

# Proyecto de Programación de Microcontroladores: Reloj Digital.

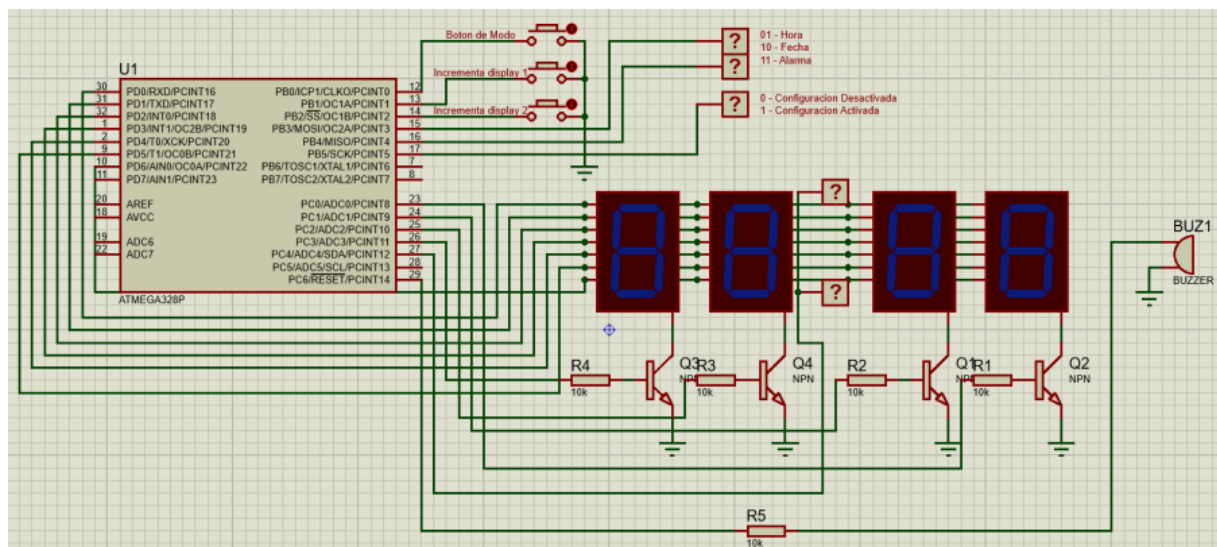
Josue Fernando Castro Ramos 22082 [cas22082@uvg.edu.gt](mailto:cas22082@uvg.edu.gt)

## OBJETIVOS

- Comprender cómo utilizar las interrupciones y subrutinas en microchip estudio para realizar distintas acciones
- Comprender el funcionamiento de los timers que nos permite utilizar el microcontrolador, así como las subrutinas que implica.
- Evaluar el comportamiento del reloj a lo largo del tiempo para verificar que este funcionando correctamente.

## PRÁCTICA Y RESULTADOS DE LABORATORIO

## ESQUEMÁTICO



### CÁLCULOS

Se utilizó el Timer 0 y Timer 2 en modo normal, por lo que se realizaron dos cálculos para cada uno, el Timer 0 configurado a 10ms y el Timer 2 configurado a 1.

Timer 0:

| Prescaler | F OSC  | T    |
|-----------|--------|------|
| 1024      | 250000 | 0.01 |

Timer 2:

| Prescaler | F OSC  | T |
|-----------|--------|---|
| 1024      | 250000 | 1 |

| T MAX | TCNT0  |
|-------|--------|
| 1.048 | 253.55 |

| T MAX | TCNT0 |
|-------|-------|
| 1.048 | 11.86 |

### RESULTADO

Código: [https://github.com/JosueCas22082/Proyecto\\_1\\_Progrademicros-](https://github.com/JosueCas22082/Proyecto_1_Progrademicros-)

Link del Video: <https://youtu.be/5hft6G2ukxY>

### CONCLUSIONES

- Se comprendió más a detalle como funciona el código de assembler, así como las interrupciones y subrutinas que se pueden realizar.
- Al realizar un reloj me ayudo a entender mejor como funciona el un timer, lo que implica programar uno y todas las utilidades que este me brinda.
- Tras observar por un tiempo el reloj se puede observar que se comporta sin ninguna novedad, siguiendo un tiempo fijo y nunca variando.

### REFERENCIAS

- Atmel Corporation. (s.f.). ATmega328P 8-bit AVR Microcontroller [Ficha técnica]. Recuperado de <https://www.microchip.com/wwwproducts/en/ATmega328P>