










Práctica 5. Sensor de gas (MQ) con Arduino UNO

En esta práctica de implementación, consiste en detectar un gas por medio del sensor de gas (MQ), cuando el sensor detecte un gas por medio del sensor enviara la lectura por el monitor serial.

Los sensores de gas de la serie MQ son sensores analógicos por lo que son fáciles de implementar con cualquier microcontrolador.



En el mercado, generalmente los sensores MQ se encuentran en módulos, lo que nos simplifica la parte de conexiones y nos facilitan su uso, solo basta con alimentar el módulo y empezar a leer el sensor, estos módulos también tienen una salida digital la cual internamente trabaja con un comparador y con la ayuda de un potenciómetro podemos calibrar el umbral y así poder interpretar la salida digital como presencia o ausencia del gas.

	MQ-2 Gases combustibles Humo		MQ-7 Monóxido de carbono
	MQ-3 Vapor de alcohol		MQ-8 Hidrógeno
	MQ-4 Gas natural Metano		MQ-9 Monóxido de carbono Gases combustibles
	MQ-5 Gas natural		MQ-135 Amoníaco Benceno Vapor de alcohol Humo
	MQ-6 Propano		

La diferencia entre los distintos tipos de sensores MQ es la sensibilidad a cierta gama de gases, más sensibles a algunos gases que a otros, pero siempre detectan a más de un gas, por lo que es necesario revisar los datasheet para escoger el sensor adecuado para nuestra aplicación.

Objetivo

Medir o recibir una señal al momento en que se detecte un gas con el sensor MQ.

Equipo y Materiales

1 Arduino UNO

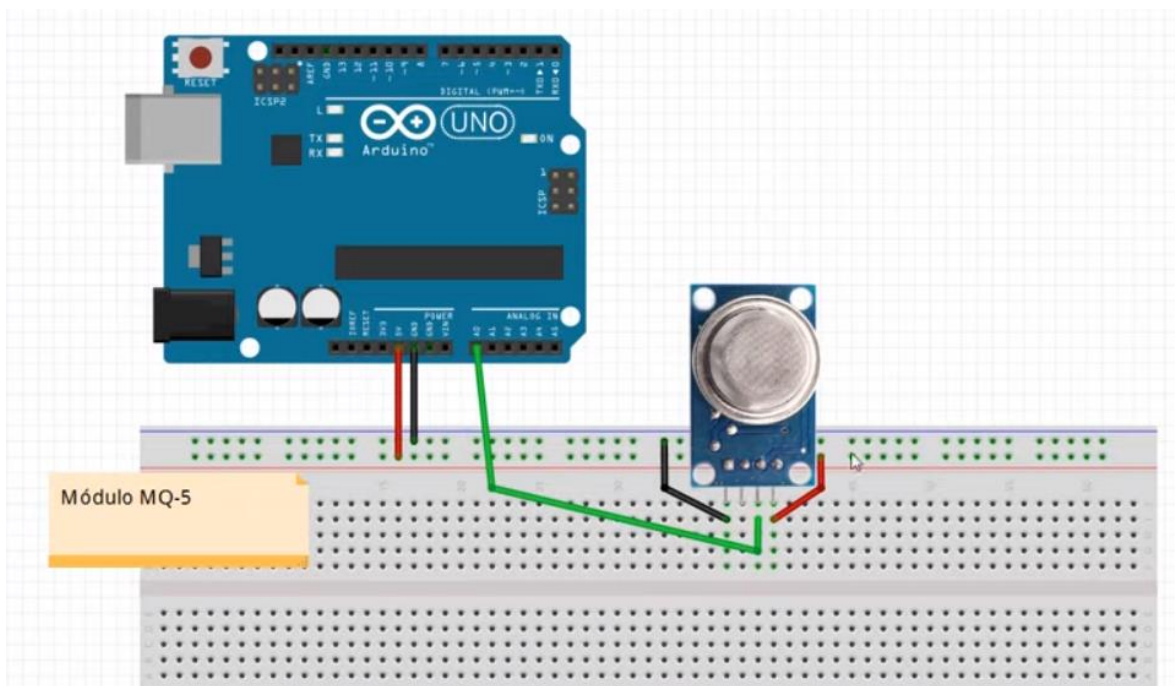
1 Protoboard

1 Sensor MQ

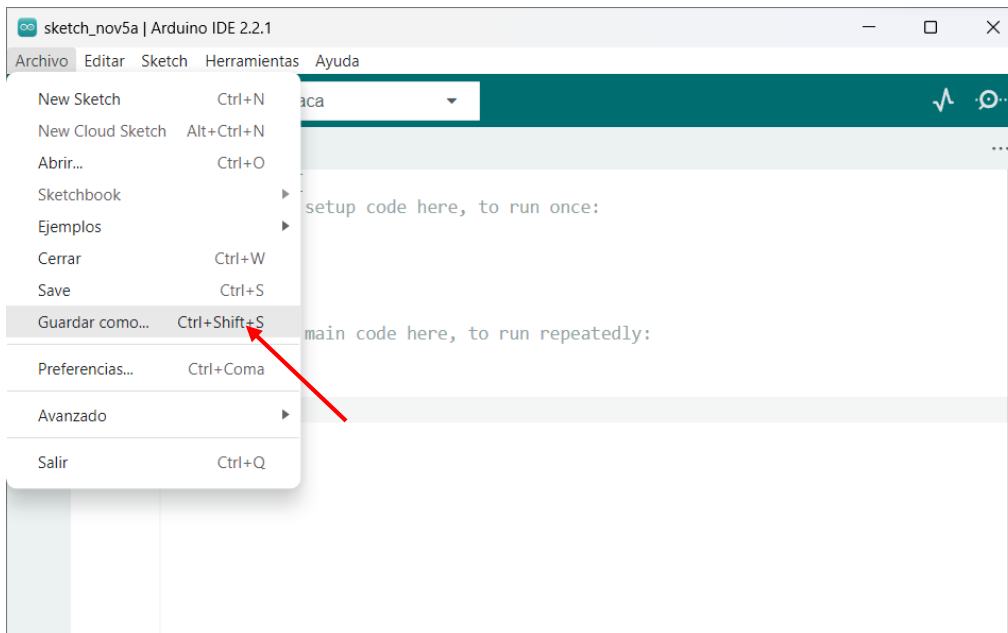
IDE Arduino

Procedimiento

PASO 1. Realice el circuito con sus componentes físicos. A continuación, se muestra cómo deben de realizarse la comunicación física entre el sensor y el Arduino.



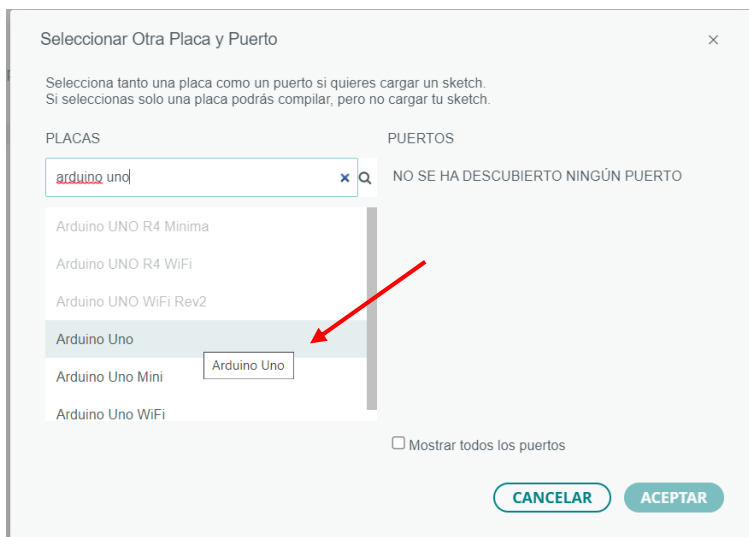
PASO 2. Diríjase al IDE Arduino. Siempre al iniciar deberá de nombrar su proyecto. En la parte superior de click sobre “Archivo” y en “guardar como”, borre el nombre predefinido y sustitúyalo por “MQ_Analogico.ino”



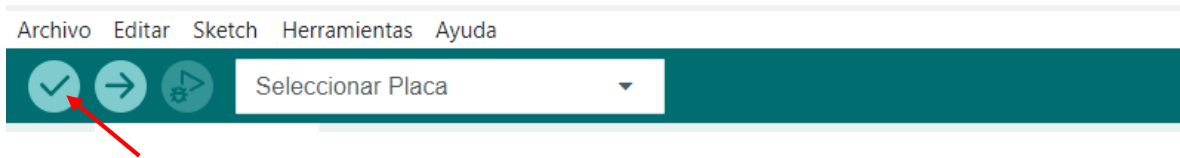
PASO 3. Una vez guardado el archivo, borre el contenido que le aparece y sustitúyalo por el siguiente código.

```
MQ_2.ino
1
2 int VALOR;
3
4 void setup() {
5
6   Serial.begin(9600);
7   // Entradas analogicas no requieren inicialización
8 }
9
10 void loop() {
11
12   VALOR = analogRead(A0);
13   Serial.println(VALOR);
14   delay (500);
15 }
16
```

PASO 4. Seleccione la placa que está utilizando

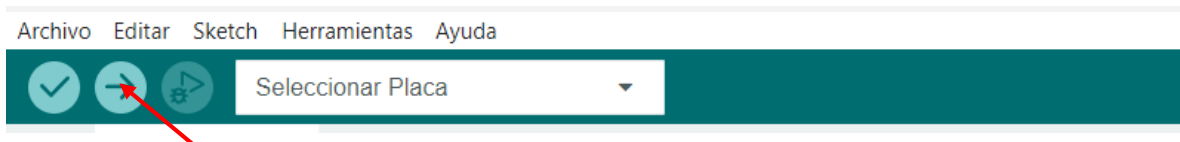


PASO 5. Verifique que su programa no tenga errores.



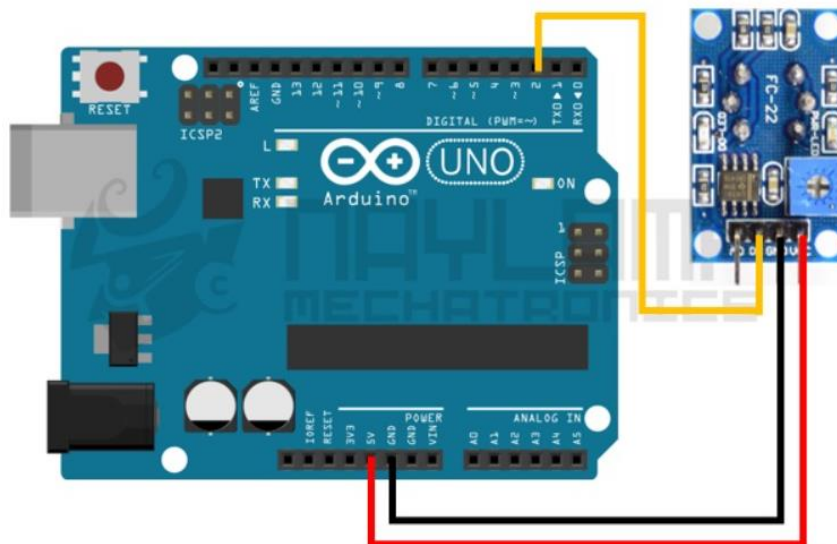
PASO 6. Conecte el cable del Arduino a este y al puerto USB de su computadora.

PASO 7. Cargue el programa



CUESTIONARIO

1. ¿Qué número de MQ es su sensor?
2. ¿Qué tipo de gas detecta su sensor?
3. Investigar cómo es que el sensor logra detectar este tipo de gas.
4. Mostrar una captura de monitor serial una vez suba su programa al arduino.
5. Deje encendido su sensor por lo menos 15 minutos y observe, ¿ocurrió algún cambio en el monitor serial? Si su respuesta es sí, tome una captura y describa el cambio.
6. Modifique el código y el circuito para utilizar la entrada digital.



```
int pin_mq = 2;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(pin_mq, INPUT);
}

void loop() {

  boolean mq_estado = digitalRead(pin_mq); //Leemos el sensor
  if(mq_estado) //si la salida del sensor es 1
  {
    Serial.println("Sin presencia de alcohol");
  }
  else //si la salida del sensor es 0
  {
    Serial.println("Alcohol detectado");
  }
  delay(100);
}
```

7. Adjunte captura del monitor serial
8. ¿Qué diferencias noto con el cambio de salida?
9. ¿Cuál es la diferencia entre una salida digital y una salida analógica?
10. ¿Para qué se puede utilizar la salida digital de este sensor? Mencione ejemplos
11. ¿Para qué se puede utilizar la salida analógica de este sensor? Mencione ejemplos
- 12.

KY_038_Analogico.ino

```

1
2  int MIC = 0;
3  int valor;
4
5  void setup() {
6    // Entradas analogas no requieren inicializacion
7    Serial.begin(9600);
8
9  }
10
11 void loop() {
12
13   valor = analogRead(MIC);
14   Serial.println(valor);
15   delay(500);
16
17 }
```

