

## Examen Interactivo: Práctica 2

Tema: Interrupciones en ESP32

---

Pregunta 1: ¿Qué es una interrupción en sistemas embebidos?

✓ Respuesta: Es una señal que detiene temporalmente el flujo normal de ejecución del programa para atender un evento urgente.

Intentos: 1

---

Pregunta 2: ¿Cuáles son los tres tipos de eventos que pueden generar interrupciones?

✓ Respuesta: Evento hardware, evento por temporizador (timer) y llamada por software.

Intentos: 1

---

Pregunta 3: ¿Qué es una ISR?

✓ Respuesta: Es una función que se ejecuta automáticamente cuando se produce una interrupción, conocida como Interrupt Service Routine.

Intentos: 1

---

Pregunta 4: ¿Qué función se usa para definir una interrupción en un pin GPIO del ESP32?

✓ Respuesta: `attachInterrupt(GPIOPin, ISR, Mode);`

Intentos: 1

---

Pregunta 5: ¿Qué modos de disparo puede tener una interrupción GPIO?

✓ Respuesta: LOW, HIGH, CHANGE, FALLING y RISING.

Intentos: 1

---

Pregunta 6: ¿Qué se recomienda incluir en una ISR en ESP32?

✗ Respuesta: Funciones con `delay()` para observar el comportamiento.

✓ Respuesta: Instrucciones rápidas y simples, sin funciones que bloqueen o generen espera.

Intentos: 2

---

Pregunta 7: ¿Qué hace la instrucción `detachInterrupt(GPIOPin)`?

✓ Respuesta: Desconecta una interrupción asociada a un pin GPIO.

Intentos: 1

---

Pregunta 8: ¿Qué significa `IRAM_ATTR`?

✓ Respuesta: Indica que la función se almacena en RAM para que se ejecute más rápido.

Intentos: 1

---

Pregunta 9: ¿Cuál es el objetivo del preescalador en los temporizadores del ESP32?

✓ Respuesta: Ajustar la frecuencia base para controlar la velocidad del temporizador.

Intentos: 1

---

Pregunta 10: ¿Qué hace el temporizador en la Práctica B?

✓ Respuesta: Genera interrupciones periódicas para incrementar un contador.

Intentos: 1

---

Pregunta 11: ¿Qué estructura se usa en la Práctica A para contar pulsaciones?

✓ Respuesta: Una estructura `struct Button` que incluye pin, contador y estado.

Intentos: 1

---

Pregunta 12: ¿Qué función se usa para configurar un temporizador en ESP32?

✓ Respuesta: `timerBegin(timer, prescaler, countUp)`

Intentos: 1

---

Pregunta 13: ¿Qué función activa la alarma del temporizador?

✓ Respuesta: `timerAlarmEnable(timer);`

Intentos: 1

---

Pregunta 14: ¿Qué ocurre si una ISR tarda mucho en ejecutarse?

✓ Respuesta: Puede bloquear otras interrupciones y afectar el rendimiento del sistema.

Intentos: 1

---

Pregunta 15: ¿Cuál es el propósito de `portENTER_CRITICAL_ISR()` y `portEXIT_CRITICAL_ISR()`?

✓ Respuesta: Protegen el acceso a variables compartidas dentro de una ISR.

Intentos: 1

---

Pregunta 16: ¿Qué hace el código `if (interruptCounter > 0)` en la práctica B?

✓ Respuesta: Verifica si ha ocurrido una interrupción antes de actualizar el total.

Intentos: 1

---

Pregunta 17: ¿Por qué se usa `volatile` en variables como `interruptCounter`?

✓ Respuesta: Para que el compilador no optimice su lectura/escritura, ya que puede cambiar en una ISR.

Intentos: 1

---

Pregunta 18: ¿Cuál es una ventaja de usar interrupciones frente a polling?

✓ Respuesta: Reaccionan inmediatamente a eventos sin consumir recursos constantemente.

Intentos: 1

---

Pregunta 19: ¿Qué ocurre si se produce una interrupción durante otra ISR?

✗ Respuesta: Se ejecutan las dos ISR al mismo tiempo.

✓ Respuesta: Depende de la prioridad; normalmente la segunda espera a que la primera finalice.

Intentos: 2

---

Pregunta 20: ¿Qué se muestra por consola en la Práctica B?

✓ Respuesta: El número total de interrupciones ocurridas.

Intentos: 1

---

## Informe Final

- Total de preguntas: 20
- Total de intentos realizados: 22

- **Porcentaje de aciertos en el primer intento:  $18/20 = 90\%$**
-