

## **Pre – Lab**

Responda a las siguientes preguntas y adjunte las respuestas en la entrega final.

### **1. ¿Cuál es el propósito de los bits de configuración? Explique cada uno de ellos con sus propias palabras.**

- Los bits de configuración nos permiten darle al microcontrolador parámetros fundamentales para la operación. Estos bits son programables y se guardan a pesar de apagar el microcontrolador.
  - CKEL (Clock Selection Bits): Determina el clock del microcontrolador.
  - SUT (Start-Up Time): dice el tiempo en el que se estabiliza el reloj luego de encenderlo o resetearlo.
  - BODLEVEL (Brown-Out-Detection): Define el voltaje mínimo antes de que el microcontrolador se resetee.
  - WDTON (Watch Dog Timer Detection): Si está activado, hace que el microcontrolador se resetee si el Watch Dog timer no es reseteado en cierto tiempo.
  - BOTRST (Boot Reset Vector): Define si el bootloader inicia en la memoria del programa o en la aplicación principal, es para definir el tamaño de memoria del bootloader.
  - LOCKBITS (Protección de memoria): restringe la lectura ó escritura de código en la memoria flash.

### **2. ¿Qué opciones de oscilador tiene el uC? Explique las diferentes opciones con sus**

**Palabras.**

- Oscilador de Cristal de bajo consumo: utiliza el cristal externo como clock, por lo que consume poca energía.
- Oscilador de Cristal de amplitud completa: funciona igual que el oscilador de bajo consumo, pero tiene mayor amplitud y tiene menos ruido.
- Oscilador de frecuencia baja: está optimizado para cristales de 32 kHz, consume muy poca energía.
- Oscilador RC interno calibrado: opera a 8 MHz y se puede dividir en 8 para que operen a 1 MHz.
- Oscilador RC interno de 128 kHz: Se utiliza normalmente para el clock del watchdog.
- Fuente de reloj externa: nos permite utilizar una señal de reloj que es generada por un circuito externo.

### **3. ¿Cuál es la diferencia entre un SFR y un GPR?**

- Los General Purpose Registers se usan para almacenar datos temporalmente, mientras que los Special Function Registers sirven para controlar periféricos y funciones del microcontrolador.