

Cisco Calls This Opportunity the Internet of Everything (IoE)

Networked Connection of People, Process, Data, Things



ARISE | CISO CERTIFYING SKILLS

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

Sensor Ultrasónico



Introducción al Internet del Todo

Aplicación de las Telecomunicaciones

Arduino & Cisco



Conexión de un sensor ultrasónico HC-SR04 con arduino, para medir la distancia que existe con determinados objetos.

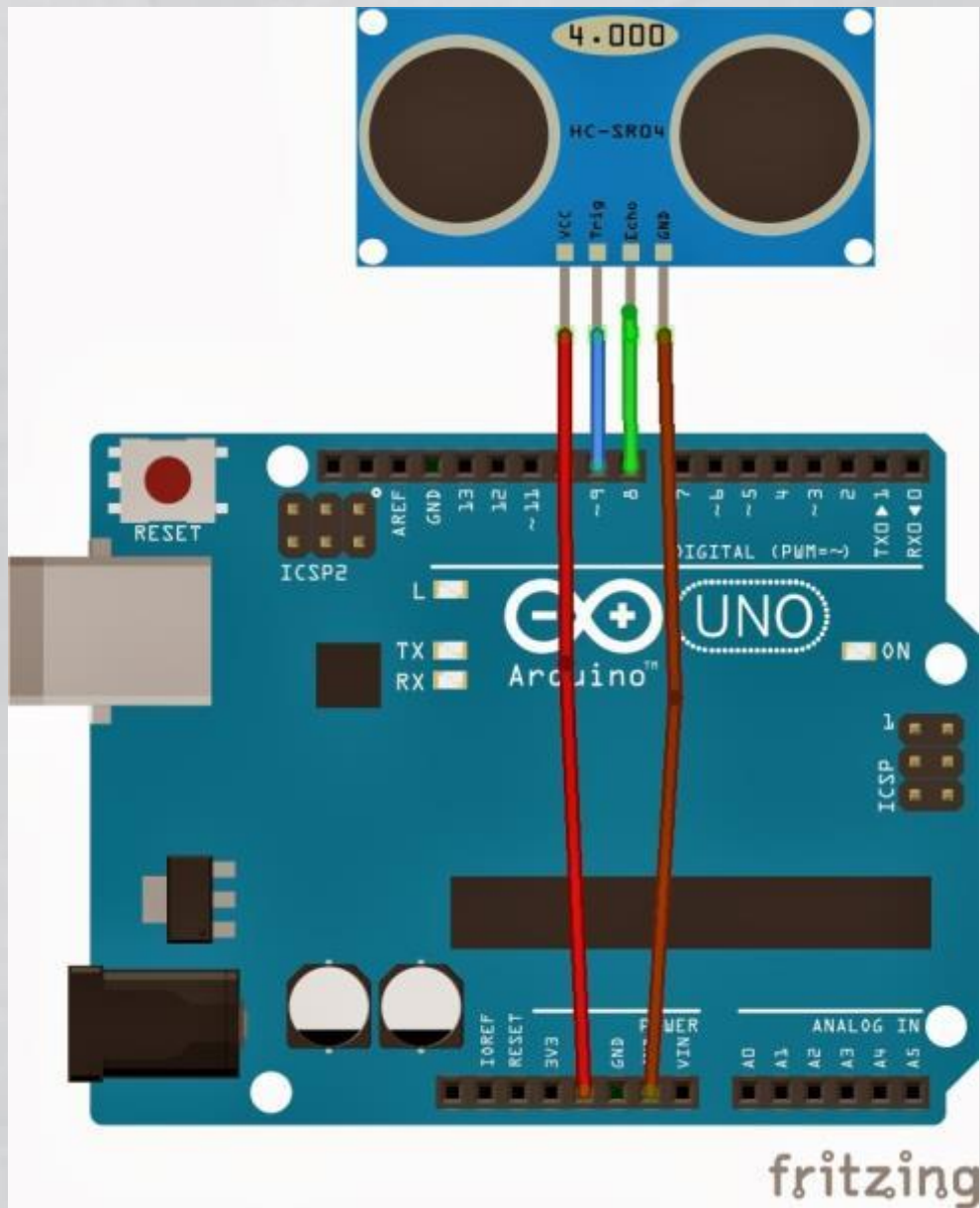
Contenido

1. Descripción
2. Diagrama del Cableado
3. Sketch
4. Prueba #1
5. Prueba #2
6. Prueba #3

Descripción del Sensor

- Medir distancias o superar obstáculos, entre otras posibles funciones.
- Enviando un ultrasonido (inaudible para el oído humano) a través de uno de la pareja de cilindros que compone el sensor y espera a que dicho sonido rebote sobre un objeto y vuelva, retorno captado por el otro cilindro.
- Este sensor en concreto tiene un rango de distancias sensible entre 3cm y 3m con una precisión de 3mm.

Diagrama del Cableado



SKETCH

```
long distancia;
long tiempo;

void setup(){
  Serial.begin(9600);
  pinMode(9, OUTPUT); /*activación del pin 9 como salida: para el pulso ultrasónico*/
  pinMode(8, INPUT); /*activación del pin 8 como entrada: tiempo del rebote del ultrasonido*/
}

void loop(){
  digitalWrite(9,LOW); /* Por cuestión de estabilización del sensor*/
  delayMicroseconds(5);
  digitalWrite(9, HIGH); /* envío del pulso ultrasónico*/
  delayMicroseconds(10);
  tiempo=pulseIn(8, HIGH);

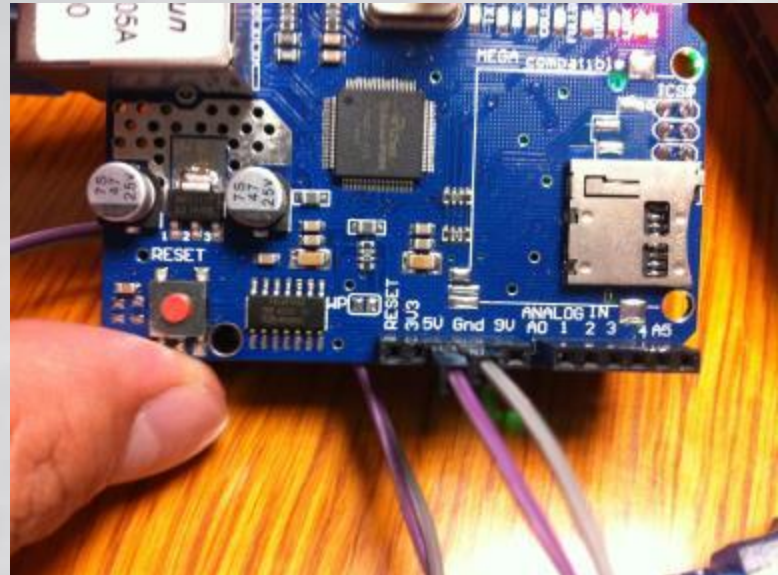
  /* Función para medir la longitud del pulso entrante. Mide el tiempo que transcurrido entre el envío
  del pulso ultrasónico y cuando el sensor recibe el rebote, es decir: desde que el pin 12 empieza a
  recibir el rebote, HIGH, hasta que deja de hacerlo, LOW, la longitud del pulso entrante*/

  distancia= int(0.017*tiempo);

  /*fórmula para calcular la distancia obteniendo un valor entero*/
  /*Monitorización en centímetros por el monitor serial*/

  Serial.println("Distancia ");
  Serial.println(distancia);
  Serial.println(" cm");
  delay(1000);
}
```

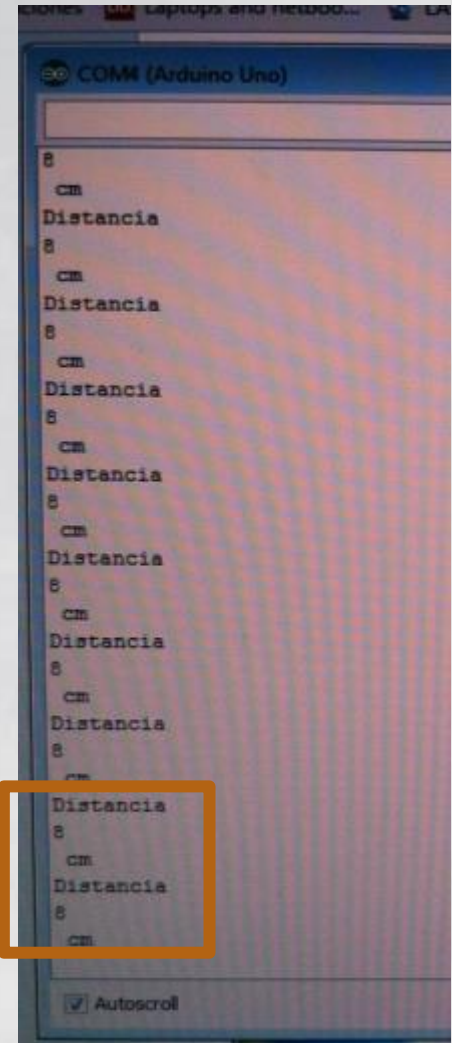
Conexiones



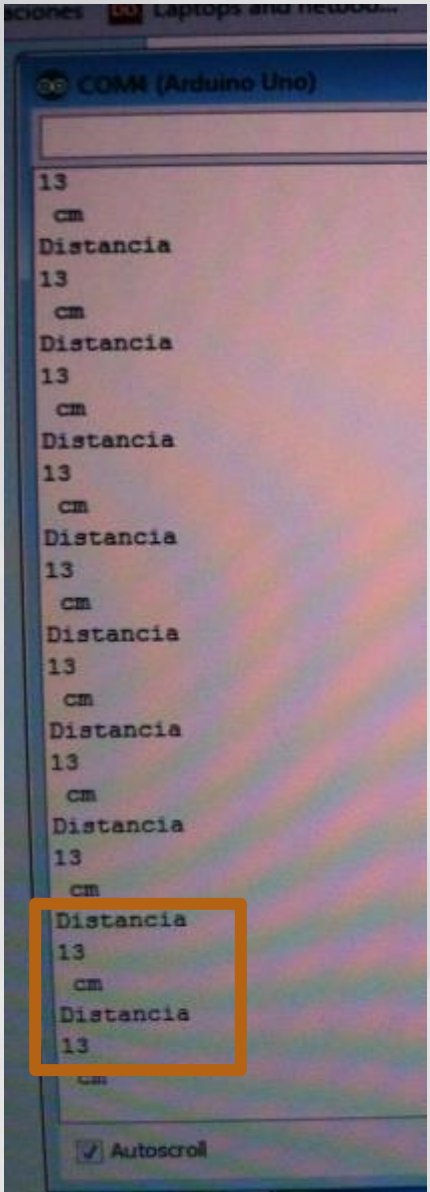
Conexiones



Prueba #1 (8 cm aprox)



Pruebas #2 (13 cm aprox.)



Pruebas #3 (24 cm aprox.)



```
COM4 (Arduino Uno)
25
cm
Distancia
24
cm
Distancia
25
cm
Distancia
25
cm
Distancia
24
cm
Distancia
25
cm
Distancia
24
cm
Distancia
24
cm
Distancia
25
cm
Autoscroll
```