

**UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**“ALBERTO CAZORLA TALLER”**

**TALLER N° 3**

**“DISEÑO ELECTRÓNICO”**

**ASIGNATURA:**

**PROYECTO DE INGENIERÍA 1**

**ESTUDIANTES:**

- ✓ Andrés Andrés, Michael Geser
- ✓ Hermoza Quispe, Daniel Rodrigo
- ✓ Huamani Huallpa, Yesenia Ibet
- ✓ Dueñas Condori, Aracelly Nicoll
- ✓ Acevedo Valer, Milagros Soledad
- ✓ Delgado Gahona, Greisy Jhoana

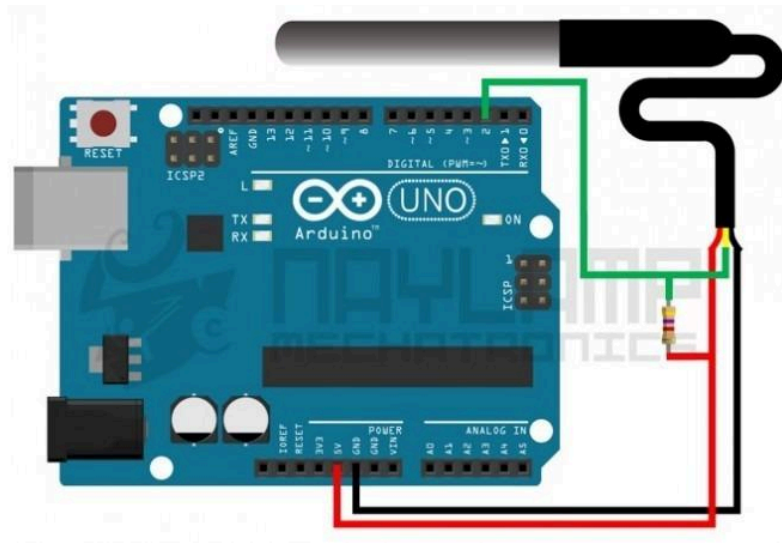
**PROFESORES:**

- Umbert Lewis de la Cruz Rodriguez
- Domingo Vladimir Flores Robles
- Jhomer Rodrigo Contreras Paucca
- Cristhian Gustavo Jacinto Calderon
- Marco Antonio Mugaburu Celi

**FECHA DE LABORATORIO: 2/06/92025**

**2025-2 - LIMA - PERÚ**

## SENSOR DIGITAL DE TEMPERATURA



**DESCRIPCIÓN:** El taller tuvo como objetivo diseñar un sistema electrónico en la plataforma **Easyeda**, demostrando la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos en clase. En la imagen se observa el **esquema de conexión de un sensor digital de temperatura** con una placa **Arduino UNO**.

El circuito está compuesto por:

- Una placa **Arduino UNO** como unidad de control.
- Un **sensor de temperatura digital** (tipo DS18B20 o similar).
- Una resistencia de **pull-up** conectada entre la línea de datos y la alimentación de 5V, necesaria para garantizar la correcta transmisión de la señal digital.
- Conexiones básicas de **alimentación (5V y GND)** y la línea de datos conectada al pin digital del Arduino.

Este montaje permite que el microcontrolador lea los valores de temperatura registrados por el sensor y los procese para aplicaciones posteriores, como monitoreo ambiental o control de procesos.

### MÉTODO :

**Objetivo:** Representar la conexión del sensor digital de temperatura con Arduino UNO.

**Componentes:** Arduino UNO, sensor de temperatura y resistencia de pull-up.

**Diseño en EasyEDA:** Inserción y organización de componentes, conexión de 5V, GND y señal.

**Verificación:** Revisión de la lógica y correcto funcionamiento del circuito.

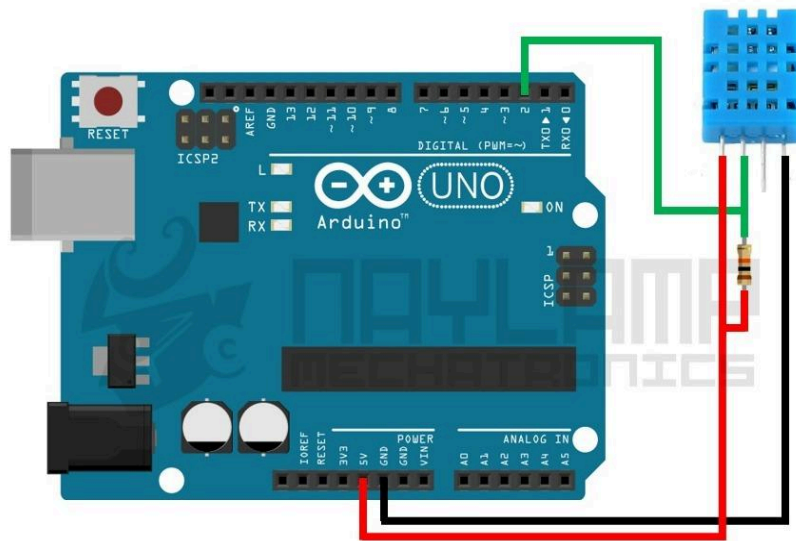
**Exportación:** Generación de la imagen final para el informe.

## SENSOR DIGITAL DE HUMEDAD

### DESCRIPCIÓN:

En esta ocasión, se integró un sensor de humedad al diseño electrónico utilizando la plataforma EasyEDA, con el objetivo de representar su conexión a una placa Arduino Mega. Utilizaremos:

- Arduino Mega como unidad de control.
- Bloque de terminales para facilitar la conexión entre el sensor y la placa.
- Resistencia de  $1k\Omega$  (5%), conectada entre el pin de señal y la línea de 5V, para asegurar un voltaje de entrada estable.
- Conexiones básicas: 5V, GND y señal al pin digital 22 del Arduino.



### PASOS:

Para la elaboración del esquema:

1. Se seleccionaron los componentes: Arduino UNO, bloque de terminales y resistencia de  $1k\Omega$  (5%)
2. En EasyEDA se buscaron los componentes desde la librería y se ubicaron respetando la disposición lógica del circuito.
3. Se conectó el pin 2 del bloque de terminales al pin digital 22 del Arduino y va conectado a la resistencia de  $1k\Omega$ .
4. El pin 1 del bloque se unió a la línea de 5V y a una resistencia de  $1k\Omega$ , para estabilizar la señal.
5. El pin 4 del bloque se conectó a GND, completando así el circuito.
6. Se verificaron todas las conexiones asegurando el correcto funcionamiento del sensor.
7. Se exportó la imagen del diseño final para su inclusión en el informe del curso

## SENSOR DE FLUJO DE AGUA



### DESCRIPCIÓN:

En esta imagen se muestra la conexión de un sensor de flujo de agua tipo YF-S201 con la placa Arduino UNO. El sensor cuenta con tres cables: el rojo para alimentación a 5V, el negro para tierra (GND) y el amarillo para la señal de pulsos que se conecta a un pin digital del Arduino. Estos pulsos permiten medir la cantidad de agua que circula por el sensor, convirtiéndose luego en caudal o volumen a través del programa cargado en el microcontrolador.

### PASOS:

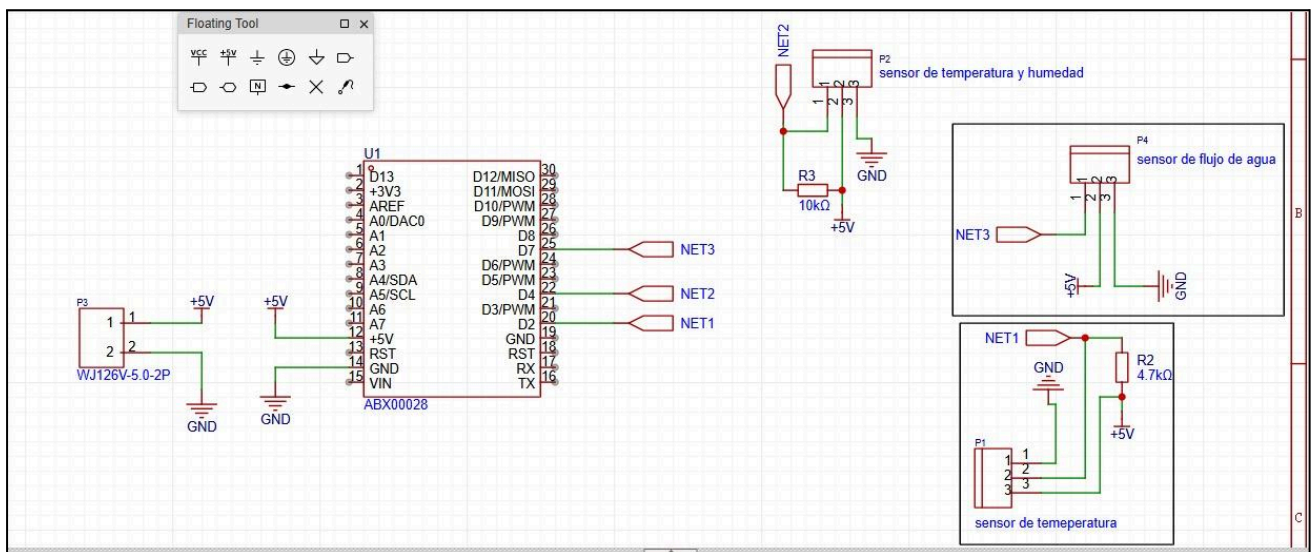
Para elaborar este diseño se siguió el siguiente procedimiento:

1. Selección del sensor: Se eligió un sensor de flujo de agua con salida de pulsos digitales.
2. Identificación de pines: Se reconocieron los tres cables del sensor (VCC, GND y señal).
3. Conexión en Arduino UNO:
  - Cable rojo → pin de 5V.
  - Cable negro → GND.
  - Cable amarillo → pin digital (en este caso, el pin 2).
4. Diseño en la plataforma: Se representaron las conexiones en el esquema virtual (EasyEDA/ICIEDA) para su documentación.
5. Verificación: Se comprobó que la configuración fuera la correcta para registrar los pulsos del sensor en el programa del Arduino.

## ESQUEMÁTICO

En el esquema mostrado, se observa la conexión de los sensores al Arduino. La primera conexión, denominada NET1, corresponde al sensor de temperatura, que se conecta al pin digital D2 del Arduino. La segunda conexión, NET2, corresponde al sensor de temperatura y humedad, conectado al pin digital D4. Finalmente, la tercera conexión, NET3, corresponde al sensor de flujo de agua, el cual se conecta al pin digital D7.

Para esta última conexión se está utilizando una pieza diseñada desde cero, identificada como WJ16V-5.0-2P, que cuenta con dos cables: uno para la alimentación de +5 V y otro para tierra (GND), ambos conectados al Arduino. De esta manera, se establecen correctamente las conexiones necesarias para cada uno de los componentes del sistema.



## MODELADO 3D DEL MÓDULO DE SENSADO

El modelado 3D muestra el diseño final de una placa electrónica que integra un **Arduino Nano** como unidad de control, al cual se conectan sensores de **temperatura, humedad y flujo de agua**. El Arduino se encuentra en la parte central, mientras que en los bordes se distribuyen varias **borneras verdes de tornillo**, que permiten realizar conexiones seguras de cables para alimentación (5 V y GND) y señal de cada sensor.

Además, se incorporaron **resistencias de pull-up** cercanas a las entradas digitales, indispensables para asegurar una correcta transmisión de datos desde los sensores. Gracias a la visualización en 3D fue posible comprobar la **disposición de los componentes**, la accesibilidad de los conectores, así como la compatibilidad del diseño con una futura **carcasa impresa en 3D**.

Este diseño garantiza un sistema electrónico compacto, seguro y fácil de mantener, asegurando que las conexiones de **VCC, GND y señal** estén claramente identificadas y organizadas, lo que facilita su implementación práctica en el proyecto.

