



# CASO ESTUDIO

## INDUSTRIAL SHIELDS



## AUTOMATIZACIÓN Y MONITOREO DE TRATAMIENTO DE AGUAS

Este proyecto implementa la automatización y monitoreo de una planta de tratamiento de agua utilizando los equipos de Industrial Shields.

La instalación permite a los operarios conocer de forma remota el estado de la planta y también controlar todos los parámetros: electroválvulas, dosificación de productos químicos, regulación de velocidad de bombas dosificadoras, medición de pH, clorina, turbidez, entre otros.

## SUMARIO

El proyecto se enfoca en automatizar una estación de tratamiento de agua utilizando equipos de Industrial Shields. La finalidad principal del proyecto es visualizar los datos recopilados por los sensores de la estación en un Panel PC **Touchberry Pi 10.1"** y también permitir la configuración remota del sistema.

## OBJETIVO

El objetivo del cliente es crear una estación de tratamiento de agua autónoma con capacidad de monitorización remota de datos. Se busca también asegurar la facilidad de replicación en otra área cercana y permitir la configuración a distancia del sistema.

## PROPUESTA

El cliente requiere un controlador industrial fácilmente integrable, y opta por un **ESP32 PLC 42**. El hecho de que la plataforma de programación sea de coste gratuito es un incentivo determinante, junto con la flexibilidad de la programación en sí. Se utiliza Arduino IDE para el PLC y Node JS para la interfaz de usuario y la base de datos.



# CASO ESTUDIO

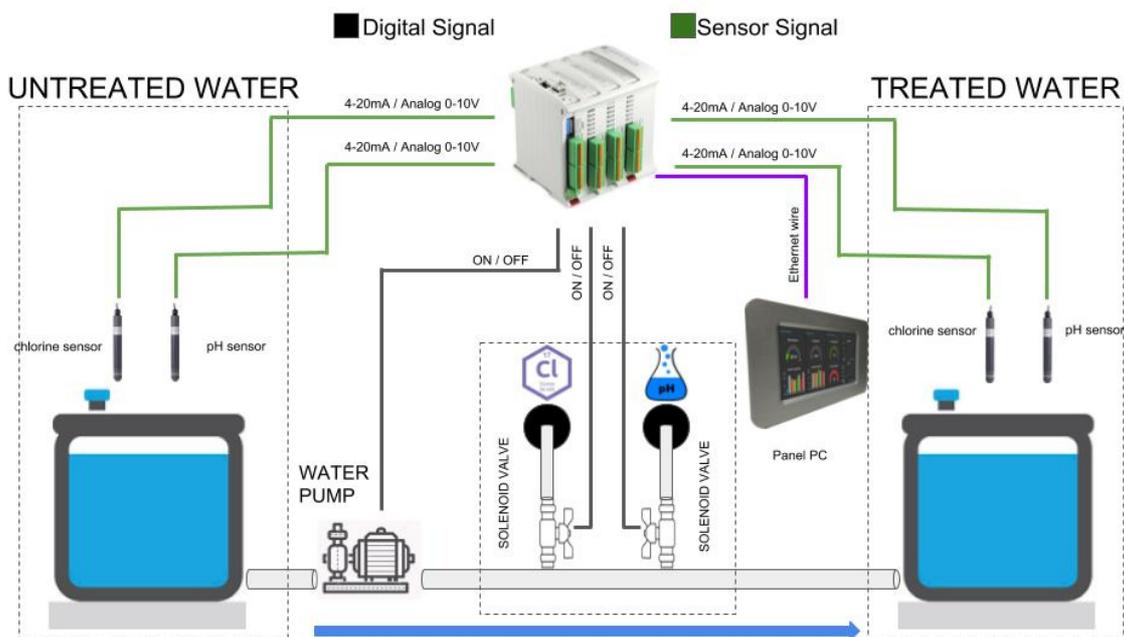


## IMPLEMENTACIÓN

El sistema de control para el tratamiento del agua debe poder obtener la composición de la solución, específicamente los niveles de pH y cloro. Los sensores analógicos leen el pH y los niveles de cloro periódicamente. Si las propiedades de calidad del agua están por debajo del valor mínimo, el sistema activa el solenoide y las válvulas para dosificar los productos químicos necesarios y conseguir los valores dentro de los rangos permitidos. Además, el sistema regula la velocidad de la bomba dosificadora para asegurar una dosis adecuada.

## SOLUCIÓN FINAL (HARDWARE)

En el tanque de agua sin tratar se encuentran dos sensores que miden los niveles de cloro y pH. Estos valores pueden visualizarse en el Panel PC de Industrial Shields ubicado en la instalación, a través del protocolo MQTT. Si los valores medidos no se encuentran dentro del rango establecido, se utilizan válvulas para corregir la solución química. Una vez tratada, el agua se almacena en el tanque de agua tratada, donde sensores verifican nuevamente el estado adecuado del agua tratada. Además, utilizando el Panel PC de Industrial Shields, se puede automatizar la dosificación de los valores predefinidos.



# CASO ESTUDIO

## BENEFICIOS



### **Eficiencia**

Gracias a la automatización del proceso de tratamiento de agua, mejora la eficiencia del sistema.



### **Calidad**

Al contar con sensores que monitorean los niveles de cloro y pH, se puede corregir la solución química de manera precisa y oportuna, garantizando una calidad óptima del agua tratada.



### **Trazabilidad y control**

La solución permite el registro y seguimiento de los datos de los sensores, lo cual brinda trazabilidad y control sobre el proceso de tratamiento de agua.



### **Flexibilidad**

Acceder a los datos y visualizarlos en el Panel PC de forma remota, facilita la supervisión y toma de decisiones desde cualquier ubicación. Esto brinda flexibilidad y agilidad en la gestión del sistema.



### **Ahorro de recursos**

Al automatizar el proceso, se minimiza la necesidad de intervención manual constante. Esto ahorra tiempo y recursos que, de otro modo, se destinarían a la supervisión y ajuste manual de los niveles de cloro y pH.



### **Ahorro de costes**

Al contar con sensores que miden los niveles de cloro y pH de manera precisa, se evita el exceso o insuficiencia de la dosificación química. Esto reduce el desperdicio de productos químicos y garantiza una dosificación eficiente.



### **Detección temprana de problemas**

El monitoreo continuo de los niveles de cloro y pH permite detectar rápidamente cualquier desviación o problema en el proceso de tratamiento. Abordar las irregularidades de manera oportuna evita situaciones costosas y problemas mayores a largo plazo.

## ¿POR QUÉ INDUSTRIAL SHIELDS?

Industrial Shields ha ganado el proyecto y se ha impuesto a la competencia gracias a los siguientes puntos:

- **Solución abierta**, sin pago de licencias.
- **Solución modular**, con posibilidad de ampliarla en el futuro.
- **Equipo de técnicos expertos**, que proporciona asistencia y orientación desde la fase definición del proyecto hasta su puesta en marcha.
- Equipos diseñados y fabricados para **uso industrial**, a **precios accesibles**.