

## TP # 7 Diseño de BDs para Dispositivos del Edge

### Objetivos

Diseñar una base de datos que sea capaz de integrar y gestionar datos de dispositivos IoT del edge utilizados en una variedad de sectores, asegurando la captura y el manejo eficiente de datos diversos, desde sensores hasta actuadores y otros tipos de dispositivos.

### Requerimientos:

1. **Generalización:** Aplicable a múltiples áreas como domótica, industria, salud, medio ambiente, etc.
2. **Diversidad de Datos:** Capaz de manejar diferentes tipos de datos y estructuras.
3. **Gestión de Usuarios:** Capacidad para asociar dispositivos con usuarios o administradores específicos.
4. **Interactividad y Acción:** Facilitar la interacción entre dispositivos y permitir acciones automáticas basadas en los datos capturados.

### Desarrollo

#### Modelo Relacional

1. **Esquema de la base de datos relacional:**
  - **Tabla Usuarios:** Información sobre los usuarios que gestionan o interactúan con los dispositivos, incluyendo ID de usuario, nombre, y detalles de contacto.
  - **Tabla Dispositivos:** Información básica del dispositivo, como ID, nombre, ubicación, tipo (sensor, actuador, híbrido), y ID de usuario para vincularlo con un usuario específico.
  - **Tabla Categorías de Dispositivos:** Clasifica los dispositivos según su uso en diferentes sectores.
  - **Tabla Eventos:** Datos generados por los dispositivos o actuaciones sobre los dispositivos, incluyendo ID del evento, ID del dispositivo, tipo de evento, valor del evento, y timestamp.
2. **Relaciones:**
  - Cada dispositivo está asociado con un usuario.
  - Los dispositivos se clasifican según categorías y están vinculados a los eventos que generan o reciben.

## Modelo No Relacional

### 1. Esquema de la base de datos no relacional:

- **Colección Usuarios:** Documentos que contienen detalles de los usuarios.
- **Colección Dispositivos:** Documentos para cada dispositivo, incluyendo información de usuario, tipo, y eventos asociados.
- **Colección Eventos:** Documentos detallando eventos individuales, con flexibilidad en la estructura para acomodar diferentes tipos de datos.

### Implementación:

- **Desarrollo de scripts de simulación** para la captura de datos desde dispositivos, considerando la interacción usuario-dispositivo.
- **Creación de consultas de ejemplo** para demostrar la gestión y análisis de datos, así como la administración de dispositivos por parte de los usuarios.