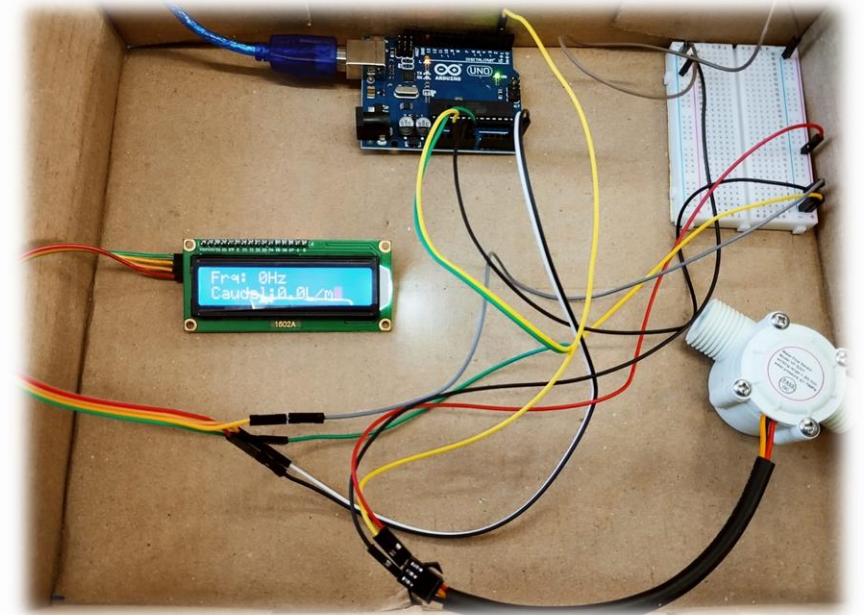
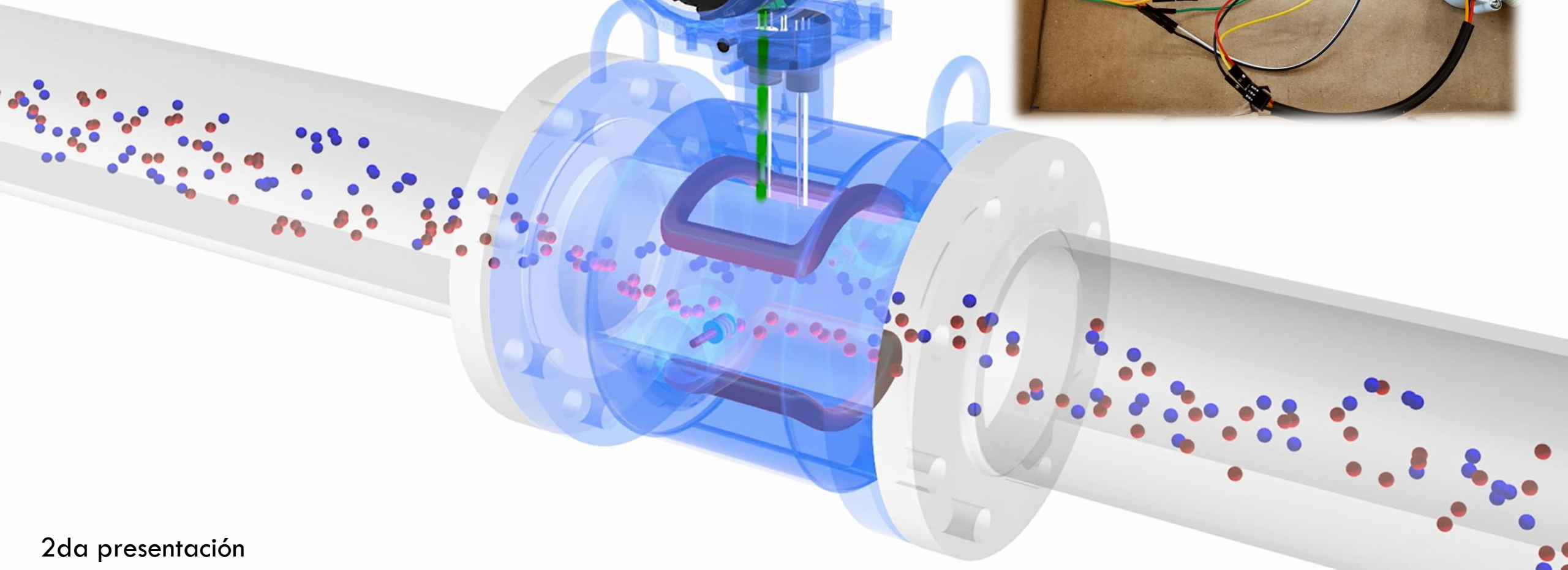


CAUDALÍMETRO

GRUPO: CEPEDA, MARTINI, DE ORTUZAR

6TO AÑO

LABORATORIO DE MEDICIONES ELÉCTRICAS



INTRODUCCIÓN DE NUESTRO PROYECTO

- El caudalímetro, medidor de caudal o de flujo, se utiliza para la medición de caudal o gasto volumétrico de un fluido o para la medición del gasto másico. Estos aparatos suelen colocarse en línea con la tubería que transporta el fluido.
- El objetivo del proyecto es lograr medir el caudal del agua mediante un sensor de caudal y una programación de arduino.

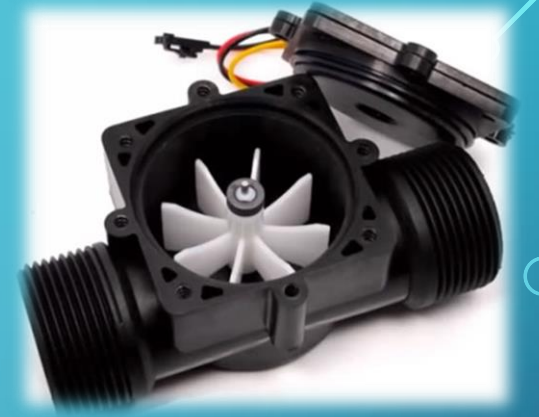
OBJETIVO DE GRUPO

El propósito de nuestro proyecto es lograr medir el nivel de caudal de fluido el cual corre por el mismo y poder mostrar el resultado en una pantalla lcd.

Deseamos que la medición se lo mas exacta posible miendo hasta dos comas de valores decimales en la unidad L/m.

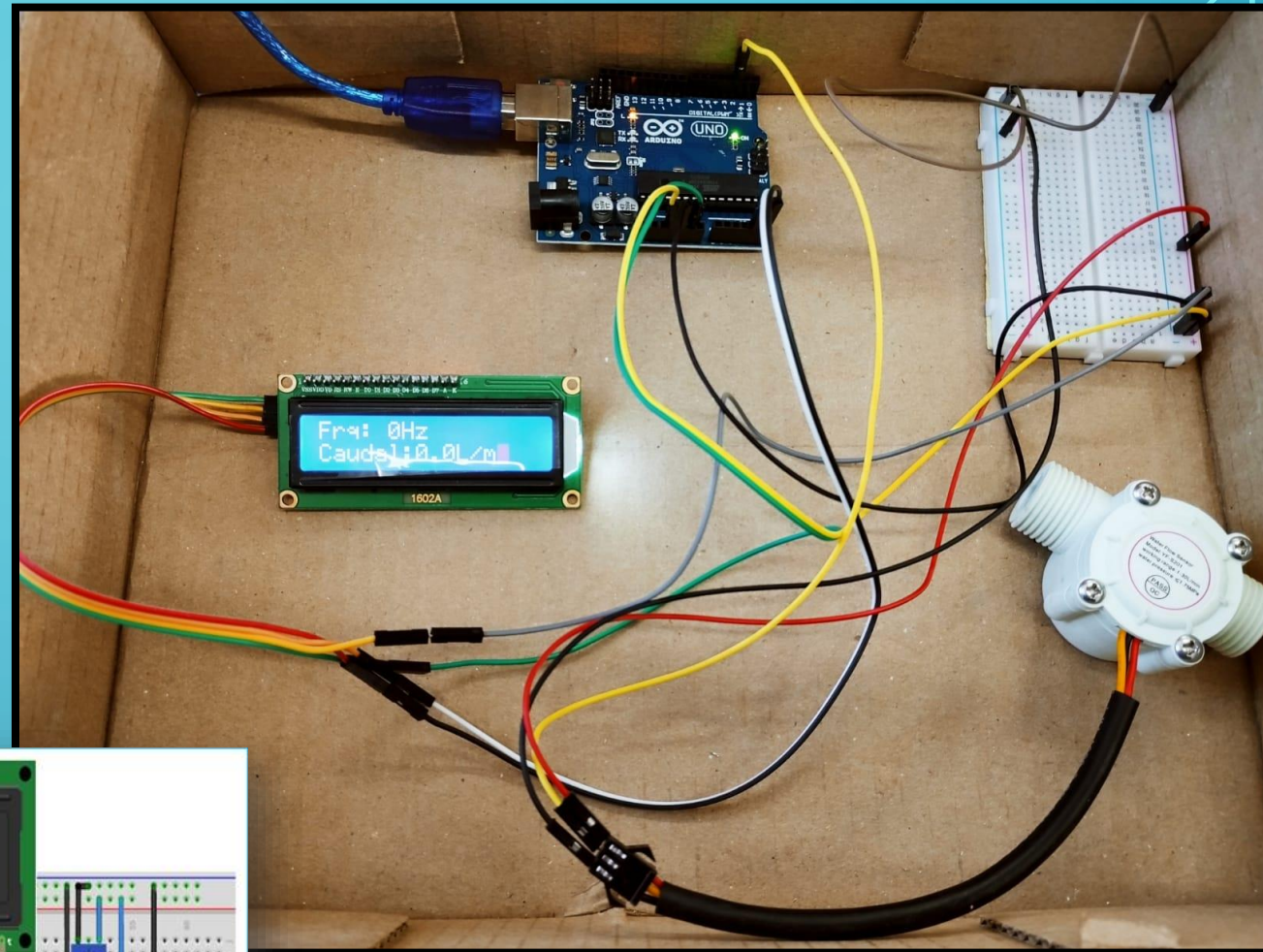
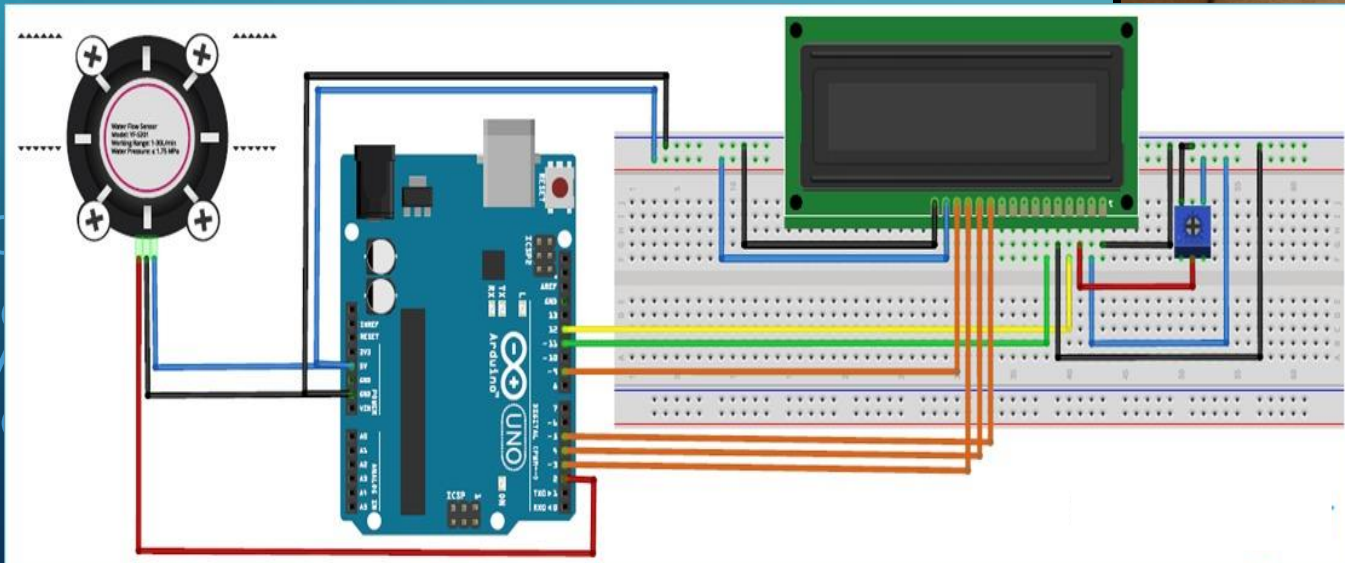
Para finales de año lectivo, buscamos que el proyecto quede en el mejor modelo posible, mejorando asi su funcionalidad y presentación.

FUNCIONAMIENTO Y UTILIDADES



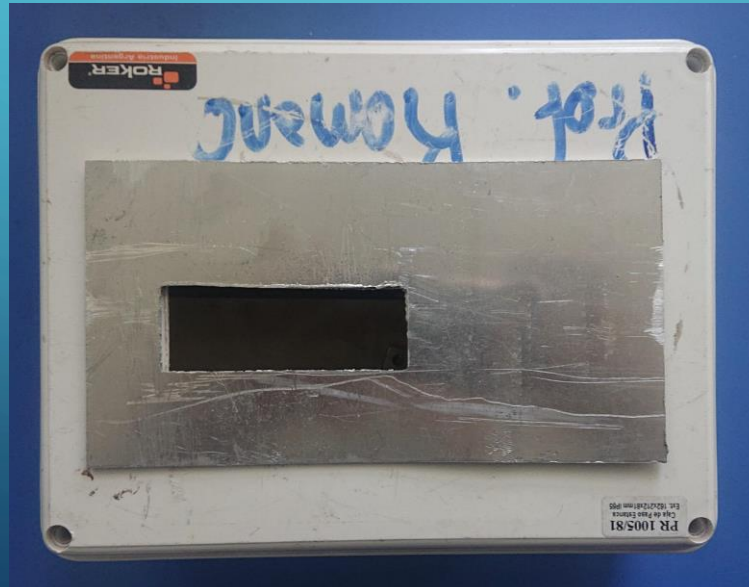
- A través de la circulación de un caudal de fluido, sea tanto liquido como gaseoso, el caudalímetro posee un pequeño ventilador con forma de disipador el cual, según sus vueltas, va a medir el caudal y la frecuencia del fluido.
- Su principal función es la medición en ámbitos industriales, dentro de los contadores de agua, se distinguen entre contadores mecánicos y no mecánicos.

CIRCUITO PRÁCTICO Y TEÓRICO



CARCASA DEL PROYECTO

- La carcasa está siendo elaborada en el taller de la escuela, con materiales reutilizados.



PROGRAMACIÓN

```
#include <FastIO.h>
#include <I2CIO.h>
#include <LCD.h>
#include <LiquidCrystal.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

volatile int NumPulsos; //variable para la cantidad de pulsos recibidos
int PinSensor = 2; //Sensor conectado en el pin 2
float factor_conversion = 7.5; //para convertir de frecuencia a caudal
#include <Wire.h>
#include <LCD.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

#define I2C_ADDR 0x27

LiquidCrystal_I2C lcd(I2C_ADDR, 2, 1, 0, 4, 5, 6, 7);

//---Función que se ejecuta en interrupción-----
void ContarPulsos ()
{
    NumPulsos++; //incrementamos la variable de pulsos
}

//---Función para obtener frecuencia de los pulsos-----
int ObtenerFrecuencia()
{
    int frecuencia;
    NumPulsos = 0; //Ponemos a 0 el número de pulsos
    interrupts(); //Habilitamos las interrupciones
    delay(1000); //muestra de 1 segundo
    noInterrupts(); //Desabilitamos las interrupciones
    frecuencia = NumPulsos; //Hz(pulsos por segundo)
    return frecuencia;
}

void setup()
{
    lcd.begin (16, 2); // Inicializar el display con 16 caracteres 2 líneas
    lcd.setBacklightPin(3, POSITIVE);
    lcd.setBacklight(HIGH);
    Serial.begin(9600);
    pinMode(PinSensor, INPUT);
    attachInterrupt(0, ContarPulsos, RISING); //(Interrupcion 0(Pin2),funcion,Flanco de subida)
}
```

```
void loop ()
{
    float frecuencia = ObtenerFrecuencia(); //obtenemos la Frecuencia de los pulsos en Hz
    //int caudal_L_m = (frecuencia / factor_conversion);
    float caudal_L_m = (frecuencia / factor_conversion); //calculamos el caudal en L/m
    float caudal_L_h = caudal_L_m * 60; //calculamos el caudal en L/h

    //-----Enviamos por el puerto serie-----
    /*Serial.print ("FrecuenciaPulsos: ");
    Serial.print (frecuencia, 0);
    Serial.print ("Hz\tCaudal: ");
    Serial.print (caudal_L_m, 3);
    Serial.print (" L/m");
    Serial.print (caudal_L_h, 3);
    Serial.println ("L/h");*/

    interrupts();
    lcd.home();
    lcd.print ("Frq: ");
    //lcd.print ("Caudal: ");
    lcd.print(frecuencia, 0);
    //lcd.print(caudal_L_m, 1);
    lcd.print("Hz ");
    lcd.setCursor ( 0, 1 );
    lcd.print("Caudal:");
    //lcd.println("Frq:");
    lcd.print(caudal_L_m, 1);
    //lcd.print(frecuencia, 0);
    lcd.print ("L/m");
    delay(500);
}
```