**Parte 04**

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

propias palabras.

El propósito de los bits de configuración es seleccionar ciertas características del PIC.

* DEBUG: permite que miremos que está sucediendo en el PIC, podemos ir ejecutando línea por línea cuando aún está conectado.
* LVP: permite programar con voltaje bajo.
* FCMEN: Puede seguir operando el oscilador, aunque este deje de mandar la señal.
* IESO: Permite el cambio de reloj interno y externo.
* BOREN: el PIC se resetea al detectar que el voltaje de alimentación disminuyo.
* CPD: Protege los datos de la memoria.
* CP: Protege el código del microcontrolador.
* MCLRE: habilita RE3 para utilizarlo como reset del PIC
* PWRT: Habilitamos el Timer
* WDTE: Habilitamos al Perro Guardian
* FOSC: Nos permite seleccionar que tipo de oscilador utilizaremos en el PIC
* WRT: La memoria se puede reprogramar.
* BOR4V: Dependiendo de la selección (1 o 0), nos indica si el voltaje disminuye de 4.0 v o 2.1 v.

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

Palabras

* 111 = RC oscillator: Oscilador externo pero con resistencia y capacitor en RA6.
* 110 = RCIO oscillator: Oscilador externo pero con resistencia y capacitor con salida de reloj en RA7
* 101 = INTOSC oscillator: Oscilador interno, saliendo en RA6, y RA7 como I/O.
* 100 = INTOSCIO oscillator: Oscilador interno, con RA6 y RA7 como I/O.
* 011 = EC: Colocamos oscilador externo en RA6, Y RA7 puede ser salida o entrada.
* 010 = HS oscillator: Colocamos un oscilador externo de cristal de alta frecuencia.
* 001 = XT oscillator: Colocamos un oscilador externo de Crystal en RA6 y RA7, con capacitores de 22pF en serie conectados a tierra.
* 000 = LP oscillator: Oscilador de cristal de 32 kHz

3. Explique en sus palabras qué son un macro y una directiva del compilador y qué es lo que

hacen en el código.

Las directivas son instrucciones (palabras en específico) que entiende el compilador, pero no afectan al PIC.

Un macro es una instrucción elaboradas por el programador, y permite simplificar la programación.

4. Explique la diferencia entre un ciclo de máquina y un ciclo de reloj. ¿Por qué no son

iguales?

El ciclo de reloj es el que nos indica el numero de operaciones que puede realizar por unidad de tiempo, en cambio un ciclo de maquina es el tiempo que se toma en realizar una instrucción, la cual puede ser igual o mayor al ciclo de reloj.

5. ¿Cuál es la diferencia entre un SFR y un GPR?

SFR (Special Function Registers) son registros especiales que nos permiten controlar funciones internas especificas en los pines del PIC

GPR (General Purpose Registers) se utiliza para almacenar variables y tienen un ancho de 8-bit