



# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS



### DESARROLLO DE IoT

ASIGNATURA:

Desarrollo de IoT

PROFESOR:

Ing. Vanessa Guevara

PERÍODO ACADÉMICO:

2024-A

### TAREA

TÍTULO:

**Protocolos de Comunicación para una Aplicación IoT**



Vela David

## 1. OBJETIVOS

- Seleccionar una aplicación específica del Internet de las Cosas y analizar los protocolos de comunicación utilizados.

## 2. INSTRUCCIONES

- Elegir una aplicación específica, como hogar inteligente, monitoreo de cultivos, gestión del riego, seguimiento de la salud de ganado, etc., e investigar los protocolos de comunicación que utilizan.

## 3. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### **APLICACIÓN SELECCIONADA: HOGAR INTELIGENTE**

Un hogar inteligente integra dispositivos y sistemas interconectados que mejoran la eficiencia, seguridad y comodidad de la vivienda. Los dispositivos comunes incluyen termostatos inteligentes, luces, cerraduras, cámaras de seguridad y electrodomésticos. Estos dispositivos se comunican entre sí y con el usuario a través de varios protocolos de comunicación.

### **PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN UTILIZADOS EN HOGARES INTELIGENTES**

#### **1. Wi-Fi**

Descripción: Wi-Fi es una tecnología de red inalámbrica que permite a los dispositivos conectarse a internet y entre sí a través de un enrutador.

Ventajas: Alta velocidad de transferencia de datos, compatibilidad amplia, fácil integración con redes domésticas.

Desventajas: Consumo energético elevado, requiere un punto de acceso cercano.

#### **2. Bluetooth**

Descripción: Bluetooth es un estándar de comunicación inalámbrica de corto alcance, ideal para conectar dispositivos personales.

Ventajas: Bajo consumo energético, buen para dispositivos de corto alcance como altavoces inteligentes y controles remotos.

Desventajas: Alcance limitado, menor velocidad de datos en comparación con Wi-Fi.

#### **3. Zigbee**

Descripción: Zigbee es un protocolo de comunicación de bajo consumo y bajo ancho de banda diseñado para aplicaciones de IoT.

Ventajas: Bajo consumo energético, puede formar redes de malla, ideal para dispositivos con baterías.

Desventajas: Menor velocidad de datos, puede tener problemas de interferencia con Wi-Fi.

#### **4. Z-Wave**

Descripción: Z-Wave es un protocolo de comunicación inalámbrica diseñado específicamente para la automatización del hogar.

Ventajas: Bajo consumo de energía, alta fiabilidad, red de malla que permite la comunicación entre dispositivos.

Desventajas: Menor soporte de dispositivos comparado con Zigbee y Wi-Fi, velocidades de datos más bajas.

#### **5. Thread**

Descripción: Thread es un protocolo de red diseñado para conectar productos en el hogar inteligente, permitiendo la comunicación entre dispositivos de diferentes fabricantes.

Ventajas: Bajo consumo de energía, red de malla auto-reparable, alta seguridad.

Desventajas: Relativamente nuevo, menos dispositivos compatibles en comparación con otros protocolos.

#### **6. LoRaWAN**

Descripción: LoRaWAN es un protocolo de red de área amplia de baja potencia diseñado para dispositivos IoT con baja tasa de datos y comunicación a larga distancia.

Ventajas: Alcance muy largo, bajo consumo de energía, ideal para sensores remotos.

Desventajas: Baja velocidad de datos, no ideal para aplicaciones que requieren transmisión de datos en tiempo real.

### **4. CONCLUSIÓN**

Los hogares inteligentes utilizan una variedad de protocolos de comunicación, cada uno con sus propias ventajas y desventajas. La elección del protocolo depende de los requisitos específicos del dispositivo, como el consumo de energía, el alcance, la velocidad de datos y la capacidad de formar redes de malla. Wi-Fi es ideal para dispositivos que requieren altas velocidades de datos y conexión a internet, mientras que Zigbee y Z-Wave son preferidos para dispositivos que necesitan bajo consumo de energía y redes de malla.

### **5. BIBLIOGRAFÍA**

Official Zigbee Alliance Website. (n.d.). Retrieved from <https://zigbeealliance.org>.

Z-Wave Alliance. (n.d.). Retrieved from <https://z-wavealliance.org>.

## **PRESENTACIÓN**

Una vez culminada la tarea, subir con el nombre del archivo: **T\_IoT\_2024A\_NApellido**.