

1. Identificación de Entidades

Se han identificado las principales entidades involucradas en la información:

- **Elección:** Información sobre cada elección.
- **Zona:** Detalles geográficos como país, región, departamento, y municipio.
- **Partido Político:** Información sobre los partidos políticos.
- **Raza:** Clasificación de grupos étnicos.
- **Votos:** Detalles de votos segmentados por nivel educativo.
- **Sexo:** Clasificación por sexo.

Entidades y Atributos

Elección

- **Atributos:**
 - **ID_Elección (PK):** Identificador único para cada elección, tipo entero (int), autoincremental.
 - **Nombre_Elección:** Nombre descriptivo de la elección, tipo cadena de caracteres (varchar 255)
 - **Año_Elección:** Año en que se realiza la elección (int).
 - **ID_Zona (FK):** Clave foránea que referencia al identificador de la zona (ID_Zona) en la tabla Zona, tipo entero (int).
- **Descripción:** Define cada elección, vinculándola a todos los niveles geográficos relevantes, desde el municipio hasta el país.

Zona

- **Atributos:**
 - **ID_Zona (PK):** Identificador único para cada zona, tipo entero (int), autoincremental.
 - **Nombre:** Nombre de la zona, tipo cadena de caracteres (varchar 255)
 - **ID_ZonaPadre (FK):** Identificador de la zona padre, tipo entero (int). Este campo puede ser null si la zona es un país.
 - **Tipo:** Define el nivel de la zona (país, región, departamento, municipio), tipo cadena de caracteres (varchar) con un máximo de 50 caracteres.
- **Descripción:** Representa las distintas divisiones geográficas. Cada zona, excepto 'país', tiene un 'ID_ZonaPadre' que refiere a su nivel superior (por ejemplo, un departamento refiere a una región).

Partido Político

- **Atributos:**
 - **ID_Partido (PK):** Identificador único para cada partido político, tipo entero (int), autoincremental.
 - **Nombre_Partido:** Nombre completo del partido político, tipo cadena de caracteres (varchar) con un máximo de 255 caracteres.
 - **Acronimo:** Acrónimo representativo del partido, tipo cadena de caracteres (varchar 100)
- **Descripción:** Contiene la información referente a los partidos políticos que participan en las elecciones.

Raza

- **Atributos:**
 - **ID_Raza (PK):** Identificador único para cada grupo étnico, tipo entero (int), autoincremental.
 - **Raza:** Nombre del grupo étnico, tipo cadena de caracteres (varchar 255)
- **Descripción:** Clasifica los grupos étnicos de los votantes en las elecciones.

Votos

- **Atributos:**
 - **ID_Votos (PK):** Identificador único para cada conjunto de votos, tipo entero (int), autoincremental.
 - **Analfabetos:** Número de votos provenientes de personas analfabetas, tipo numérico grande (bigint).
 - **Primaria:** Número de votos de personas con educación primaria, tipo numérico grande (bigint).
 - **Nivel_Medio:** Número de votos de personas con educación de nivel medio, tipo numérico grande (bigint).
 - **Universitarios:** Número de votos de personas con educación universitaria, tipo numérico grande (bigint).
- **Descripción:** Almacena la información sobre los votos segmentados por el nivel educativo de los votantes.

Sexo

- **Atributos:**
 - **ID_Sexo (PK):** Identificador único para cada clasificación de sexo, tipo entero (int), autoincremental.
 - **Descripcion:** Descripción del sexo (ejemplo: Masculino, Femenino), tipo cadena de caracteres (varchar) con un máximo de 50 caracteres.
- **Descripción:** Clasifica a los votantes por su sexo.

Reglas aplicadas para normalización:

1. Primera Forma Normal (1NF)

Objetivo: Eliminar los grupos repetitivos en tablas individuales, crear una tabla separada para cada conjunto de datos relacionados y asignar una clave primaria única a cada tabla.

Forma de aplicación:

- **Datos originales:** Toda la información está en una única tabla con columnas repetidas para Sexo y Raza.
- **Transformación:**
 - Se separaron los datos en múltiples tablas (Eleccion, Zona, Partido Politico, Raza, Votos, Sexo) con sus propios atributos específicos.
 - Cada tabla tiene una clave primaria (ID_Elección, ID_Zona, ID_Partido, etc.) que garantiza la unicidad de cada fila.

2. Segunda Forma Normal (2NF)

Objetivo: Asegurarse de que cada atributo “no clave” de la tabla sea funcionalmente dependiente de la totalidad de la clave primaria.

Forma de aplicación:

- **Datos originales:** Atributos como el nombre del partido, raza o datos de votos estaban mezclados con otros datos, creando dependencias parciales.
- **Transformación:**
 - Los atributos específicos que dependen de una parte de la clave primaria se movieron a nuevas tablas. Por ejemplo, los datos de votos se segmentaron en una tabla “Votos” donde cada tipo de voto es funcionalmente dependiente solo de ID_Votos.

3. Tercera Forma Normal (3NF)

Objetivo: Asegurarse de que los atributos no clave de una tabla no tengan dependencias entre sí.

Forma de aplicación:

- **Datos originales:** Los campos como Nombre_Partido y Acronimo que son dependientes entre sí estaban en la misma tabla.
- **Transformación:**
 - Creación de la tabla Partido Politico con Nombre_Partido y Acronimo que elimina dependencias transitivas, ya que estos datos solo dependen de ID_Partido.

4. Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF)

Objetivo: Reforzar aún más las reglas de la 3NF cuando hay múltiples candidatos a clave primaria.

Forma de aplicación:

- **Transformación:** Las claves primarias y foráneas fueron cuidadosamente asignadas para asegurar que cada tabla esté en BCNF, donde cada determinante es una superclave.

Implementaciones Adicionales:

- **Integridad Referencial:** Las claves foráneas (por ejemplo, ID_Zona en Eleccion refiere a Zona) se implementaron para mantener la consistencia entre las tablas.
- **Jerarquía de Zonas:** La tabla Zona utiliza un campo ID_ZonaPadre para crear una relación jerárquica, lo que quiere decir Cada zona excepto 'país' tiene un 'ID_ZonaPadre' que refiere a su nivel superior (por ejemplo, un departamento refiere a una región).

Modelo entidad - relacion

