

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente**



**ITESO, Universidad  
Jesuita de Guadalajara**

***Diving into IoT Technicalities***

**Presentan:**

**Equipo 2:**

Jesús Efrén Álvarez Mancilla

Axel Roberto Orozco Hernandez

David Kotch Torres Septien

**Profesor:** Edna L. Guevara Rivera

**Fecha:** 31 de enero del 2024

**Materia:** Laboratorio de Desarrollo de Soluciones Tecnológicas

Research & Identify: Explore the basics of IoT and identify the following technical concepts:

Write a Brief Description: For each concept, write a concise description (2-3 sentences) explaining its role and significance within the IoT ecosystem.

Types of devices: For each concept, find 3 different types of devices.

- **IoT Device:** Objetos físicos como sensores, actuadores, electrodomésticos, etc. que se conectan a Internet para permitir el monitoreo remoto, la captura de datos y el control. Los dispositivos IoT generan y transmiten datos para analizar.
  - Devices: termostato remoto, alexa, fitbit
  - Aplicación: Utilizar un alexa para controlar la luz en tu casa con voz
- **Sensor & Actuator:** Los sensores sirven para registrar cambios y los actuadores reaccionan a estos cambios a través de una acción.
  - Devices: Termómetro, Altímetro, Motor
- **IoT Gateway:** Device que se utiliza para conectar el punto de interés a la nube.
  - Devices: Computadora, Router, Radio
  - Aplicación: Sin ella no se puede acceder a todo lo que implica IoT, ya que no se podría acceder a internet
- **IoT Network & Protocols (e.g., MQTT, CoAP):** Redes de comunicación como WiFi, Bluetooth, LPWAN y protocolos como MQTT y CoAP proporcionan la conectividad y marcos de mensajería que permiten a los dispositivos IoT enviar datos a plataformas en la nube.
  - Ejemplos: WiFi, Bluetooth, LPWAN
  - Aplicación: Comunicación de drones con el control remoto
- **Cloud Computing & IoT:** Funciona como parte de una colaboración y se utiliza para almacenar datos de IoT. La Nube es un servidor centralizado que contiene recursos informáticos a los que se puede acceder cuando sea necesario.
  - Dispositivos: Google Drive, Dropbox, Microsoft 365
  - Aplicación: guardar archivos sin necesidad de tener un servidor físico
- **Edge Computing:** puede proporcionar mayor potencia informática a los extremos de una red de IoT, para reducir la latencia de la comunicación entre los dispositivos del IoT y las redes informáticas centrales a las que se conectan.
  - Dispositivos: Vehículos, ciudades, antenas, redes eléctricas
  - Aplicación: los datos del IoT son procesados en la periferia de la red (cloud edge), en la misma fuente que los genera o tan cerca de ella como sea posible
- **IoT Security Concern:** Es el segmento de la tecnología enfocado en salvaguardar los dispositivos conectados y las redes en IoT. IoT se involucra en añadir conectividad de internet en un sistema que está relacionado con equipos de cómputo, máquinas digitales, objetos, animales y personas.
  - Dispositivo: Firewall, antimalware, antivirus, antiespías.
  - Aplicación: En el 2017, 500 mil marcapasos tuvieron una vulnerabilidad que hubiera permitido a un hacker apagar la batería o mandarle shocks al paciente.

Reflection: After exploring the concepts, reflect on the interconnectedness of these components. In a short paragraph (4-5 sentences), discuss how these elements come together to create an IoT solution and why understanding each part is crucial for anyone looking to work in or with IoT.

Todas las partes de IoT se necesitan unas a otras. Los dispositivos como sensores recolectan información del mundo real. Esos datos se comunican por medio de redes y protocolos especiales de máquina a máquina. Luego, la nube ofrece la capacidad de almacenar y analizar los grandes datos generados. La computación en el borde acerca el análisis a los dispositivos IoT. La seguridad es importante en todas partes para proteger el sistema completo.

### **Bibliografía:**

Encyclopædia Britannica, inc. (2024, January 25). Internet of things. Encyclopædia Britannica. <https://www.britannica.com/science/Internet-of-Things>

What is the internet of things?. IBM. (n.d.). <https://www.ibm.com/topics/internet-of-things>  
¿Cómo trabaja IOT y la nube?. Nephos IT. (2022, November 4).

▷ ¿Cómo trabaja IoT y la nube? - Nephos IT. (2022, 4 noviembre). Nephos IT. <https://www.nephosit.com/como-trabaja-iot-y-la-nube/#:~:text=Cloud%20Computing%20en%20IoT%20funciona,puede%20acceder%20cuando%20sea%20necesario>

Yasar, K., Shea, S., & Wigmore, I. (2023, 7 agosto). IoT Security (Internet of things security). IoT Agenda. <https://www.techtarget.com/iotagenda/definition/IoT-security-Internet-of-Things-security>