

## Monthly Progress Report

### PROYECTO FINAL

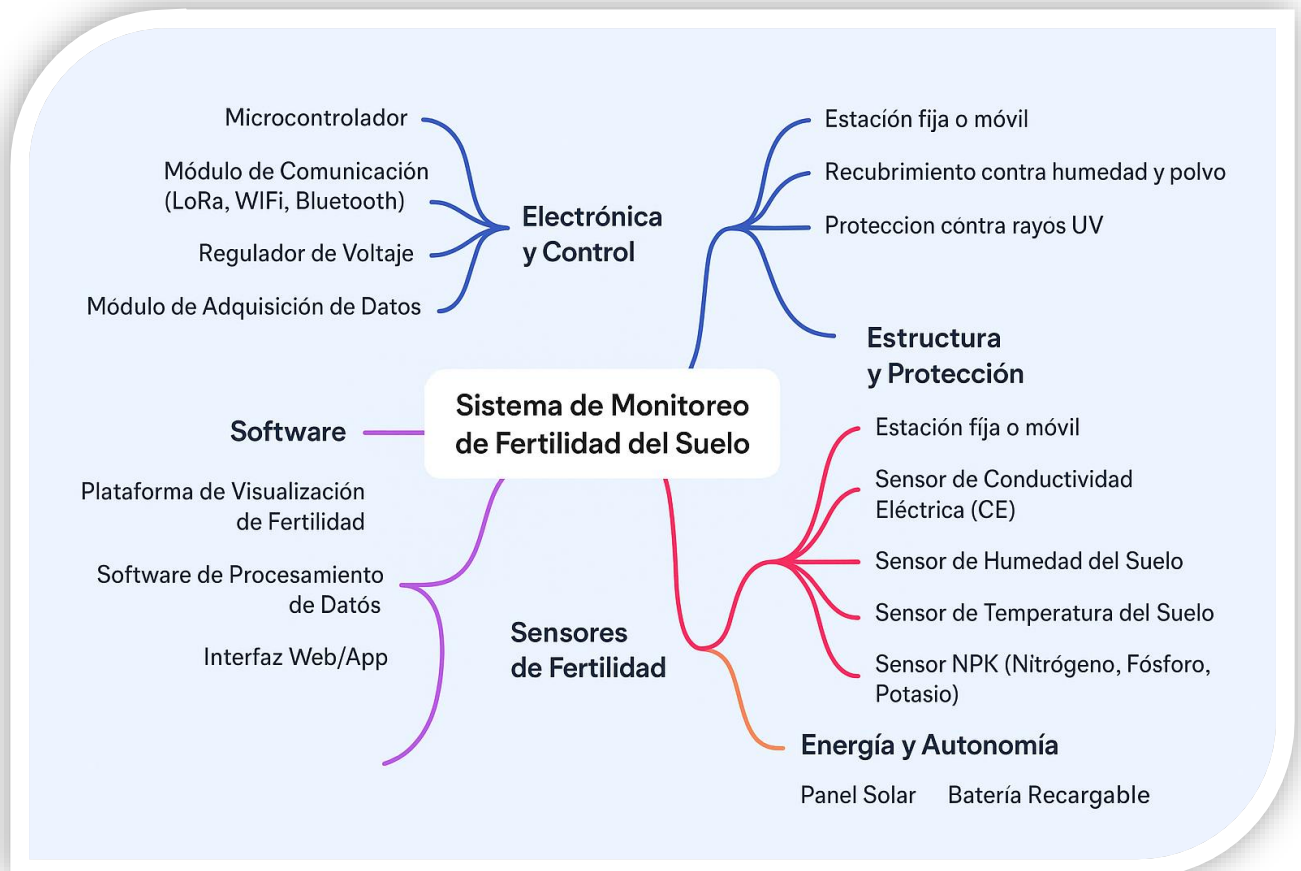
A. GENERAL DATA			
Project Name:	Smarterra IOT Soil Moinsure		
Project Team:	Axel Medina Fernandez <b>2021-1781</b> Juan Ángel de la Rosa Padua <b>2022-2104</b>		
One sentence summary	(INTELLIGENT, ASSISTANT, MULTISENSOR, RECHARGE) SmartTerra es una estación inteligente de medición diseñada para monitorear en tiempo real las condiciones del suelo y variables meteorológicas clave.		
Expected Results and Impacts (one sentence)	En la actualidad, el desarrollo de soluciones tecnológicas para la agricultura es fundamental para enfrentar los retos del cambio climático y el uso eficiente de los recursos. SmartTerra es una estación de medición ambiental diseñada para monitorear parámetros del suelo y condiciones meteorológicas en tiempo real, con el objetivo de apoyar una agricultura más precisa, sostenible y productiva.		
Duration of implementation (months)	4 Meses		
Total Budget (in USD)	No definido (USD\$135) Hasta ahora		
Start date:	15-05-2025	Finish date:	23/08/2025

### **B. Monthly Progress Report**

Ya este Proyecto lleva un tiempo con nosotros desde que tomamos la materia de electrónica Industrial hace un año, pero decidimos incluir la Recomendación del Profesor. Pedro Pablo, No solo hacer una estación meteorológica Sino también una estación Incluidas en el Mismo sistema para medir el Suelo se determinó la dirección que iba a tomar el proyecto, nos decidimos por un robot sensor multifuncional, colaborativo inteligente para toma de muestras de agua para su estudio, documentación y monitoreo al instante.

Lo primero a identificar fue la problemática, donde nos asesoramos, a través de instituciones como INAPA //Invernaderos de Frutas. Para nosotros fue evidente que este procedimiento es de laboratorio, pero la ruta del proyecto fue orientada, para almacenar datos organizados, y en tiempo real que permitan un estudio más meticuloso del agua, y asista en cuanto a toma de pruebas.

## 1. Acquisition of Equipment & Administrative.




## **ORDEN DE COMPRAS ACTUALES:**

**Finalizado**

Pedido efectuado el: 24 may, 2025  
N° de pedido: 8200985393696262 [Copiar](#)

[Detalles del pedido >](#)

✓ **Choice | HZM03 3C Store** >



**ESP32 Development Board**

ESP32 ESP32S DEVKIT V1 Wireless WiFi Bluetooth Development Board ...

ESP32, 2PCS, CHINA

US \$0.99 x1

Devoluciones gratuitas

**Total: US \$3.19**

**Comentar**

Añadir a la cesta


Borrar

**Finalizado**

Pedido efectuado el: 24 may, 2025  
N° de pedido: 8200985393676262 [Copiar](#)

[Detalles del pedido >](#)

**Monkey Electronics Store** >



**BOM**

BOM Service Electronic Components Sample Boxes Customised with Log...

US \$37.75 x1

**Total: US \$63.16**

**Añadir a la cesta**

Borrar

Finalizado

Pedido efectuado el: 31 may, 2025  
Nº de pedido: 8201766213576262 [Copiar](#) [Detalles del pedido](#) >

HaliloT Store >



RS485 Modbus Soil Sensor 7 in 1 Measure Soil Moisture Temperature Hu...

TH-EC-PH-NPK

US \$44.80 x1

[Devoluciones gratuitas](#) · [Garantía de entrega](#)

Total:US \$55.28

[Añadir a la cesta](#)

[Borrar](#)

Finalizado

Pedido efectuado el: 31 may, 2025  
Nº de pedido: 8201766213596262 [Copiar](#) [Detalles del pedido](#) >

✓Choice DIY Maker Store >



5PCS~20PCS MAX485 module RS485 module TTL turn RS 485 module ...

10PCS

US \$4.24 x1

[Devoluciones gratuitas](#) · [Garantía de entrega](#)

Total:US \$6.67

[Comentar](#)

[Añadir a la cesta](#)

[Borrar](#)

### Componentes Adquiridos:

45)		2		
soil moisture sensor capacitive		2	0.45	0.9
DS18B20		2	0.6	1.2
BME280		2	0.6	1.2
TSL2561		2	2	4
pH4502C -RS485 7 in 1)		1	10	10
BH1750		2	0.7	1.4
MAX485 RS-485		2	0.26	0.52
Module Relé 5v / 2 Channel		1	0.9	0.9
Module Relé 12v / 2 Channel		1	0.9	0.9
TP4056 Module)		2	0.1	0.
(MCP1700 TO-92		2	0.5	

## Evidencia

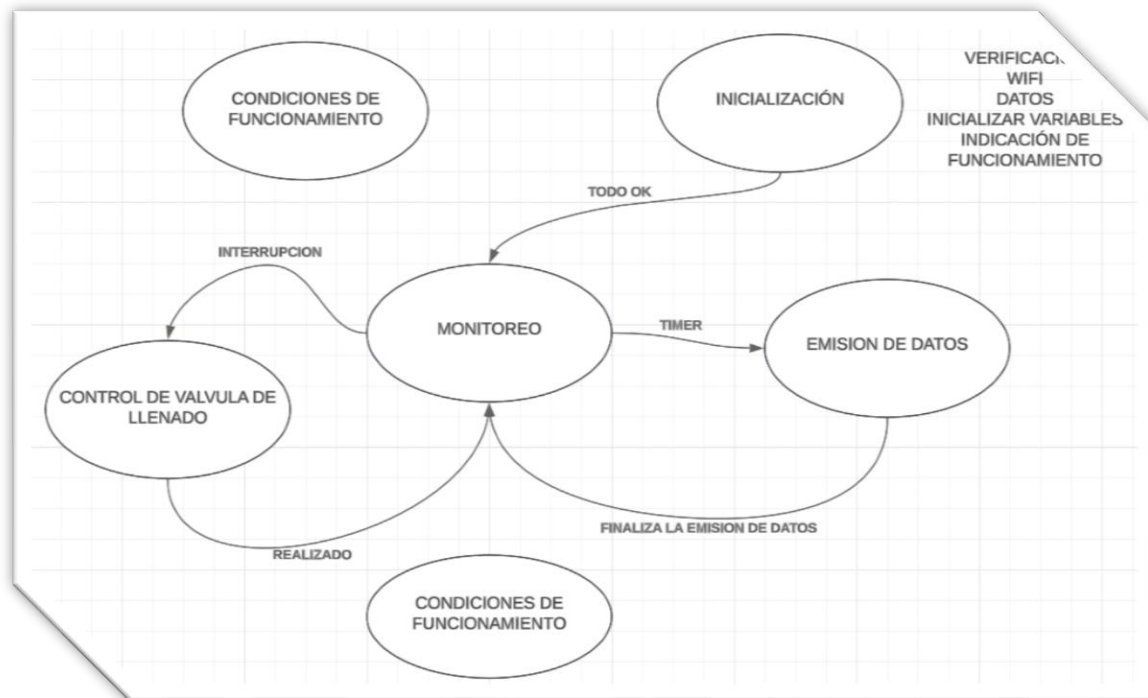




:

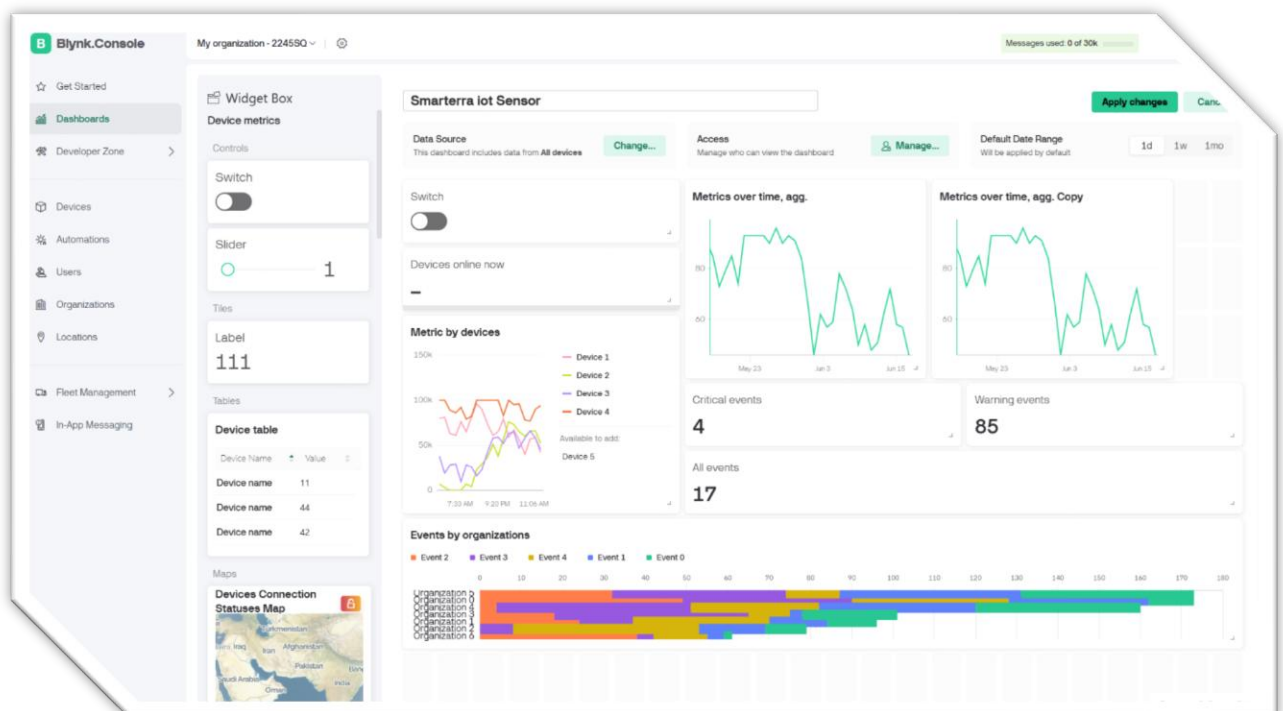
## 2. Prototype Development

Hasta ahora hemos estado implementando la interfaz de usuario donde se van a poder visualizar los parámetros a través del mqtt la idea del funcionamiento es la



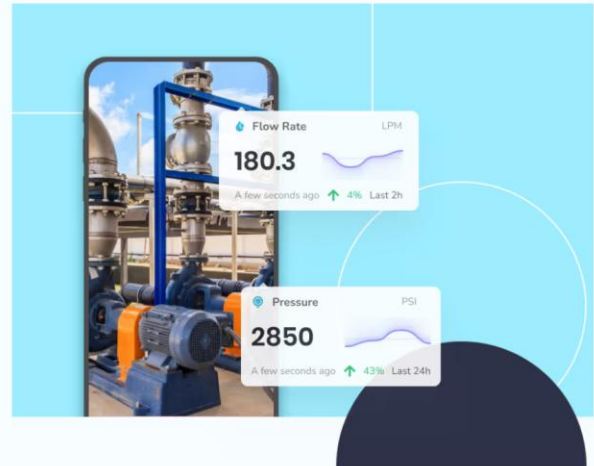
siguiente:

También se esta desarrollando una aplicación para el usuario:



# Industrial IoT Platform for Predictive Maintenance

Maximize machine uptime, improve efficiency, and drive digital transformation.

[TRY NOW →](#)
[Or log in here](#)


## REAL-TIME INSIGHTS

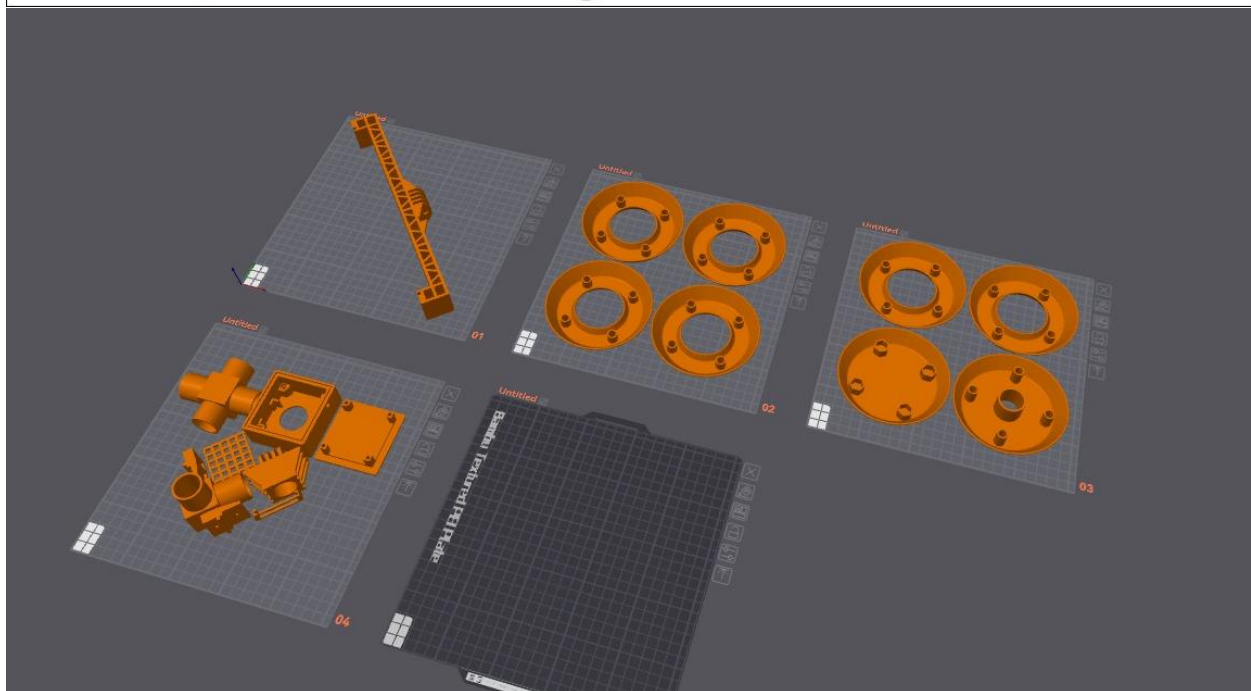
### Simple, yet powerful

Embrace digital transformation and drive up efficiency.

Enable data-driven decisions by leveraging Ubidots' codeless visualizations, smart alerts, scheduled reports, data analytics, and more.



## Implementación en 3D:







Hasta ahora se ha implementado el siguiente diseño preliminar, el cual se está apropiando a las aplicaciones y necesidades del proyecto.

## **Bibliografía**

- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Internet of Things: A survey on enabling technologies, protocols, and applications. IEEE Communications Surveys & Tutorials, 17(4), 2347–2376. <https://doi.org/10.1109/COMST.2015.2444095>
- Arampatzis, T., Lygeros, J., & Manesis, S. (2005). A Survey of Applications of Wireless Sensors and Wireless Sensor Networks. Proceedings of the 2005 IEEE International Symposium on Intelligent Control. <https://doi.org/10.1109/ISIC.2005.1529374>
- Jain, S., Raj, A., & Sinha, V. (2019). Design and Implementation of Smart Agriculture using IoT. International Journal of Advanced Research in Electrical, Electronics and Instrumentation Engineering (IJAREEIE), 8(4), 2346–2352.
- Tzounis, A., Katsoulas, N., Bartzanas, T., & Kittas, C. (2017). Internet of Things in agriculture, recent advances and future challenges. Biosystems Engineering, 164, 31–48. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2017.09.007>
- Patil, K. A., & Kale, N. R. (2016). A model for smart agriculture using IoT. 2016 International Conference on Global Trends in Signal Processing, Information Computing and Communication (ICGTSPICC). <https://doi.org/10.1109/ICGTSPICC.2016.7955301>

**relacionadas con proyectos IoT para estaciones de medición de suelo y temperatura; puedes intentar acceder a ellas mediante tu plataforma EBSCO:**

- Burton, L., Dave, N., Fernandez, R. E., Jayachandran, K., & Bhansali, S. (2018). Smart Gardening IoT Soil Sheets for Real-Time Nutrient Analysis. Journal of The Electrochemical Society, 165(B3), B3157. <https://doi.org/10.1149/2.0201808jes>
- [sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com)
- [iopscience.iop.org](https://iopscience.iop.org)
- [ijisae.org](https://www.ijisae.org)
- Saha, G. C., Islam, M. R., Billah, M. M., Khan, H. I., Mat, R. C., Hossain, M. M., Hoque, M. R., Pramanik, E. S. C., & Saha, H. (2024). IoT Based Smart Agricultural Crop Monitoring in Terms of Temperature and Moisture. International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering, 12(11s), 234–245.
- Deshpande, G., Goswami, M., Kolhe, J., Khandagale, V., Khope, D., Patel, G., Doijad, R., P.K., R., Mujumdar, M., Singh, B. B., & Ganeshi, N. (2022). IoT-Based Low-Cost Soil Moisture and Soil Temperature Monitoring System. arXiv preprint.
- Baskar, R., Kumar, G. A., & Karan, D. (2022). Smart agricultural remote monitoring system for better soil health using IoT. International Journal of Health

Sciences, 6(S8), 1239–1251. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS8.9885>

- “IoT-driven smart agricultural technology for real-time soil and crop optimization” (2025). Smart Agricultural Technology, 10, 100847. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2025.100847>

### **Nota explicativa del proyecto con el tema de las visitas a un invernadero**

Como parte del desarrollo del proyecto de estación IoT para medición de variables como la humedad del suelo y la temperatura ambiente, teníamos planificada una visita técnica a un invernadero de fresas el pasado fin de semana. Sin embargo, debido a las fuertes lluvias, la actividad no pudo llevarse a cabo según lo previsto. Actualmente, se están considerando nuevas fechas para la realización de dicha visita, siendo el 5 o 6 de julio del presente año las más probables para reprogramarla. Esta salida es importante para observar el entorno real de aplicación del sistema IoT y validar los datos obtenidos en campo con los sensores implementados.

**2. Project Schedule and Progress.** (Please indicate the activities for the period as well as the amount of hours worked by team members).

[illegible]



# SmartTerra Soil

SmartTerra es una estación inteligente de medición diseñada para monitorear en tiempo real las condiciones del suelo y variables meteorológicas clave.

Por Axel Medina y Juan Padua

ITLA

MESCYT