
DISTRIBUIDOR DE FITONUTRIENTES

Roberto Valentín Lago

Alejandro García Hidalgo

Alvaro Pintado Budía

David Enrique Valecillos Villalobos



FITONUTRIENTES NPK

El (N)Nitrógeno (P)Fósforo y (K)Potasio son los tres elementos esenciales para el ciclo de vida vegetal, muy usados en hidroponía.

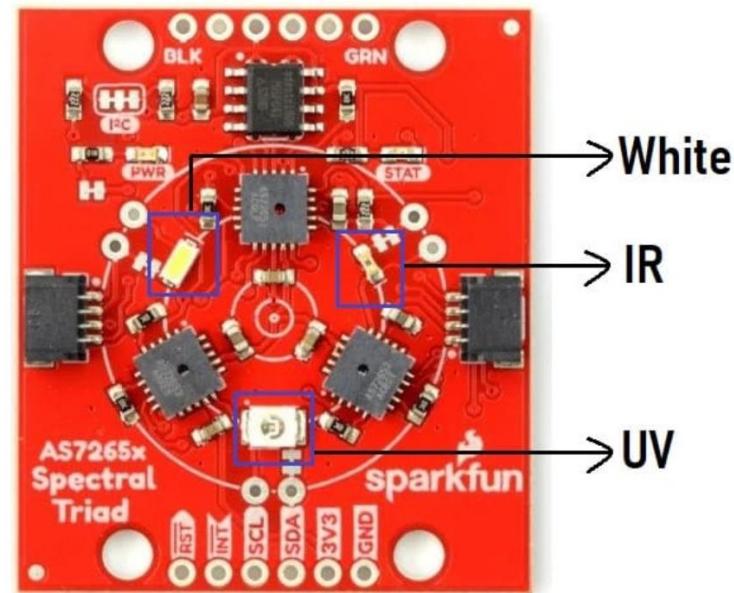


OBJETIVOS

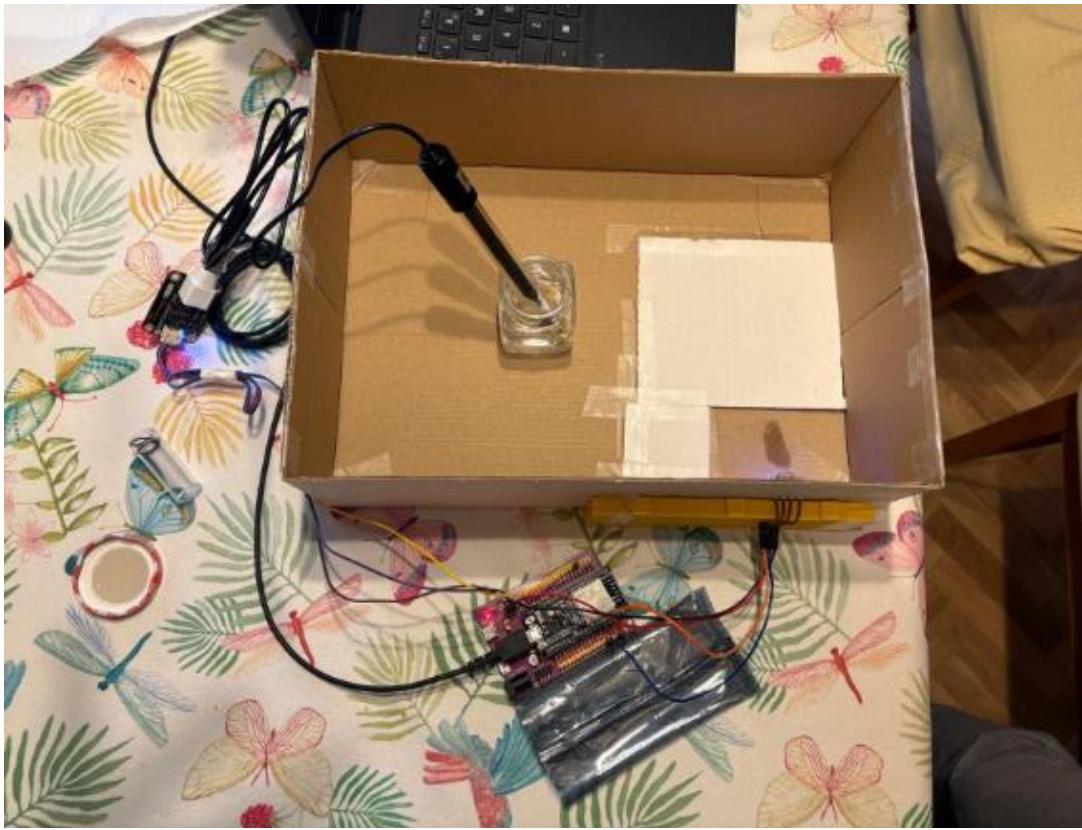
- Investigar estado del arte
 - Demostrar la viabilidad de medir N, P y K mediante un sensor NIR, contrastando las mediciones con el sensor ya usado de electroconductividad.
 - Evaluar primero cada fitonutriente por separado y posteriormente detectarlo en mezclas complejas.
 - Automatizar la dosificación del nutriente faltante para optimizar la fertirrigación y reducir drásticamente el desperdicio de agua.
 - Procesar los datos con ESP32 y visualización en ThingsBoard, integrando un Bot de Telegram para alertas y gestión remota sencilla.
-

MATERIAL USADO

- Sensor NIR de 18 canales
- Sensor de electroconductividad DFRobot
- ESP32
- Leds



MONTAJE

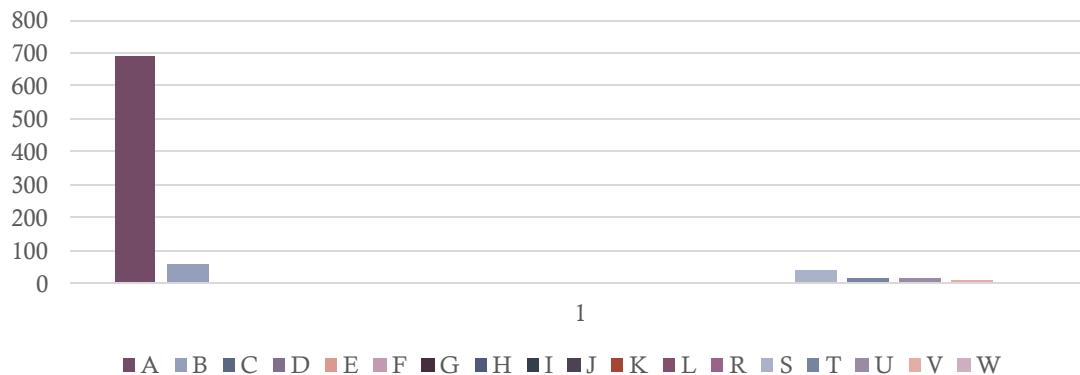


RESULTADOS

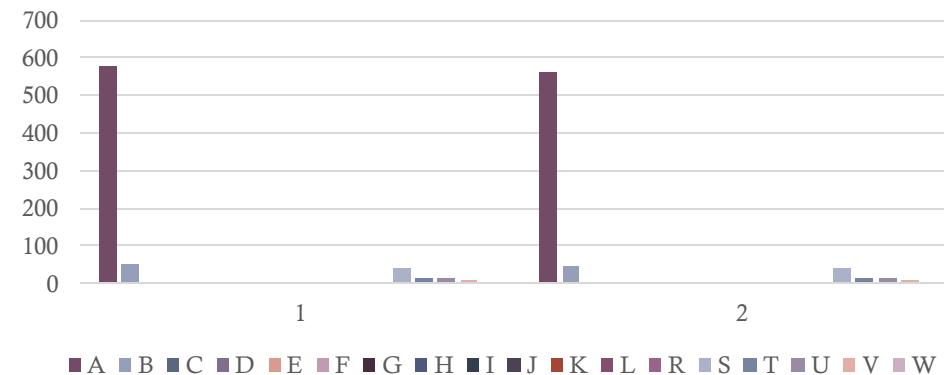
Muestra	UV						NIR					
	A	B	C	D	E	F	R	S	T	U	V	W
Agua(Bote1)	690	56	5	0	5	0	0	40	15	14	10	0
Agua(Bote2)	518	47	5	0	4	0	0	49	18	16	15	0
Agua(Bote3)	845	50	6	0	5	0	0	46	15	16	11	0
Agua con Sal	579	51	5	0	4	0	0	39	14	13	10	0
Agua con Sal	562	48	5	0	4	0	0	39	14	13	10	0
Agua con Azúcar	545	43	5	0	4	0	0	41	15	13	11	0
Agua con Azúcar	556	51	6	0	4	0	0	39	12	13	9	0
Agua con Bicarbonato	607	51	5	0	5	0	0	41	14	14	11	0
Agua con Bicarbonato												
Combinada	469	47	6	0	4	0	0	34	10	11	8	0

RESULTADOS

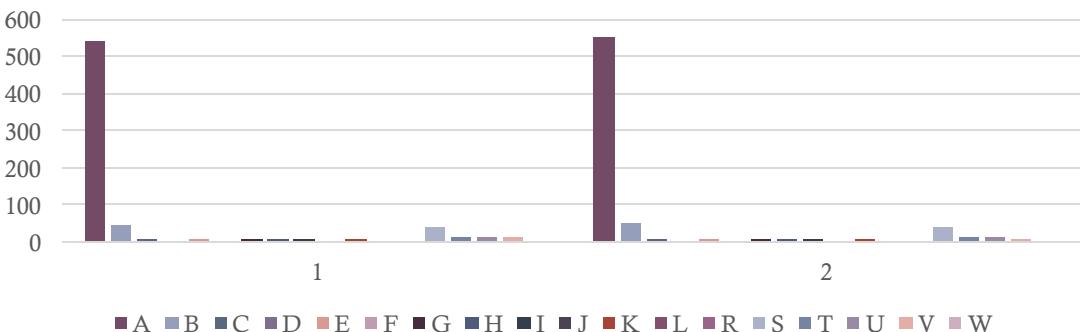
Agua Destilada



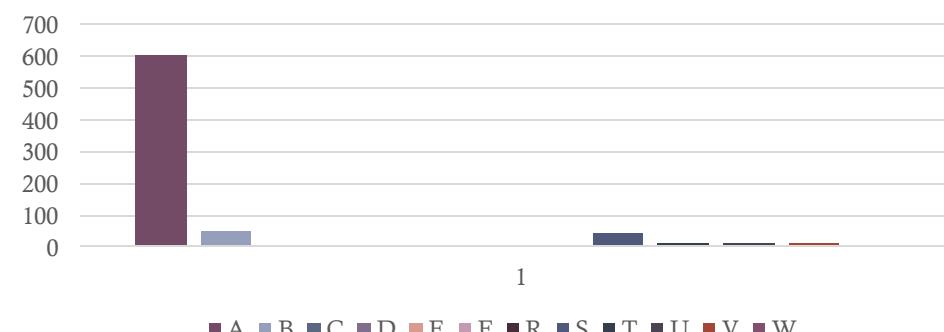
Agua Con Sal



Agua Con Azúcar



Agua Con Bicarbonato



THINGSBOARD

ThingsBoard

Dashboards > Dashboard Armario hidro

David Valecillos
Tenant administrator

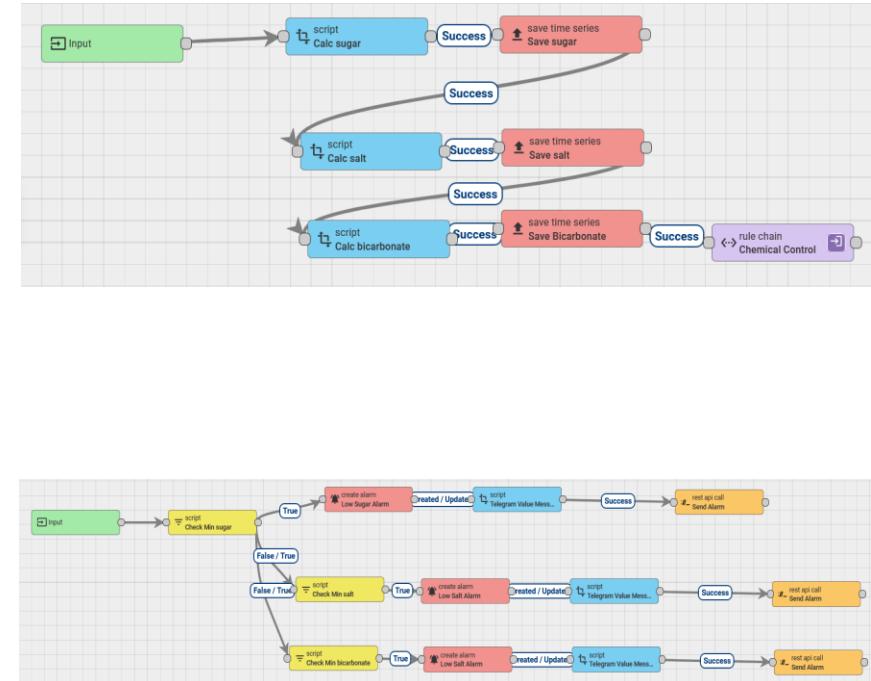
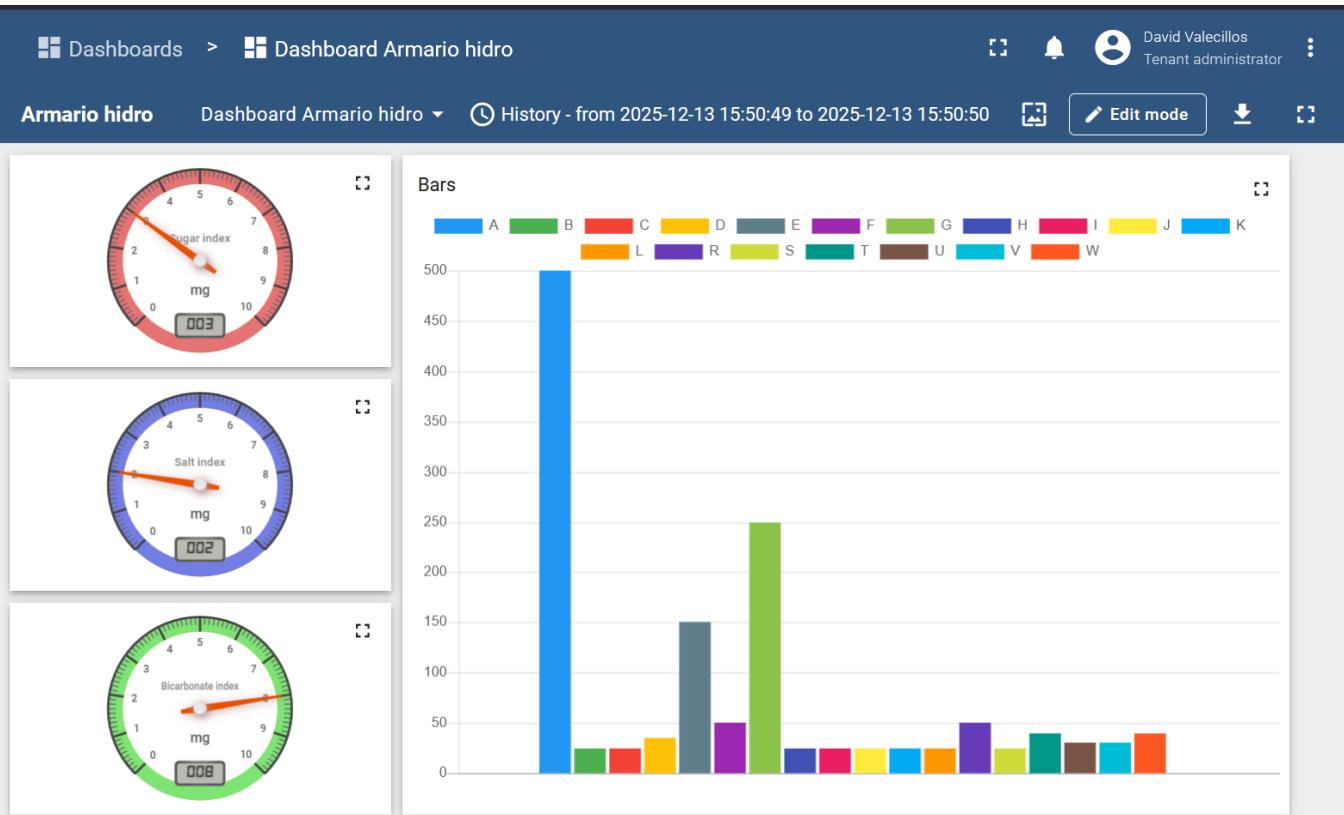
Home Alarms Dashboards Entities Devices Assets Entity views Gateways Profiles Device profiles Asset profiles Customers Rule chains Edge management Instances Rule chain templates Advanced features

Armario hidro Dashboard Armario hidro History - from 2025-12-13 15:50:49 to 2025-12-13 15:50:50 Edit mode

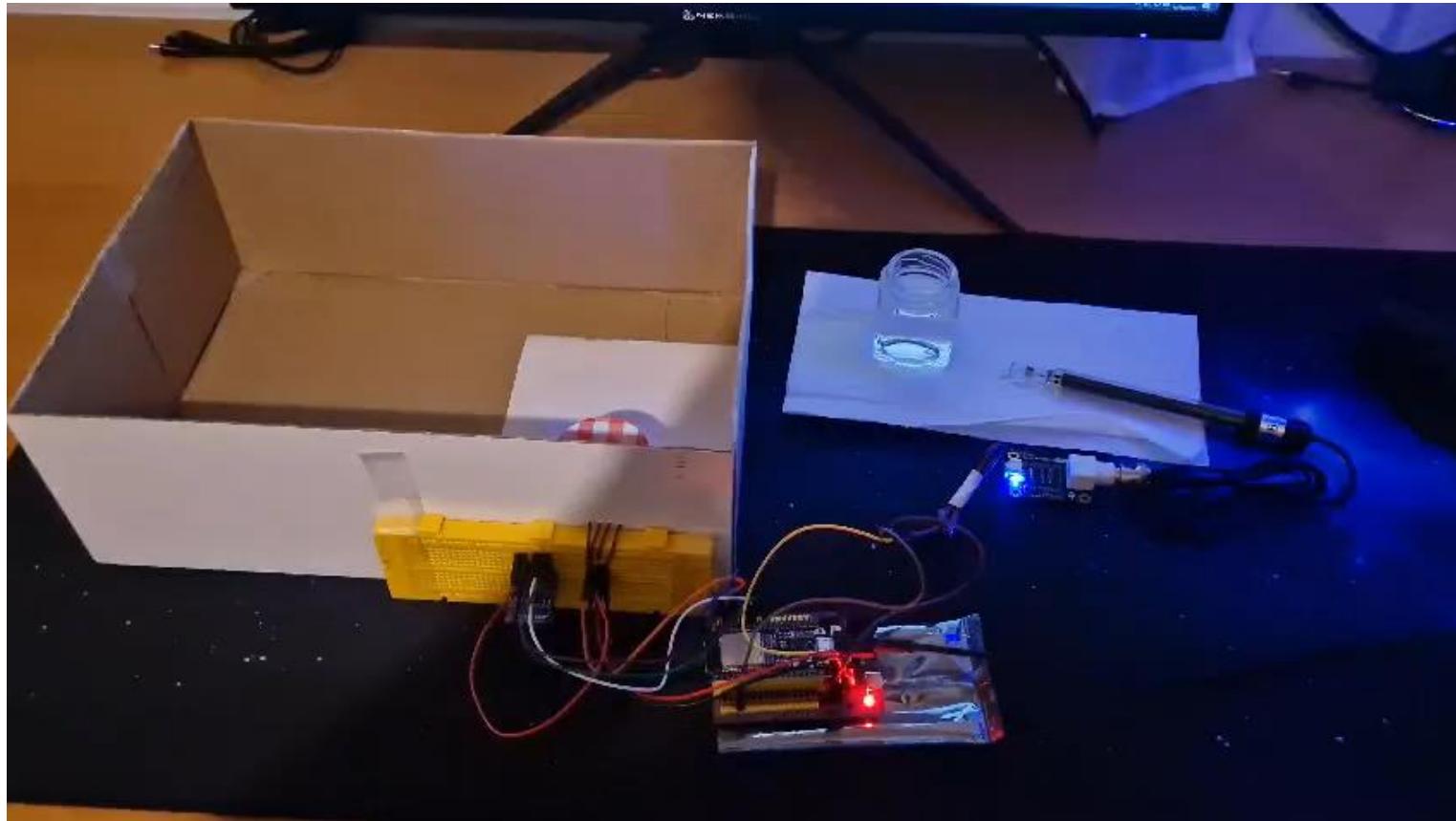
Bar chart showing Sugar index, Salt index, and Bicarbonate index in mg.

Entity	Value (mg)
Sugar index	003
Salt index	002
Bicarbonate index	008

Powered by ThingsBoard v.4.2.1



VÍDEO DEMOSTRATIVO



¡GRACIAS!
