

# **Sistema monitoreo para estanques**

Grado sugerido: Once

**Bryan Josser Fernández Ebrath**

*Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.*

Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: [bryanfernandezzebrath@gmail.com](mailto:bryanfernandezzebrath@gmail.com)

## PROYECTO: SISTEMA MONITORIEO PARA ESTANQUES

Este documento presenta instrucciones paso a paso para el diseño, programación y montaje de un proyecto de computación física, domótica o robótica.

<b>Duración</b>	3 sesiones de 60 minutos cada una.
<b>Objetivo y descripción del proyecto</b>	<p>En este proyecto, los estudiantes diseñaran y realizaran la codificación de un sistema electrónico de medición de PH y a partir de la medición llevar un monitoreo del valor mediante el aplicativo Blynk.</p> <p>A través de este ejercicio, los estudiantes aplicarán temáticas de pensamiento computacional como la descomposición de problemas, algoritmos y programación básica, además de trabajar habilidades de resolución de problemas en un contexto real.</p>
<b>Lista de materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 Esp32</li><li>• 1 modulo completo del sensor de PH SEN0161</li><li>• 1 recipiente con agua</li><li>• 1 recipiente con agua con limón</li><li>• 1 recipiente con agua con bicarbonato de sodio</li><li>• Cables de conexión</li><li>• Protoboard</li><li>• Computadora con entorno de programación Arduino IDE y cuenta creada en Blynk</li><li>• Conectividad a WiFi</li><li>• Fuente de energía</li><li>• Modulo LCD 16x2 con I2C</li><li>• Equipo móvil</li></ul>
<b>Características del problema para tener en cuenta en la solución.</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema debe leer el PH del agua y visualizarlo en el LCD.</li> <li>• Se debe indicar el estado del PH en el LCD (bajo, normal y alto)</li> <li>• EL valor del PH debe ser visualizado en el aplicativo con Blynk</li> <li>• El sistema debe ser sencillo de ensamblar para estudiantes de secundaria</li> </ul>
<b>Pasos para desarrollar el proyecto</b>	<p>1.- Recolección de información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es el PH?</li> <li>• ¿Cómo leer el PH de un líquido?</li> </ul> <p>2.- Diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquema electrónico del sistema.</li> </ul> <p>3.- Conexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las conexiones de ESP32 con el LCD 16X2 con I2C.</li> <li>• Realizar las conexiones del ESP32 con el modulo del sensor de PH SEN0161.</li> <li>• Realizar la conexión de la fuente de alimentación al circuito electrónico.</li> </ul> <p>4.- Programación</p> <p>4.1- Blynk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de cuenta</li> <li>• Creación de proyecto.</li> <li>• Configuración del pin en plataforma Blynk</li> <li>• Instalación de la APP Blynk en el equipo móvil</li> </ul> <p>4.2.- Arduino IDE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarga de librerías</li> <li>• Configuración de pines</li> <li>• Conectividad con Wifi</li> <li>• Conectividad con Blynk</li> <li>• Lectura del sensor</li> <li>• Envío de datos al LCD</li> <li>• Envío de datos a Blynk</li> </ul> <p>5.- Pruebas y ajustes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probar en diferentes líquidos el PH</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar ajustes del módulo PH según lo requerido.</li> <li>• Validar el funcionamiento de la aplicación móvil con Blynk</li> </ul>
<b>Adaptaciones</b>	<p>Zona rural sin acceso a Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar un software de programación que funcione sin conectividad.</li> <li>• Realizar la practica omitiendo la configuración de la plataforma Blynk</li> </ul>
<b>Referencias</b>	<p>Espressif Systems. (2018). <i>ESP32-WROOM-32 (ESP-WROOM-32) Datasheet</i> .  <a href="https://www.mouser.com/datasheet/2/891/esp-wroom-32_datasheet_en-1223836.pdf">https://www.mouser.com/datasheet/2/891/esp-wroom-32_datasheet_en-1223836.pdf</a></p> <p>Sásig, E. (n.d.). <i>Guía: tarjeta de desarrollo esp32</i>.  <a href="https://roboticoss.com/wp-content/uploads/2022/10/Guia-Esp32-FREE.pdf">https://roboticoss.com/wp-content/uploads/2022/10/Guia-Esp32-FREE.pdf</a></p> <p>Silva, D., &amp; Coello, J. (2020). <i>Diseño e implementación de un sistema de monitoreo en tiempo real de sensores de temperatura, turbidez y ph para la calidad de agua utilizando tecnología lorawan</i>.  <a href="https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19627/1/UPS-GT003087.pdf">https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19627/1/UPS-GT003087.pdf</a></p>

### ANEXO(s)

[https://drive.google.com/drive/folders/1w3rLRVAIz-emq791FLHjmNBIFVLPS\\_Vr?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1w3rLRVAIz-emq791FLHjmNBIFVLPS_Vr?usp=sharing)

