



## SIMPOSIO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

### Diseño de aplicación IoT para el monitoreo de casas de cultivo.

#### *IoT application design for monitoring greenhouses.*

Arturo Cardenas\_Rivero<sup>1</sup>, Jorge Portal<sup>2</sup>, Richar Sosa<sup>3</sup>, Ivan Santana<sup>4</sup>

1- Arturo Cardenas\_Rivero. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba. E-mail: [acrivero@uclv.cu](mailto:acrivero@uclv.cu)

2- Jorge Portal. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba. E-mail: [jportal@uclv.cu](mailto:jportal@uclv.cu)

3- Richar Sosa. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba. E-mail: [rslopez@uclv.edu.cu](mailto:rslopez@uclv.edu.cu)

4- Ivan Santana. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Cuba. E-mail: [ching@uclv.edu.cu](mailto:ching@uclv.edu.cu)

#### **Resumen:**

Las casas de cultivo de la UEB de Cultivos Protegidos "Valle del Yabú" carecen de un sistema de monitoreo y supervisión de variables ambientales como la humedad del suelo, la humedad del aire, la temperatura y la incidencia de la luz solar. El diseño de una aplicación IoT garantizaría la visualización local o remota de la información, el chequeo de valores históricos, el establecimiento de alarmas bajo determinadas condiciones o la administración de usuarios. La selección de la plataforma de IoT, así como las herramientas de almacenamiento y comunicación más adecuadas, permiten asegurar una aplicación adecuada para la supervisión de las casas de cultivo. La plataforma de IoT ThingsBoard cumple satisfactoriamente todos los requisitos necesarios para su correcto funcionamiento en aplicaciones industriales, entre ellas las de agricultura de precisión. Se logra mostrar los datos de las variables, así como el almacenamiento de los históricos. La visualización de los datos se realiza en una interfaz gráfica que no requiere muchos



**II Convención Científica Internacional 2019**  
**Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas**  
**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. PERSPECTIVAS Y RETOS**

conocimientos ingenieriles para su entendimiento, siendo idónea para usuarios con poca experiencia en temas de IoT.

***Abstract:** The green houses of the UEB of Protected Crops "Valle del Yabú" lack a system of monitoring and supervision of environmental variables such as soil moisture, humidity, temperature and the incidence of sunlight. The design of an IoT application would guarantee the local or remote visualization of the information, the checking of historical values, the establishment of alarms under certain conditions or the administration of users. The selection of the IoT platform, as well as the most appropriate storage and communication tools, make it possible to ensure an adequate application for the supervision of farming houses. The IoT ThingsBoard platform satisfactorily meets all the requirements necessary for its proper functioning in industrial applications, including precision agriculture. In this platform it is possible to show the data of the variables, as well as the storage of the historical ones. The visualization of the data is done in a graphical interface that does not require much engineering knowledge for its understanding, being ideal for users with little experience in IoT issues.*

**Palabras Clave:** Redes de sensores inalámbricos; IoT; Casas de cultivo; Agricultura de precisión.

**Keywords:** *Wireless Sensor Networks; IoT; Greenhouses; Precision farming.*