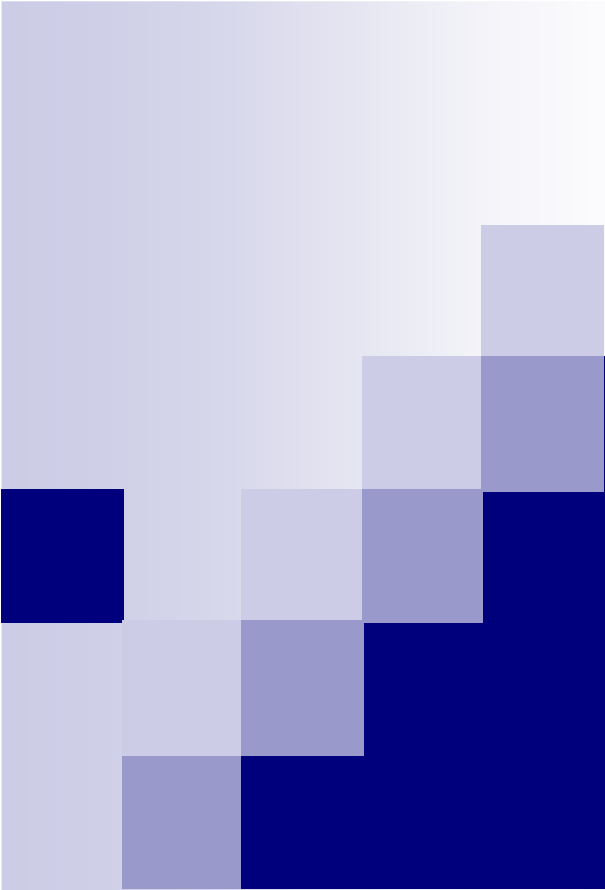




Robótica Sistema PICAXE

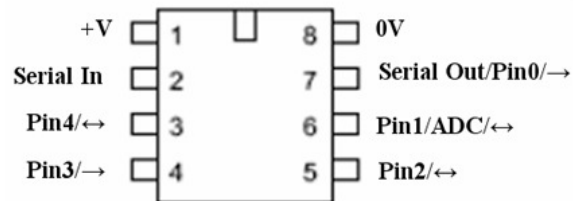
Prácticas con Cyberpet

SISTEMA PICAXE-08

Características PICAXE08:

Tipo de PICAXE	Nº Pines	Memoria (lineas)	Pines	Salidas	Entradas	A/D (b-baja)	Memoria Datos	Interrupciones
PICAXE-08	8	40	5	1-4	1-4	1b	128-prog	-

NOTA:



El número de líneas de memoria de programa es solo aproximado, ya que diferentes comandos requieren diferentes cantidades de memoria. El pin3 es solo de entrada y el pin0 es solo de salida. La alimentación de 3V a 5V. Se puede alimentar con 6V (4x1,5).

El conector H1 tiene un jumper que permite la programación del PICAXE-08 (jumper en parte superior) o bien poner el pin 0 como salida (jumper en parte inferior, tal y como figura en la imagen).

128 bytes de memoria Datos
40 líneas de código
1 Conversor A/D

Cyberpet

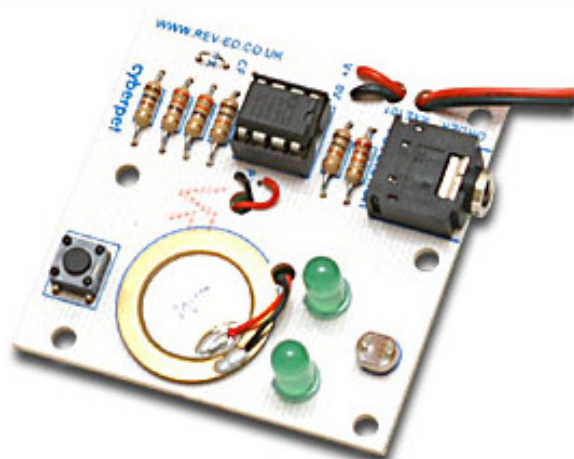


Diagrama de Bloque

El diagrama de bloque para su ciber-mascota puede verse así:

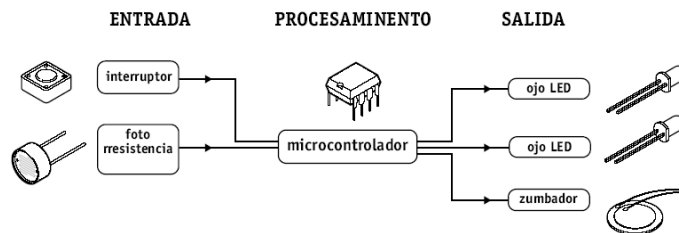
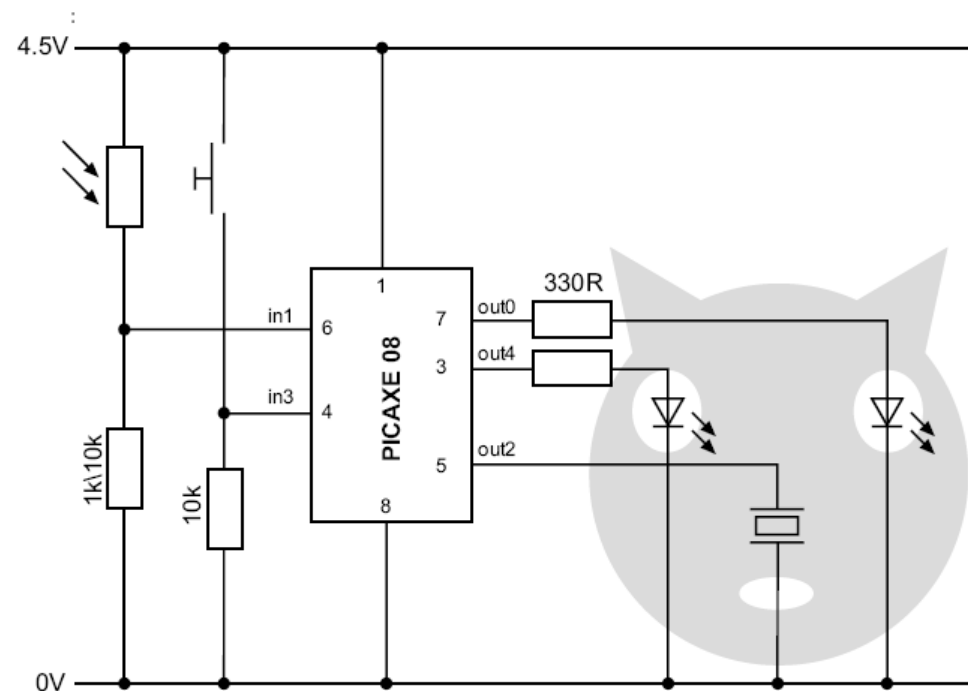


Diagrama del Circuito

A continuación se muestra el diagrama de circuito para el proyecto de la ciber-mascota



Práctica 1

Encendido y apagado de forma intermitente de un led conectado al pin 7 del PICAXE-08 (Salida: Pin0)

Código:

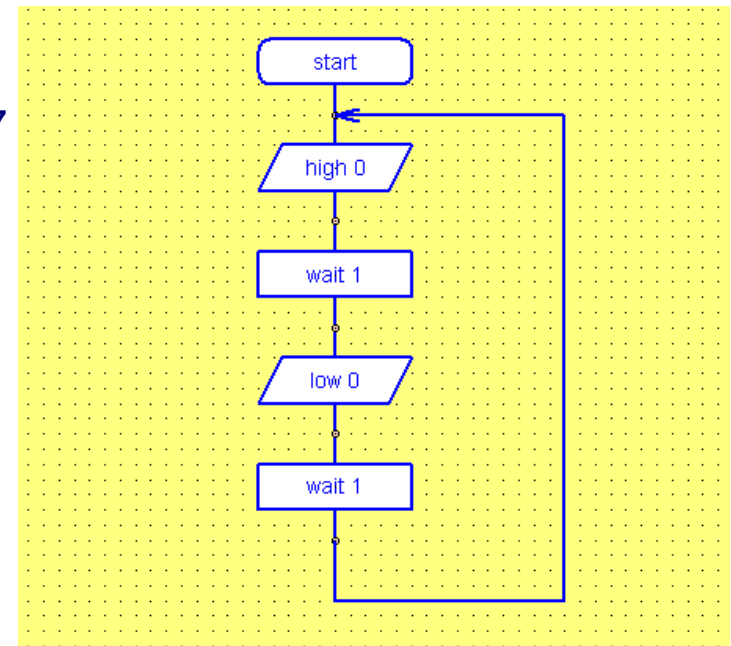
```
*****  
***** PRUEBA ENCENDIDO LED D1 (pin 7, out 0) *****  
*****
```

inicio:

```
high 0  
wait 1  
low 0  
wait 1  
goto inicio
```

```
'enciende LED en pin 7  
'retardo 1 segundo  
'apaga LED en pin 7  
  
'salto a inicio
```

Flujograma:



Práctica 2

Encendido y apagado de forma intermitente de un led conectado al pin 3 del PICAXE-08 (Salida: Pin4)

Código:

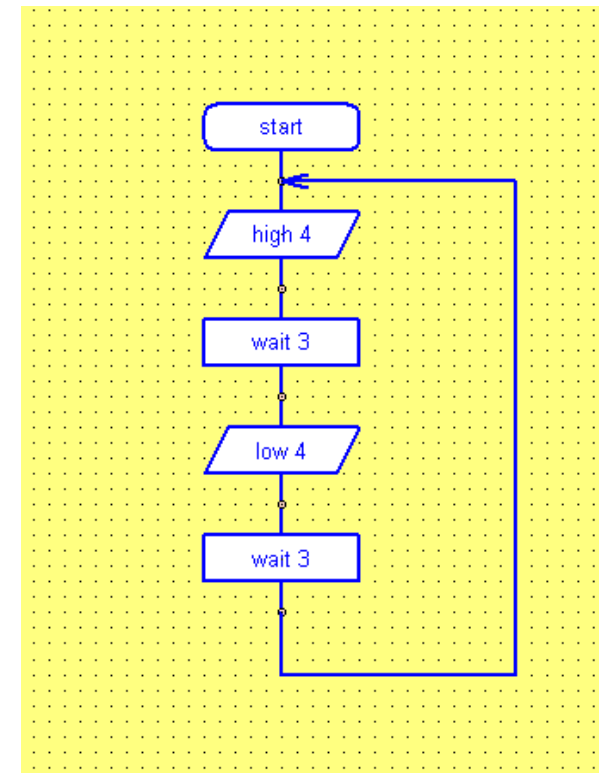
```
*****  
***** PRUEBA ENCENDIDO LED D2 (pin 3, out 4) *****  
*****
```

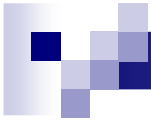
inicio:

```
high 4  
wait 3  
low 4  
wait 3  
goto inicio
```

```
'enciende LED en pin 7  
'retardo 3 segundo  
'apaga LED en pin 7  
  
'salto a inicio
```

Flujograma:





Práctica 3

Encendido y apagado alternativamente de dos leds conectados al pin 3 y pin 7 del PICAXE-08 (Salida: Pin4 y Pin0).

Código:

```
*****
***** Leds Intermitentes alternativamente (pin 7, out 0)y (pin 3, Out 4)
*****
*****
```

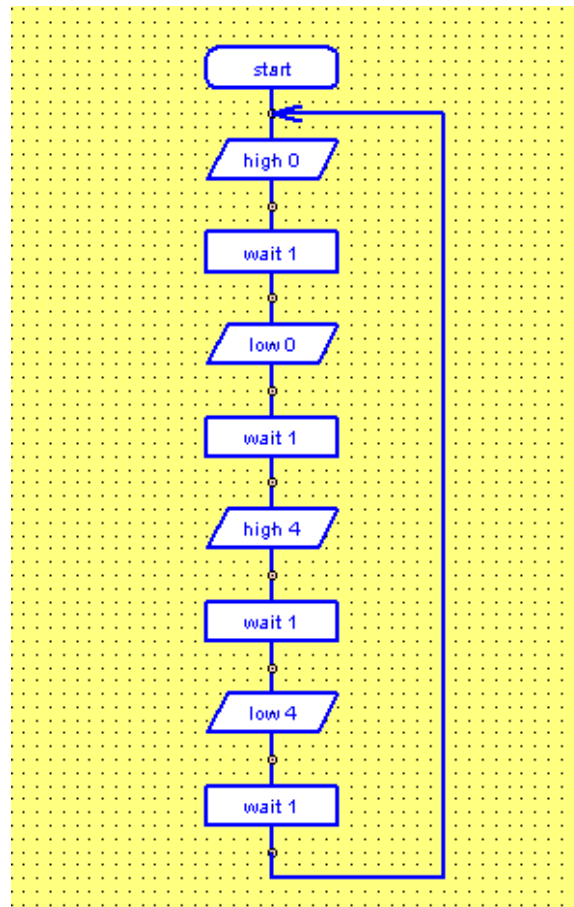
inicio:

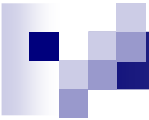
high 0	'enciende LED en pin 7
wait 1	'retardo 1 segundo
low 0	'apaga LED en pin 7
wait 1	
high 4	'enciende LED en pin 3
wait 1	
low 4	'apaga led en pin 3
wait 1	
goto inicio	'salto a inicio

Práctica 3

Encendido y apagado alternativamente de dos leds conectados al pin 3 y pin 7 del PICAXE-08 (Salida: Pin4 y Pin0).

Flujograma:





Práctica 4

Generación de 3 tonos diferentes a través del altavoz piezoeléctrico conectado al pin 5 del PICAXE-08 (Salida: Pin2).

Código:

```
*****
***** PRUEBA ALTAVOZ *****
*****
```

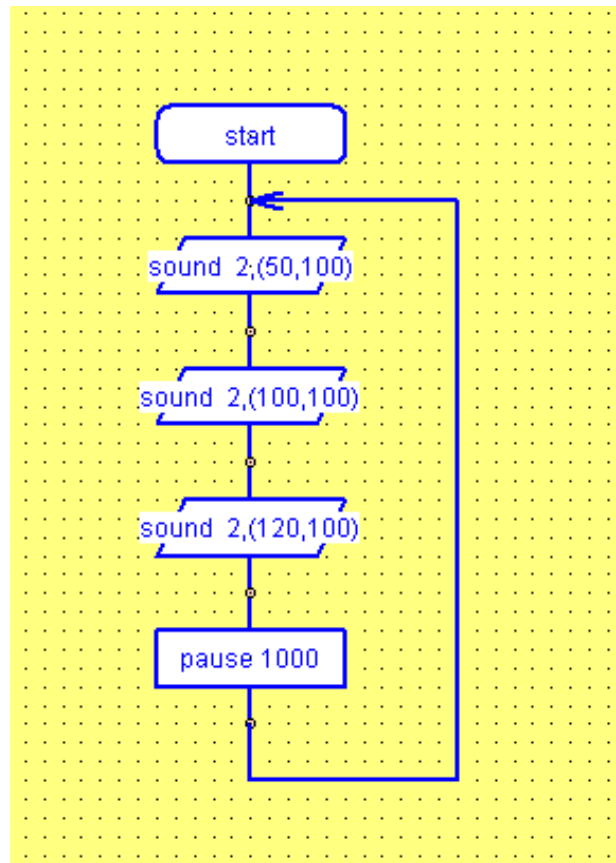
inicio:

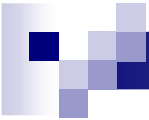
sound 2, (50, 100)	'sonido en altavoz piezo del pin 5, out 2
	tono ((0..127), duración ms
sound 2, (100, 100)	'otro tono
sound 2, (120, 100)	'otro tono
pause 1000	'pausa de 1000ms = 1 seg
goto inicio	

Práctica 4

Generación de 3 tonos diferentes a través del altavoz piezoeléctrico conectado al pin 5 del PICAXE-08 (Salida: Pin2).

Flujograma:





Práctica 5

Si se activa el interruptor conectado al pin 4 (Entrada: Pin3) enciende el led conectado al pin 7 del PICAXE-08 (Salida: Pin0).

Código:

```
*****
***** PRUEBA INTERRUPTOR *****
*****
```

inicio:

if input3 is on then led

'si la entrada 3 es "1" salta a
subrutina led sino a inicio
'salto a inicio

goto inicio

led:

high 0

'enciende LED pin 7

wait 2

'encendido durante un retardo de
2 segundos

low 0

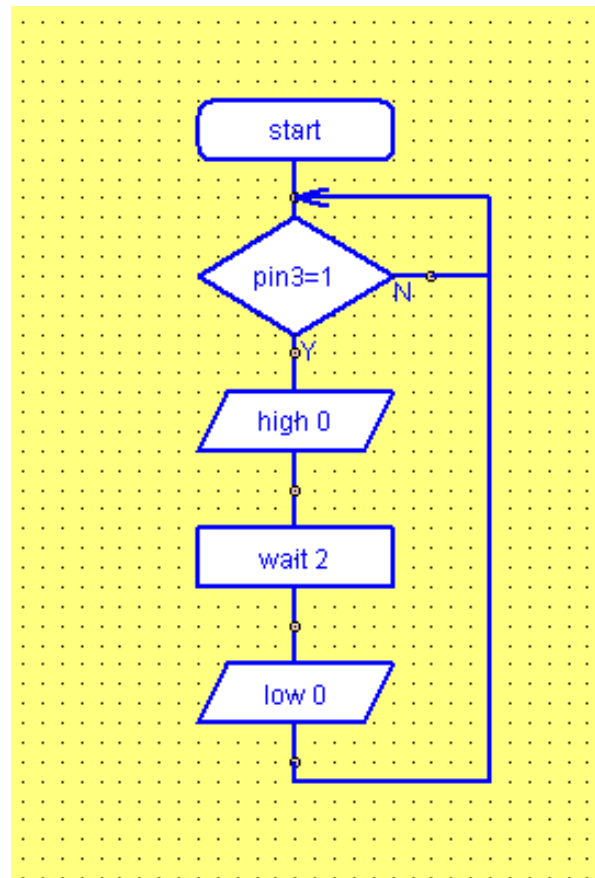
'apagado LED pin 7

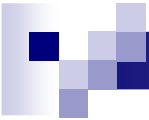
goto inicio

Práctica 5

Si se activa el interruptor conectado al pin 4 (Entrada: Pin3) enciende el led conectado al pin 7 del PICAXE-08 (Salida: Pin0).

Flujograma:





Práctica 6

Tenemos conectada una LDR en el pin 6 (Entrada: Pin1) del PICAXE-08. Visualizaremos el valor que nos da el convertidor Analógico/Digital (DAC) a través del Debug de la aplicación (presenta el valor de las variables b0..b13, tanto en valor decimal como digital).

Código:

```
*****
***** Chequeo de umbral de luz
*****
*****
*****

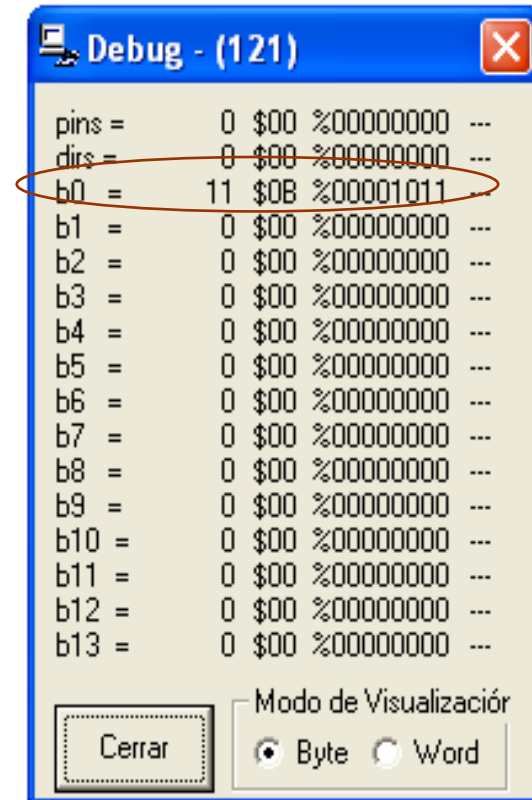
'LDR en pin 6, input1

**** Bucle principal ****
inicio:
    readadc 1,b0      'lee la señal analógica de LDR y carga en
variable b0
    debug b0          'transmite el valor b0 a la pantalla del PC
    pause 100         'pausa
    goto inicio'saltar a inicio
```

Práctica 6

Tenemos conectada una LDR en el pin 6 (Entrada: Pin1) del PICAXE-08. Visualizaremos el valor que nos da el convertidor Analógico/Digital (DAC) a través del Debug de la aplicación (presenta el valor de las variables b0..b13, tanto en valor decimal como digital).

Al cargar el programa al PICAXE-08 se abrirá el depurador (Debug) mostrando el valor de las variables b0..b13. Debemos fijarnos en el valor que toma la variable b0 que es donde se almacena el valor generado por el convertidor DAC, anotaremos el valor justo en el momento que la intensidad luminosa que nos interesa detectar se presente. Cada muestreo será indicado visualmente a través del Led conectado al pin 7 del PICAXE-08 (Salida: Pin0).



Práctica 7

Tenemos conectada una LDR en el pin 6 (Entrada: Pin1) del PICAXE-08. Si la intensidad de luz es alta (>120) se iluminará el Led 1, por el contrario, si la luz que incide sobre la LDR es baja (<70) se iluminará el Led 2.

Código:

```
*****
***** Detector luz máx y mín *****
*****

'LDR wn pin 6, input1
'LED D1 en pin7, out0
'LED D2 en pin3, out4

**** Bucle principal ****
inicio:
    readadc 1,b0
    if b0 > 120 then maximo
    if b0 < 70 then minimo
    low 0
    low 4
    goto inicio
**** Acción límite máx ****
maximo:
    high 0
    low 4
    goto inicio

    'leer señal analógica de LDR y cargar en variable b0
    'si valor de variable es mayor de 120 ir a subrutina maximo
    'si valor de variable es menor de 70 ir a subrutina minimo
    'apagar LED D1
    'apagar LED D2
    'ir a inicio

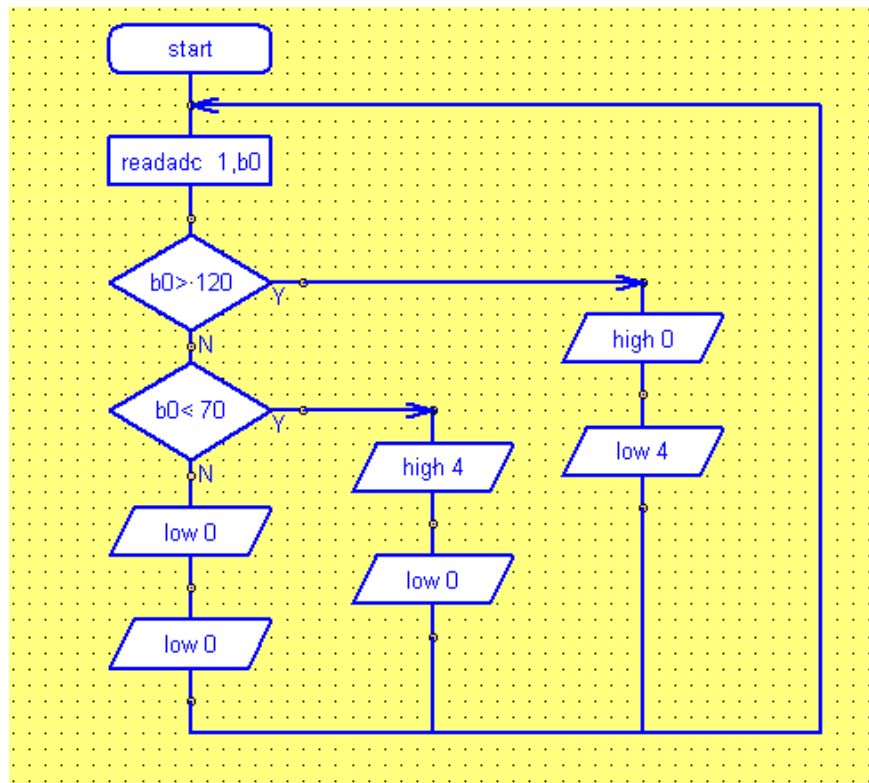
    'encender LED1
    'apagar LED2

**** Acción límite mín ****
minimo:
    high 4
    low 0
    goto inicio
```

Práctica 7

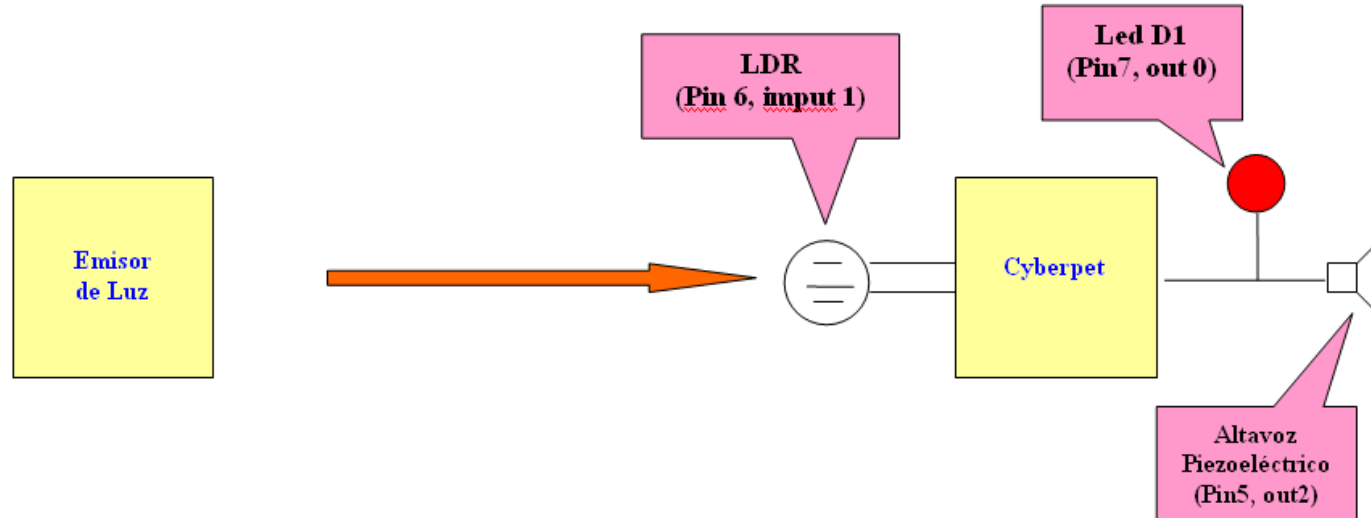
Tenemos conectada una LDR en el pin 6 (Entrada: Pin1) del PICAXE-08. Si la intensidad de luz es alta (>120) se iluminará el Led 1, por el contrario, si la luz que incide sobre la LDR es baja (<70) se iluminará el Led 2.

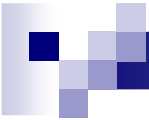
Flujograma:



Práctica 8

Tenemos conectada una LDR en el pin 6 (Entrada: Pin1) del PICAXE-08. Deberemos generar un haz de luz unidireccional que deberá incidir sobre la superficie sensible de la LDR. Si la luz incide no se dispara la alarma (Led y piezo activados), por el contrario si se corta el haz de luz (atravesado por un objeto móvil) esta se disparará activando una señal acústica y luminosa (altavoz piezoeléctrico y Led).





Práctica 8

Código:

```
*****  
***** BARRERA LUMINOSA. Alarma *****  
*****
```

```
'LDR wn pin 6, input1  
'LED D1 en pin7, out0  
'ALTAVOZ piezoeléctrico en pin5, out2
```

```
symbol light=b1
```

```
**** Bucle principal ****
```

```
'Este bucle detecta la presencia de intrusos y corta la barrera de luz  
inicio:
```

```
    low 0  
    readadc 1,light  
    if light < 80 then alarma  
    goto inicio
```

```
**** Activar alarma ****
```

```
'Esta rutina enciende el LED D1 y hace sonar el altavoz mientras exista corte de haz de luz  
alarma:
```

```
    high 0  
    sound 2,(50,300)  
    readadc 1, light  
    if light > 80 then inicio  
    goto alarma
```