

## Diagrama de Clases Smart Home - Hello Worlders

El diagrama de clases se diseñó aplicando los principios de la Programación Orientada a Objetos (POO) y la notación estándar de UML (Unified Modeling Language).

Se identificaron las principales entidades del dominio (Usuario, Dispositivo, TipoDispositivo, Ubicacion y Escenario) como clases, siguiendo el principio de abstracción, donde cada clase representa un concepto real del sistema.

Las relaciones entre clases se modelaron mediante asociaciones, con multiplicidades que expresan las cardinalidades reales del dominio. Por ejemplo, un Usuario puede poseer varios Dispositivos, pero cada Dispositivo pertenece a un único Usuario, reflejando una relación 1–N.

En lugar de utilizar identificadores enteros (id\_tipo\_dispositivo e id\_ubicacion), se emplean referencias directas a objetos (tipo: TipoDispositivo, ubicacion: Ubicacion), ya que UML describe vínculos entre instancias, no estructuras de base de datos.

Las clases DAO (Data Access Object) fueron incorporadas como componentes de la capa de persistencia, en coherencia con el patrón DAO, que separa la lógica de negocio del acceso a datos, favoreciendo el principio de responsabilidad única (SRP) y una mayor cohesión del sistema.

El diseño resultante permite una estructura modular, reutilizable y mantenible, acorde con los lineamientos de diseño orientado a objetos.

### Relaciones entre clases

- TipoDispositivo 1 — 0..\* Dispositivo (asociación)
- Ubicacion 1 — 0..\* Dispositivo (asociación)
- Usuario 1 — 0..\* Dispositivo (asociación)
- Escenario 0..\* — 0..\* Dispositivo (asociación M:N)
- EscenarioDAO → Escenario (dependencia)
- UsuarioDAO → Usuario (dependencia)
- DispositivoDAO → Dispositivo (dependencia)

