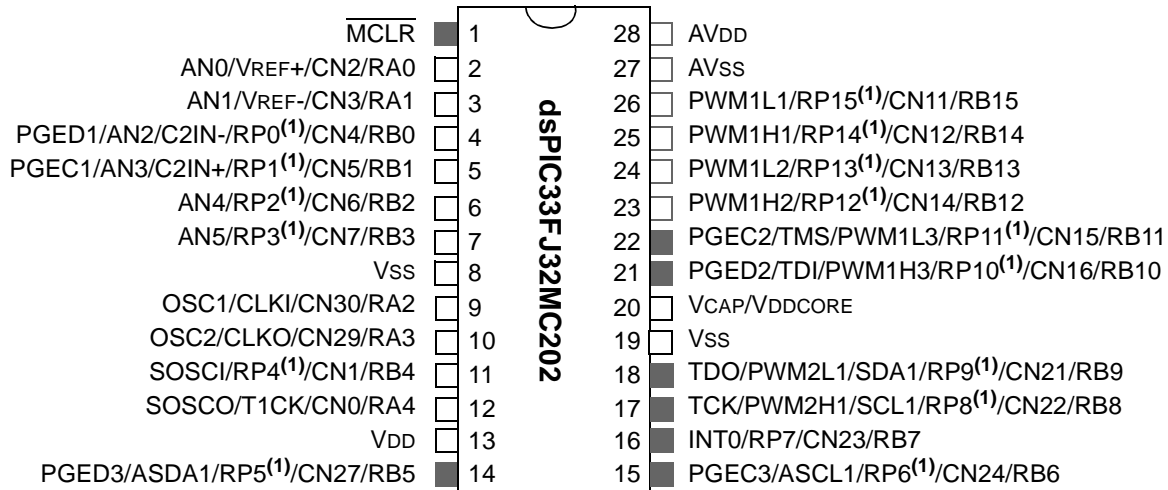


FORMULARIO

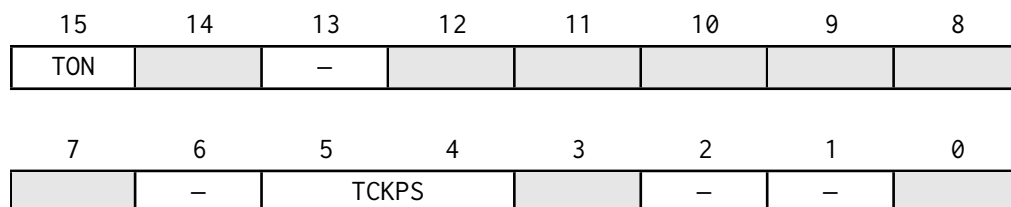
Microcontrolador dsPIC33FJ32MC202

Pines



Timers¹

- TMRx: Cuenta del timer
- PRx: Valor final de la cuenta
- TxCON: Registro de configuración
 - TON: Bit de encendido
 - 1 = Enciende el timer
 - 0 = Apaga el timer
 - TCKPS: Preescalado
 - 3 = 1:256
 - 2 = 1:64
 - 1 = 1:8
 - 0 = 1:1



- Función de atención a la interrupción

```
void __attribute__((interrupt, no_auto_psv)) _TxInterrupt(void);
```

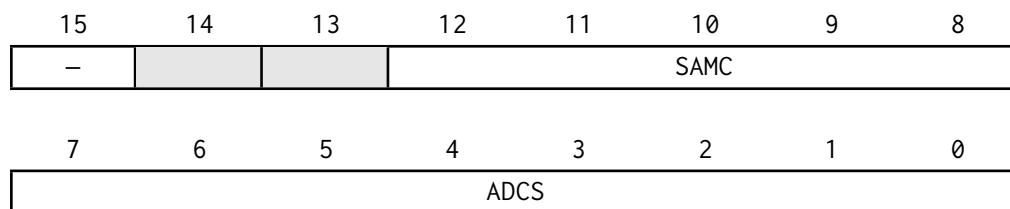
¹x indica el número de Timer (1, 2 ó 3).

Convertor analógico-digital

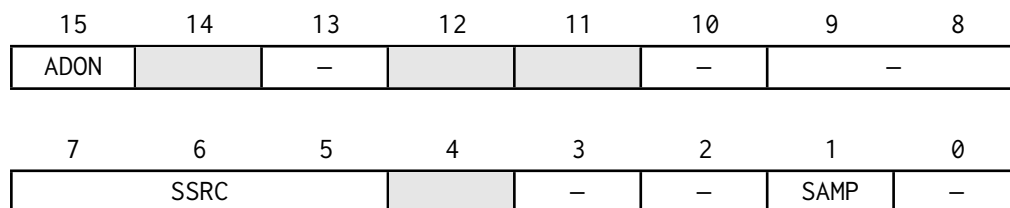
- AD1PCFGL: Registro para configurar los pines como analógicos o digitales
- AD1CHS0: Permite seleccionar el pin analógico que se va a convertir
- ADC1BUF0: Almacena el resultado de la última conversión realizada
- AD1CON3: Registro de configuración #3
 - ADCS: Preescalado
 - T_{AD} = Periodo del convertor A/D
 - TCY: Periodo del oscilador interno

$$T_{AD} = TCY \cdot (ADCS + 1)$$

- SAMC: Número de ciclos de muestreo



- AD1CON1: Registro de configuración #1
 - ADON: Arranca el periférico pero no empieza a muestrear
 - 1 = Enciende el módulo
 - 0 = Apaga el módulo
 - SSRC: Indica cuándo comienza la conversión
 - 7 = Automáticamente al terminar de muestrear
 - SAMP: Inicio del muestreo (se borra automáticamente)
 - 1 = Empezar a muestrear



- Función de atención a la interrupción

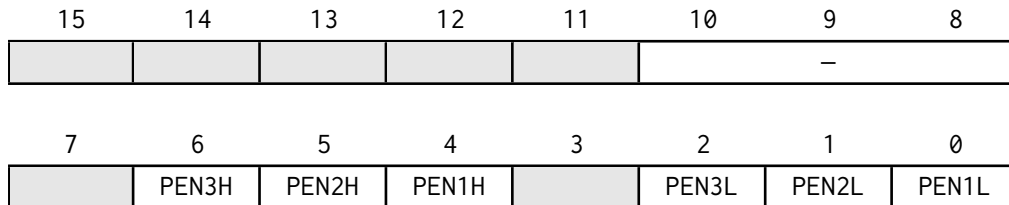
```
void __attribute__((interrupt, no_auto_psv)) _ADC1Interrupt(void);
```

Generador de PWM²

- PxTPER: Permite configurar el periodo de la señal (15 bits)

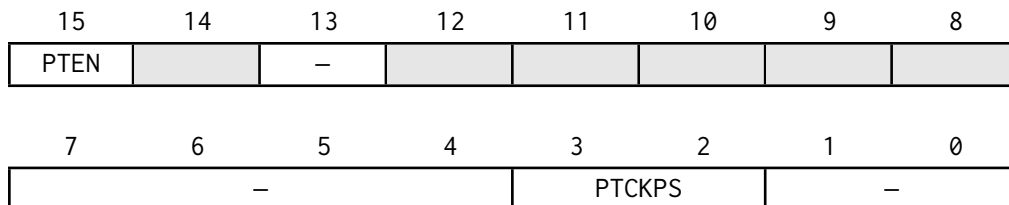
$$\text{PxTPER} = \text{Periodo} \cdot \text{FCY} \cdot \text{preescalado} - 1$$

- PxDCy: Factor de servicio de la señal del pin PWMxHy (16 bits)
 - Si es igual que PxTPER equivale a un 50 % de factor de servicio
- PWMxCON1: Registro de control de puertos
 - PENyH: Habilita el puerto PWMxHy
1 = Salida de PWM
0 = Entrada o salida digital
 - PENyL: Habilita el puerto PWMxLy
1 = Salida de PWM
0 = Entrada o salida digital



- PxTCON: Registro de configuración

- PTEN: Bit de encendido
1 = Enciende el módulo
0 = Apaga el módulo
- PTCKPS: Preescalado para calcular la frecuencia de la señal
3 = 1:64
2 = 1:16
1 = 1:4
0 = 1:1



²x indica el número de generador de PWM (1 ó 2) e y el pin dentro de cada generador.

Registros de control de interrupciones

- IFS0: Banderas de interrupción

15	14	13	12	11	10	9	8
		AD1IF	-	-	-	-	T3IF
7	6	5	4	3	2	1	0
T2IF	-	-		T1IF	-	-	-

- IEC0: Registro para habilitar la atención de interrupciones

15	14	13	12	11	10	9	8
		AD1IE	-	-	-	-	T3IE
7	6	5	4	3	2	1	0
T2IE	-	-		T1IE	-	-	-

- IPCx: Prioridad de interrupciones

- IPC0

15	14	13	12	11	10	9	8
	T1IP					-	
7	6	5	4	3	2	1	0
		-				-	

- IPC1

15	14	13	12	11	10	9	8
	T2IP					-	
7	6	5	4	3	2	1	0
		-				-	

- IPC2

15	14	13	12	11	10	9	8
		-				-	
7	6	5	4	3	2	1	0
		-				T3IP	

- IPC3

15	14	13	12	11	10	9	8
						-	
7	6	5	4	3	2	1	0
	AD1IP					-	