

# TP - Guía de Comprensión de Componentes -

## Proyecto Seminario

Antes de recibir los componentes físicos, cada grupo deberá responder esta guía y realizar una simulación funcional del circuito propuesto.

El objetivo de la guía es asegurarse de que comprendan el principio de funcionamiento, las conexiones y la lógica de programación de los elementos que van a utilizar.

- Las respuestas deben ser claras, completas y referidas al componente elegido.
- Cada grupo deberá crear en el repositorio del proyecto una carpeta llamada “Guía de Comprensión”, donde se deberán subir un archivo respondiendo la Guía por cada componente utilizado.
- El nombre de cada archivo debe seguir el formato: *Nombre del proyecto - Apellido1 - Apellido2 - Nombre del componente*.
  - Por ejemplo: *EstaciónMeteorológica - Iglesias - Mischener - SensorDeTemperatura*.
- *La entrega es obligatoria*: sin la presentación de esta guía completa y la simulación correspondiente, no se entregarán los componentes físicos para el armado del proyecto.

## Guía de Preguntas

### Nombre del componente: (Pulsador)

1. **¿Qué tipo de dispositivo es (sensor o actuador)? Explicá brevemente su función principal.**

El botón es un sensor. Tiene dos estados abierto o cerrado al ser tocado se cierra o se abre el circuito dependiendo de su posición inicial, por lo que circulan 0 o 5 volts dependiendo de la posición. Esta señal eléctrica es interpretada por el microcontrolador y tomada como instrucciones.

2. **¿Qué tipo de señal utiliza para comunicarse con Arduino?**

El botón utiliza señal digital para comunicarse con Arduino ya que la señal digital permite dos estados, (HIGH y LOW).

3. **¿Cuál es el rango de valores que puede entregar o recibir el componente?**

El rango es (HIGH - LOW) o (1 - 0)

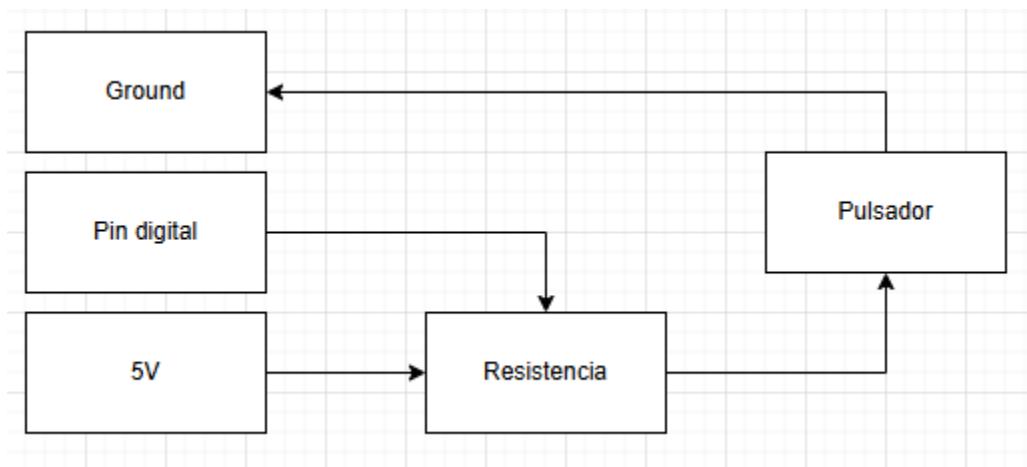
4. **¿Qué pines de conexión tiene el componente? Enumerar y describir su función.**

El pulsador tiene 4 pines. El 1 y 2 están unidos entre sí y el 3 y 4 también respectivamente. El primer nodo se conecta al ground y el segundo al pin digital arduino. Al pulsarlo, se conectan los nodos y se lee como pulsado.

- 5. ¿Qué pin o pines de Arduino utilizan para conectarlo? ¿Por qué elegiste esos pines?**

Los conectamos del 4 al 7 eston son pines digitales que leeran perfecto al boton.

- 6. Dibujá y explicá brevemente el esquema de conexión del componente con Arduino (incluyendo resistencias si son necesarias).**



- 7. ¿Cuál es el principio de funcionamiento del componente?**

El pulsador convierte la presión ejercida por el usuario en señales eléctricas. Esto lo logra abriendo y cerrando el circuito (HIGH - LOW), lo que crea una diferencia de voltaje que detecta el procesador del arduino y toma como una instrucción. El estado inicial del botón depende de si la conexión es PULL-UP o PULL-DOWN

- 8. ¿Utiliza alguna librería particular para programarlo?**

No

- 9. ¿Cómo se interpreta el dato de entrada o salida del componente en el programa?**

Se interpreta con un digitalread, que devuelve el estado HIGH o LOW (1 0) Teniendo en cuenta esos valores y el tipo de conexión podemos determinar si el botón está siendo pulsado o no, actuando en consecuencia.

- 10. ¿Qué limitaciones o precauciones eléctricas hay que tener en cuenta?**

Es imprescindible evitar el efecto rebote en el cual se leen varias pulsaciones en vez de una por fricciones internas. Además deberíamos definir un estado inicial del pin de entrada y colocar una resistencia pull up o pull down para evitar interferencias.

- 11. ¿Cómo verificarías que el componente funciona correctamente antes de incorporarlo al proyecto final?**

Programaría el botón para que encienda un led al presionar, si funciona sin problemas lo incorporaría.

**12. Simular en Tinkercad e incluir el link de la simulación.**

<https://www.tinkercad.com/things/jWbrNe9EyAj/edit?returnTo=%2Fdashboard%2Fdesigns%2Fcircuits>

**13. En caso de aplicar, ¿qué valor o lectura esperás obtener en la simulación si el componente funciona correctamente?**

Esperaría recibir el estado (HIGH o LOW) dependiendo de la conexión que haga

**14. ¿Cómo podría fallar el componente o cómo detectarías un mal funcionamiento en el código o en el circuito?**

Se podrían tomar lecturas erróneas, por ejemplo que siempre lea 1 lo que me indicaría un funcionamiento erróneo. También podría sufrir por el efecto rebote lo que devolvería muchas lecturas en vez de una. Si ninguno de estos es el caso y el botón no hace lo que yo quiero lo atribuiría a un error de código, podría no estar respetando la sintaxis o mal pensado.