# 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.
* Ámbito 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.
* Ámbito 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

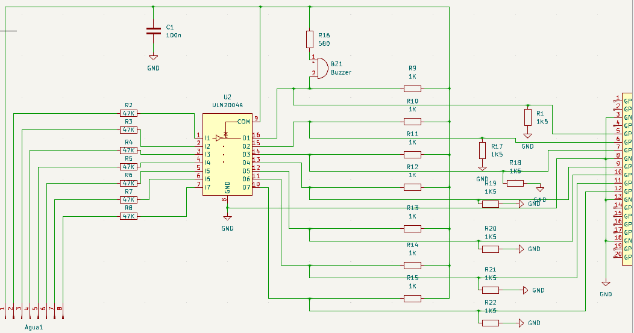
## 3.1 SOBRE EL HARDWARE

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:

Gráfico, Gráfico de cajas y bigotes

Descripción generada automáticamente

### **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.

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

## 3.2 SOBRE EL SOFTWARE

PROYECTO EN CANVA: <https://www.canva.com/design/DAF1mBcSCQ4/6sM6HTE_yAVJ8xVtNRsx7g/edit?referrer=flowcharts-landing-page>

Diagrama

Descripción generada automáticamente con confianza media

# 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>

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=AOvVaw0TkDQrHuPpl0nV53K4imAL&ust=1701389705161000&source=images&cd=vfe&ved=0CBEQjRxqFwoTCPjJ4Ny46oIDFQAAAAAdAAAAABAE>