

## INFORME DE “Proyecto WATER-DATA”

Integrante 1: Facundo Spagnoletta

Integrante 1: facundospagnoletta@impatrq.com

Integrante 2: Valentino Sarniguette

Integrante 2: valentinosarniguette@impatrq.com

Integrante 3: Facundo Ledesma

Integrante 3: facundoezequielledesma@impatrq.com

Integrante 4: Thiago Albornoz

Integrante 4: thiagoagustinalbornoz@impatrq.com

### 1. INTRODUCCIÓN

Este dispositivo integral es capaz de proporcionar mediciones precisas y en tiempo real del nivel de agua, temperatura, humedad y presión en un tanque del líquido el cual necesita monitoreo.

La clave de nuestro dispositivo radica en su capacidad para integrar y visualizar la información de manera clara y accesible. Con un Display de 16x2, ofrecemos una interfaz intuitiva que presenta los datos de manera legible y comprensible. Este enfoque en la presentación de datos facilita a los usuarios tomar decisiones informadas sobre el manejo del agua u otros líquidos, optimizando su uso y contribuyendo a una gestión más eficiente de este recurso esencial.

### 2. MARCO DE APLICACIÓN

El proyecto se puede implementar en ámbitos en los cuales se necesite el control de un tanque de agua. Existen ejemplos como:

- **En el control del consumo de agua en una casa:** Instalar el dispositivo en tanques de agua domésticos. Se puede usar la información para entender y gestionar el consumo de agua en hogares, alertando así sobre niveles bajos o anomalías.
- **Ambito agrícola:** Se puede usar para la gestión de riego. Colocar el sensor en tanques de almacenamiento de agua para riego agrícola. Monitorea los niveles de agua y la calidad, y utiliza la información para automatizar y optimizar los sistemas de riego, contribuyendo así a un uso más eficiente del agua.
- **Ambito industrial:** En este ambiente podría ser muy útil debido a que nos sirven la mayoría de los parámetros. Integra el dispositivo en tanques industriales para monitorear niveles, temperatura y presión.

Utiliza la información para garantizar condiciones óptimas en procesos industriales que requieran un control preciso del agua.

### 3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

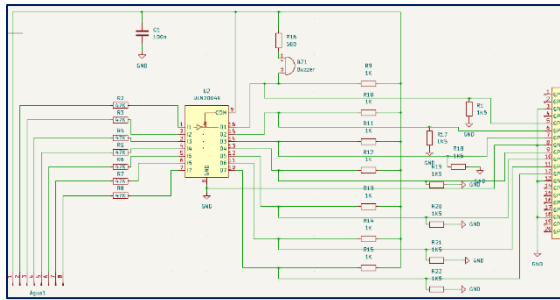
#### 3.1 SOBRE EL HARDWARE

Vamos a tener siete cables con tensión, los cuales están conectados a diferentes alturas para poder detectar el nivel del agua. Esto hace que la tensión de cada cable alimente la entrada del circuito integrado (ULN 2004), el cual, a la salida va a conmutar el valor que recibe. A la salida vamos a tener un divisor de tensión el cual lo usamos para bajar la tensión de 5V que necesita el integrado para funcionar, lo que hacemos reducirla a 3V para que al llegar a la Raspberry no la quememos mandándole tensión demás. Al recibir la información el microcontrolador el cual, mediante lo programado, va a muestrear lo recibido en el Display. El ULN 2004 tiene una salida (COM), esta va a estar puesta en el agua con un capacitor intermedio, este va a cumplir la función de eliminar el ruido que haya.

Por otra parte, tenemos los sensores conectados a la Raspberry que van a evaluar los parámetros y enviarlos al Display para ser muestreados.

##### 3.1.1 ULN 2004

Este es un circuito integrado que se encarga de recibir la tensión que viene del agua (recibe un 1) en la entrada y en su interior se va a encargar de conmutar lo recibido (es decir, sale un 0) y cómo funciona por lógica negativa, se envía a la Raspberry la información.



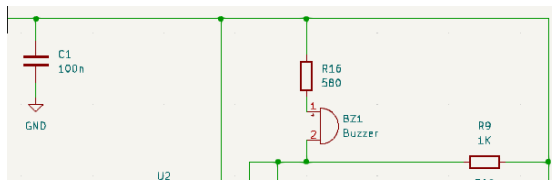
### 3.1.2 BUZZER

Esta colocado para que cuando el tanque llegue a su capacidad máxima, este empiece a sonar, alertando así que no se tiene que seguir llenando.

### 3.1.3 Capacitor

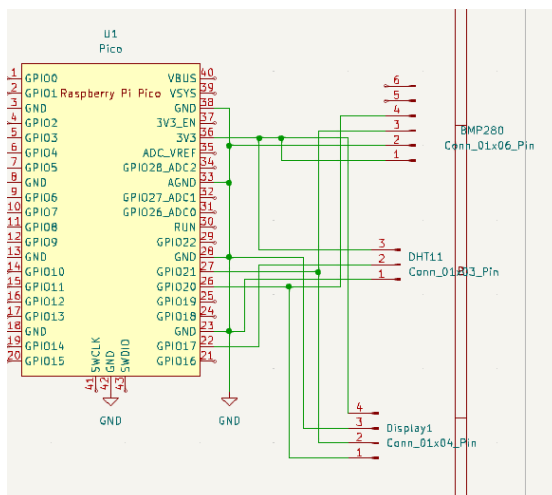
Este capacitor está conectado a la salida (COM) del integrado que va al agua y con su otra pata a masa. Lo que hace esto es cumplir la función de eliminar el ruido eléctrico que pueda haber.

### CAPACITOR Y BUZZER:



### 3.1.3 Sensores

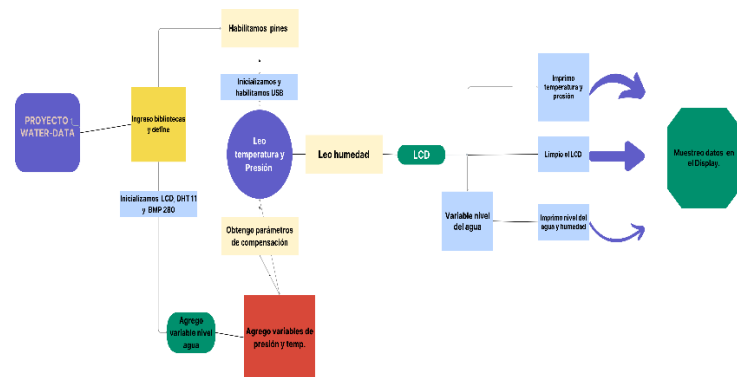
- **Sensor BMP 280**: es el encargado de medir el dato de presión en el tanque.
- **Sensor DHT 11**: es el encargado de medir los datos de humedad y temperatura de agua en el tanque.



## 3.2 SOBRE EL SOFTWARE

### PROYECTO EN CANVA:

[https://www.canva.com/design/DAF1mBcSCQ4/6sM6HTE\\_yAVJ8xVtNRsx7g/edit?referrer=flowcharts-landing-page](https://www.canva.com/design/DAF1mBcSCQ4/6sM6HTE_yAVJ8xVtNRsx7g/edit?referrer=flowcharts-landing-page)



## 4. DIVISIÓN DE TAREAS

### 4.1 INTEGRANTE 1

Encargado principal en el desarrollo del circuito esquemático físico y esquemático en la aplicación de Kicad. Asistente en la realización de las conexiones del PCB. Realización de parte del código de programación de la placa.

### 4.2 INTEGRANTE 2

Encargado en la realización del código de programación de la placa. Encargado en la realización de la placa. Realizó la impresión del PCB e hizo el planchado del impreso en la placa. Encargado en realizar las soldaduras.

### 4.3 INTEGRANTE 3

Encargado en la realización de las conexiones del PCB. Asistente en la realización de la placa. Encargado de realizar soldaduras y poner la placa en ácido.

### 4.4 INTEGRANTE 4

Encargado en la realización de la placa. Asistente en la colocación y soldadura de los componentes al PCB. Comprobador del funcionamiento de la placa.

## 5. LISTA DE MATERIALES

Ítem	Cantidades	Reference(s)	Value
1	1	Agua1	Conn_01x08_Pin
2	1	BMP280	Conn_01x06_Pin
3	1	BZ1	Buzzer
4	1	C1	100n
5	1	DHT11	Conn_01x03_Pin
6	1	Display1	Conn_01x04_Pin
7	7	R1, R17, R18, R19, R20, R21, R22	1K5
8	7	R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	47K
9	7	R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15	1K
10	1	R16	580
11	1	U1	Pico
12	1	U2	ULN2004A

## 6. REFERENCIAS

Referencia 1:

<https://pdf1.alldatasheet.com/datasheet-pdf/view/25574/STMICROELECTRONICS/ULN2004.html>

Referencia 2:

[https://github.com/raspberrypi/pico-examples/tree/master/gpio/dht\\_sensor](https://github.com/raspberrypi/pico-examples/tree/master/gpio/dht_sensor)

Referencia 3:

<https://github.com/StefKode/tinyDHT/blob/master/dht11.h>

Referencia 4: **PINOUT Raspberry**

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flearn.adafruit.com%2Fgetting-started-with-raspberry-pi-pico-circuitpython%2Fpinouts&psig=AOvVaw0TkDQrHuPpI0nV53K4imAL&ust=1701389705161000&source=images&cd=vfe&ved=0CBEQjRxqFwoTCPjJ4Ny46oIDFQAAAAAdAAAAABAE>