

Proyecto Estadía

Investigación de implementaciones de laboratorios de IoT

En México, el estado de Querétaro se posiciona como un referente en tecnología al firmar un acuerdo con la Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ) y Mioty Alliance Hub México, con el fin de establecer un Laboratorio de Internet de las Cosas Masivo.

Mioty Alliance, una comunidad con sede en Alemania, tiene como objetivo liderar el desarrollo del Internet de las Cosas Masivo (Massive IoT), ofreciendo una solución de conectividad inalámbrica accesible, sólida y eficiente. Esta plataforma es ideal para desarrolladores, fabricantes de hardware, integradores de sistemas, empresas de servicios y clientes finales, ya que abarca toda la cadena de valor del IoT, desde los puntos finales y estaciones base hasta las plataformas de IoT.

El propósito principal de este laboratorio es fortalecer la industria mexicana mediante la utilización de datos electrónicos para medir y mejorar los procesos industriales de empresas de distintos tamaños, desde micro y pequeñas hasta medianas y grandes. Todo este progreso será posible gracias a la tecnología de obtención de datos proporcionada por empresas europeas.

Recopilación de información

Actualmente, México cuenta con 12 laboratorios especializados en Internet de las cosas distribuidos en Baja California, Sonora, Jalisco, Nuevo León, Hidalgo, Puebla y Yucatán.

Este año, el gobierno de Querétaro anunció que invertirá más de 13 millones de pesos en el desarrollo de un laboratorio de Internet de las cosas en las instalaciones de Vórtice IT Clúster, con la finalidad de impulsar el desarrollo de esta tecnología en el estado.

Para montar un Laboratorio de IoT (Internet de las Cosas), se necesitan varios componentes y equipos que permitan desarrollar, probar y experimentar con dispositivos conectados y sistemas inteligentes. Aquí hay una lista de elementos básicos que se requieren para establecer un laboratorio de IoT:

Hardware de desarrollo: Es fundamental contar con placas de desarrollo y microcontroladores que sean compatibles con IoT. Algunas opciones populares son Arduino, Raspberry Pi, ESP8266 y ESP32, entre otros. Estos dispositivos son utilizados para crear prototipos y conectar diversos sensores y actuadores.

Sensores y actuadores: Los sensores son esenciales para recopilar datos del entorno. Pueden incluir sensores de temperatura, humedad, luz, movimiento, distancia, etc. Los actuadores, por otro lado,

permiten realizar acciones físicas en respuesta a los datos recopilados. Por ejemplo, motores, relés, servomotores, etc.

Conectividad: Dado que IoT se basa en la comunicación entre dispositivos, es necesario contar con diferentes opciones de conectividad, como Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, LoRa, Sigfox, 3G/4G/5G, entre otros. Esto permite que los dispositivos se comuniquen entre sí y con la nube.

Plataforma de desarrollo IoT: Se requiere una plataforma para gestionar y controlar los dispositivos IoT, almacenar datos, ejecutar análisis y permitir la interacción con los usuarios. Ejemplos de plataformas populares incluyen AWS IoT Core, Microsoft Azure IoT Hub, Google Cloud IoT Core, entre otras.

Cables y accesorios: Se necesitan cables y accesorios para conectar y alimentar los dispositivos. Estos incluyen cables USB, cables de conexión, breadboards, resistencias, condensadores, etc.

Software de programación: Se requiere un entorno de desarrollo integrado (IDE) adecuado para el hardware utilizado. Por ejemplo, para Arduino se puede utilizar el IDE de Arduino, y para Raspberry Pi se puede utilizar Raspbian o cualquier sistema operativo compatible.

Seguridad: Dado que los dispositivos IoT están conectados a la red y recopilan datos, es fundamental tener en cuenta la seguridad. Se deben implementar medidas para proteger los datos y evitar intrusiones no autorizadas.

Fuente de alimentación: Es necesario contar con una fuente de energía confiable para alimentar los dispositivos. Dependiendo del caso, pueden utilizarse baterías, fuentes de alimentación USB o adaptadores de corriente.

Conocimiento y habilidades: Por último, pero no menos importante, se necesita contar con personas que tengan conocimientos en electrónica, programación y redes, ya que el desarrollo y la implementación de proyectos IoT pueden ser técnicamente desafiantes.

Es importante tener en cuenta que el alcance y la complejidad del laboratorio de IoT pueden variar según los objetivos y el presupuesto disponibles. Puedes empezar con proyectos sencillos y ampliar tus recursos a medida que te familiarices con el tema y tus necesidades evolucionen.

Montos de inversión

Medios de comunicación con las instituciones que cuentan con dichos laboratorios.

Imágenes

Diseños

Referencias

<https://www.enter.co/empresas/colombia-digital/innovacion-tecnologica-en-mexico-nace-un-laboratorio-de-iot-en-queretaro/> <https://www.uteq.edu.mx/empresario/Default.aspx?g4Hr=107>

<https://www.informabtl.com/mexico-tendra-otro-laboratorio-de-internet-de-las-cosas-iot/>

<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/53712/24716.pdf>

[Innovación tecnológica en México: Nace un Laboratorio de IoT en Querétaro • ENTER.CO](https://www.enter.co/empresas/colombia-digital/innovacion-tecnologica-en-mexico-nace-un-laboratorio-de-iot-en-queretaro/)

[24716.pdf \(uniandes.edu.co\)](https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/53712/24716.pdf)

[¿Qué es IoT \(Internet Of Things\)? | Deloitte España](#)