

### Sensores

Un sensor es todo aquello que tiene una propiedad sensible a una magnitud del medio, y al variar esta magnitud también varía con cierta intensidad la propiedad, es decir, manifiesta la presencia de dicha magnitud, y también su medida

### Sensores temperatura LM35

```
float leerGradosC() {
  int dato;
  float c;
  //leemos los datos analogicos del sensor
  dato = analogRead(A0);
  //Convertimos el dato de entrada en grados
  C
  c = (500.0 * dato / 1024);
  return c;
}
```

### Sensor ultrasonico HC-SR04

```
int trigPin = 8;
int echoPin = 9;
long duration; //tiempo de
ida/vuelta
int cm = 0;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
}
void loop() {
```

### Sensor ultrasonico HC-SR04 (cont)

```
digitalWrite(trigPin, LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(trigPin, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin, LOW);
duration = pulseIn(echoPin,
HIGH);
duration = duration/2;
cm=duration/29;
Serial.print("Distancia: ");
Serial.println(cm);
delay(100);
}
```

### Bluetooth

Bluetooth es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia en la banda ISM de los 2.4 GHz.

### Internet de las cosas

El internet de las cosas es un concepto que se refiere a una interconexión digital de objetos cotidianos con internet.

### Ejemplo IoT con sensor de temperatura

```
#include <Ethernet.h>
#include <SPI.h>
// Configuración del Ethernet
Shield
byte mac[] = {0xDE, 0xAD, 0xBE,
0xEF, 0xFF, 0xEE}; // Dirección
MAC
byte ip[] = { 192,168,1,100 };
// Dirección IP del Arduino
byte server[] = { 192,168,1,6 };
// Dirección IP del servidor
EthernetClient client;
float temperatura;
int analog_pin = 0;
void setup(void) {
  Ethernet.begin(mac, ip); //
Inicializamos el Ethernet Shield
  delay(1000); // Esperamos 1
segundo de cortesía
}
void loop(void) {
  temperatura = analogRead(anal-
og_pin);
  temperatura = 5.0 temperat-
ura100.0/1024.0;
  //Display in Serial Monitor
  Serial.print(temperatura);
  //Return temperature to Monitor
  Serial.println(" oC");
  // Proceso de envío de
muestras al servidor
  Serial.println("Connectin-
g...");
```



By **4drian.bot**  
[cheatography.com/4drian-bot/](https://cheatography.com/4drian-bot/)

Not published yet.  
Last updated 24th May, 2020.  
Page 1 of 3.

Sponsored by **Readable.com**  
Measure your website readability!  
<https://readable.com>

### Ejemplo IoT con sensor de temperatura (cont)

```

if (client.connect(server,
80)>0) { // Conexion con el
servidor
    client.print("GET /tutoiot/-
iot.php?valor="); // Enviamos
los datos por GET
    client.print(temperatura);
    client.println(" HTTP/1.0");
    client.println("User-Agent:
Arduino 1.0");
    client.println();
    Serial.println("Conect-
ado");
} else {
    Serial.println("Fallo en la
conexion");
}
if (!client.connected()) {
    Serial.println("Disconnec-
ted!");
}
client.stop();
client.flush();
delay(60000); // Espero un
minuto antes de tomar otra
muestra
}

```

### Sensor IR LM393 (detector obstaculos)

```

const int sensorPin = 9;

void setup() {
    Serial.begin(9600); //iniciar
puerto serie
    pinMode(sensorPin , INPUT);
//definir pin como entrada
}

```

### Sensor IR LM393 (detector obstaculos) (cont)

```

void loop(){
    int value = 0;
    value = digitalRead(sensorPin
); //lectura digital de pin

    if (value == HIGH) {
        Serial.println("Detectado
obstaculo");
    }
    delay(1000);
}

```

### Sensor de humedad FC-28

```

const int sensorPin = 10;

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

void loop()
{
    int humedad = digitalRead(-
sensorPin);

    //mandar mensaje a puerto
serie en función del valor leído
    if (humedad == HIGH)
    {
        Serial.println("Encend-
ido");
        //aquí se ejecutarían las
acciones
    }
    delay(1000);
}

```

### Sensor de humedad FC-28 (cont)

```

}

```

### Fotoresistencia LDR

```

int valorLDR = 0;
int pinLDR = A0;
void setup()
{
    Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
    valorLDR = analogRead(pinLDR);
    Serial.println(valorLDR);
}

```

### Pasos para IoT en Arduino

- \* Conseguir una Ethernet shield compatible con Arduino uno.
- \* Crear una base de datos.
- \* Programar un servidor.
- \* Programar la tarjeta Arduino.

### Datos

Nombre	Alvarado Anaya Adrian Javier
Matriculo	1253317
Fecha	23 de Mayo de 2020



By **4drian.bot**  
[cheatography.com/4drian-bot/](https://cheatography.com/4drian-bot/)

Not published yet.  
 Last updated 24th May, 2020.  
 Page 2 of 3.

Sponsored by **Readable.com**  
 Measure your website readability!  
<https://readable.com>

### Sensor de movimiento PIR

```
const int LEDPin= 13;
const int PIRPin= 2;

void setup()
{
  pinMode(LEDPin, OUTPUT);
  pinMode(PIRPin, INPUT);
}

void loop()
{
  int value= digitalRead(PIR-
Pin);

  if (value == HIGH)
  {
    digitalWrite(LEDPin, HIGH);
    delay(50);
    digitalWrite(LEDPin, LOW);
    delay(50);
  }
  else
  {
    digitalWrite(LEDPin, LOW);
  }
}
```

### Potenciometro

```
const int analogPin = A0;
int value; //variable que
almacena la lectura analógica
raw
int position; //posicion del
potenciometro en tanto por
ciento

void setup() {
}

void loop() {
  value = analogRead(anal-
ogPin); // realizar la lectura
analógica raw
  position = map(value, 0,
1023, 0, 100); // convertir a
porcentaje

  //...hacer lo que se quiera,
con el valor de posición medido

  delay(1000);
}
```

### Conexion Bluetooth (cont)

```
char option = Serial.read();
//si la opcion esta entre
'1' y '9'
if (option >= '1' && option
<= '9')
{
  //restamos el valor '0'
para obtener el numero enviado
option -= '0';
for(int i=0;i<option;i++){
  digitalWrite(led,
HIGH);
  delay(100);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(200);
}
}
```

### Conexion Bluetooth

```
const int led = 13;

int option;

void setup(){
  Serial.begin(9600);
  pinMode(led, OUTPUT);
}

void loop(){
  //si existe información
pendiente
  if (Serial.available(>0){
    //leemos la opcion
```