

Escuela Militar de Ingeniería

"Mcal. Antonio José de Sucre"

U. A. Cochabamba



ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA

"Mcal. Antonio José de Sucre"

Prestigio, Disciplina y Mejores Oportunidades

HUMIFICADOR DE AMBIENTE

NOMBRE:

Ingridh Mahovani Coaquira Molina

Oscar Andres Gutierrez Andrade

Pablo Sanabria Becerra

Sergio Andre Uriona Arteaga

DOCENTE:

LIC. Cesar Suarez Suarez

SEMESTRE:

Tercero

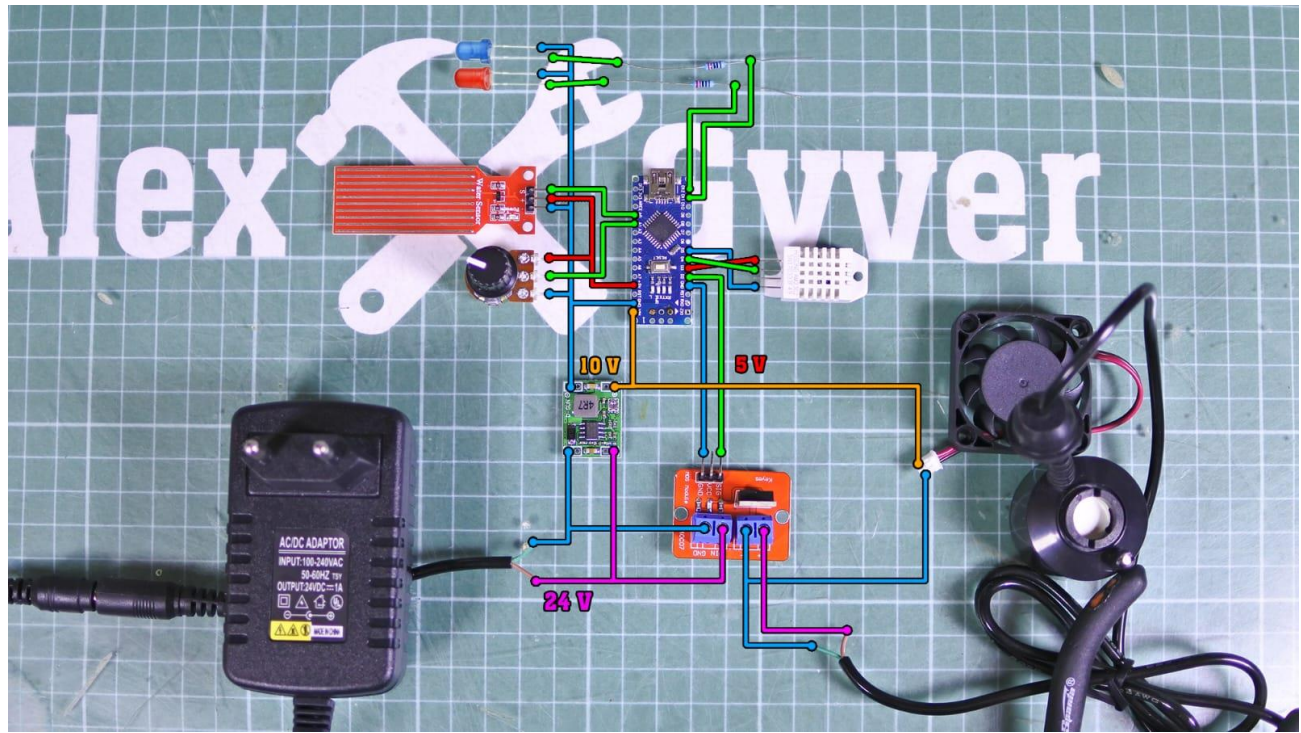
CARRERA:

Sistemas

Gestión 2022

1. DESCRIPCIÓN

Para explicar un poco el armado de nuestro proyecto nos vamos a enfocar en la siguiente imagen:



Alimentamos el circuito con una fuente de 24v que va conectada a un regulador de voltaje y a un transmisor de voltaje, el transmisor de voltaje re direcciona 24v hacia el humificador el cual va conectado al mismo polo negativo junto con el ventilador, el regulador de voltaje alimenta con 10v el arduino y el ventilador, conectando el polo negativo al terminal GND y al potenciómetro, dicho potenciómetro es alimentado con 5v del arduino y conecta el pin de salida con el terminal A1 para que los valores con los que trabaja en una escala de 0 a 100 puedan ser leídos por el micro controlador y mostrarlos en la pantalla, cuando estos valores sean interpretados como verdaderos por el arduino los leds actuaran emitiendo una señal luminosa. Respecto al transmisor de voltaje, la línea verde entregara energía constante que va conectada al terminal D2. Al igual que el potenciómetro el sensor de temperatura y humedad esta alimentado con 5v y conexión a tierra desde ciertos terminales del arduino, que por ultimo lanzara datos que se visualizan en la pantalla. En condiciones normales el sensor de temperatura opera con un valores cercanos a 11 que cambiara según vaya detectando el cambio de temperatura y humedad, de esta forma este sistema esta programado para que cuando los valores del potenciómetro sean mayores a los del sensor, nuestro sistema se encienda y empiece a humidificar.

2. APLICACIÓN

¿Qué es un humidificador?

A grandes rasgos es un dispositivo muy sencillo. Se compone de un recipiente de agua, que puede ser de unos cuantos litros para los dispositivos para el hogar, hasta de varias toneladas de agua para los de uso industrial; y mediante diferentes sistemas evapora el agua ultrasónicamente para expulsar el vapor dentro de la habitación en donde es colocado.

Puede sonar tan sencillo como el evaporar agua, pero el objetivo de este dispositivo es regular la forma y características del vapor, para poder mejorar la humedad del ambiente y favorecer a los diversos procesos. Se usan principalmente para restaurar el nivel de humedad relativa en los meses donde la temperatura va en aumento, en zonas con poca humedad ambiental o en procesos donde se requiere una humedad relativa controlada.

¿Cuál es la aplicabilidad de nuestro proyecto?

Nuestro proyecto está más dirigido hacia personas con asma o alguna enfermedad de los pulmones ya que nuestro humidificador se activa cuando detecta que la humedad en el ambiente está bajando, este se regula de manera automática para que la persona que lo esté usando no tenga la necesidad de estar activando y desactivando el aparato, también es muy bueno para estos tiempos de pandemia ya que muchas personas debido al

COVID-19 empezaron a hervir preparados de manzanilla, eucalipto, ruda, menta, etc... Este humidificador facilitará el expulsar ese vapor para no tener que estar haciendo hervir en ollas y tampoco tener que llevarlas de un lado a otro.

Otras aplicaciones del humidificador.-

- Humidificación de salas blancas y laboratorios. Estos lugares requieren de un ambiente estéril para la producción, en donde la más mínima variación del nivel de humedad puede causar que los procesos se sequen con rapidez, se genere estática o errores en ciertas aplicaciones. Para lograr mantener la humedad en el rango adecuado se requieren dispositivos de humidificación especializados, como los de H2O TEK, para conservar las condiciones ambientales 24/7, a un costo operativo y consumo energético adecuados.

- Humidificación para la industria de insumos médicos. La fabricación de insumos médicos se realiza en salas blancas, bajo las más estrictas exigencias de control ambiental. La humedad se controla en estos ambientes por muchas razones. Puede ser porque los materiales procesados son sensibles a la humedad y cualquier cambio en su contenido de humedad puede cambiar su composición. Asimismo, la humidificación se utiliza también como agente activador y para prevenir desequilibrios químicos.

3. LISTA DE COMPONENTES

- Arduino nano
- Pantalla LCD
- Sensor de temperatura DHT11
- Potenciómetro B-10K
- Humidificador Ultrasónico
- Regulador ajustable con voltímetro
- Modulo controlador MOSFET IRF520
- Cables
- Ventilador de 12 v
- Fuente de poder 24v-1A

4. CODIGO

```
1.#include <Wire.h>
2.#include <LiquidCrystal_I2C.h>
3.#include <Adafruit_Sensor.h>
4.#include <DHT.h>
5.#include <DHT_U.h>
6.
7.#define DHTTYPE DHT11 // used sensor, DHT11 or DHT22
8.
9.#define potPIN A1
10. #define mosPIN 2
11. #define sensVCC 3
12. #define sensDATA 4
13. #define sensGND 5
14. #define blueLED 11
15. #define redLED 12
16.
17. DHT dht(sensDATA, DHTTYPE);
18.
19. unsigned long readTimer;
20. float hum;
```

```

21.  int pot;
22.  LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,4);
23.  void setup() {
24.      // configure pins
25.      pinMode(mosPIN, OUTPUT);
26.      pinMode(sensVCC, OUTPUT);
27.      pinMode(sensGND, OUTPUT);
28.      pinMode(blueLED, OUTPUT);
29.      pinMode(redLED, OUTPUT);
30.      pinMode(sensDATA, INPUT_PULLUP);
31.      digitalWrite(mosPIN, 0);
32.      digitalWrite(sensVCC, 1);
33.      digitalWrite(sensGND, 0);
34.      digitalWrite(blueLED, 0);
35.      digitalWrite(redLED, 0);
36.
37.      lcd.init();
38.      lcd.backlight();
39.      lcd.clear();
40.
41.      Serial.begin(9600);
42.      dht.begin();
43.      delay(1000);
44.      hum = dht.readHumidity();
45.  }
46.
47.  void loop() {
48.      pot = analogRead(potPIN) / 10;    // convert pot
      value to ~0-100 range
49.      if (pot>=100)
50.      {pot=99;
51.      }
52.      lcd.setCursor (0,0);
53.      lcd.print("    HUMIDIFICADOR");
54.      lcd.setCursor (0,1);
55.      lcd.print(" BY TEAM TUTUMITAS");
56.      lcd.setCursor (0,2);

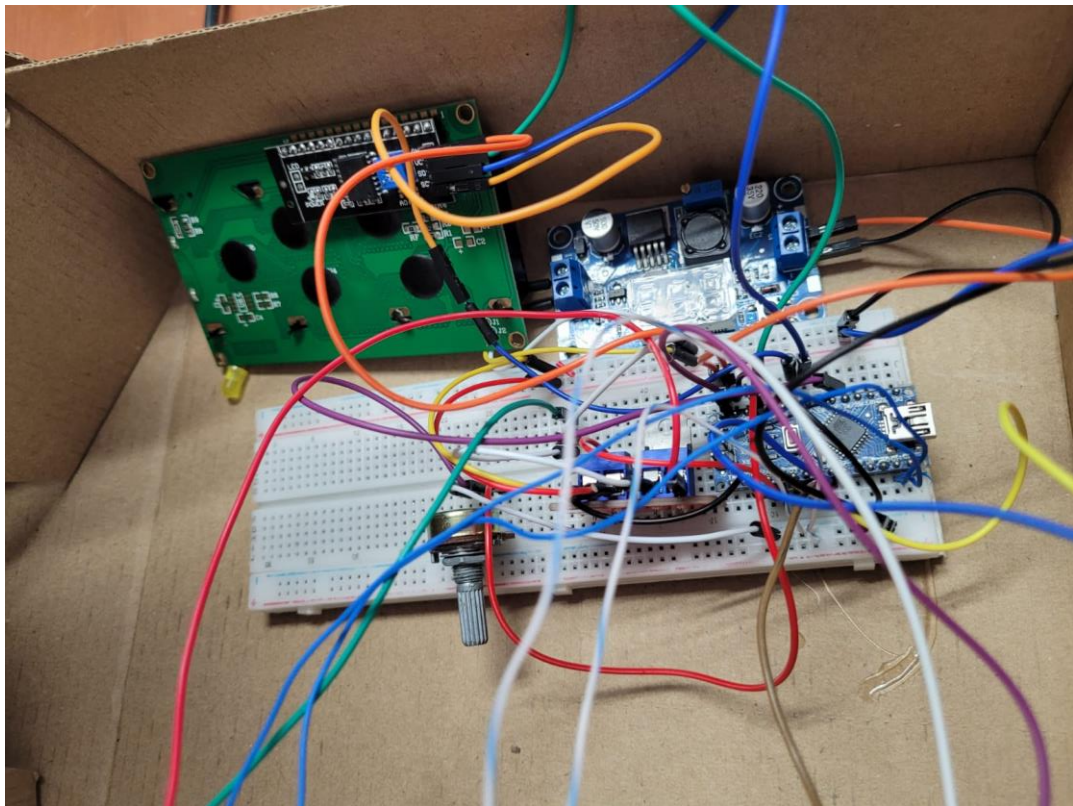
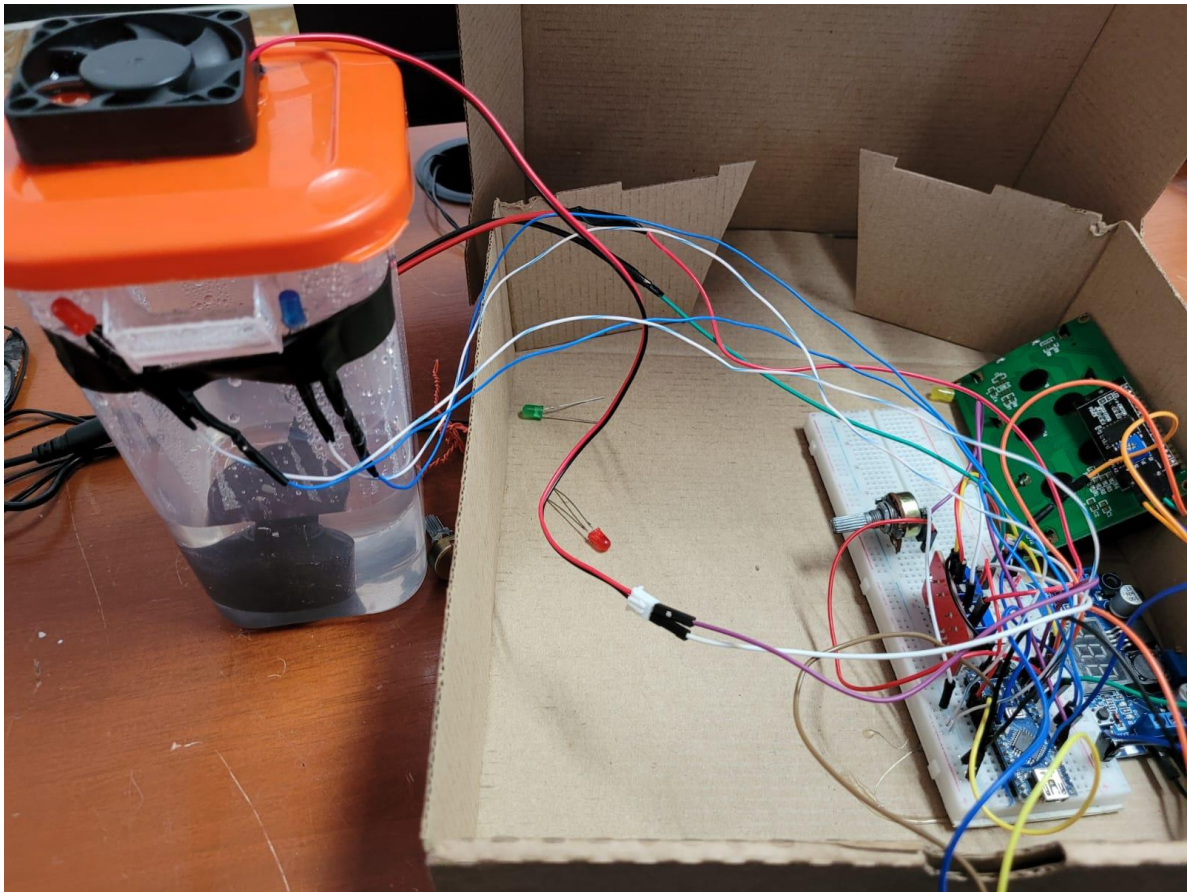
```

```

57.     lcd.print(" POTENCIOMETRO: ");
58.     lcd.print(pot);
59.     lcd.setCursor (0,3);
60.     lcd.print("    SENSOR: ");
61.     lcd.print(hum);
62.     if (pot > hum) {                                // if set value
        more than air humidity
63.         digitalWrite(mosPIN, 1);                    // power on
64.         digitalWrite(blueLED, 1);
65.         digitalWrite(redLED, 1);
66.         //PRUEBITA JAJAJAJAJAJ
67.         Serial.print("POT: ");
68.         Serial.println(pot);
69.         Serial.print("ESTA MANDANDO ENERGIA\n");
70.         Serial.println(hum);
71.     } else {                                         // if not
72.         digitalWrite(mosPIN, 0);                    // power off
73.         digitalWrite(blueLED, 0);
74.         digitalWrite(redLED, 0);
75.         Serial.print("NO ESTA MANDANDO ENERGIA\n");
76.     }
77.
78.     if (millis() - readTimer > 1000) { // 1 second
        timeout
79.         hum = dht.readHumidity();                    // get humidity
80.         readTimer = millis();
81.         Serial.print("ENTRO A ESTA COSA RARA QUE NO SE
        PARA QUE SIRVA JAJAAJA\n");
82.     }
83.
84.     delay(5);                                        // some delay for
        system stability
85. }
86.

```

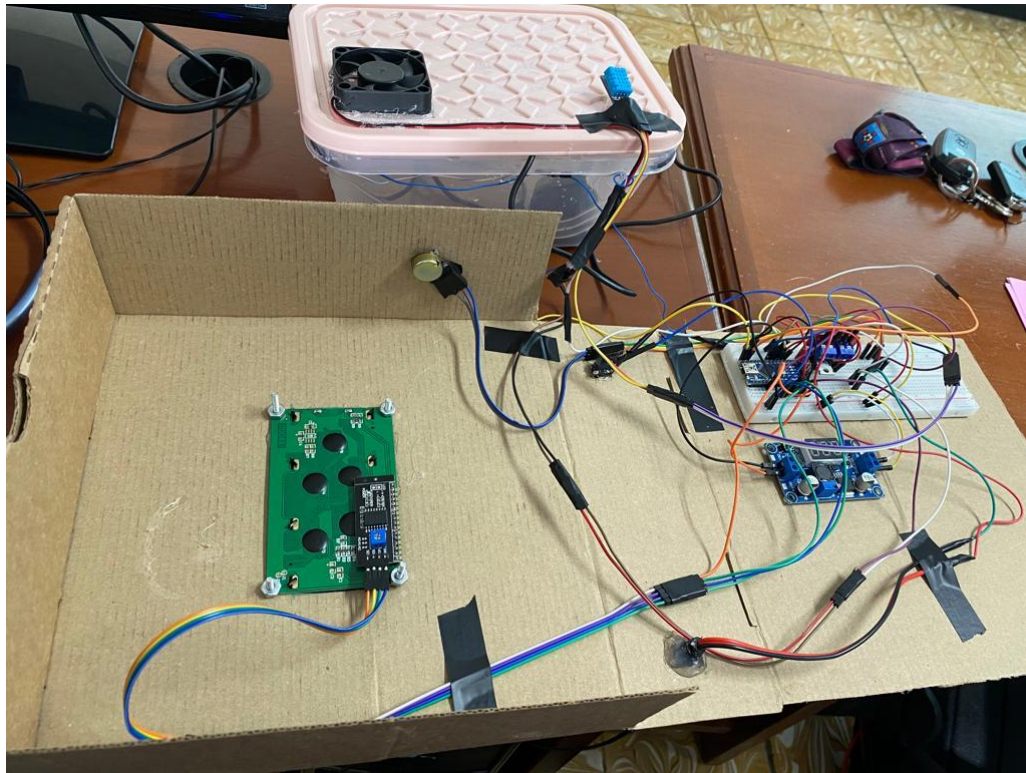

5. FOTOGRAFIAS DEL ARMADO





Fotos del proyecto mejorado y acabado





6. CONCLUSIONES

- En base a los conocimientos de la materia se logró armar un proyecto que sea muy beneficioso para las personas que lo usen.
- Se ha cumplido con el objetivo del proyecto sin ningún inconveniente, tomando en cuenta que podemos hacer un proyecto muy beneficioso en casa y a bajo costo.

7. COMENTARIOS

- A pesar de las pocas dificultades que llegamos a tener en el proyecto como por ejemplo la compra de algunos materiales que al final tuvimos que cambiar por otros para un mejor armado del proyecto.
- Observamos algunas dificultades al momento de realizar el cableado, debido a que el primer protoboard utilizado presentaba fallas de fábrica.
- Se tiene que tener mucho cuidado con el recipiente que se utilice para este proyecto, ya que si utilizamos un recipiente muy pequeño, el vaporizador expulsa con mucha presión el agua y la misma llega a mojar el ventilador.
- Debemos manipular con sumo cuidado todos los componentes y herramientas utilizadas en el proyecto, ya que algunos pueden llegar a ser muy frágiles o peligrosos.