

PROSERQUISA^{de C.V.}

EQUIPO DE LABORATORIO DIDÁCTICO

“Excelencia en la experimentación científica”

RB 1.4 Control de varias salidas



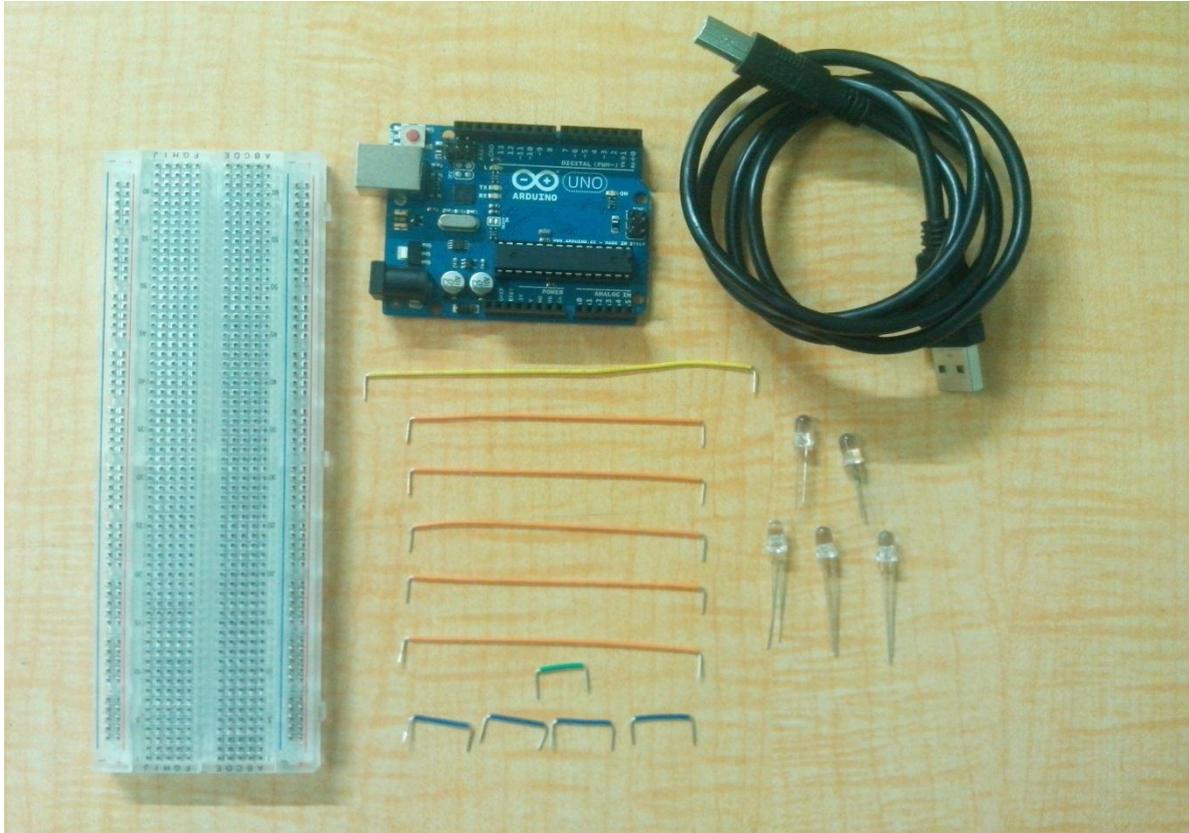
GUIA DEL ALUMNO

Tel.: (503) 2273-2018
Fax: (503) 2273-4770
gerencia@proserquisa.net

Reparto y Calle Los Héroes No. 26-A,
San Salvador, El Salvador, Centroamérica

RB 1.4 Control de varias salidas

1. Secuenciador de LED.



2. Objetivos.

Aprender a utilizar las salidas del ARDUINO.

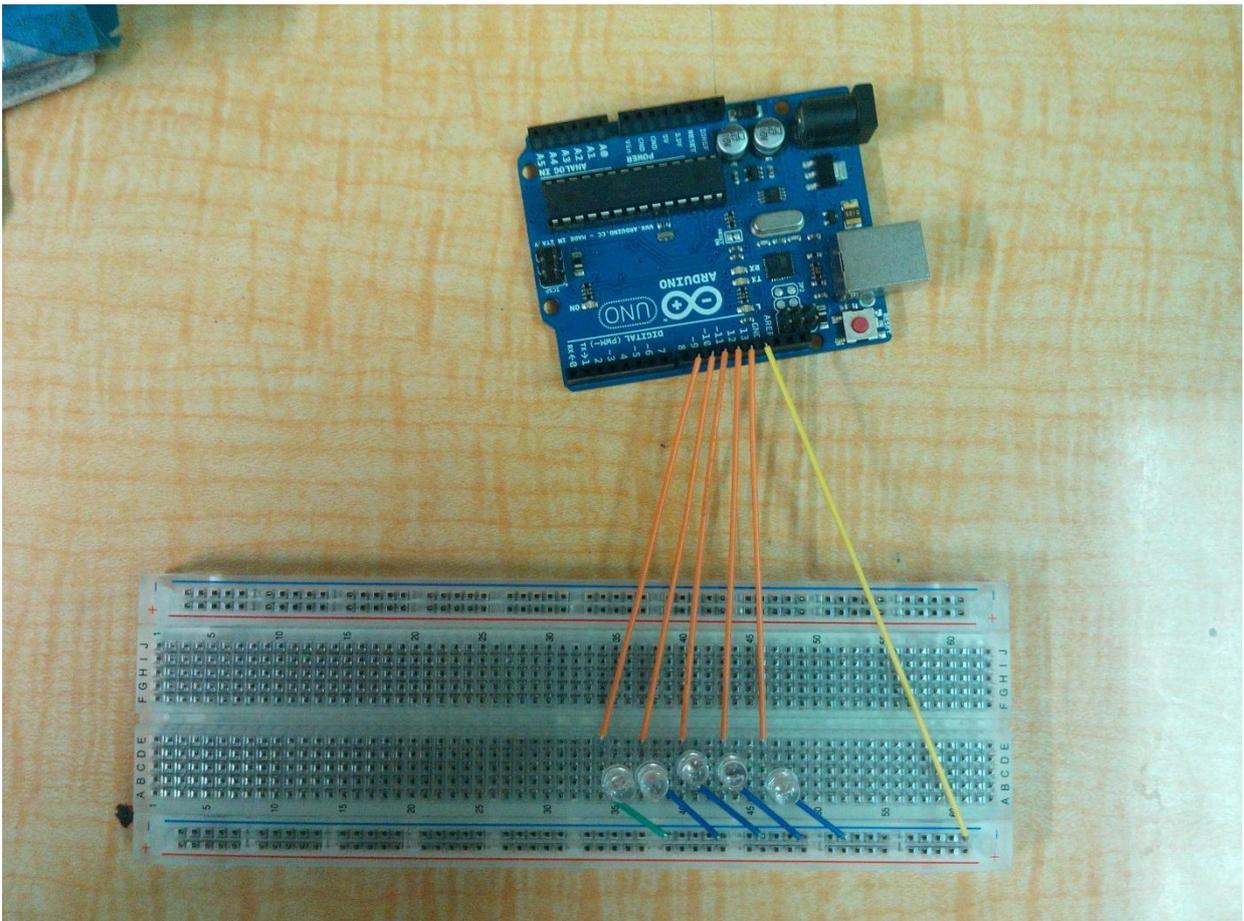
Observar como las salidas se ven afectadas de acuerdo a la programación.

3. Materiales.

Cantidad	Implemento
1	Breadboard
1	ARDUINO (para esta práctica ocuparemos el ARDUINO UNO)
5	Diodo LED (cualquier color)
11	alambres jumper (se puede utilizar cable UTP)
1	Cable USB para PC.
1	Computador con software ARDUINO 1.0.4

4. Instrucciones.

- ✓ Colocar los diodos LED en la breadboard.
- ✓ Conectar mediante los jumpers el negativo de los LED (patita más corta) al negativo común de la breadboard.
- ✓ Conectar con ayuda de los jumpers los positivos de los LED a los pines 9-13 del ARDUINO.
- ✓ Conectar con ayuda de un jumper el negativo común de la breadboard a un pin GND del ARDUINO (hasta obtener un resultado similar al de la imagen).



- ✓ Conectar el ARDUINO al computador por medio del cable USB.
- ✓ Abrir el software ARDUINO 1.0.4
- ✓ Dar clic en herramientas > Tarjeta > Y selecciona tu modelo de ARDUINO (en nuestro caso ARDUINO UNO)

- ✓ Escribir el código de ejemplo, ignorando lo escrito después de // ya que esto son notas de utilidad para quien lea el código

```
//Se asigna cada componente a un pin.

const int led[] = { 9, 10 ,11 ,12, 13 };
void setup(){
  // Se configuran los pines como salidas.
  for ( int i=0; i<=4; i++){
    pinMode( led[i],OUTPUT);
  };
};
void loop(){
  // Se recorre un bucle encendiendo los leds por orden del pin 9 al 13.
  for ( int i=0; i<=4; i++){
    digitalWrite( led[i],HIGH);
  // Para que todos los leds se enciendan de forma homogénea se restan unos milisegundos al led 0 y al 4.
  if ( i == 0 ){
    delay(50);
  }
  else{
    delay(120);
  };
  digitalWrite( led[i],LOW);
};
// Se repite el bucle pero en sentido contrario.
for ( int i=4; i>=0; i-- ){
  digitalWrite( led[i],HIGH);
  if ( i == 4 ){
    delay(50);
  }
  else{
    delay(120);
  };
  digitalWrite( led[i],LOW);
};
};
```

- ✓ Cargar el código utilizando el botón cargar.



- ✓ Observe los resultados.
5. Interrogantes.
- ✓ Describa lo que sucede con los LED

- ✓ Modifique el valor del primer y tercer delay o retraso cambiando 50 por 300, cargue el código, observe y escriba que pasa

- ✓ Modifique el valor del segundo y cuarto delay cambiando 120 por 500, cargue el programa, observe y anote lo ocurrido

- ✓ Explique la manera en la que opera el siguiente segmento de la rutina "loop"

```
};  
void loop(){  
  // Se recorre un bucle encendiendo los leds por orden del pin 9 al 13.  
  for ( int i=0; i<=4; i++ ){  
    digitalWrite( led[i],HIGH);  
  }  
  // Para que todos los leds se enciendan de forma homogénea se restan unos mili  
  if ( i == 0 ){  
    delay(50);  
  }  
}
```

6. Conclusiones.
