

El diseño conceptual de la base de datos se puede representar a través de un diagrama de entidad-relación (ERD). A continuación, te proporcionaré un diseño conceptual basado en las tablas que has creado, y señalaré las relaciones 1:1, 1:n, n:1 y n:m:

Tabla "calles" (1:n con "tramos" y 1:n con "lineas_autobuses"):

- Una calle puede tener varios tramos asociados, por lo que es una relación 1:n con la tabla "tramos."
- Una calle puede estar conectada a varias líneas de autobuses, lo que también es una relación 1:n con la tabla "lineas_autobuses."

Tabla "tramos" (n:1 con "calles," n:1 con "barrios," y n:m con "lineas_autobuses"):

- Un tramo está asociado a una calle de inicio y una calle de fin, lo que forma una relación n:1 con la tabla "calles."
- Un tramo pertenece a un barrio, lo que establece una relación n:1 con la tabla "barrios."
- Varios tramos pueden estar asociados a varias líneas de autobuses, lo que crea una relación n:m con la tabla "lineas_autobuses."

Tabla "lineas_autobuses" (1:n con "lineas_autobuses_tramos"):

- Una línea de autobús puede tener varios tramos asociados, lo que forma una relación 1:n con la tabla "lineas_autobuses_tramos."

Tabla "lineas_metro" (1:n con "lineas_metro_estaciones"):

- Una línea de metro puede tener varias estaciones asociadas, lo que establece una relación 1:n con la tabla "lineas_metro_estaciones."

Tabla "estaciones" (n:1 con "lineas_metro"):

- Una estación pertenece a una línea de metro, lo que forma una relación n:1 con la tabla "lineas_metro."

**Tabla "puntos_interes" (n:m con "localizaciones"):

- Varios puntos de interés pueden estar asociados a varias localizaciones, lo que crea una relación n:m con la tabla "localizaciones."

Las relaciones 1:1 se pueden observar entre "calles" y "tramos," "lineas_metro" y "estaciones." Las relaciones 1:n se encuentran entre "calles" y "tramos," "calles" y "lineas_autobuses," "tramos" y "calles," "tramos" y "barrios," "lineas_autobuses" y "lineas_autobuses_tramos," y "lineas_metro" y "lineas_metro_estaciones." Las relaciones n:1 se encuentran entre "tramos" y "calles," "tramos" y "barrios," "lineas_autobuses" y "lineas_autobuses_tramos," y "lineas_metro" y "estaciones." Finalmente, la relación n:m se presenta entre "puntos_interes" y "localizaciones."

Este diseño conceptual refleja cómo las diferentes tablas de la base de datos están relacionadas entre sí.