

Huertas ngiot

Grado sugerido: Décimo

Jorge Luis Meneses Paternina

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:
jorgeluis.menesespaternina@gmail.com

PROYECTO: HUERTASNGIOT

Duración	6 meses.
Objetivo y descripción del proyecto	El proyecto HuertasNgIoT busca empoderar a las comunidades educativas hacia la agricultura sostenible y la seguridad alimentaria, mediante la implementación de un sistema automatizado de riego basado en IoT. Este sistema utiliza una placa ESP32 con sensores de humedad del suelo y temperatura, que se conecta a la plataforma Arduino IoT Cloud. Desde allí se gestionan las variables, se visualizan los datos en tiempo real y se controla el riego, tanto de forma automática como manual desde una interfaz web o móvil. Este sistema se integra en el currículo escolar para formar a los estudiantes en tecnología aplicada a contextos reales.
Lista de materiales	<ul style="list-style-type: none"> - Placa ESP32 - Sensor de humedad del suelo - Sensor de temperatura y humedad DHT11 - Módulo relé - Fuente de alimentación 5V - Cables Dupont - Conexión Wi-Fi - Cuenta en Arduino IoT Cloud - Computador con navegador y Arduino IDE/Web Editor
Características del problema para tener en cuenta en la solución.	<p>El proyecto responde a la necesidad de optimizar el riego en huertas escolares, ubicadas en un contexto rural con recursos limitados. Se enfoca en el uso eficiente del agua, la mejora de la productividad agrícola escolar y la formación técnica de estudiantes en ambientes de baja conectividad. La solución debe ser de bajo costo, fácil de mantener y adaptable a diferentes realidades escolares.</p> <p>El proyecto responde a la necesidad de optimizar el riego en huertas escolares, ubicadas en un contexto rural con recursos limitados. Se enfoca en el uso eficiente del agua, la mejora de la productividad agrícola escolar y la formación técnica de estudiantes en ambientes de baja conectividad. La solución debe ser de bajo costo, fácil de mantener y adaptable a diferentes realidades escolares.</p>

Pasos para desarrollar el proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico de necesidades en las huertas escolares. 2. Diseño del sistema IoT con Arduino Cloud. 3. Creación de un 'Thing' en la plataforma Arduino IoT Cloud y definición de variables. Ver Anexo 1 4. Diseño del circuito 5. Instalación del sistema con sensores y relé en la huerta. 6. Programación de la placa ESP32 usando el sketch generado automáticamente en Arduino IoT Cloud. 6. Creación de un Dashboard para el monitoreo y control del riego. <p>Ver anexo 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Capacitación a docentes y estudiantes. 8. Evaluación del funcionamiento y ajustes. 9. Socialización de resultados en comunidad educativa y redes sociales.
Adaptaciones	<p>En zonas rurales sin Internet se puede usar una red local o capturar los datos de forma offline para sincronización posterior. El sistema puede ser adaptado para trabajar sin plataforma web, usando un display o botón local. Para estudiantes con discapacidad visual, se pueden integrar alertas sonoras. El diseño modular del proyecto permite ajustarse al número de sensores o la extensión del cultivo.</p>
Referencias	<p>Ramírez Dávila, E. (2020). Proceso de Articulación Curricular (PAC). Laboratorio de Innovación en Educación Superior. https://colab.colombiaaprende.edu.co/experiencias/proceso-de-articulacion-curricular-pac-2/</p> <p>Universidad Europea. (2023). ¿Qué es el aprendizaje basado en proyectos?. https://universidadeuropea.com/blog/que-es-aprendizaje-basado-proyectos/</p> <p>Objetivos de desarrollo sostenible ONU, https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/</p>

ANEXO(s)

Anexo 1: Manual de arduino IOT CLOUD:

https://drive.google.com/file/d/12eKnnjRIImm6pnNF8yVt2x87I_uLQ3d/view?usp=drive_link

Incluya los anexos requeridos aquí. Si son videos, presentaciones u otros materiales, ingrese un enlace y/o un código QR que permita accederlos libremente.