

# Instrucciones creación Maquina RCP

## Materiales

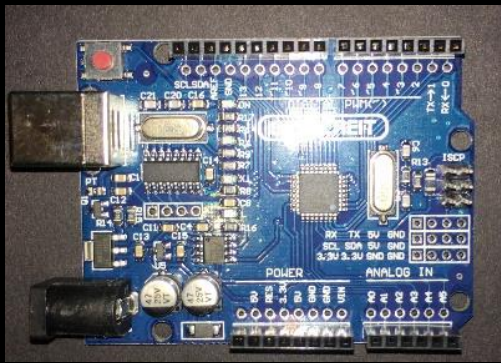
2 Brazaletes para poner electronica

2 Guantes para poner electrónica

Cable.



Arduino.



Sensor Cardíaco AD8232



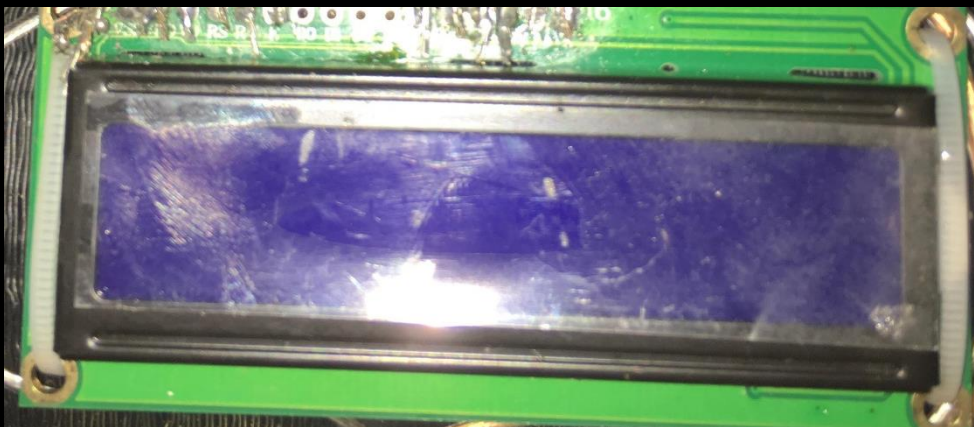
3 Electrodo



Cable de Conexión de Electrodo a Sensor AD8232



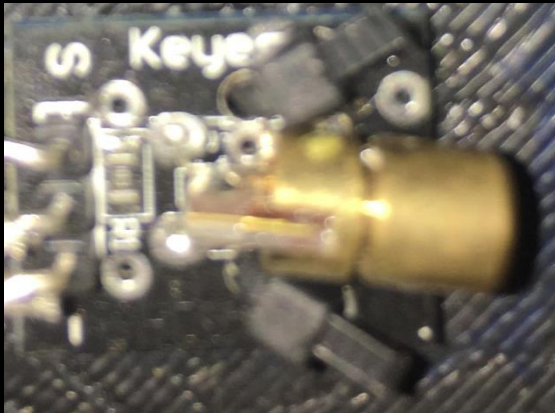
LCD 16x2 segmentos



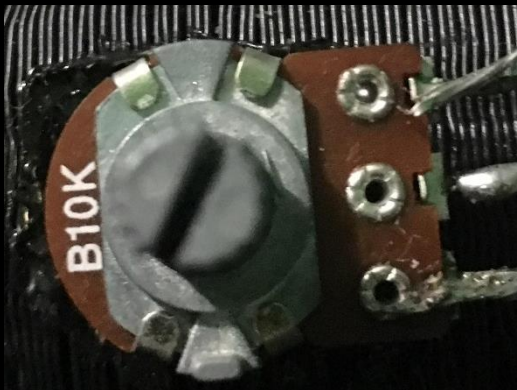
Sensor ultrasonico



Laser



2 Potenciometros



Sensor MQ5, MQ6, MQ2 y MQ3



Sensor de sonido





## Sensor de Humedad



## Sensor de Inclinacion



## Procedimiento

- 1- Colocar Los sensores y partes electronicas en los guantes y barzaletes a gusto de cada personas, lo que se recomienda es colocar el LCD en un brazalete, y la demas electronica en el otro, teniendo en los guantes cosas que necesiten mas movimiento en los guantes.
- 2- Colocar las piezas en las partes del cuerpo correspondientes y cortar cables para realizar las conexiones.
- 3- Realizar las conexiones correspondientes, para evitar confunciones solo se pondrán los cables de datos en el diagrama ya que se confundirían mucho los cables, la alimentación van todos los negativos a negativos y positivos a positivos y la conexión al lcd es LiquidCrysta lcd(7, 8, 9, 10, 11, 12). Cada sensor esta escrito con su puerto.  
Humedad DHT 2  
Temp A1  
Sonido 3  
Inclinacion 4  
BPM A0  
Pulso A2  
MQ2 A3  
MQ3 A4  
MQ5 A5  
MQ6 A6  
Ultra Echo 5 Trig 6
- 4- Cargar el código(Anexo 1) al Arduino atreves del Arduino.ide
- 5- Ponerle el dispositivo a la persona y esta listo para usarse, Cualquier duda favor de comunicar al equipo E-Hawks 6199

## Anexos

### Anexo 1

```
#include <LiquidCrystal.h>
LiquidCrystal lcd(7, 8, 9, 10, 11, 12);
double val;

//Humedad
#include <DHT.h>
#define DHTTYPE DHT11
#define DHTPIN 2
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
//Temperatura
int dato;
float c;
```

```

//Sonido
boolean Sonido;
//Inclinacion
boolean Inclinacion;
//Pulso Tarjeta
int senialTarjeta;
int limite = 100;
int tarjetaPulso = 0;
//Cardiaco
int pulso = 13;
int senialSensor;
int sensorPulso = 1;
//MQ2
int MQ2;
//MQ3
int MQ3;
//MQ5
int MQ5;
//MQ6
int MQ6;
//Ultrasonico
#define Pecho 5
#define Ptrig 6
long duracion, distancia;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin(9600);
  lcd.begin(16, 2);          // Fijamos el numero de caracteres y filas

  //Humedad
  dht.begin();
  //Sonido
  pinMode(3,INPUT);
  //Inclinacion
  pinMode(4,INPUT);
  //Ultrasonico
  pinMode (5, INPUT);
  pinMode (6, OUTPUT);
  //laser
  pinMode (13, OUTPUT);
}

void loop() {

```

```
// put your main code here, to run repeatedly:
val = analogRead(0);
val++;
Serial.println(val);
if (val >= (1024/12)){
  if (val >= (1024/6)){
    if (val >= (1024*3/12)){
      if (val >= (1024/3)){
        if (val >= (1024*5/12)){
          if (val >= (1024/2)){
            if (val >= (1024*7/12)){
              if (val >= (1024*2/3)){
                if (val >= (1024*3/4)){
                  if (val >= (1024*5/6)){
                    if (val >= (1024*11/12)){
                      Sensor12();
                    }else{
                      digitalWrite(13, LOW);
                      lcd.clear();
                      lcd.setCursor(0,0);
                    }
                  }
                }
              }
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}
lcd.print("Distancia");
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print(Sensor7());
}
}else{
  digitalWrite(13, LOW);
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
}
lcd.print("Gas LP");
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print(Sensor10());
}
}else{
  digitalWrite(13, LOW);
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
}
lcd.print("Gas Natural");
lcd.setCursor(0,1);
lcd.print(Sensor9());
}
}else{
  digitalWrite(13, LOW);
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0,0);
}
lcd.print("Etanol");
lcd.setCursor(0,1);
```

```

    lcd.print(Sensor8());
    }
    }else{
        digitalWrite(13, LOW);
        lcd.clear();
        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("Propano, Butano");
        lcd.setCursor(0,1);
        lcd.print(Sensor7());
    }
    }else{
        lcd.clear();
        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("BPM");
        lcd.setCursor(0,1);
        lcd.print(Sensor6());
    }
    }else{
        digitalWrite(13, LOW);
        lcd.clear();
        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("Pulso");
        if(Sensor5() == true){
            lcd.setCursor(0,1);
            lcd.print("Detectado");
        }else{
            lcd.setCursor(0,1);
            lcd.print("Sin detectar");
        }
    }
    }else{
        digitalWrite(13, LOW);
        lcd.clear();
        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("Inclinacion");
        if(Sensor4() == true){
            lcd.setCursor(0,1);
            lcd.print("Detectado");
        }else{
            lcd.setCursor(0,1);
            lcd.print("Sin detectar");
        }
    }
    }else{
        digitalWrite(13, LOW);
        lcd.clear();

```



```

        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("Sonido");
        if(Sensor3() == true){
            lcd.setCursor(0,1);
            lcd.print("Detectado");
        }else{
            lcd.setCursor(0,1);
            lcd.print("Sin detectar");
        }
    }
    }else{
        digitalWrite(13, LOW);
        lcd.clear();
        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("Temperatura");
        lcd.setCursor(0,1);
        lcd.print(Sensor2());
    }
}
}else{
    digitalWrite(13, LOW);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Humedad");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print(Sensor1());
}
}

delay(200);
}

```

//Librerias

```

//Humedad
//Librerias de Sensor 1
//Mostar datos del Sensor 1
float Sensor1(){
    Serial.write("Sensor 1");
    float h = dht.readHumidity();
    float t = dht.readTemperature();
    //float hif = dht.computeHeatIndex(f, h); //indice calor grados centigrados
    float hic = dht.computeHeatIndex(t, h, false);
    return hic;
}

```

```
//temperatura
//Librerias de Sensor 2
//Mostrar datos del Sensor 2
float Sensor2(){
    Serial.write("Sensor 2");
    float dato=analogRead(1);
    float c =(500.0 * dato)/1023;
    return (c);
}
```

```
//Sonido
//Librerias de Sensor 3
//Mostrar datos del Sensor 3
boolean Sensor3(){
    Serial.write("Sensor 3");
    Sonido = digitalRead(3);
    return Sonido;
}
```

```
//Inclinacion
//Librerias de Sensor 4
//Mostrar datos del Sensor 4
boolean Sensor4(){
    Serial.write("Sensor 4");
    Inclinacion = digitalRead(4);
    return Inclinacion;
}
```

```
//Pulso Tarjeta
//Librerias de Sensor 5
//Mostrar datos del Sensor 5
int Sensor5(){
    Serial.write("Sensor 5");
    senialTarjeta = map(analogRead(tarjetaPulso),500,700,70,120);
    //Serial.println(senialTarjeta);
    return senialTarjeta;
}
```

```
//Cardiaco
//Librerias de Sensor 6
//Mostrar datos del Sensor 6
boolean Sensor6(){
```

```
Serial.write("Sensor 7");
senialSensor = analogRead(sensorPulso);
if(senialSensor > limite){
    return true;
}
else{
    return false;
}
}
```

```
//MQ2
//Librerias de Sensor 7
//Mostrar datos del Sensor 7
int Sensor7(){
    Serial.write("Sensor 7");
    MQ2 = analogRead(3);
    return MQ2;
}
```

```
//MQ3
//Librerias de Sensor 8
//Mostrar datos del Sensor 8
int Sensor8(){
    Serial.write("Sensor 8");
    MQ3 = analogRead(4);
    return MQ3;
}
```

```
//MQ5
//Librerias de Sensor 9
//Mostrar datos del Sensor 9
int Sensor9(){
    Serial.write("Sensor 9");
    MQ5 = analogRead(5);
    return MQ5;
}
```

```
//MQ6
//Librerias de Sensor 10
//Mostrar datos del Sensor 10
int Sensor10(){
    Serial.write("Sensor 10");
    MQ6 = analogRead(6);
}
```

```
    return MQ6;  
}
```

```
//Ultrasonico  
//Librerias de Sensor 11  
//Mostrar datos del Sensor 11  
long Sensor11(){  
    Serial.write("Sensor 11");  
    digitalWrite (5, LOW);  
    delayMicroseconds (2);  
    digitalWrite (5, HIGH);  
    delayMicroseconds (10);  
    digitalWrite (5, LOW);  
    duracion= pulseIn (6, HIGH);  
    distancia= (duracion/2)/29;  
}
```

```
//  
//Librerias de Sensor 12  
//Mostrar datos del Sensor 12  
void Sensor12(){  
    lcd.clear();  
        lcd.setCursor(0,0);  
    lcd.print("Activar Laser");  
    digitalWrite(13, HIGH);
```