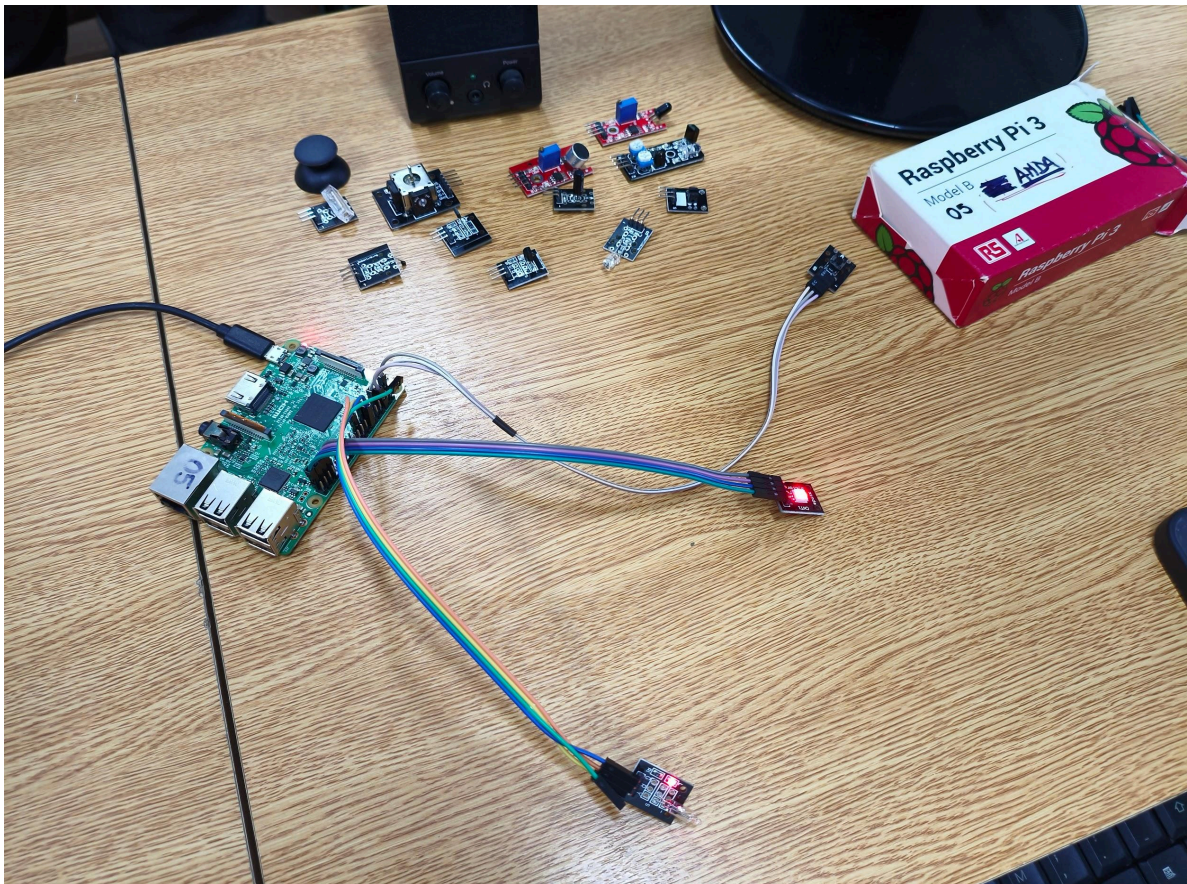
## Actividad 3 - Sistema IoT con Node-RED - Raspberry Pi

**Grupo:** A17

**Integrantes:** Garcia, Nabila,

Luna, Leonardo,

Marcos, Santiago



## **Raspberry Pi usada:** Raspberry 05

**Descripción del Sistema:** Nuestro sistema se vio limitado por la funcionalidad de los sensores que nos tocaron en la clase, ya que probamos con una gran variedad que queríamos usar pero no pudimos hacerlos andar (en el fondo del video se puede apreciar con los que intentamos).

Al presionar el botón se prende el LED de color azul durante tres segundos.

Mediante el Tilt Switch controlamos los colores rojo y verde, donde inclinarlo hacia un lado indica rojo, y hacia el otro verde. Si este sensor no se mueve el LED volverá a apagarse a la brevedad, no se mantendrá prendido por tiempo indefinido.

**Sensores usados:** Tilt switch y Button

**Actuadores usados:** SMD RGB

**Posible uso:** Dispositivo de Seguridad y Comunicación Silenciosa

Un ejemplo real de aplicación puede ser un dispositivo de comunicación discreta utilizada por personal de seguridad, equipos de búsqueda y rescate o personal de logística en ambientes con poca luz o donde se requiera comunicación no verbal y rápida.

### 1. Indicación de estado operacional (inclinación)

El tilt switch sensible a la inclinación se usa para comunicar o indicar el estado actual o la disponibilidad/alerta del operador de forma sutil, sin necesidad de hablar o usar un panel:

Inclinación a un lado: Indica "Peligro Inmediato", "Detener", "No avanzar", o que el operador está en una situación comprometida que requiere máxima precaución.

Inclinación al otro lado: Indica "Seguro", "Adelante", "Despejado", o que el operador está en una posición segura/estable.

### 2. Solicitud de apoyo específico (botón)

El botón se utiliza para enviar una señal de asistencia o confirmación:

Pulsación de Botón: Indica "Necesito Asistencia", "Confirmo Recepción", etc.

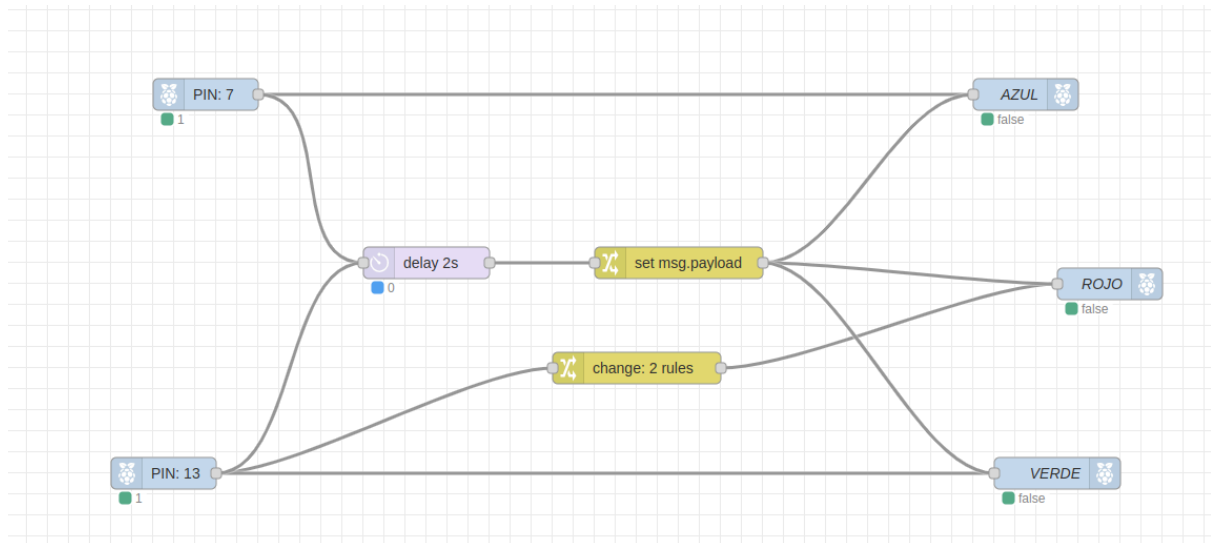
### 3. Combinaciones para mensaje complejos

Las combinaciones de colores permiten enviar mensajes más complejos o de doble condición:

Rojo + Azul (Violeta): Podría significar "Peligro pero Asistencia Requerida". Combina la señal de precaución con la solicitud de apoyo.

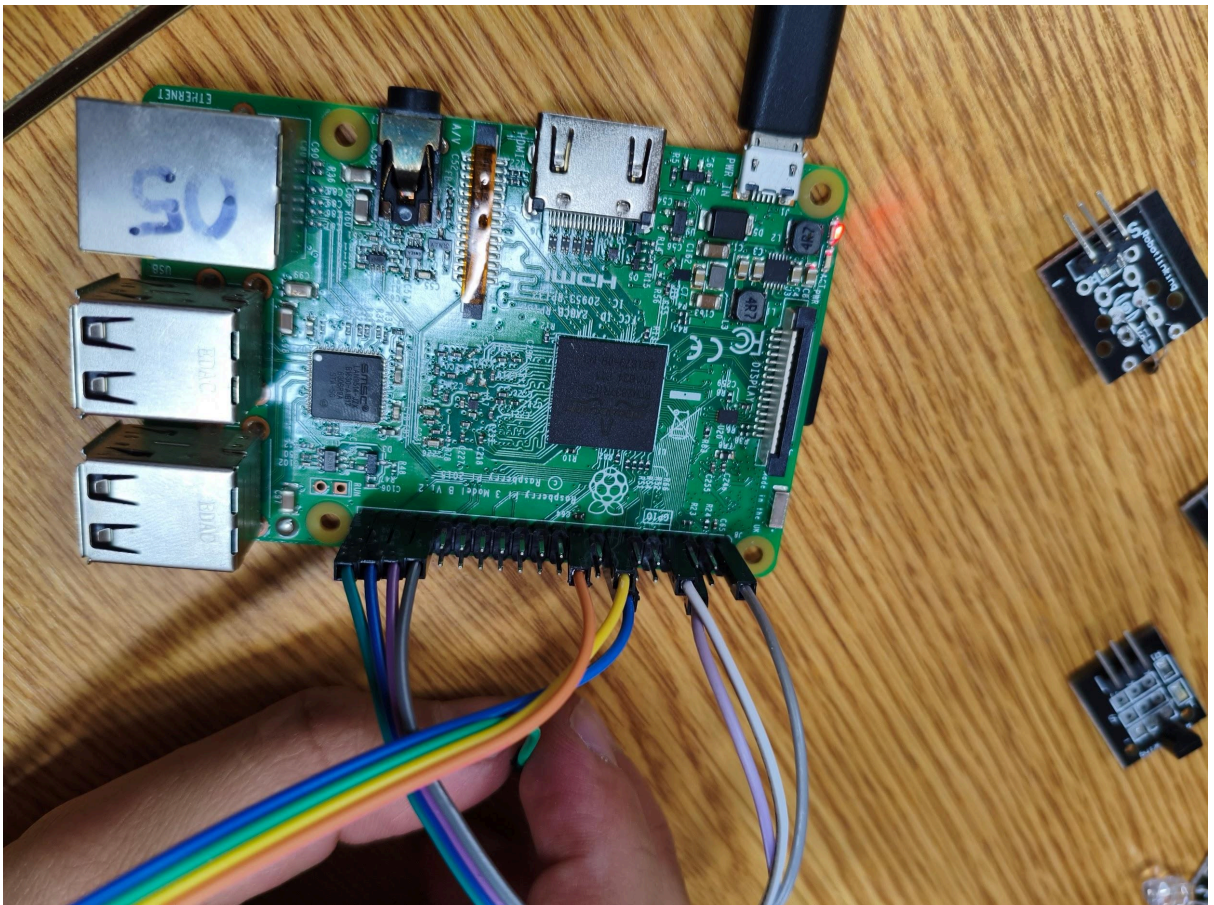
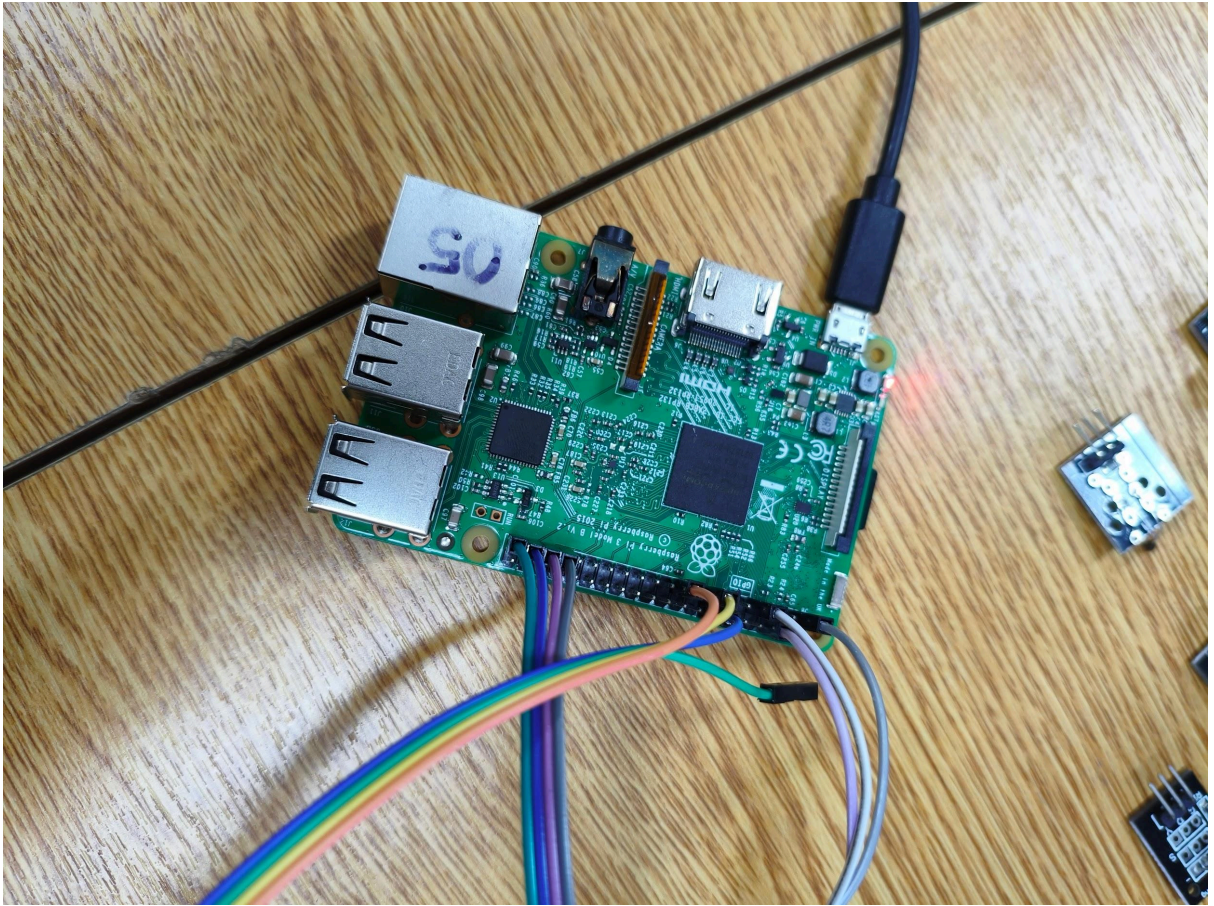
Verde + Azul (Cian): Podría significar "Confirmación de Ubicación". Combina la seguridad con la necesidad de una acción posterior.

### Flujo de Node-RED:



### Conexiones a la Raspberry Pi:







### **Enlace al funcionamiento:**

[https://drive.google.com/file/d/1J1KDn9F--8TrLWop1VQUeLXZuDFzpbq\\_/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1J1KDn9F--8TrLWop1VQUeLXZuDFzpbq_/view?usp=drive_link)

**Conclusiones:** Node-RED resultó ser una gran herramienta para tener un primer acercamiento a las Raspberry Pis, siendo que no requiere nada (o casi nada en caso de usar el nodo function por algún caso muy específico), nos permitió llevar a cabo la actividad sin limitaciones a nivel software.

También notamos que el software resultante se vio altamente limitado por el hardware. Habíamos intentado armar un flujo de nodos antes de tener todas las conexiones hechas, lo que resultó en tener que deshacer todos los cambios y perder parte del tiempo de la clase.

**Aprendizajes:** Aprendimos a adaptar nuestras ideas al hardware disponible en el momento, como mencionamos en otros momentos, utilizar estos sensores nunca fue la idea inicial, por lo tanto hubo que adaptar nuestros flujo de nodos y los requerimientos a lo que podíamos utilizar.

También pudimos ver cómo funciona un flujo de nodos en un ambiente real, si bien lo habíamos hecho con la actividad del LED con el timer, no pasó de ser botones estáticos en un dashboard, esta vez pudimos jugar con los sensores y actuadores y las respuestas que nos devuelven en el panel de Node-RED.

**Dificultades:** De entrada quisimos utilizar otra gama de sensores los cuales no pudimos hacer funcionar, así que creemos que no tuvimos dificultades a la hora de encarar la actividad, sino que el hardware fue el verdadero limitante de esta.

**Mejoras posibles:** Dentro de las mejoras posibles se podría intercambiar el tilt switch por un sensor que no dependa de la posición del dispositivo para determinar el mensaje a enviar.

Puede darse el caso de que una persona lo incline por error enviando una señal incorrecta.