

---

**Laboratorio de Microcomputadoras**  
**Práctica No 4**  
**Puertos Paralelos E/S**

---

**Objetivo.** Emplear los puertos paralelos que contiene un microcontrolador para realizar funciones de control, configurando estos como entrada y salida.

**Introducción**

Cuando el microcontrolador PIC será configurado como entrada, se recomienda limpiar el contenido del registro de datos del puerto mediante la instrucción **CLRF PORTX**, esto con la finalidad de iniciar los latches de datos del puerto, con esta instrucción se configurará al puerto de manera correcta.

Además de lo anterior, para el caso del puerto A y E se requiere indicar en el registro **ADCON1** ubicado en el banco 1 que se desea utilizar como E/S digitales, por lo que se escribirá un **06H** o **07H** en dicho registro, para posteriormente cargar el dato de configuración al registro **TRISA** o **TRISE**.

```
PROCESSOR 16F877
INCLUDE <P16F877.INC>
```

```
ORG 0 ;Vector de reset
GOTO INICIO
```

```
INICIO: ORG 5
        CLRF PORTA ; Limpia PORTA
        BSF STATUS,RP0 ; Cambia a banco 1
        BCF STATUS,RP1
        MOVLW 06H ; Define puertos A y E como digitales
        MOVWF ADCON1
        MOVLW H'3F' ; Configura puerto A como entrada
        MOVWF TRISA
        BCF STATUS,RP0 ; Cambia al banco 0
        ....
        ....
        END
```

**Desarrollo.** Para cada uno de los siguientes apartados, realizar los programas solicitados y comprobar el funcionamiento de ellos.

1.- Empleando dos puertos paralelos del microcontrolador PIC, uno de ellos configurado como entrada y el otro como salida; realizar un programa que de acuerdo al valor del bit menos significativo del puerto **A**, se genere la acción indicada en el puerto **B**.

Valor PA0	Acción puerto B
0	00000000
1	11111111

Tabla 4.1 Control de salidas controladas por un bit

2.- Realizar un programa, el cuál realice las siguientes acciones de control, para lo cuál requiere trabajar un puerto de entrada y otro puerto de salida, usar los sugeridos en el ejercicio anterior; generar retardos de ½ seg., en las secuencias que lo requieran.

DATO	ACCION	Ejecución
\$00	Todos los leds apagados	00000000
\$01	Todos los leds encendidos	11111111
\$02	Corrimiento del bit más significativo hacia la derecha	10000000 01000000 00100000 ... .. 00000001
\$03	Corrimiento del bit menos significativo hacia la izquierda	00000001 00000010 00000100 ... .. 10000000
\$04	Corrimiento del bit más significativo hacia la derecha y a la izquierda	10000000 01000000 ... .. 00000001 00000010 ... .. 10000000
\$05	Apagar y encender todos los bits.	00000000 11111111

Tabla 4.2 Control de salidas completo