# Axiomas de Armstrong

Los Axiomas de Armstrong son un conjunto de reglas que se usan en bases de datos relacionales para deducir dependencias funcionales. Fueron propuestos por William W. Armstrong en 1974 y son la base de la normalización de bases de datos. Estos axiomas permiten inferir nuevas dependencias funcionales a partir de un conjunto dado.

## 1. Axioma de Reflexividad

Si Y es subconjunto de X, entonces X → Y.

Ejemplo: Si tenemos los atributos (Matrícula, Nombre), entonces (Matrícula, Nombre) → Nombre, porque Nombre es parte de (Matrícula, Nombre).

## 2. Axioma de Aumento (o de Ampliación)

Si X → Y, entonces XZ → YZ (agregamos el mismo conjunto Z a ambos lados).

Ejemplo: Si Matrícula → Nombre, entonces al agregar el atributo Carrera: (Matrícula, Carrera) → (Nombre, Carrera).

## 3. Axioma de Transitividad

Si X → Y y Y → Z, entonces X → Z.

Ejemplo: Si Matrícula → Nombre y Nombre → Dirección, entonces Matrícula → Dirección.

## Reglas derivadas (opcionales pero útiles)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Regla | Descripción | Ejemplo |
| Unión | Si X → Y y X → Z, entonces X → YZ | Si Matrícula → Nombre y Matrícula → Dirección, entonces Matrícula → (Nombre, Dirección) |
| Descomposición | Si X → YZ, entonces X → Y y X → Z | Si Matrícula → (Nombre, Dirección), entonces Matrícula → Nombre y Matrícula → Dirección |
| Pseudotransitividad | Si X → Y y WY → Z, entonces WX → Z | Si ID\_Profesor → Departamento y (Departamento, Materia) → Aula, entonces (ID\_Profesor, Materia) → Aula |