



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar  
DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

# Title: Aplicación de internet de las cosas en el monitoreo de la producción de lombricomposta

**Authors:** ALANIS-TEUTLE, Raúl, RAMIREZ-CHOCOLATL, Yuridia, ALONSO-CALPEÑO, Mariela Juana y SANTANDER-CASTILLO, Julieta.

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2019-247

BCIERMMI Classification (2019): 241019-247

Pages: 12

RNA: 03-2010-032610115700-14

**ECORFAN-México, S.C.**

143 – 50 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 1 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: contacto@ecorfan.org  
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

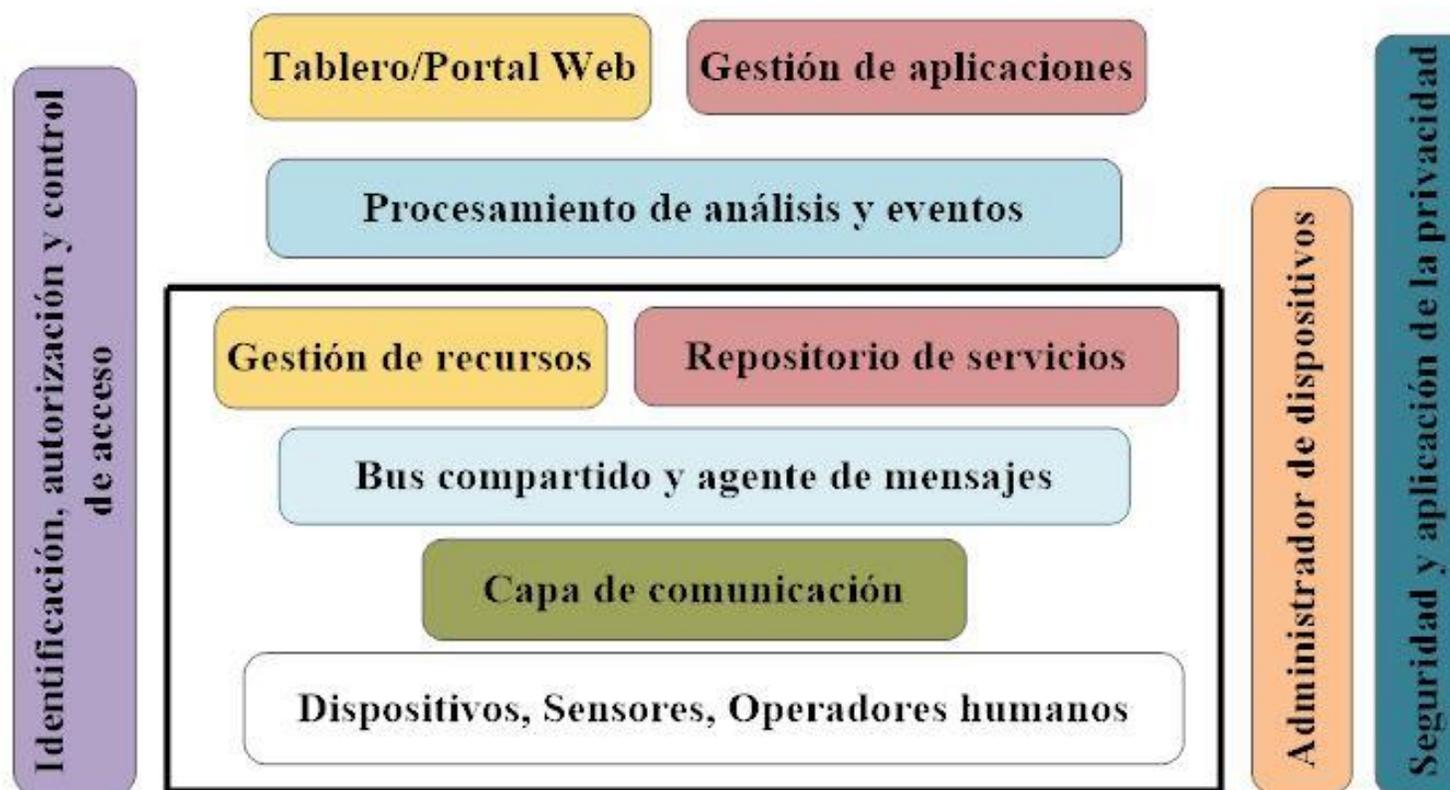
**Holdings**

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

# Introducción

Arquitectura emergentes con múltiples niveles que facilite el enfoque sistemático de las soluciones de Internet de las cosas.

IoT



# Introducción

Módulos de conectividad en el uso de IoT.



**Comunicación dispositivo  
a dispositivo**



**Comunicación dispositivo  
a la nube**



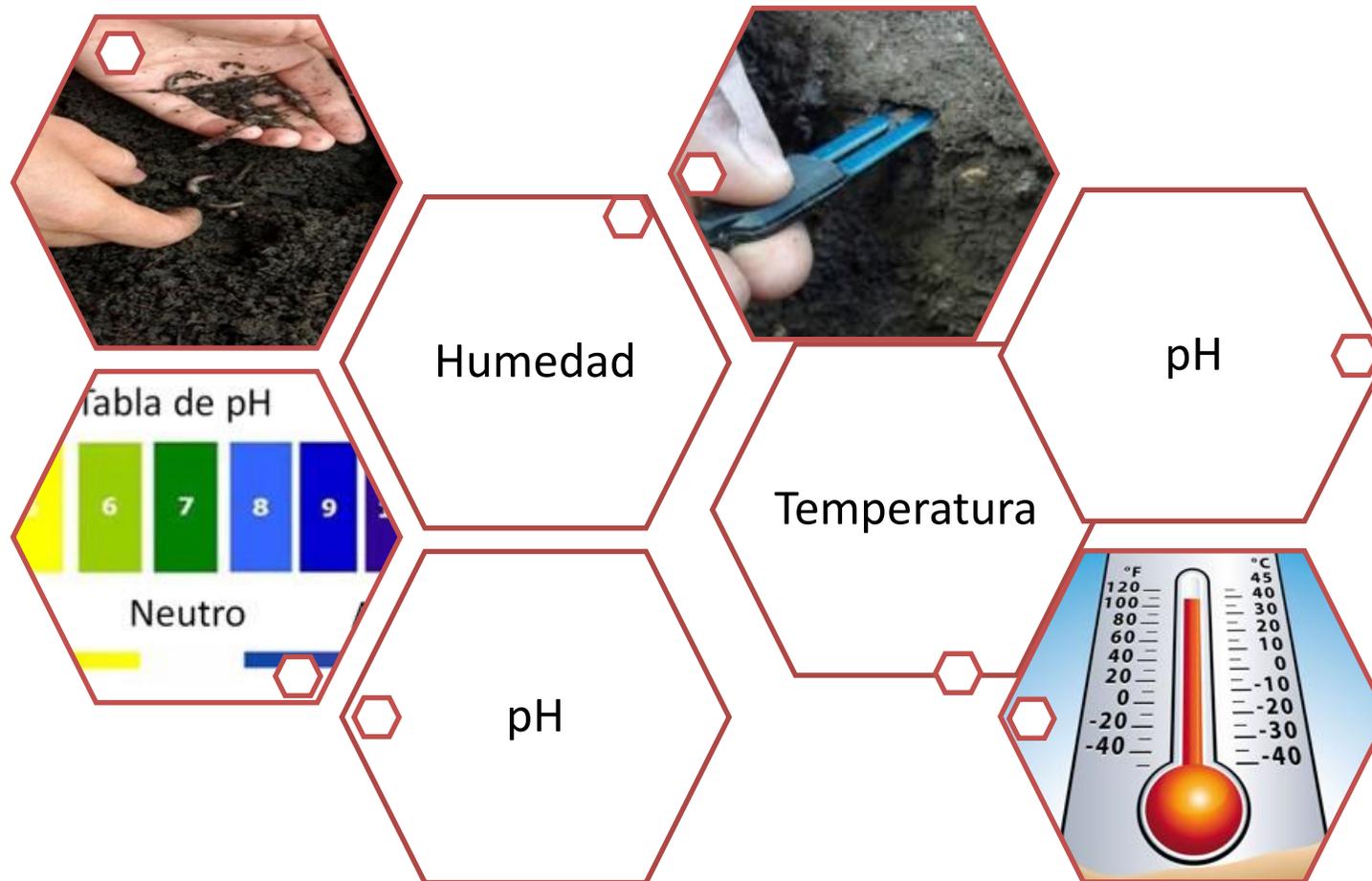
**Comunicación dispositivo  
a puerta de enlace**



**Intercambio de datos a  
través del back-end**

# Metodología

Análisis de los factores a monitorear en la producción de lombricomposta.



# Metodología

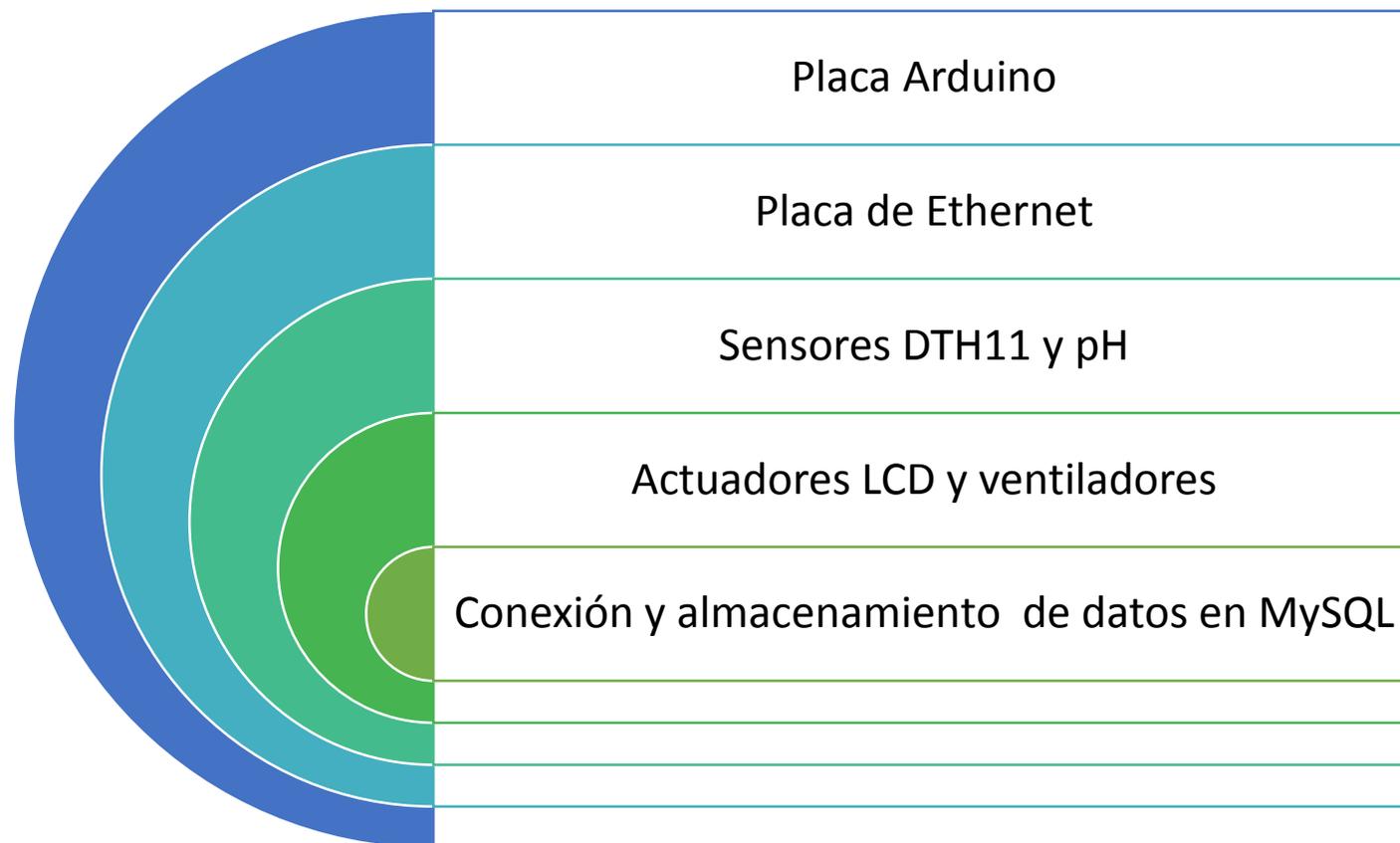
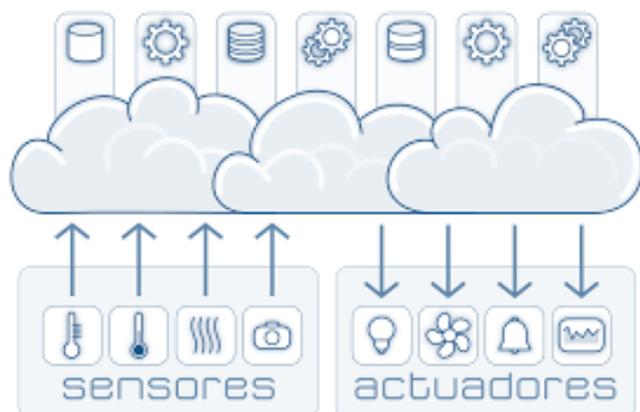
## Solución

Arquitectura de IoT en 4 capas



# Resultados

## 1. Capa de detección

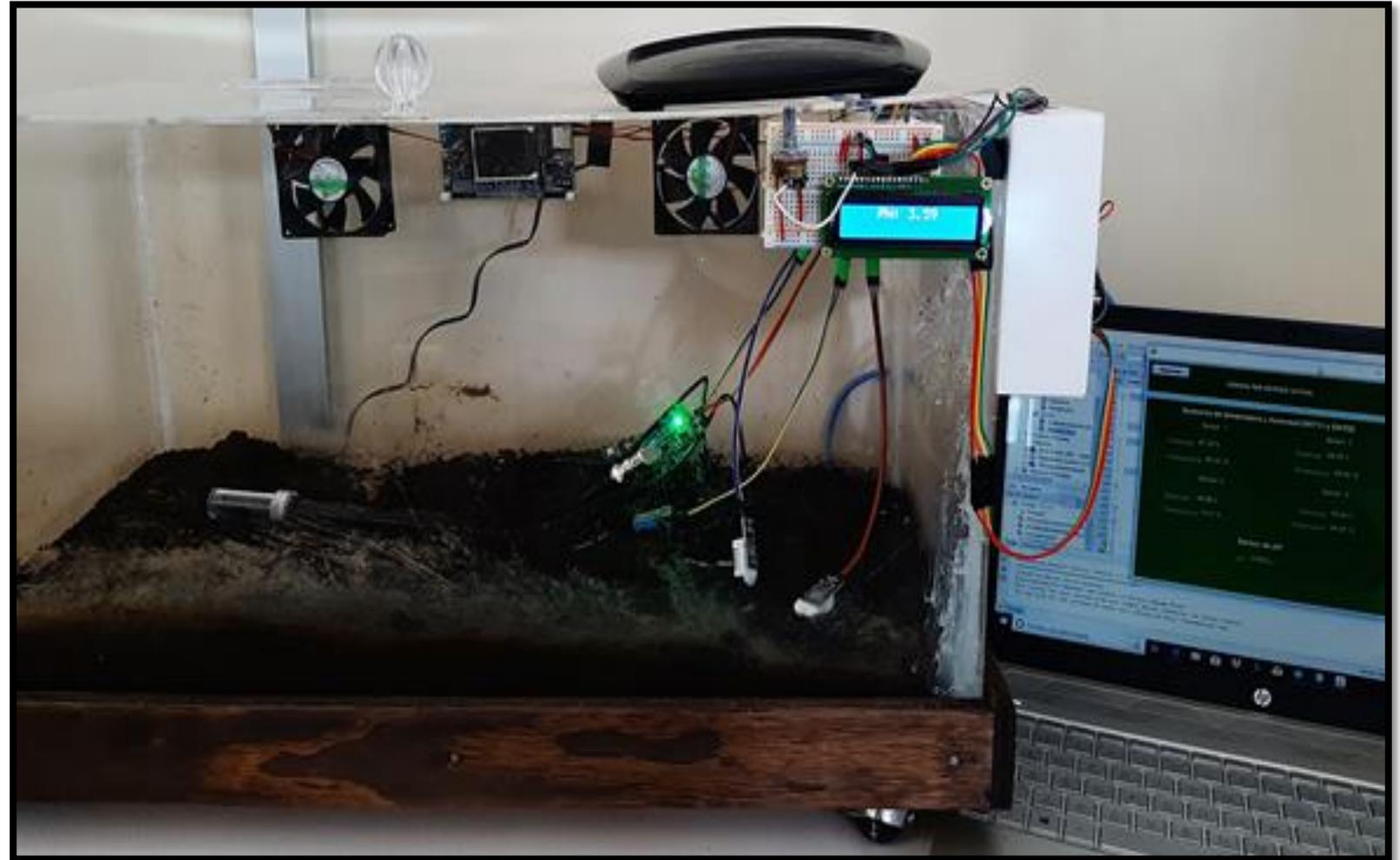


---

# Resultados

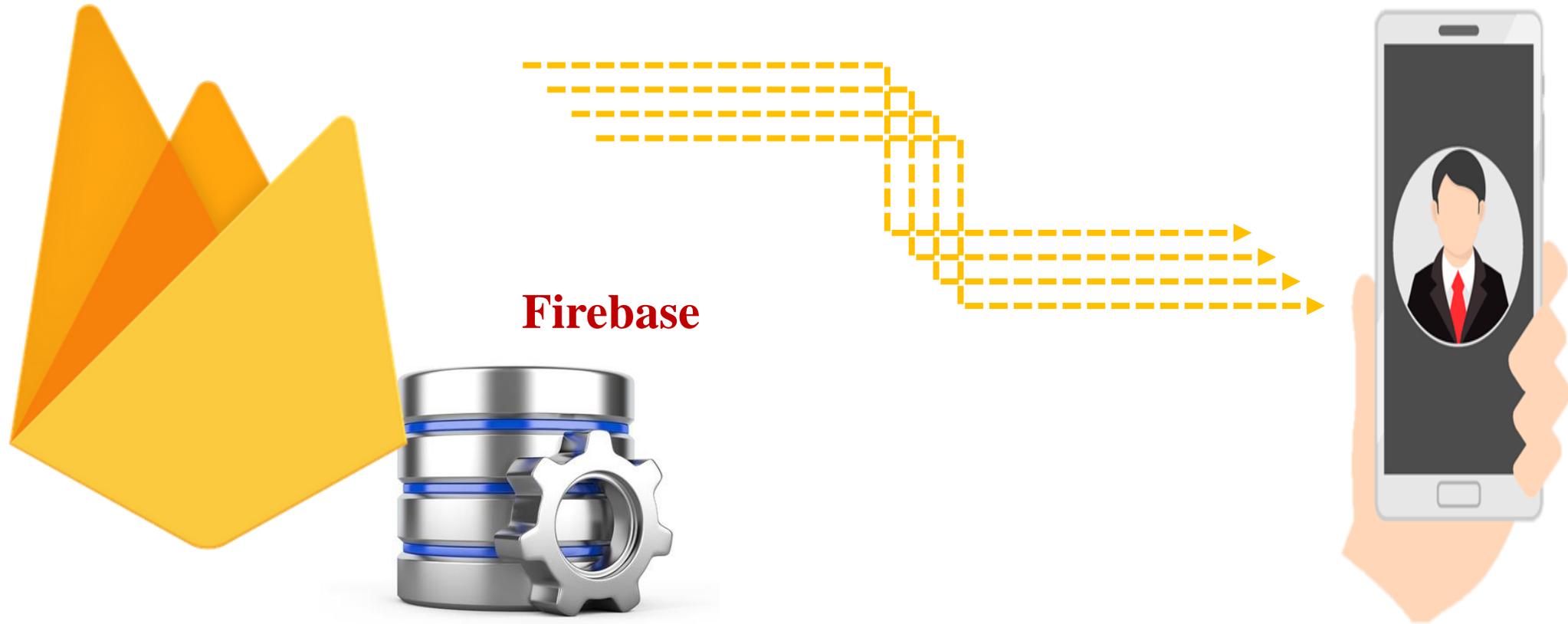
## 2. Capa de intercambio de datos

Conexión de los dispositivos a la red.



# Resultados

## 3. Capa de integración de la información

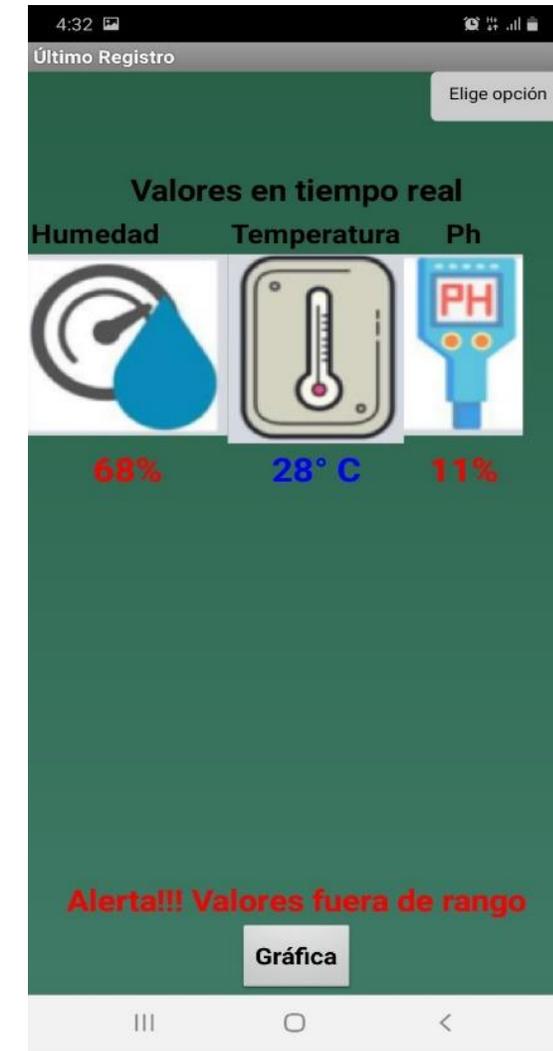
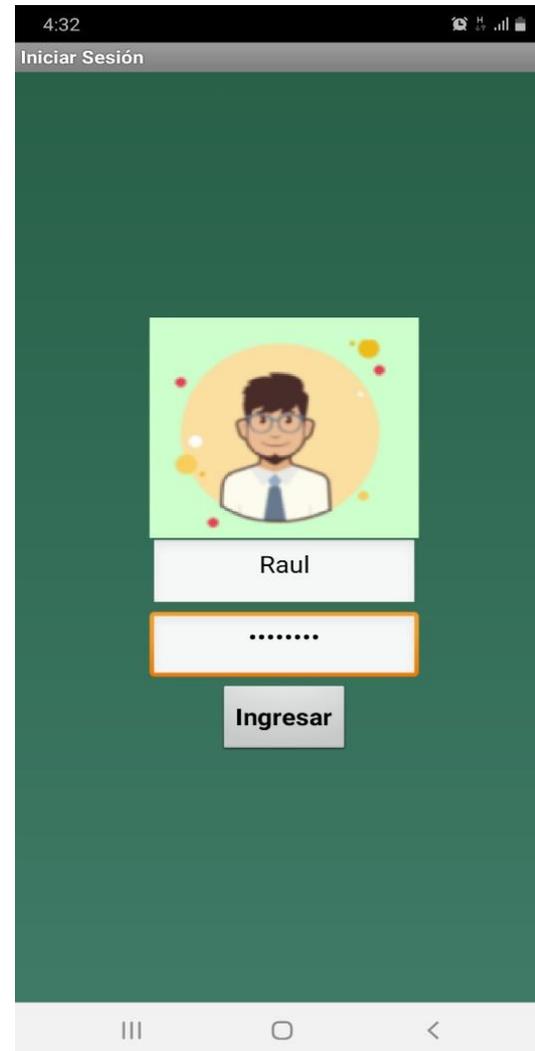


El modelo de conectividad aplicado al proyecto es “dispositivo a la nube”.

# Resultados

## 4. Capa de servicio de aplicación

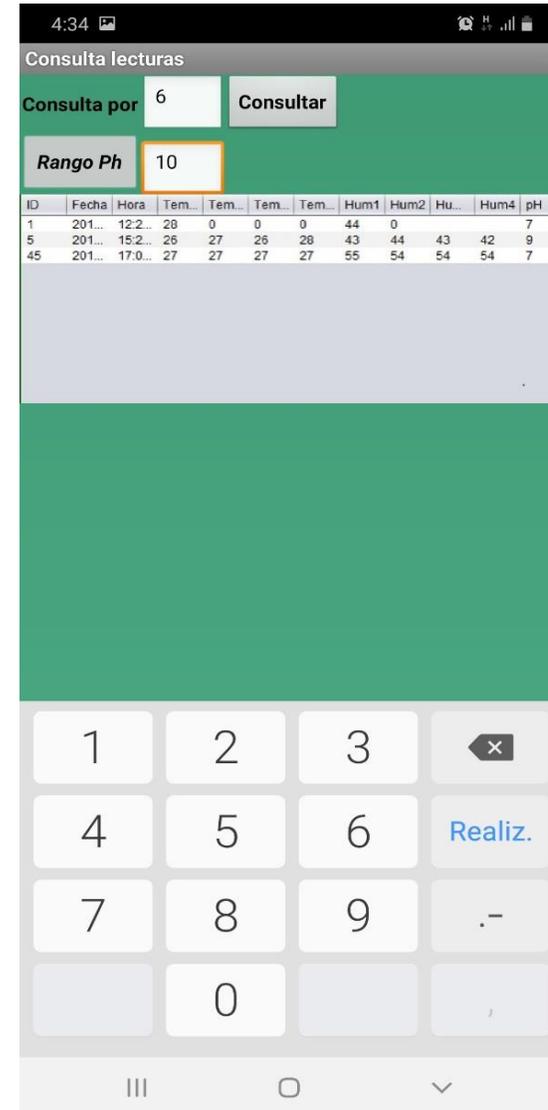
Aplicación del usuario final.



# Resultados

## 4. Capa de servicio de aplicación

Resultado de la consulta por rangos de pH con el sensor DTH11.



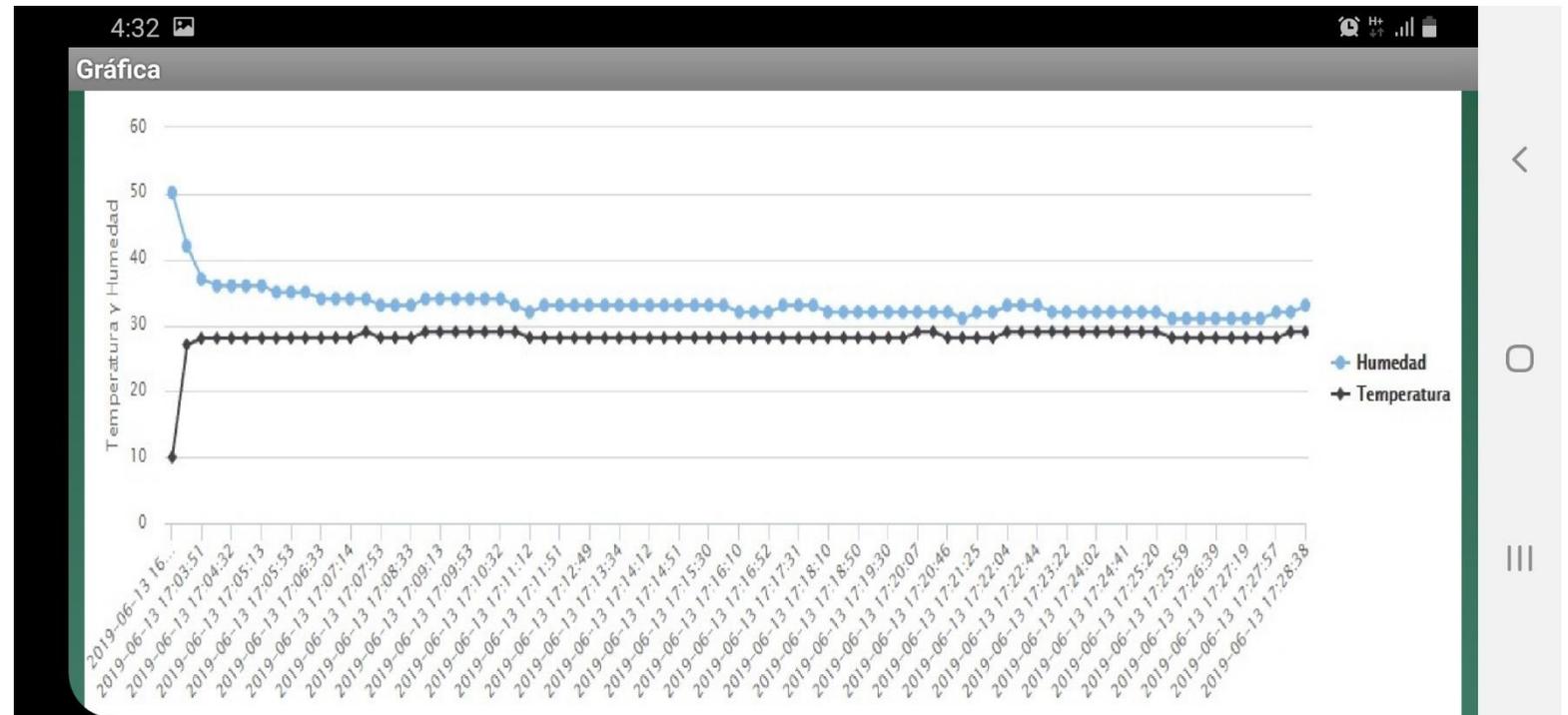
The screenshot shows a mobile application interface with a dark status bar at the top displaying the time 4:34. Below the status bar, the title 'Consulta lecturas' is visible. The interface includes a search field labeled 'Consulta por' with the value '6' and a 'Consultar' button. Below this is a field labeled 'Rango Ph' with the value '10'. A table of data is displayed below the search fields, with columns for ID, Fecha, Hora, and four temperature (Tem...) and humidity (Hum1-Hum4) readings, along with a pH column. The table contains three rows of data. A large green rectangular area is positioned below the table, and a numeric keypad is visible at the bottom of the screen.

ID	Fecha	Hora	Tem...	Tem...	Tem...	Tem...	Hum1	Hum2	Hu...	Hum4	pH
1	201...	12:2...	28	0	0	0	44	0			7
5	201...	15:2...	26	27	26	28	43	44	43	42	9
45	201...	17:0...	27	27	27	27	55	54	54	54	7

# Resultados

## 4. Capa de servicio de aplicación

Gráfica de las variables de temperatura y humedad.



# Conclusiones

El Internet de las cosas ha tenido un impacto en los diversos sectores de la industria.

El uso de la tecnología y la arquitectura de 4 capas de Internet de las cosas, así como el modelo de conectividad de dispositivo a la nube aplicados en la producción de lombricomposta es ideal para el monitoreo de procesos en tiempo real.

El prototipo de la lombricomposta y la aplicación móvil permiten recuperar los datos de humedad, temperatura y pH, con estos datos obtenidos se puede realizar una acción que permita la producción óptima de lombricomposta.

# Referencias



- Agrovida, A. (2015). AGROVIDA. Obtenido de <http://agrovida.com.mx/lombricomposta.html>
- Arévalo, J. A. (2018). Prototipo de un Sistema de Monitoreo de Calidad del agua subterránea en instalaciones de captación de una localidad Rural del Municipio de Tibaná – Boyacá. Bogotá, Colombia.
- Barnard, A., Delgado, A., & Juan, V. (2016). Introducción al cómputo en la nube. México: ICA/InterPARES.
- Charith Perera, A. Z. (2013). Sensing as a Service Model for Smart Cities Supported by Internet of Things. *Computers and Society*, 81-93.
- Gerber, A. (04 de Octubre de 2017). Simplifique el desarrollo de sus soluciones de IoT con arquitecturas de IoT. Obtenido de IBM: <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/library/iot-lp201-iot-architectures/index.html>
- González-Rodríguez, A. G.-B.-H. (2018). Automatización de una caldera pirotubular. *Revista de Ingeniería Mecánica*, 12-17.
- Mell, P., & Grance, T. (Septiembre de 2011). The NIST Definition of Cloud. Obtenido de National Institute of Standards and Technology: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>
- Montoya Castro, Á. M., Amezquita, J. C., & Henao, C. R. (2019). Caracterización de la Línea de Investigación Redes Informáticas y Software del Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información. *Revista especializada en tecnologías Transversales de la organización*, 46-60.
- Ovidiu Vermesan, P. F. (2014). *Internet of Things – From Research and Innovation to Market Deployment*. River Publishers.
- Ray, P. (2018). A survey on Internet of Things architectures. *Computer and Information Sciences*, 291-319.
- Robles-Sosa, A. J.-B.-H.-C. (2018). Automatización de una mezcladora didáctica utilizando el internet de las cosas para su monitoreo. *Revista de Aplicaciones de la Ingeniería*, 1-8.



**ECORFAN®**

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)