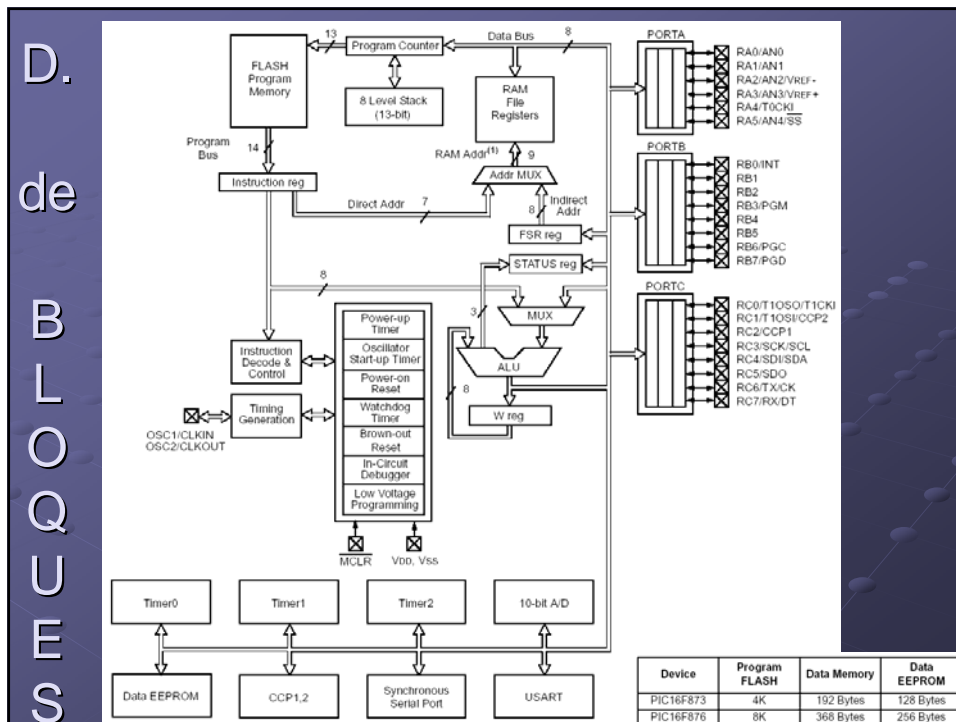
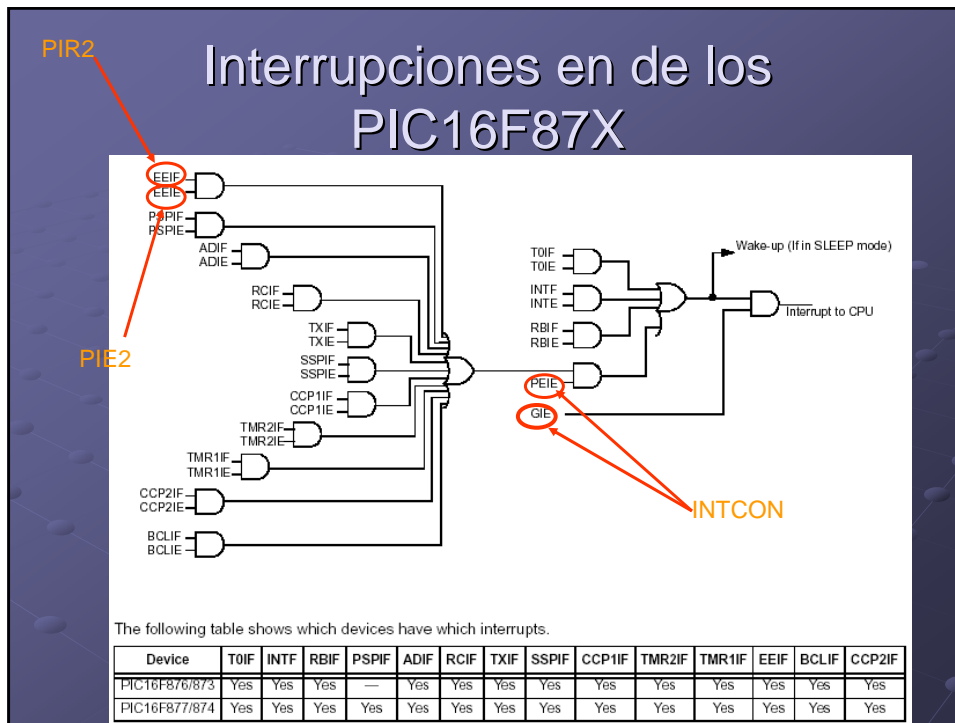


EEPROM de Usuario

Fernando Remiro





EELPROM de Usuario

- En esta familia de microcontroladores se puede modificar tanto la EEPROM de usuario como la memoria FLASH de programa, por programa, sin necesidad de un programador externo.
- Se dispone de 6 registros FSR para leer y escribir sobre la memoria no volátil:
EECON1, EECON2, EEDATA, EEDATH, EEADR y EEADRH.

Registro EECON1 (18C h)

8b

R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0
EEPGD	—	—	—	WRERR	WREN	WR	RD
bit7							bit 0

EEPGD: bit de selección de memoria de Programa/Datos EEPROM

1 = Acceso a la memoria de programa FLASH

0 = Acceso a la memoria de datos EEPROM

WRERR: Flag de error de escritura en la EEPROM

1 = El proceso de escritura se ha producido prematuramente

0 = Se ha realizado el proceso de escritura con éxito

Fernando Remiro

Registro EECON1 (18C h)

8b

R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0
EEPGD	—	—	—	WRERR	WREN	WR	RD
bit7							bit 0

WREN: bit de habilitación de escritura

1 = Permite inicializar el ciclo de lectura

0 = Inhibe la escritura

WR: bit de inicio de escritura

1 = Cuando se pone a 1 comienza el ciclo de escritura

0 = Toma este valor cuando termina el ciclo de escritura de la memoria no volátil.

Fernando Remiro

Registro EECON1 (18C h)

Ⓜ

R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0	R/W 0
EEPGD	—	—	—	WRERR	WREN	WR	RD
bit7							bit 0

RD: bit de inicio de lectura

1 = Cuando se pone a 1 comienza el ciclo de lectura. Este bit se pone a 0 por hardware

0 = No se ha ordenado el ciclo de lectura de la memoria

Fernando Remiro

Rutina Lectura EEPROM

```
*****  
;  
;EE_Read: Lee un byte de la EEPROM de datos, en su dirección actual, y lo  
; devuelve en la variable EE_Dato el dato de la dirección EE_Dir  
EE_Read  
    movf    EE_Dir,W  
    bsf    STATUS,RP1    ;Selecciona banco 2  
    movwf  EEADR        ;Escribe la dirección actual  
    bsf    STATUS,RP0    ;Selecciona banco 3  
    bcf    EECON1,EEPGD ;Selecciona memoria EEPROM de datos  
    bsf    EECON1,RD     ;Activa modo lectura  
    bcf    STATUS,RP0    ;Selecciona banco 2  
    movf  EEDATA,W      ;Lee el byte  
    bcf    STATUS,RP1    ;Selecciona banco 0  
    movwf  EE_Dato      ;Salva el dato leído  
    return
```

Fernando Remiro

Rutina de escritura EEPROM

 ;EE_Write: Graba un byte en la dirección actual de la EEPROM de datos. El byte a grabar
 ;está presente en la variable EE_Dato

```
EE_Write bcf      PIR2,EEIF      ;Restaura el flag de la EEPROM
        movf     EE_Dato,W
        bsf     STATUS,RP1      ;Selecciona el banco 2
        movwf   EEDATA          ;Dato a grabar en la EEPROM
        bcf     STATUS,RP1      ;Selecciona el banco 0
        movf     EE_Dir,W
        bsf     STATUS,RP1      ;Selecciona el banco 2
        movwf   EEADR           ;Pone la dirección actual
        bsf     STATUS,RP0      ;Selecciona el banco 3
        bcf     EECON1,EEPGD    ;Selecciona EEPROM de datos
        bsf     EECON1,2        ;Habilita la escritura
        movlw   0x55
        movwf   EECON2
        movlw   0xaa
        movwf   EECON2          ;Secuencia descrita por Microchip
        bsf     EECON1,WR       ;Inicio de escritura
        bcf     STATUS,RP0
        bcf     STATUS,RP1      ;Selecciona banco 0
EE_Write_Wait btfs    PIR2,EEIF    ;Fin del ciclo de escritura ??
        goto    EE_Write_Wait
        return
```

Fernando Remiro

Registros asociados a la memoria E2PROM

Dirección	Nombre	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0Bh,8Bh, 10Bh,18Bh	INTCON	GIE	PEIE	TOIE	INTE	RBIE	TOIF	INTF	RBIF
10Dh	EEADR	Byte bajo registro de dirección de EEPROM							
10Fh	EEDRH	Byte Bajo dirección EEPROM							
10Ch	EEDATA	Byte Bajo registro de datos EEPROM							
10Eh	EEDATH	Byte Alto registro de datos EEPROM							
18Ch	EECON1	EEPGD	-	-	-	WERR	WREN	WR	RD
18Dh	EECON2	Registro de control EEPROM (registro No físico)							
8Dh	PIE2	-	-	-	EEIE	BCLIE	-	-	CCP2IE
0Dh	PIR2	-	-	-	EEIF	BCLIF	-	-	CCP2IF

Fernando Remiro