

# Separador de paquetes vacíos y llenos

ROBOTICA



Integrantes:Roberto,Rogelio,Isabel,Maria fernanda

Maestra:Yuritza campos

# Separador de paquetes vacíos y llenos

- Afinidad

Poder mejorar la producción de galletas sin tener que estar pendientes todo el tiempo de las fábricas.

- Objetivo

Agilizar la producción de Producción

- Descripción

Será un sistema de ayuda para pequeñas empresas que clasificara contenedores con producto o producto insuficiente , con 2 sensores y 3 actuadores.Sensores de:Temperatura y peso  
Actuadores:Led,servomotor y buzzer.

## MATERIALES

### SENSORES

- Sensor de peso(galgas): Se usa para medir peso:se debe conectar desde **Conexión de la celda de carga al HX711:**

**Rojo** (excitación positiva de la celda) → E+ del HX711

**Negro** (excitación negativa de la celda) → E- del HX711

**Blanco** (señal negativa de la celda) → A- del HX711

**Verde** (señal positiva de la celda) → **A+** del HX711

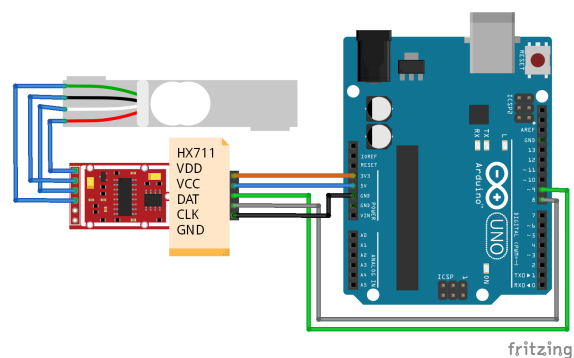
### Conexión del HX711 al Arduino Uno:

**VCC** del HX711 → **5V** en el Arduino

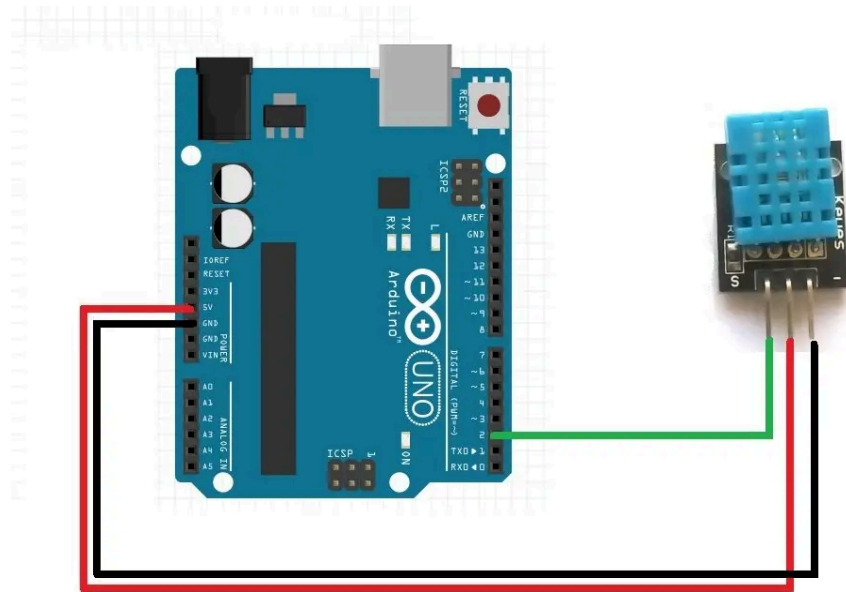
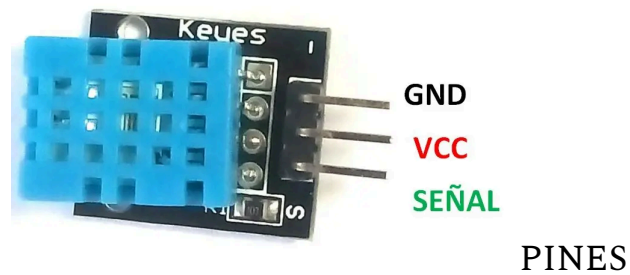
**GND** del HX711 → **GND** en el Arduino

**DT** (o **Data**) del HX711 → **Pin 3** en el Arduino (puedes elegir otro pin digital, pero este es el común)

**SCK** (o **Clock**) del HX711 → **Pin 2** en el Arduino (puedes elegir otro pin digital, pero este es el común)



- Sensor de temperatura(DH 111) medir la temperatura y la humedad relativa en el ambiente.



## CONEXIÓN

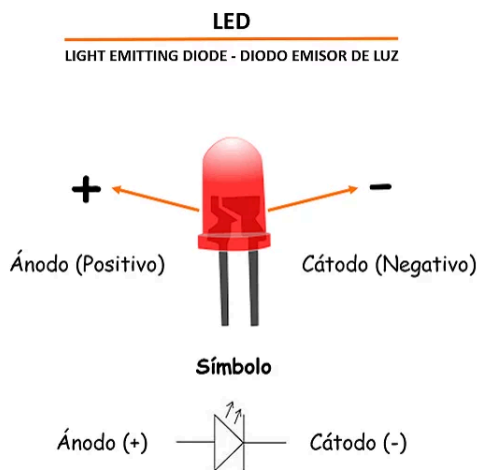
**VCC:** Conéctalo al pin **5V** de Arduino.

**GND:** Conéctalo al pin **GND** de Arduino.

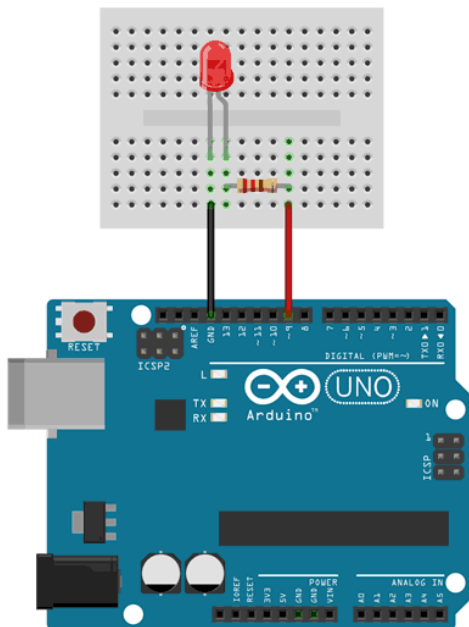
**DATA:** Conéctalo a un pin digital del Arduino (por ejemplo, el **pin 2**).

## Actuadores

- Led: Emite luz



## PINES

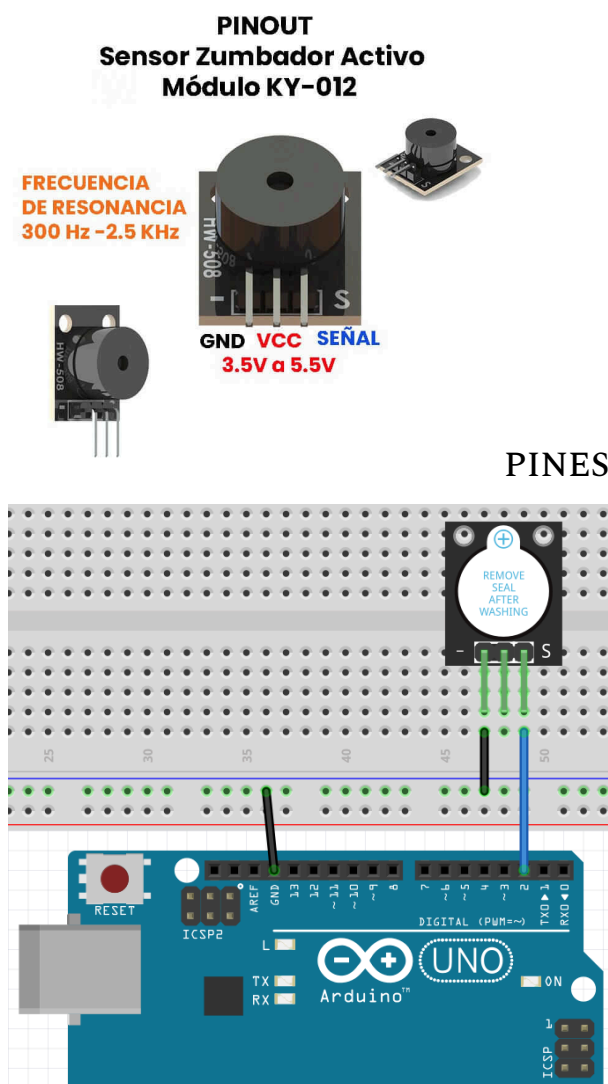


## CONEXIÓN

La **pata larga (ánodo)** se conecta a un pin digital del **Arduino** (por ejemplo, el pin **D13**).

La pata corta (cátodo) se conecta a GND (tierra) en el Arduino, pero debe ir con una resistencia en serie para limitar la corriente y proteger el LED.

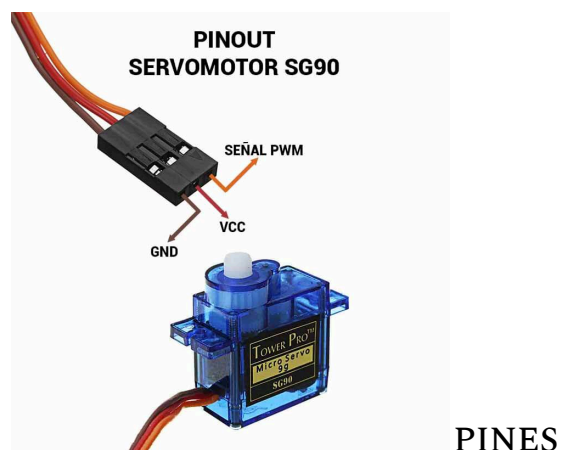
- Buzzer KY-012: Dispositivo que emite sonido

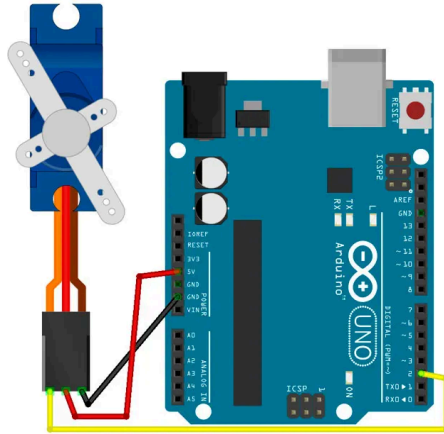


El **buzzer KY-012** tiene 3 pines, pero solo necesitas conectar 2 para que funcione correctamente con el Arduino. Los pines son los siguientes:

1. **VCC (Pin 1):** Este pin se conecta a la fuente de alimentación de 5V del Arduino.
2. **GND (Pin 2):** Este pin se conecta al GND del Arduino.
3. **SIGNAL (Pin 3):** Este pin es el que se conecta a un **pin digital** del Arduino (por ejemplo, **D8** o cualquier otro pin digital disponible) para controlar el encendido y apagado del buzzer.

- Servomotor SG90: controla con precisión la posición, velocidad y aceleración de un mecanismo





## CONEXIÓN

**VCC (rojo) → 5V en el Arduino Uno.**

**GND (marrón o negro) → GND en el Arduino Uno.**

**SIGNAL (amarillo o blanco) → Pin digital de Arduino Uno (por ejemplo, D9).**

POR

codigo:



```
,
#include <DHT.h>
#include <DHT_U.h>
#include <Servo.h>
#include "HX711.h"

const int buzzer = 11;
const unsigned int Ledbuzz = 3;
const unsigned int PIN_DHT = 7;
const unsigned int BAUD_RATE = 9600;

HX711 scale;

float factor_escala = 1234.56; // Sustituye con tu valor calculado //valores de ejemplo
long tara = -567890;           // Valor calculado de tara

unsigned long tiempoDHTAnterior = 0;
const unsigned long intervaloDHT = 2000; // 2 s
unsigned long tiempoGalgaAnterior = 0;
const unsigned long intervaloGalga = 200; // 200 ms

DHT dht(PIN_DHT, DHT11);
Servo EPICSERVO;

void setup() {
  pinMode(Ledbuzz, OUTPUT);
  pinMode(buzzer, OUTPUT);

  Serial.begin(BAUD_RATE);
  Serial.println("Prueba del sensor de humedad y temperatura DHT11 y galga extensiométrica!");

  EPICSERVO.attach(13);
  dht.begin();

  scale.begin(A1, A0);
  Serial.println("Listo para medir peso...");
}
```

```

void setup() {
  pinMode(Ledbuzz, OUTPUT);
  pinMode(buzzer, OUTPUT);

  Serial.begin(BAUD_RATE);
  Serial.println("Prueba del sensor de humedad y temperatura DHT11 y galga extensiométrica!");

  EPICSERVO.attach(13);
  dht.begin();

  scale.begin(A1, A0);
  Serial.println("Listo para medir peso...");
}

void loop() {
  unsigned long tiempoActual = millis();

  // ----- Sensor DHT cada 2 segundos -----
  if (tiempoActual - tiempoDHTAnterior >= intervaloDHT) {
    tiempoDHTAnterior = tiempoActual;

    float h = dht.readHumidity();
    float tc = dht.readTemperature();
    float tf = dht.readTemperature(true);

    if (isnan(h) || isnan(tc) || isnan(tf)) {
      Serial.println("Fallo la lectura del sensor DHT!");
    } else {
      float hif = dht.computeHeatIndex(tf, h);
      float hic = dht.computeHeatIndex(tc, h, false);

      Serial.print("Humedad: ");
      Serial.println(h);
      Serial.print("Temperatura: ");
      Serial.print(tc);
      Serial.print(" *C | ");
      Serial.print("Indice de calor: ");
      Serial.print(hic);

    }
  }
}

```

```

    Serial.print(" *C ");
    Serial.print(hif);
    Serial.println(" *F\n");

    if (tc >= 40.0) {
        tone(buzzer, 1000);
        digitalWrite(Ledbuzz, HIGH);
    } else {
        noTone(buzzer);
        digitalWrite(Ledbuzz, LOW);
    }

}

// ----- Lectura galga extensiométrica cada 200 ms -----
if (tiempoActual - tiempoGalgaAnterior >= intervaloGalga) {
    tiempoGalgaAnterior = tiempoActual;

    long lectura = scale.read_average(10);
    float peso = (lectura - tara) / factor_escala;

    Serial.print("Peso: ");
    Serial.print(peso);
    Serial.println(" g");

    // Ejemplo: mueve el servo si el peso es mayor a cierto umbral (ej: 100 g)
    if (peso >= 100) {
        EPICSERVO.write(90);
    } else {
        EPICSERVO.write(0);
    }
}

```

**Qué hace el programa:**

## 1. Configura sensores y actuadores:

- Usa un **sensor DHT11** para medir temperatura y humedad (conectado al pin 7).

- Usa una **celda de carga con HX711** para medir peso (conectado a A1 y A0).
- Controla un **servo motor** conectado al pin 13.
- Usa un **zumbador (buzzer)** en el pin 11 y un **LED** en el pin 3 para alertas.

2. En el **setup( )** inicializa:

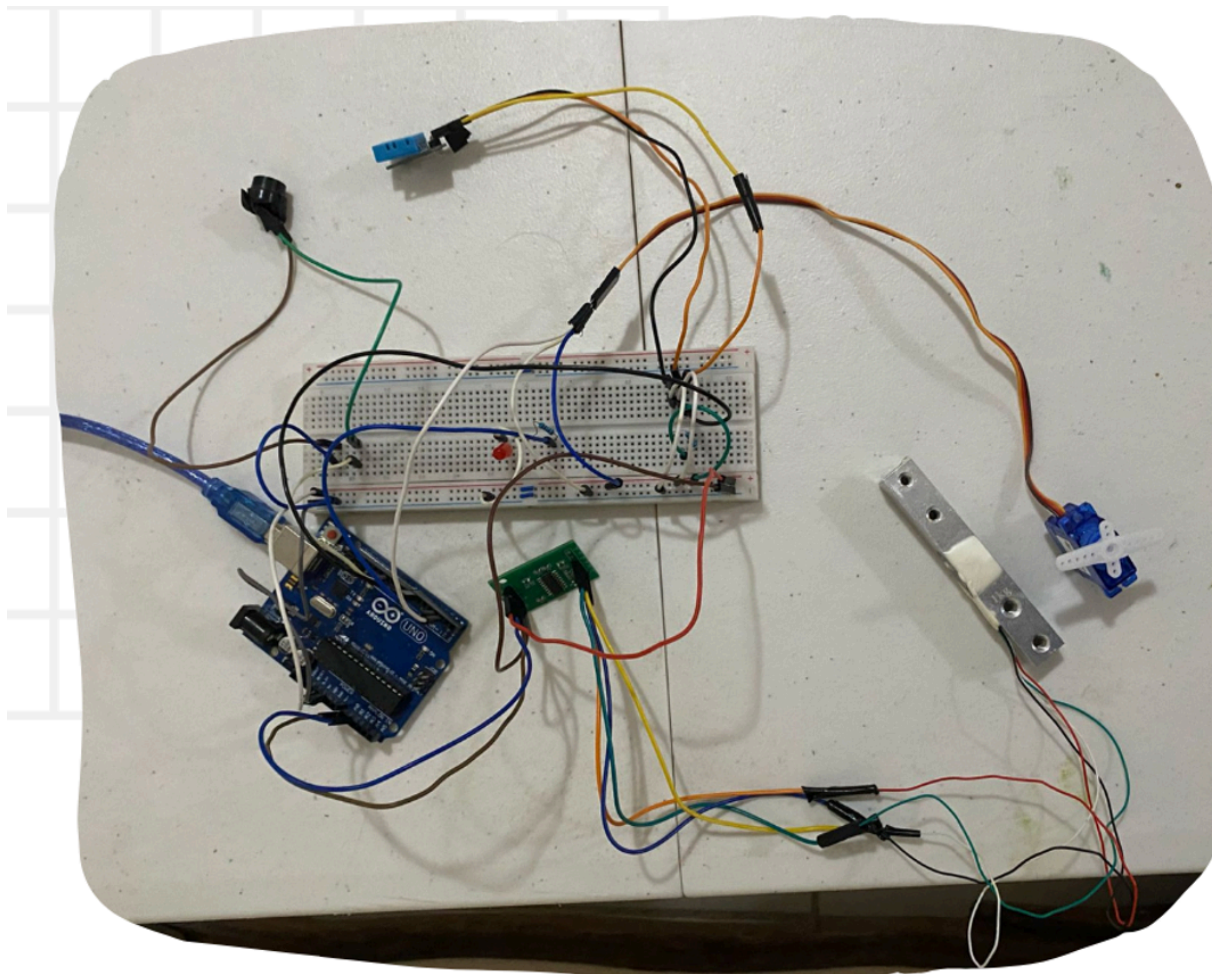
- El puerto serial para mostrar datos en la computadora.
- El sensor DHT11.
- La celda de carga HX711.
- El servo motor.
- Los pines del buzzer y LED como salida.

3. En el **loop( )** (que corre continuamente):

- **Cada 2 segundos:**
  - Lee la humedad y temperatura (en grados Celsius y Fahrenheit) del sensor DHT11.
  - Calcula el índice de calor (una medida que combina temperatura y humedad para saber cómo se siente realmente el calor).
  - Imprime estos valores en el monitor serial.

- Si la temperatura es mayor o igual a 40 °C, enciende el buzzer y el LED para alertar; si no, los apaga.
- **Cada 200 milisegundos:**
  - Lee el peso promedio de 10 muestras desde la celda de carga.
  - Aplica una corrección usando un valor de “tara” para ajustar la medición y un factor de escala para convertir la lectura en gramos.
  - Imprime el peso en gramos en el monitor serial.
  - Si el peso es 100 gramos o más, mueve el servo a 90 grados (como activar una acción).
  - Si el peso es menor, mueve el servo de vuelta a 0 grados.

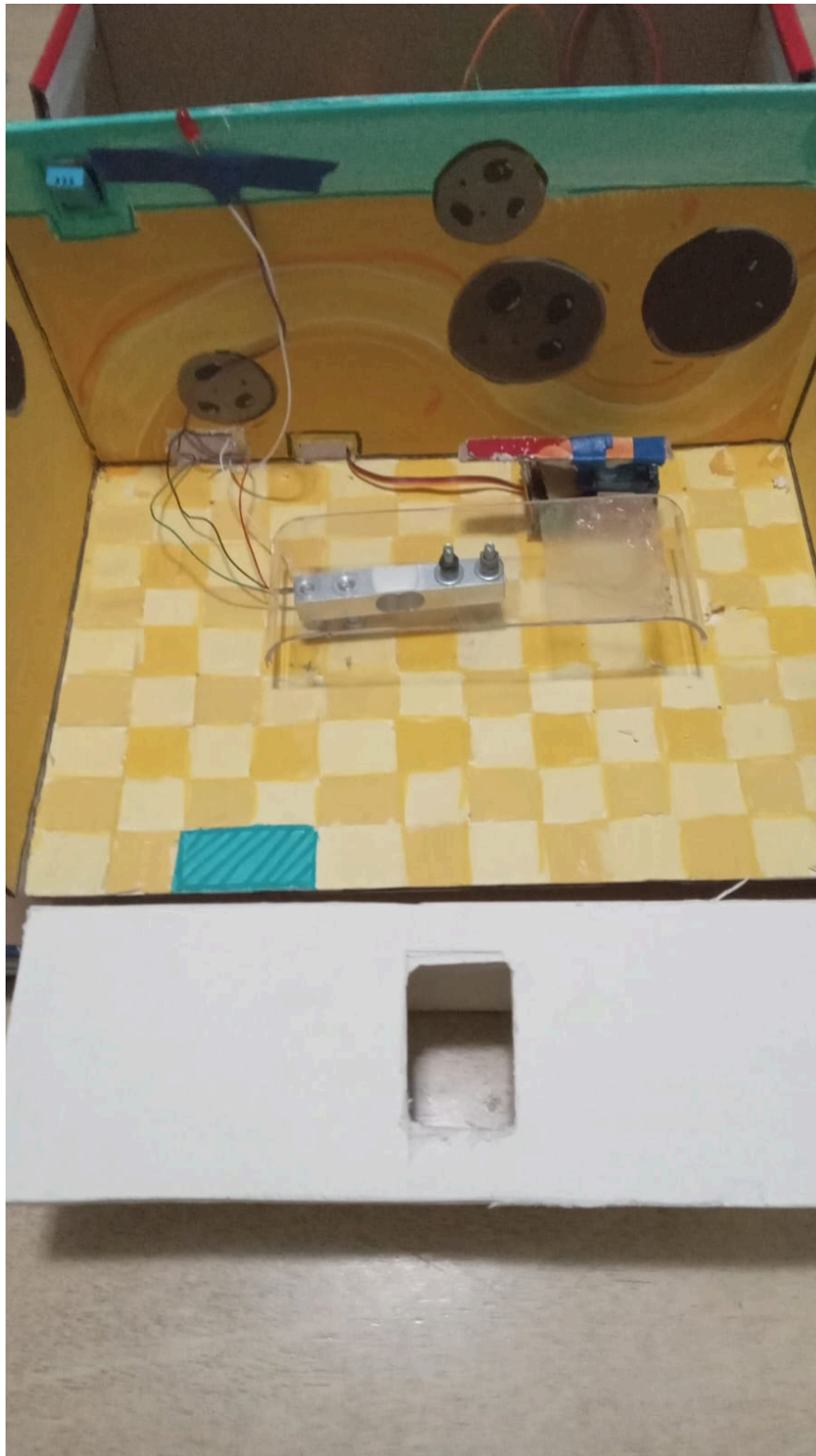
CIRCUITO:



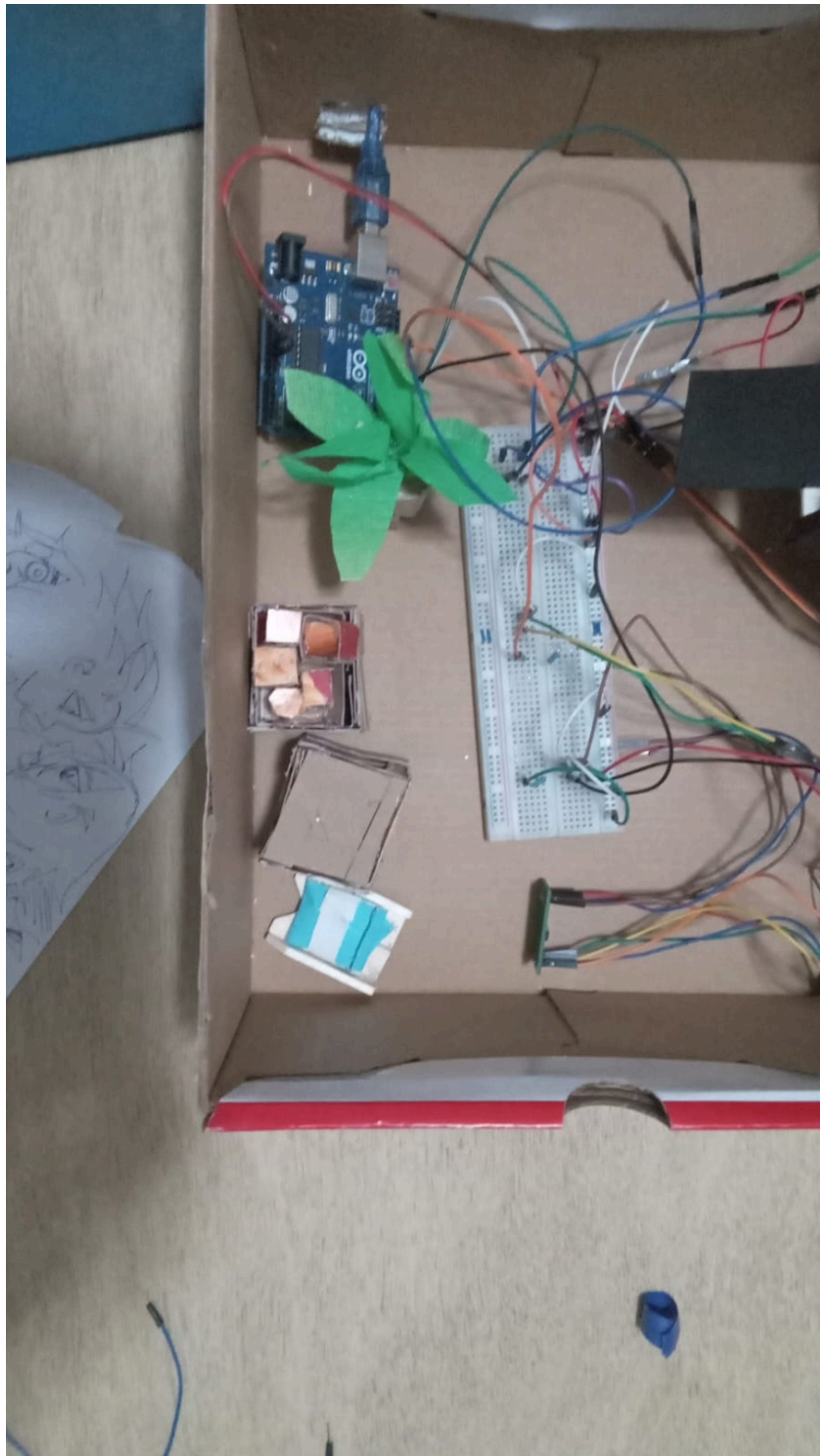
### Descripción

Este circuito se compone de un sensor de temperatura y humedad (DHT11), un Galga extensiometrica de 1kg (HX711), un buzzer, un led y un servomotor.

## RESULTADOS.







El proyecto cumple con éxito su función separa las cajas vacías de las llenas



## Conclusiones

### 1.Roberto

En conclusión opino que el proyecto cumple su función de la manera esperada un sistema práctico para separar pesos específicos y así evitar posibles errores en la producción de productos así dando la impresión de más calidad mejorando la calidad del negocio.Además de alivianar la carga laboral creando un mejor ambiente

### 2.Isabel

En conclusión, considero que el proyecto es una propuesta acertada que contribuye a optimizar los procesos dentro de una fábrica. Al mejorar la precisión y reducir posibles errores durante la producción, esta máquina representa una herramienta valiosa para aumentar la eficiencia operativa. En empresas de gran escala, su implementación podría significar un ahorro considerable de tiempo, recursos y costos. Además, el uso de tecnología aplicada al control y supervisión de procesos industriales refuerza la calidad del producto final y promueve una producción más segura y confiable.

### 3.Maria Fernanda

En conclusión es un proyecto que contiene una gran taza de aumento de producción en fábricas industriales que necesitan una gran producción sin índice de fallo, al igual que sirve igual para aumentar la seguridad en caso de sofocación y ahorrarse accidente que podrían afectar gravemente los usos de esta misma.

### 4.Rogelio

Este proyecto ha sido un gran aprendizaje, tanto para aplicar los conocimientos vistos en clase, como para la resolución de problemas y obstáculos que se pudieron enfrentar en el desarrollo de este proyecto eso en la parte académica del proyecto, por otra parte en la función y el propósito del proyecto opino que aunque bastante simple, tiene un propósito importante, aunque el problema es simple el no darle

solución podría traerle graves problemas a una fábrica de verdad en donde un proyecto como esto podría ser muy útil hasta prevenir una mala situación .