

# 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.

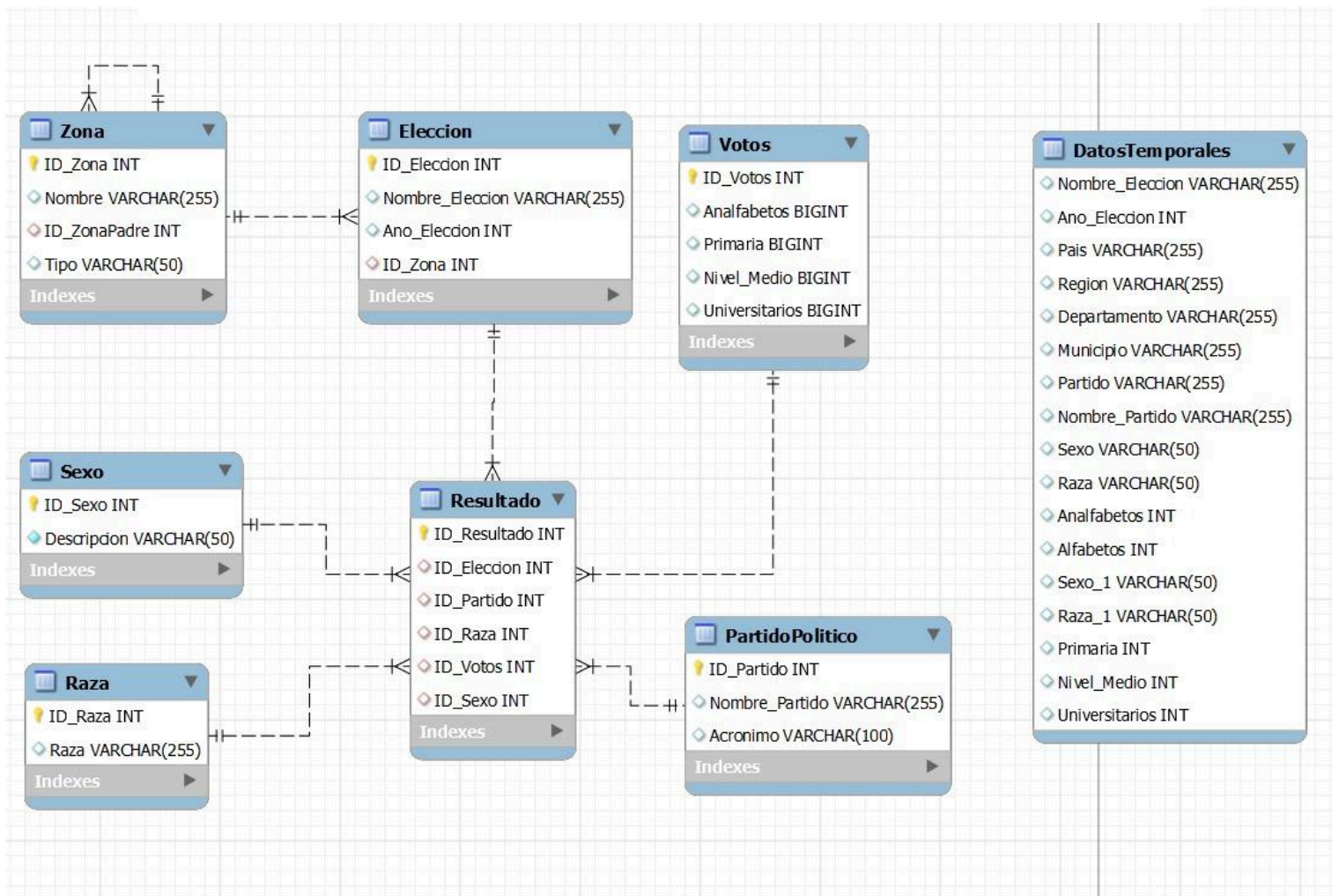
**Forma de aplicación:**

- **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



# Enlace al repositorio

<https://github.com/xavi-val/G5>