

Universidad del Caribe

2000

CANCUN, QUINTANA ROO, MÉXICO

CONOCIMIENTO Y CULTURA PARA EL DESARROLLO HUMANO

Proyecto: Sensor de proximidad

Materia: Organización y diseño de computadoras

Integrantes: Dylan Aldair Marmolejo Sanchez, Angel Misael
Can Chan y Jorge Enrique Soberanes Espinosa

Profesor: Jiménez Sánchez Ismael

Grupo: Ingeniería en Datos e Inteligencia
Organizacional

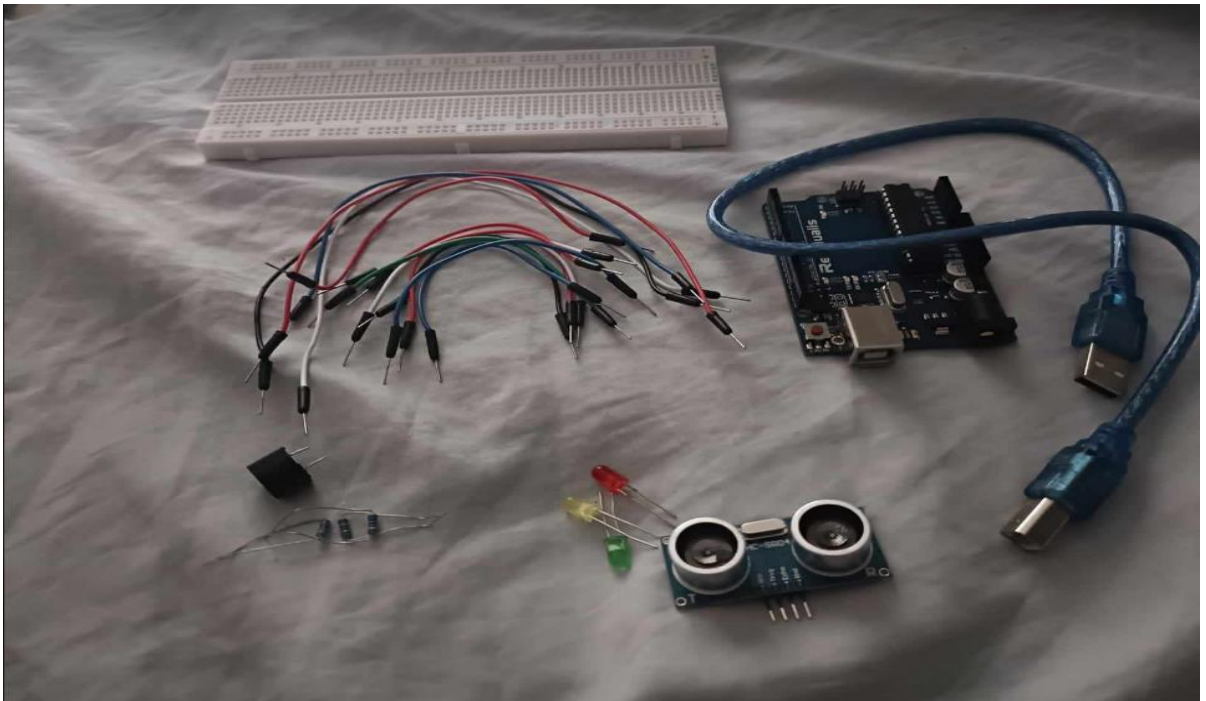
Reporte del proyecto

Para realizar este proyecto se utilizó:

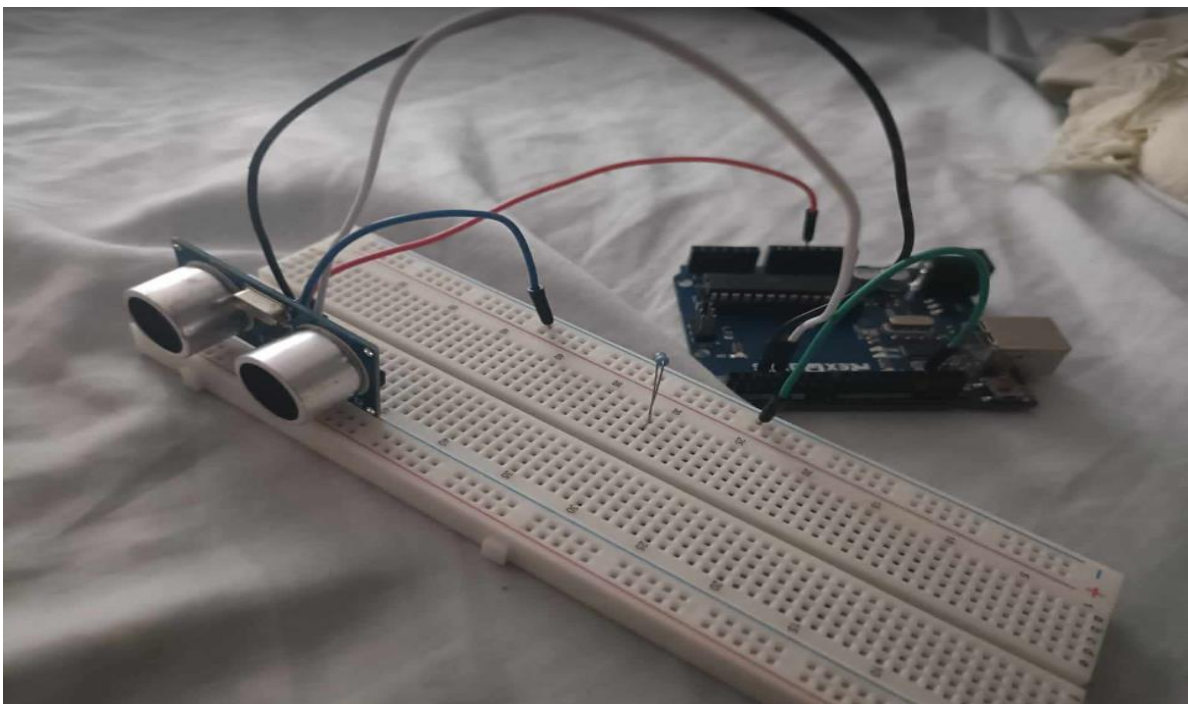
- Arduino uno: Es muy fácil de usar y tiene una gran compatibilidad con este tipo de sensores
- Protoboard
- Sensor ultrasónico HC-SR04: Se eligió este sensor debido a su eficacia en la medición de distancia y su facilidad de uso
- Buzzer: Se utilizó para proporcionar una retroalimentación auditiva cuando el sensor de proximidad detecta un objetivo cercano
- LEDs (verde, rojo y amarillo): Los LEDs se utilizaron en el proyecto para comprobar la distancia siendo verde
- Resistencia de 220 ohmios (3 unidades): Son muy importantes para limitar la corriente y evitar daños a los LEDs
- Jumpers macho-macho (13 unidades).

Proceso de armado

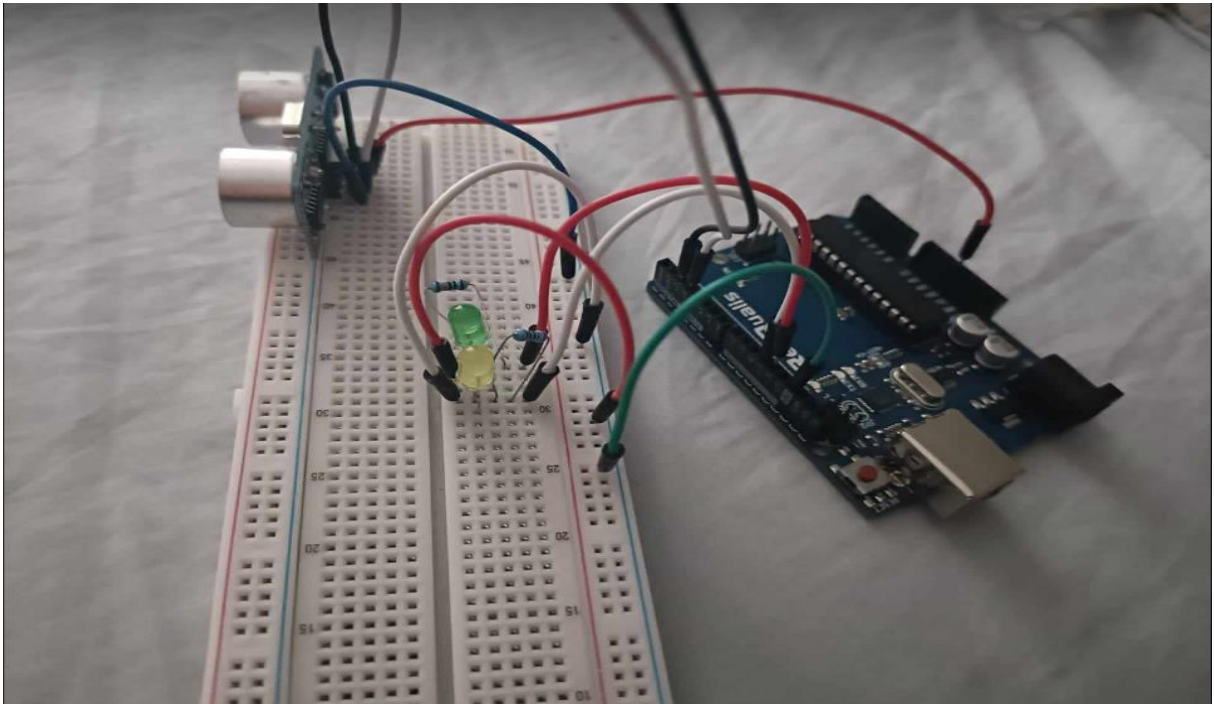
Se recolectaron los materiales ya obtenidos para comenzar con el armado del sensor de proximidad



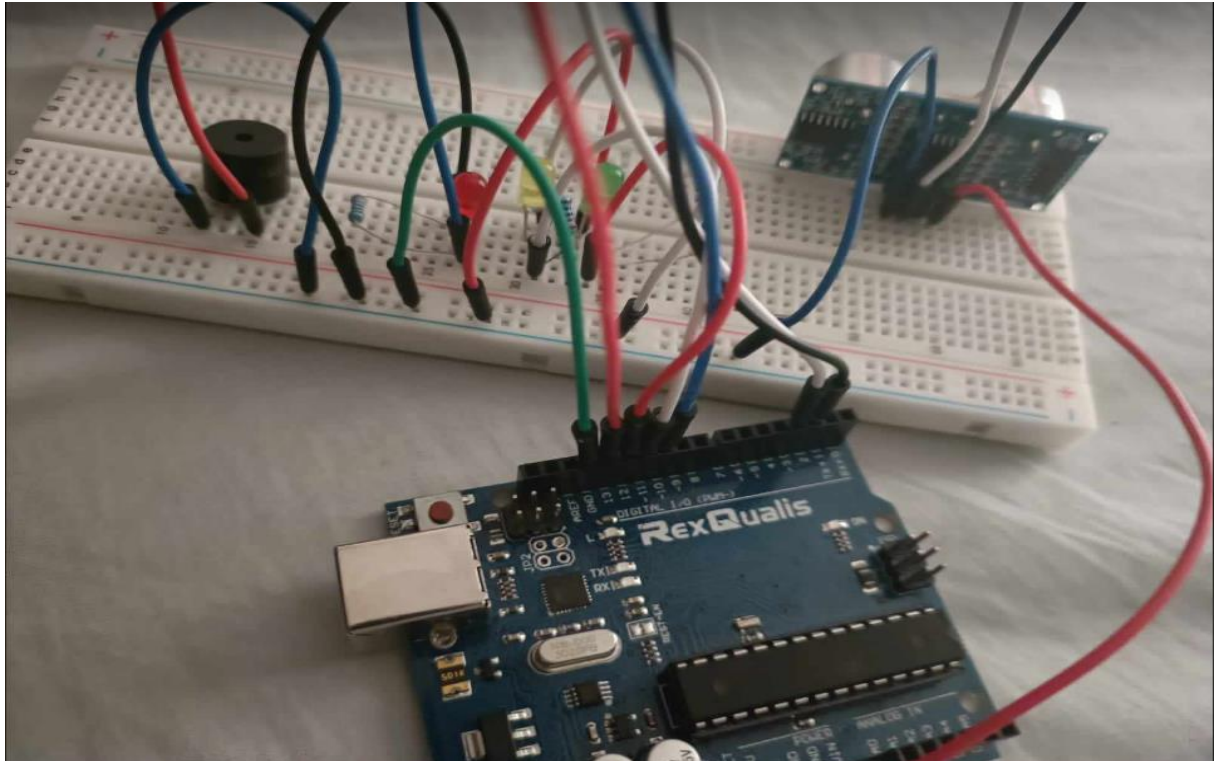
Se colocó el arduino uno en el protoboard para facilitar las conexiones, luego se conectó el arduino al cable USB junto a una fuente de energía. Se procedió conectando los pines VCC y GND del sensor a pines del arduino, el pin Trig del sensor al pin digital del arduino, el pin ECHO del sensor al pin digital del arduino. También se colocó una de las resistencias.



Se colocó el LED verde junto a la resistencia de 220 ohmios al pin digital del arduino, se colocó el LED amarillo con una resistencia de 220 ohmios al pin digital del arduino.



Se colocó el LED rojo con una resistencia de 220 ohmios al pin digital del arduino, el buzzer se conectó al pin digital del arduino.



Código

```
#define triggerPin 2
```

```
#define echoPin 3
```

```
#define ledR 10
```

```
#define ledA 11
```

```
#define ledV 12
```

```
#define buzzer 13
```

```
void setup() {
```

```
    pinMode(triggerPin, OUTPUT);
```

```
    pinMode(echoPin, INPUT);
```

```
    pinMode(ledR, OUTPUT);
```

```
    pinMode(ledA, OUTPUT);
```

```
    pinMode(ledV, OUTPUT);
```

```
    pinMode(buzzer, OUTPUT);
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
    digitalWrite(triggerPin, LOW);
```

```
    delayMicroseconds(2);
```

```
    digitalWrite(triggerPin, HIGH);
```

```
delayMicroseconds(10);
```

```
digitalWrite(triggerPin, LOW);
```

```
long duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
```

```
int distance = (duration/2) / 29.1;
```

```
if (distance < 30)
```

```
{
```

```
    digitalWrite(ledR, HIGH);
```

```
    digitalWrite(ledA, LOW);
```

```
    digitalWrite(ledV, LOW);
```

```
    digitalWrite(buzzer, HIGH);
```

```
}
```

```
else if (distance < 60)
```

```
{
```

```
    digitalWrite(ledR, LOW);
```

```
    digitalWrite(ledA, HIGH);
```

```
    digitalWrite(ledV, LOW);
```

```
    digitalWrite(buzzer, LOW);
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    digitalWrite(ledR, LOW);
```



```
digitalWrite(ledA, LOW);  
  
digitalWrite(ledV, HIGH);  
  
digitalWrite(buzzer, LOW);  
  
}  
  
delay(500); // Retraso entre mediciones  
  
}
```

Utilizando el software arduino IDE se realizó el código, se configuro el sensor ultra sónico y se definieron variables para los LEDs y el buzzer, se utilizó funciones para medir la distancia con el sensor y activar los LEDs y el buzzer según la distancia medida. Se realizaron pruebas que dieron resultados positivos como se puede ver en el video adjunto.