

Microcontroladores

Semestre: 2020-1

Profesor: Kalun José Lau Gan

Semana 3: El Microcontrolador PIC18F4550 (cont)

1

¿Preguntas previas?

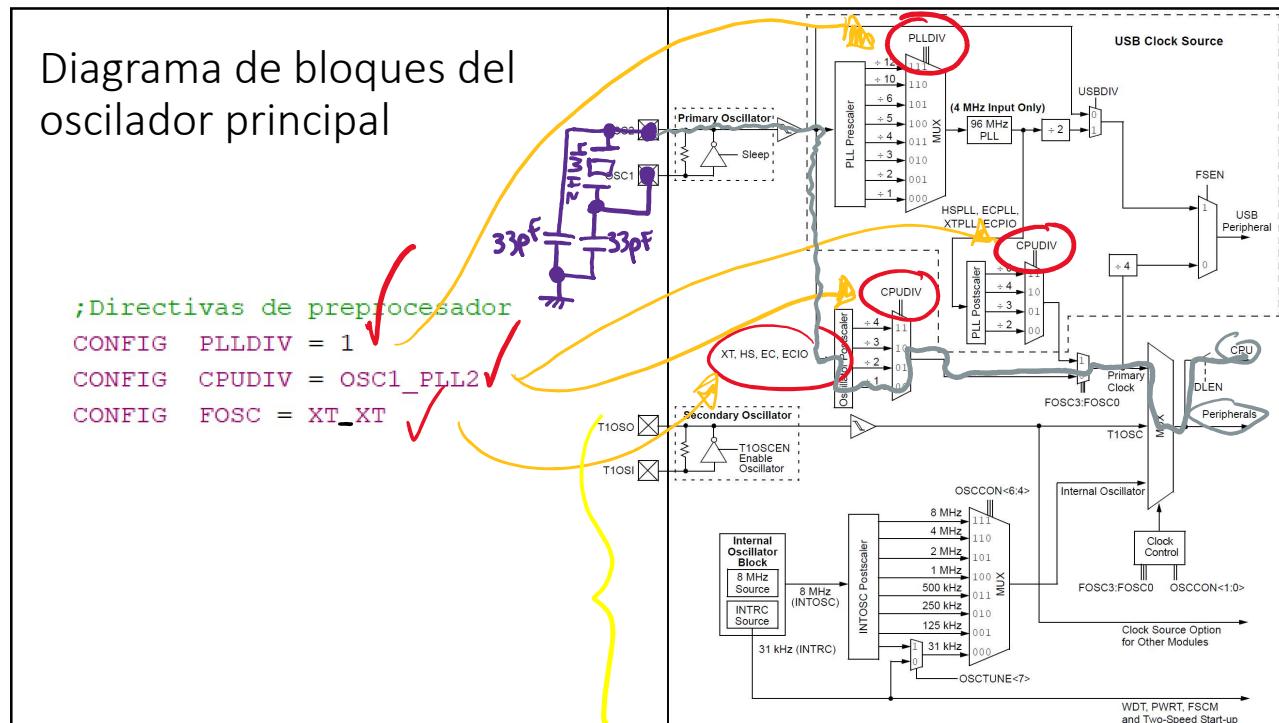
- Se suspenderá el curso hasta el 3 de mayo a partir de la quinta semana de clase (acuerdo entre los profesores y coordinadores de carrera).
- Se correrán las semanas que hayan incurrido en suspensión y se garantizará todas las horas de clases tanto de teoría como de laboratorio.

2

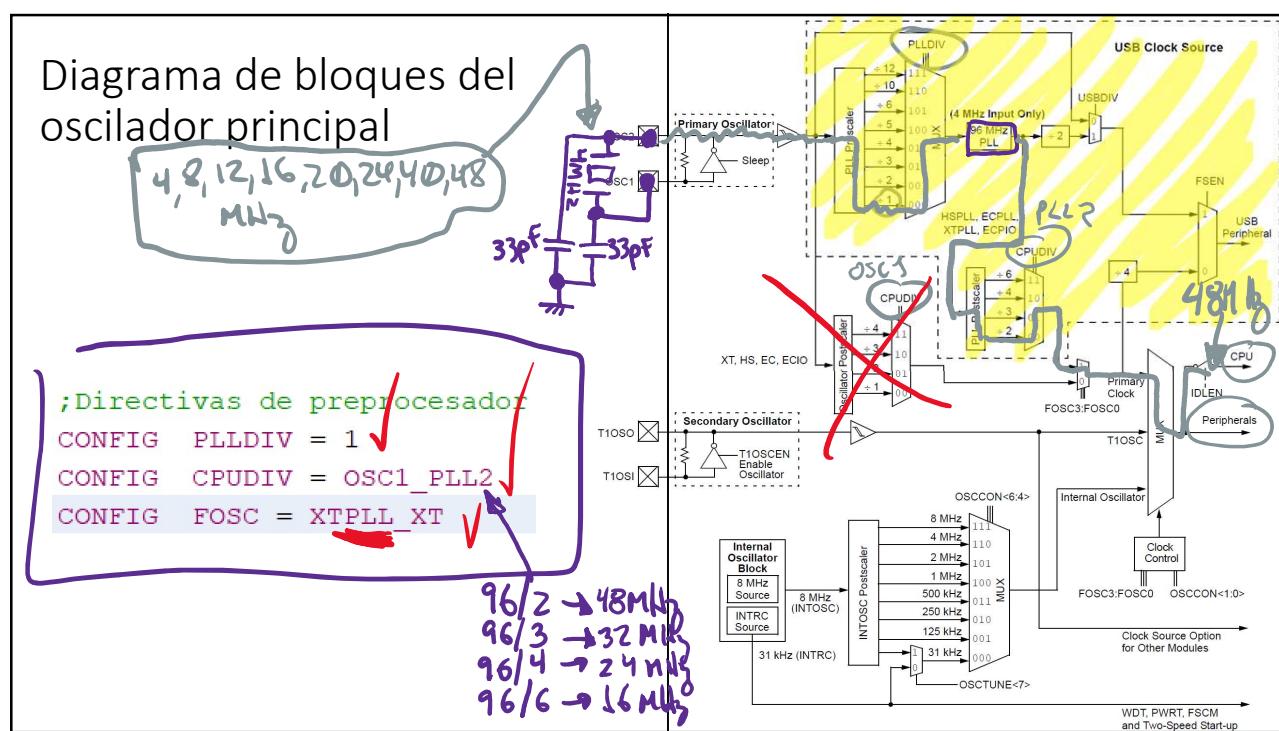
Agenda:

- Configuraciones avanzadas del oscilador principal
- Usos del puntero de tabla (TBLPTR)
- Direccionamiento indirecto empleando FSRx/INDFx
- Multiplexación de displays de siete segmentos

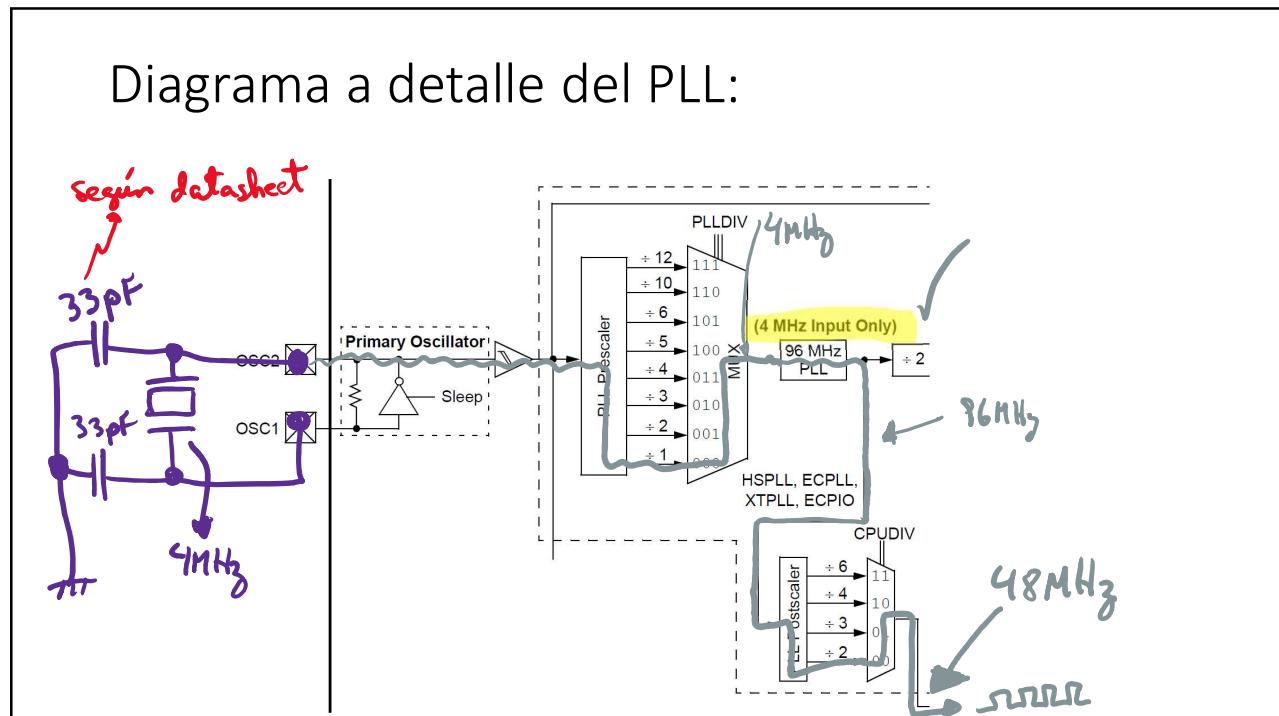
3



4

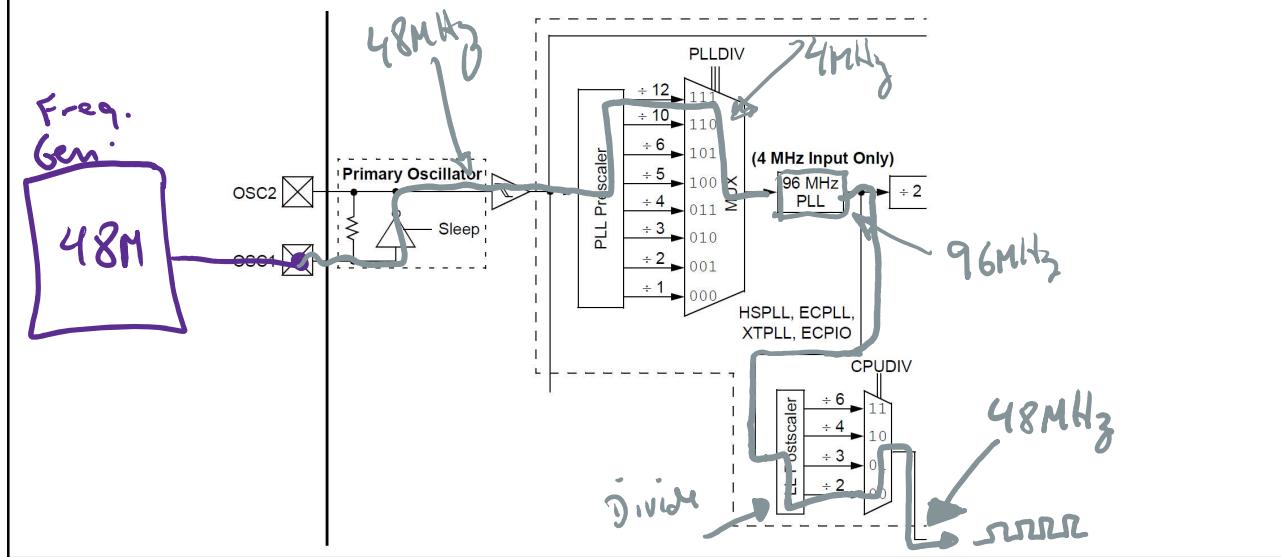


5

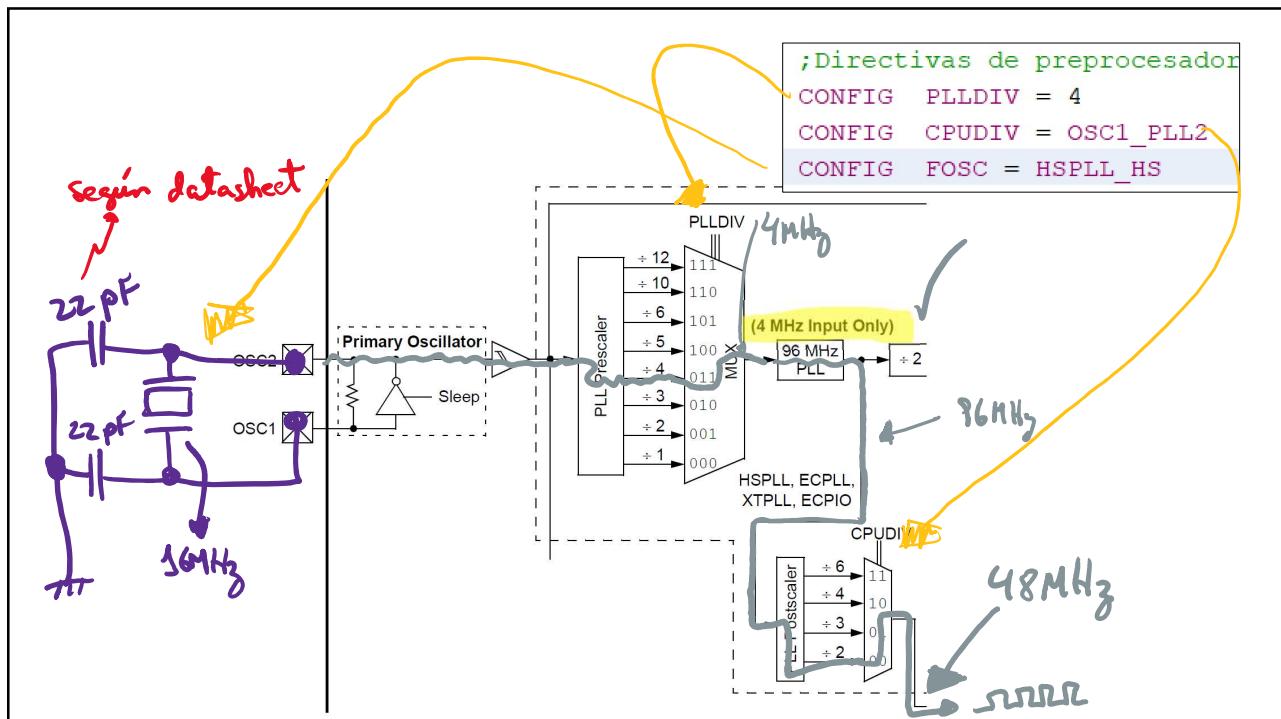


6

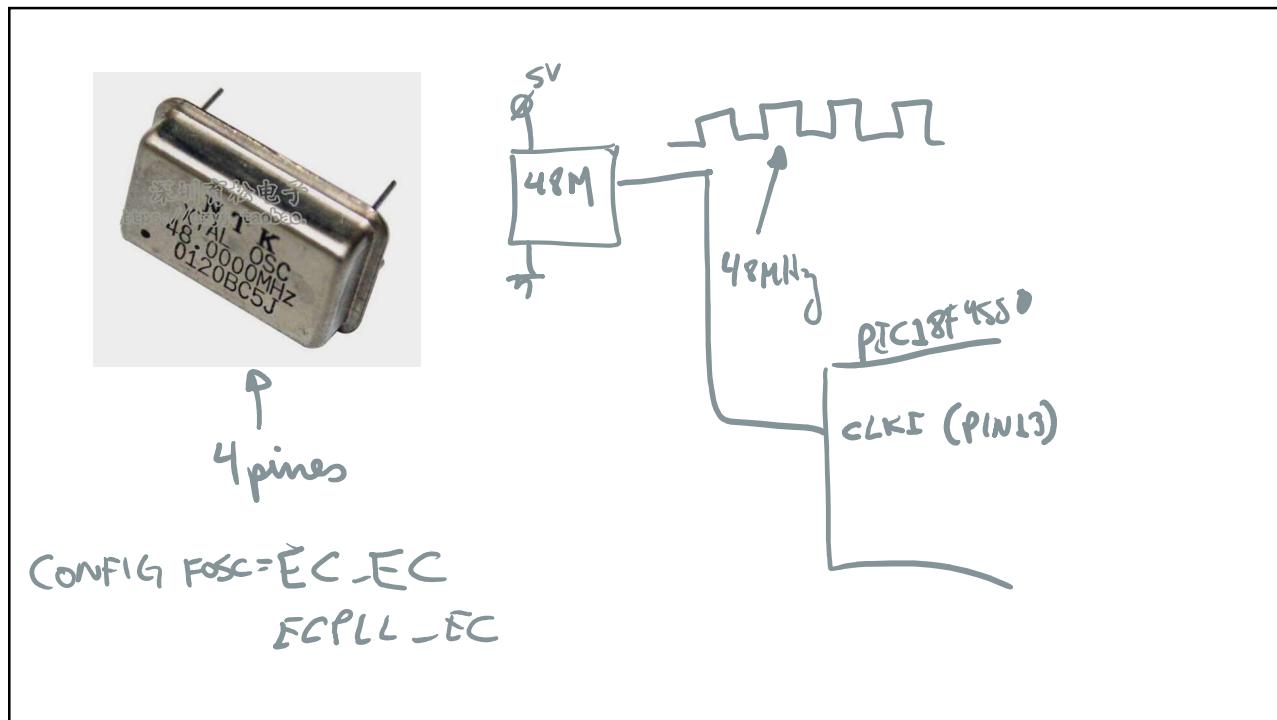
Pregunta: ¿Para qué sirve esta configuración?



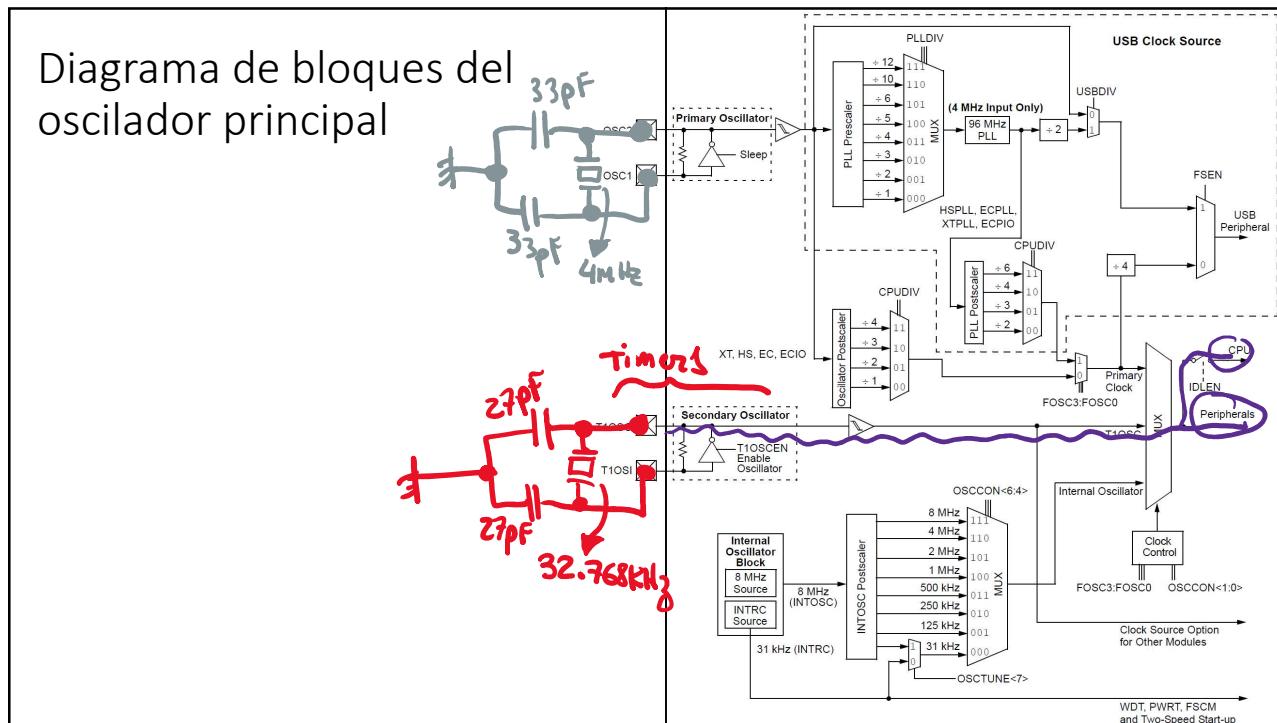
7



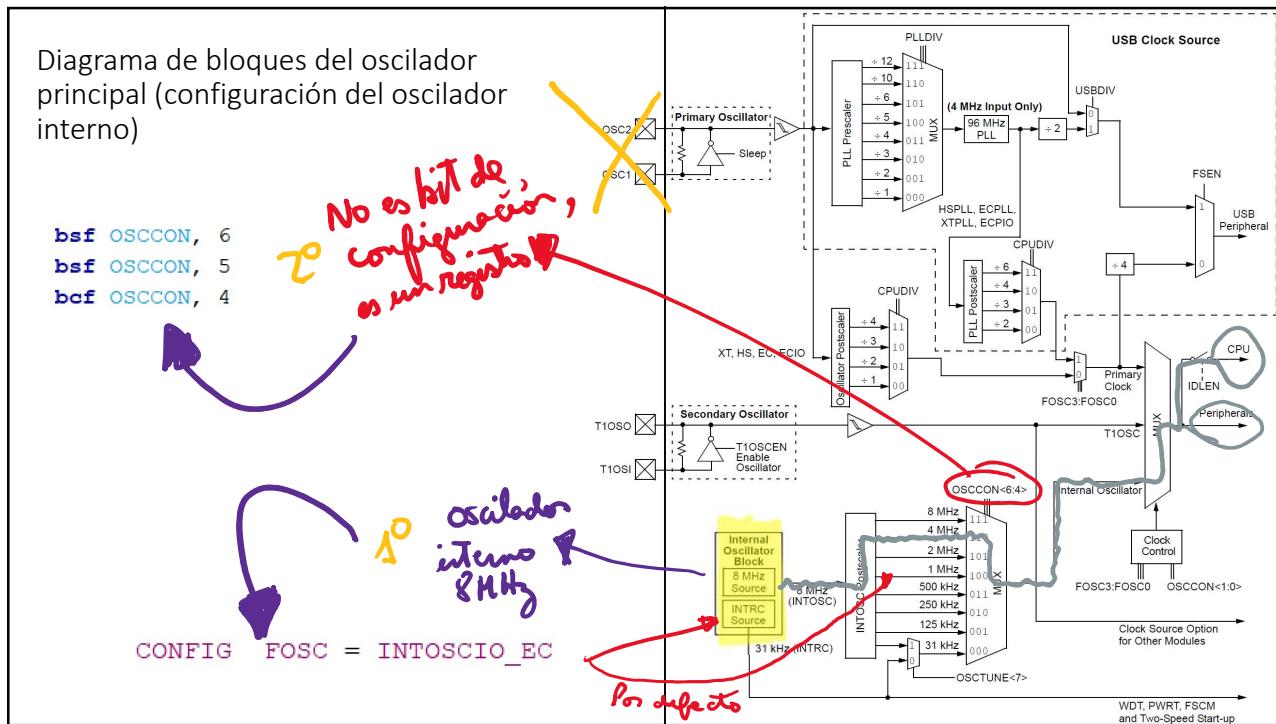
8



9



10



11

REGISTER 2-2: OSCCON: OSCILLATOR CONTROL REGISTER							
R/W-0	R/W-1	R/W-0	R/W-0	R ⁽¹⁾	R-0	R/W-0	R/W-0
IDLEN	IRCF2	IRCF1	IRCF0	OSTS	IOFS	SCS1	SCS0
bit 7							bit 0
Legend:							
R = Readable bit	W = Writable bit	U = Unimplemented bit, read as '0'					
-n = Value at POR	'1' = Bit is set	'0' = Bit is cleared	x = Bit is unknown				
bit 7							
IDLEN: Idle Enable bit							
1 = Device enters Idle mode on SLEEP instruction							
0 = Device enters Sleep mode on SLEEP instruction							
IRCF2:IRCF0: Internal Oscillator Frequency Select bits							
111 = 8 MHz (INTOSC drives clock directly)							
110 = 4 MHz							
101 = 2 MHz							
100 = 1 MHz ⁽³⁾							
011 = 600 kHz							
010 = 250 kHz							
001 = 125 kHz							
000 = 31 kHz (from either INTOSC/256 or INTRC directly) ⁽²⁾							
bit 3							
OSTS: Oscillator Start-up Time-out Status bit ⁽¹⁾							
1 = Oscillator Start-up Timer has expired; primary oscillator is running							
0 = Oscillator Start-up Timer time-out is running; primary oscillator is not ready							
bit 2							
IOFS: INTOSC Frequency Stable bit							
1 = INTOSC frequency is stable							
0 = INTOSC frequency is not stable							
bit 1-0							
SCS1:SCS0: System Clock Select bits							
1x = Internal oscillator							
01 = Timer1 oscillator							
00 = Primary oscillator							
Note 1: Depends on the state of the IESO Configuration bit.							
2: Source selected by the INTSRC bit (OSCTUNE<7>), see text.							
3: Default output frequency of INTOSC on Reset.							

12

¿Cuáles serán las ventajas en usar un cristal externo de 8MHz frente al oscilador interno de 8MHz?

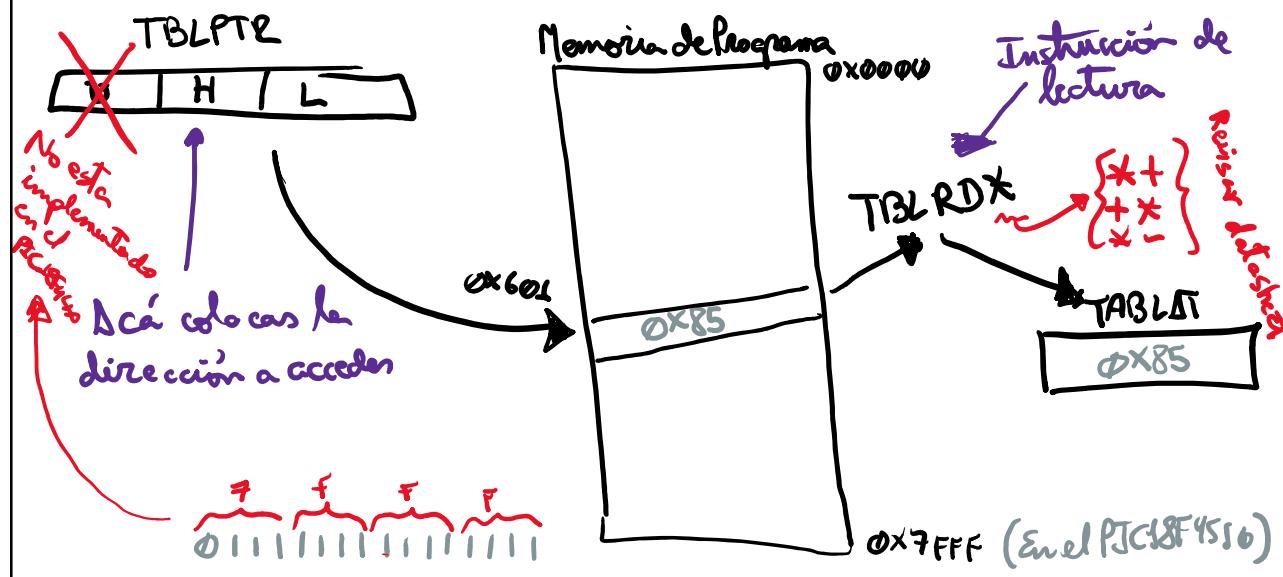
Sebastián: Con el externo con el de 8MHz puedes llegar hasta 48MHz con el PLL

Derek: El oscilador externo es mas estable en el tiempo

Miguel: Es mas preciso

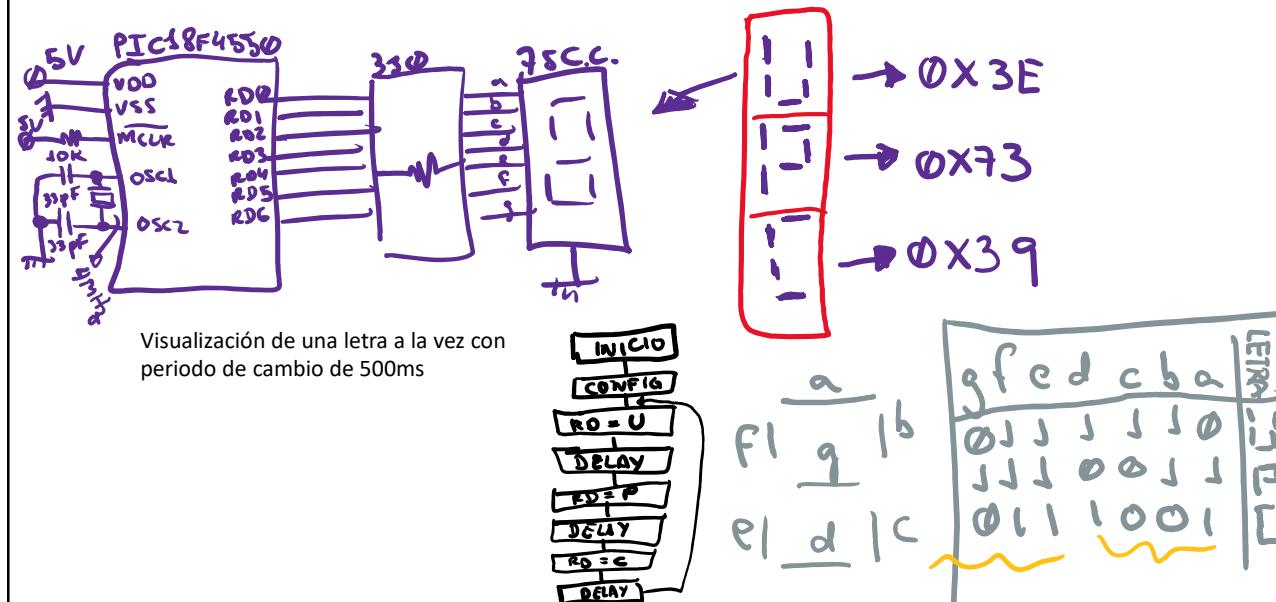
13

Usos del puntero de tabla (TBLPTR)



14

Ejemplo: Decodificador "UPC" empleando TBLPTR



15

Código de lo anterior

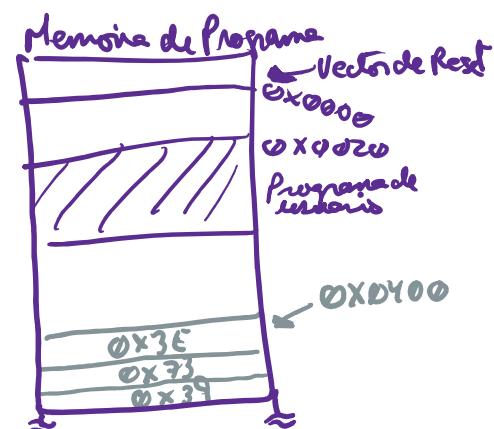
```

init_conf:
    movlw 0x80
    movwf TRISD
    movlw 0x3E
    movwf LATD
    call delay_long
    movlw 0x73
    movwf LATD
    call delay_long
    movlw 0x39
    movwf LATD
    call delay_long
    goto loop
  
```

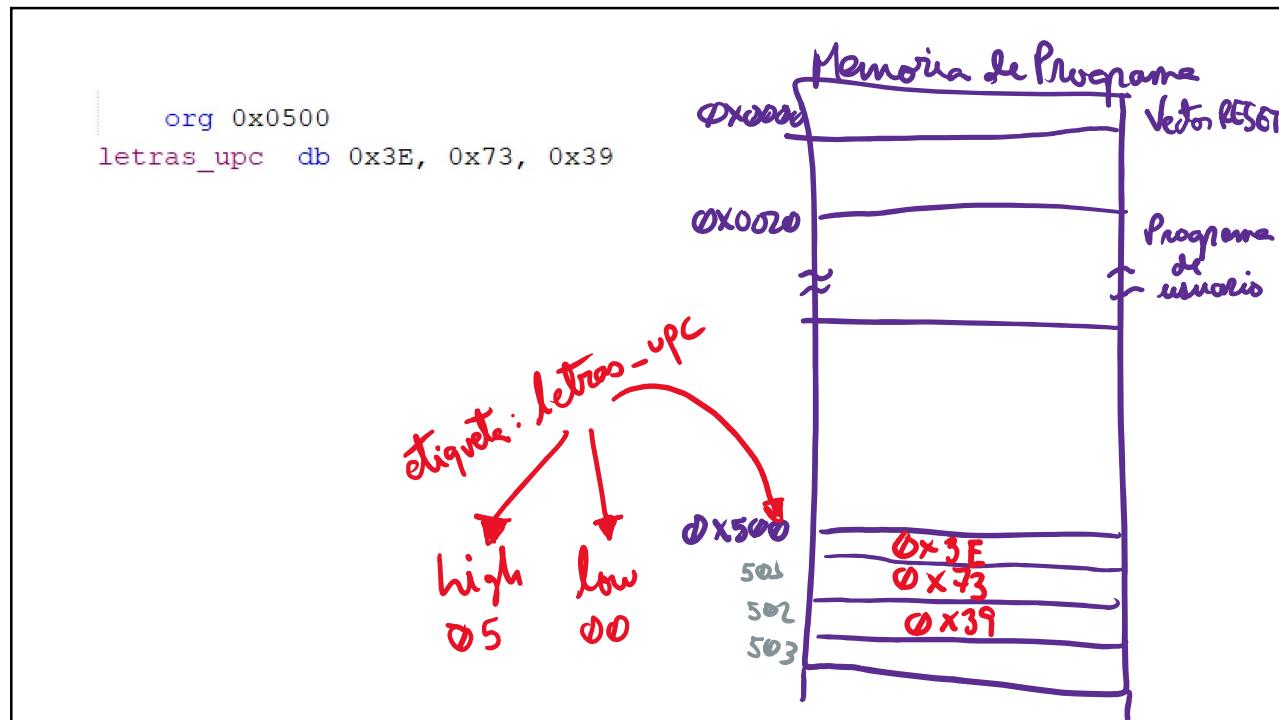
asignación directa de un dato al puerto

```

org 0x0400
tabla_7s db 0x3E, 0x73, 0x39
  
```

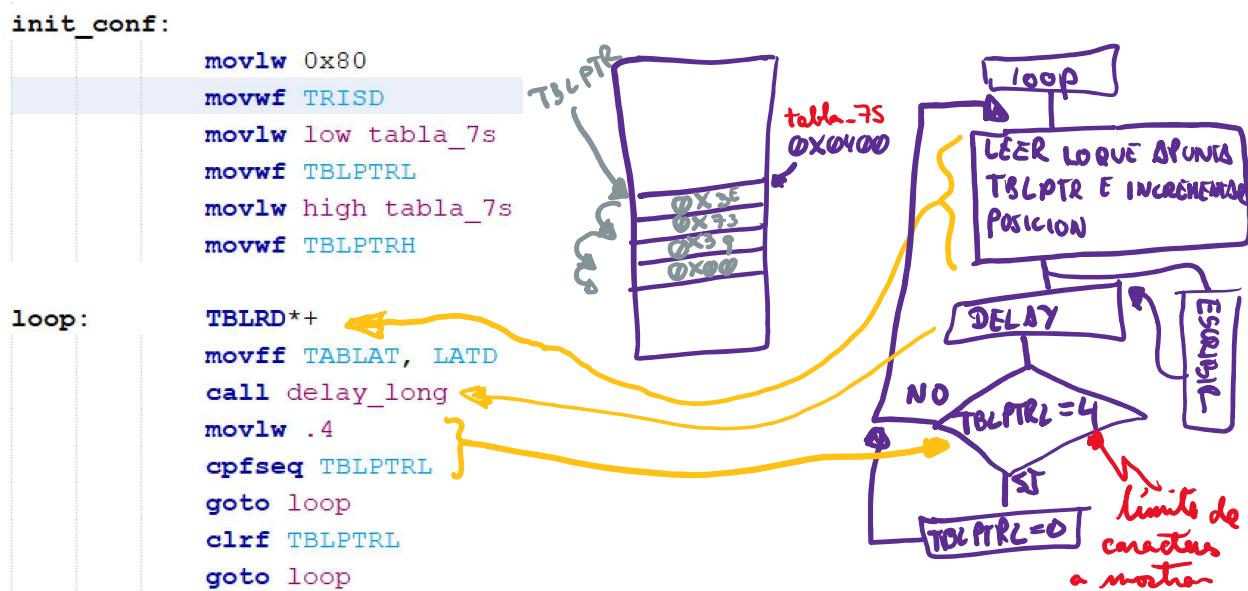


16



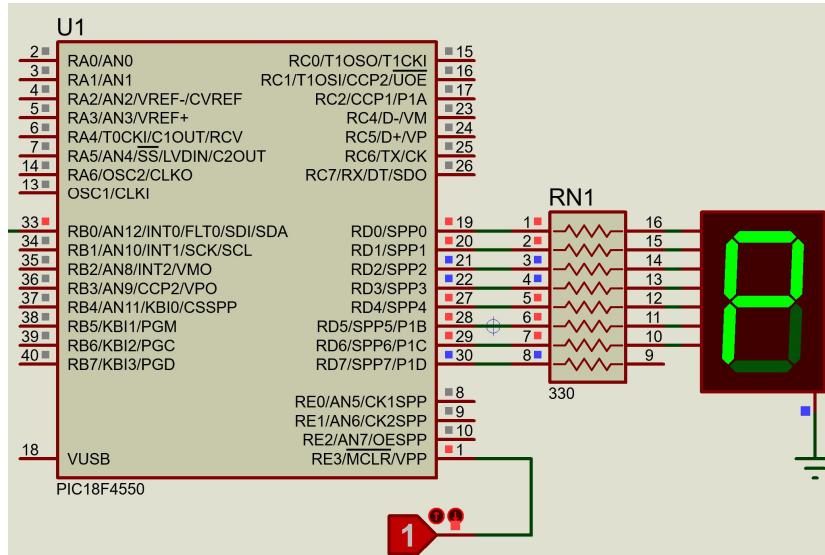
17

Código empleando puntero de tabla



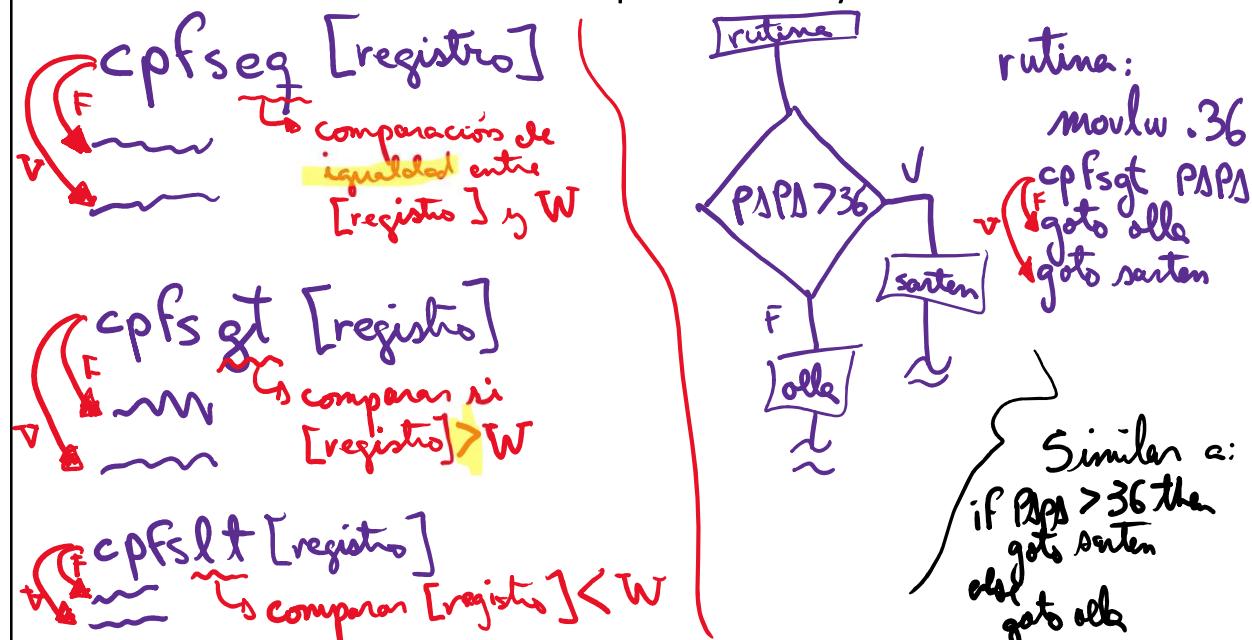
18

Simulación en Proteus

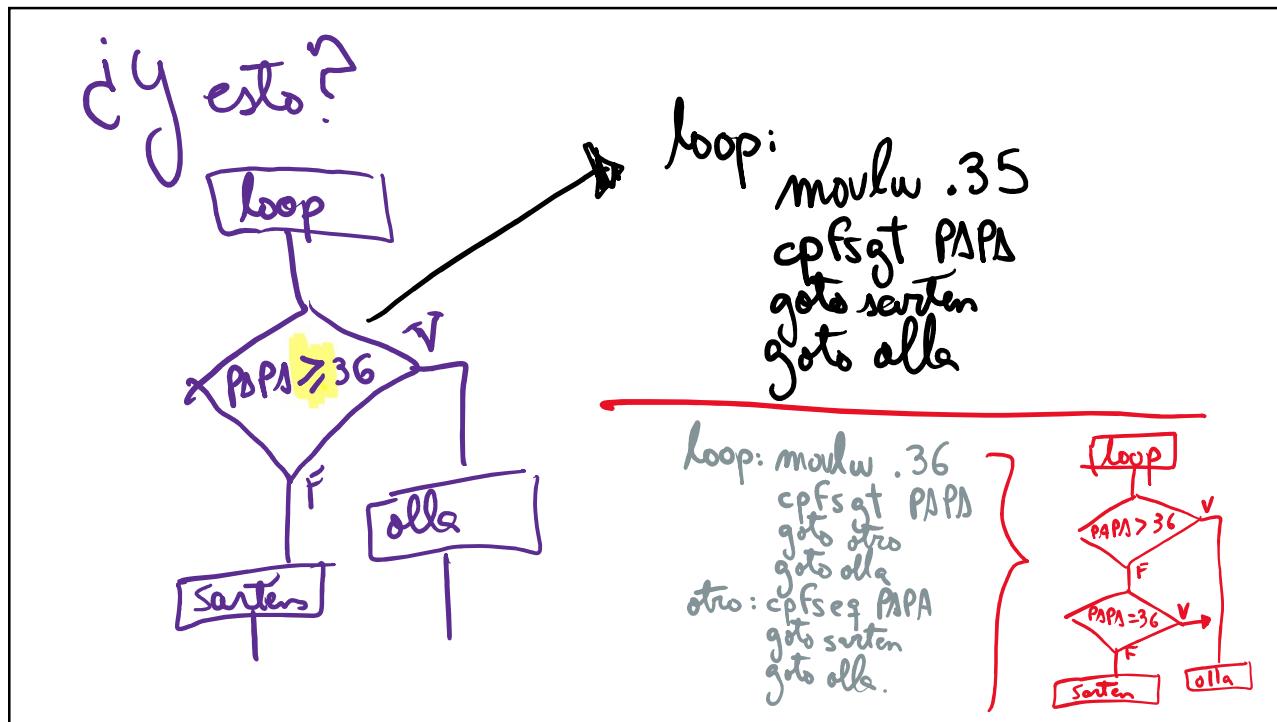


19

Instrucciones de comparación y salto



20



21

Cuestionario:

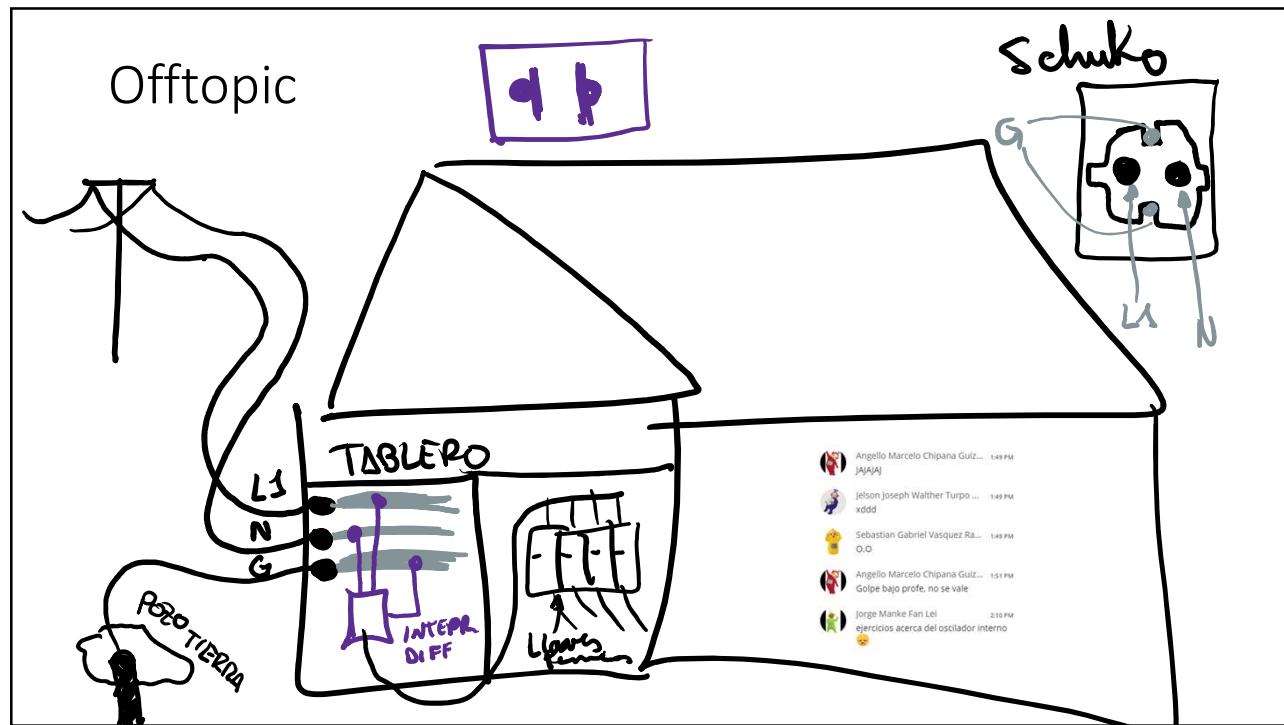
- ¿Cuánto es el consumo de corriente del PIC18F4550 en modo de operación trabajando a VDD=5V y FOSC=16MHz? ¿Y en modo SLEEP?
- ¿Cuál es el rango de voltaje de operación para el PIC18LF4550?
- Describir el funcionamiento del modo SLEEP en el microcontrolador PIC18
- Modificar el ejercicio anterior para que se visualice tu nombre.

22

Fin de la sesión

- Destinar una hora el sábado y una hora el domingo para repasar el curso.

23



24