



Entrega Modelo Entidad Relación

Bases de Datos II

Universidad Católica del Uruguay

1 de junio 2025

GRUPO 6

Luis Di Muro, Leandro Casaretto

1. Modelo Conceptual

Entidades

Persona

Candidato

AgentePolicial

MiembroMesa

Mesa

Circuito

Establecimiento

Departamento

Eleccion

Papeleta

Voto

Lista

Senado

Partido

FormulaPresidencial

Relaciones

R1: Persona "**VOTA EN**" Circuito x Elección -> (1,N)

Una persona vota en un circuito determinado para una elección concreta. La relación guarda la fecha y si fue observado.

R2: Circuito "**ASOCIADO A**" Elección -> (N,1)

Un circuito se asocia a una única elección. Una elección tiene muchos circuitos.

R3: MiembroMesa "**ASIGNADO A**" Mesa -> (N,1)

Cada miembro de mesa está asignado a una única mesa. Una mesa tiene varios miembros.

R4: Circuito "**TIENE**" Mesa -> (1,1)

Cada circuito tiene una y solo una mesa. La mesa corresponde exclusivamente a un circuito.

R5: Circuito "**SE UBICA EN**" Establecimiento -> (N,1)

Cada circuito se encuentra en un único establecimiento. Un establecimiento puede tener varios circuitos.

R6: AgentePolicial "**ASIGNADO A**" Establecimiento -> (N,1)

Un agente policial es asignado a un establecimiento. Un establecimiento puede tener varios agentes.

R7: Establecimiento + Circuito "**PERTENECE A**" Departamento -> (Agregación -> 1)

La agregación establecimiento-circuito se encuentra dentro de un único departamento.

R8: Voto "**SE EMITE EN**" Circuito x Elección -> (N,1)

Cada voto se emite en un circuito determinado y corresponde a una única elección

R10: Elección "**USA**" Papeleta -> (1,N)

Una elección puede tener muchas papeletas asociadas (Ej. plebiscito seguridad social y allanamientos nocturnos en la última elección). Cada papeleta pertenece a una únicaelección.

R11: Elección "**USA**" Lista -> (1,N)

Una elección incluye varias listas. Cada lista pertenece a una únicaelección.

R12: Lista "**ASOCIADA A**" Departamento -> (N,1)

Una lista pertenece a un departamento. Un departamento tiene muchas listas.

R13: Voto "**CONTABILIZA PARA**" Lista -> (N,N)

Un voto puede contabilizarse para una lista, y una lista puede recibir muchos votos.

R14: Voto "**CONTABILIZA PARA**" Papeleta -> (N,N)

Un voto puede contener una papeleta, y una papeleta puede estar en muchos votos.

R15: Lista "**APOYA A**" Partido x Senado xFormulaPresidencial -> (Agregacion -> 1)

Una lista apoya una combinación de partido, senado y formula presidencial.

R16: Partido "**PRESENTA**" Senado -> (1,N)

Un partido puede presentar varias listas al senado. Cada senado pertenece a un único partido.

R17: Partido "**PROPONE**" FormulaPresidencial -> (1,1)

Un partido propone una única fórmula presidencial,

R18: FormulaPresidencial "**PRESIDENTE**" Candidato -> (1,1)

Una formula tiene un candidato a presidente. Ese candidato puede ser electo presidente poruna única formula.

R19: FormulaPresidencial "**VICEPRESIDENTE**" Candidato -> (1,1)

Una formula tiene un vicepresidente. Ese candidato puede ser electo vicepresidente por una única formula.

R20: Candidato "**PERTENECE A**" Lista $\rightarrow (N,N)$

Un candidato puede pertenecer a varias listas y una lista puede tener muchos candidatos. La relación guarda el órgano y el orden en el que se encuentra ese candidato.

Atributos

Persona (ci, cc, nombre, apellido)

Candidato (generalización de Persona)

AgentePolicial (generalización de Persona) (comisaria)

MiembroMesa (generalización de Persona) (organismo, rol)

Mesa (id_mesa, numero_mesa, estado, cant_votos)

Circuito (id_circuito, numero_circuito, cant_votos, es_accesible, municipio)

Establecimiento (id_establecimiento, direccion, tipo, zona)

Departamento (id_departamento, nombre)

Eleccion (id_eleccion, fecha, tipo, descripcion)

Papeleta (id_papeleta, descripcion, color)

Voto (id_voto, estado, es_observado)

Lista (id_lista, numero_lista)

Senado (id_senado, nombre)

Partido (id_partido, nombre, presidente, vicepresidente, direccion_sede)

FormulaPresidencial (id_formula)

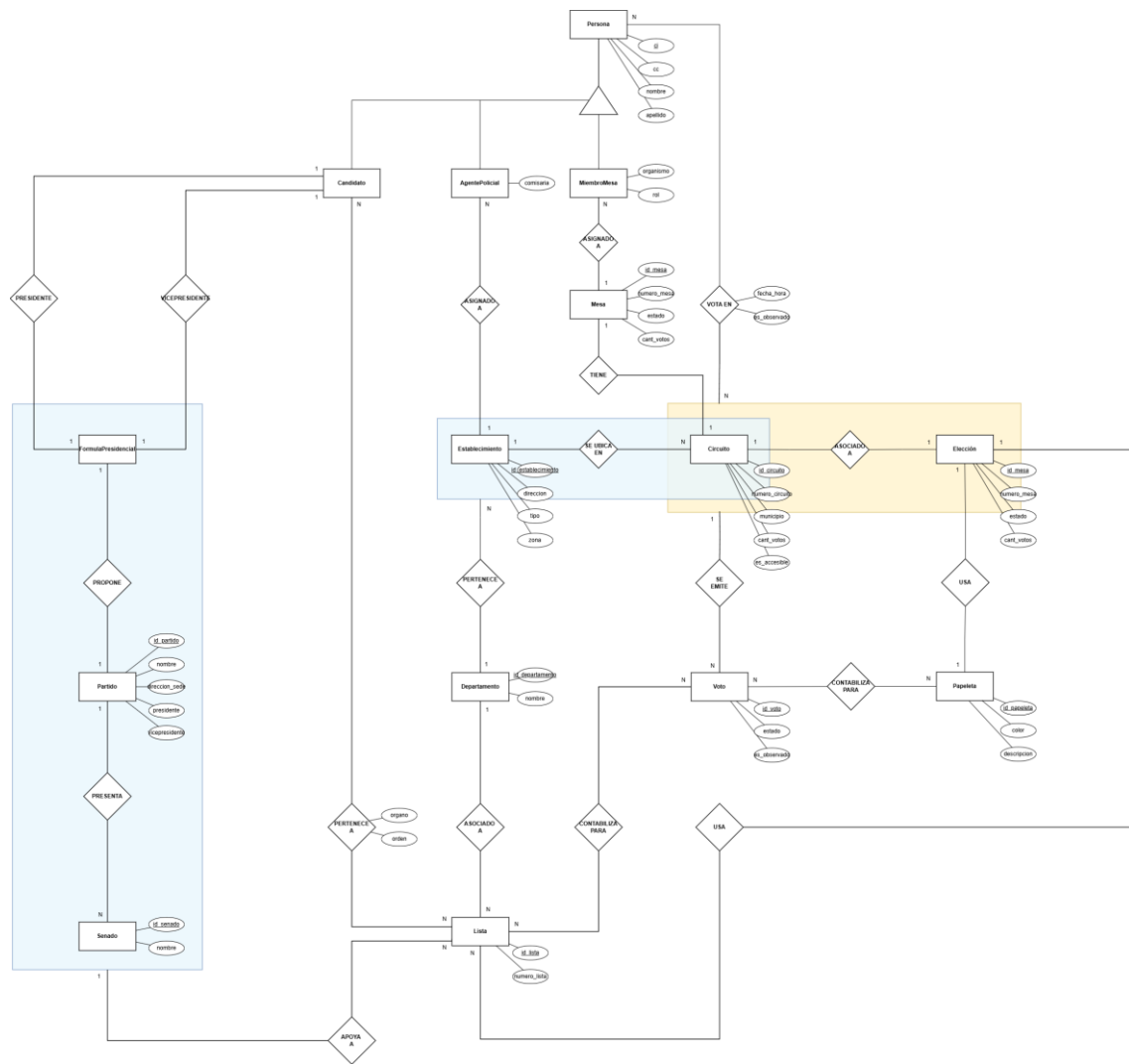
Abstracciones

Generalización de Persona ->Candidato,MiembroMesa, AgentePolicial

Agregación Establecimiento + Circuito

Agregación Circuito + Elección

Agregación Partido + Senado + FormulaPresidencial



2. Modelo Lógico

ENTIDADES SIMPLES

Persona (ci_persona, cc, nombre, apellido)

Mesa (id_mesa, numero_mesa, estado, cant_votos, id_circuito)

FK: id_circuito → Circuito.id_circuito

Circuito(id_circuito, numero_circuito, cant_votos, es_accesible, municipio, id_establecimiento, id_eleccion)

FK: id_establecimiento → Establecimiento.id_establecimiento

FK: id_eleccion → Eleccion.id_eleccion

Establecimiento (id_establecimiento, direccion, tipo, zona, id_departamento)

FK: id_departamento → Departamento.id_departamento

Departamento (id_departamento, nombre)

Elección (id_eleccion, fecha, tipo, descripcion)

Voto (id_voto, estado, es_observado, id_circuito, id_eleccion)

FK: id_circuito → Circuito.id_circuito

FK: id_eleccion → Eleccion.id_eleccion

Papeleta (id_papeleta, descripcion, color, id_eleccion)

FK: id_eleccion → Eleccion.id_eleccion

Lista (id_lista, numero_lista, id_eleccion, id_departamento)

FK: id_eleccion → Eleccion.id_eleccion

FK: id_departamento → Departamento.id_departamento

Senado (id_senado, nombre, id_partido)

FK: id_partido → Partido.id_partido

Partido (id_partido, nombre, presidente, vicepresidente, direccion_sede)

FormulaPresidencial (id_formula, ci_presidente, ci_vicepresidente, id_partido)

FK: ci_presidente → Candidato.ci

FK: ci_vicepresidente → Candidato.ci

FK: id_partido → Partido.id_partido

GENERALIZACIONES

Candidato (ci)

PK y FK: ci → Persona.ci

MiembroMesa (ci, organismo, rol, id_mesa)

PK y FK: ci → Persona.ci

FK: id_mesa → Mesa.id_mesa

AgentePolicial (ci, comisaria, id_establecimiento)

PK y FK: ci → Persona.ci

FK: id_establecimiento → Establecimiento.id_establecimiento

RELACIONES N:N, AGREGACIONES Y RELACIONES CON ATRIBUTOS

Persona_Vota (ci, id_circuito, id_eleccion, fecha_hora, es_observado)

FK: ci → Persona.ci

FK: id_circuito → Circuito.id_circuito

FK: id_eleccion → Eleccion.id_eleccion

Voto_Lista (id_voto, id_lista)

FK: id_voto → Voto.id_voto

FK: id_lista → Lista.id_lista

Voto_Papeleta (id_voto, id_papeleta)

FK: id_voto → Voto.id_voto

FK: id_papeleta → Papeleta.id_papeleta

Candidato_Lista (ci, id_lista, organo, orden)

FK: ci → Candidato.ci

FK: id_lista → Lista.id_lista

Lista_Apoya (id_lista, id_partido, id_senado, id_formula)

```
FK: id_lista → Lista.id_lista  
FK: id_partido → Partido.id_partido  
FK: id_senado → Senado.id_senado  
FK: id_formula → FormulaPresidencial.id_formula
```

2. Modelo Físico

```
CREATE obligatorio_elecciones_2025;
```

```
USE obligatorio_elecciones_2025;
```

```
-- ENTIDADES SIMPLES
```

```
CREATE TABLE Persona (  
  ci INT PRIMARY KEY,  
  cc VARCHAR(20),  
  nombre VARCHAR(100),  
  apellido VARCHAR(100)  
);
```

```
CREATE TABLE Departamento (  
  id_departamento INT PRIMARY KEY,  
  nombre VARCHAR(100)  
);
```

```
CREATE TABLE Establecimiento (  
  id_establecimiento INT PRIMARY KEY,  
  direccion VARCHAR(200),  
  tipo VARCHAR(50),
```

```
zona VARCHAR(50),  
id_departamento INT,  
    FOREIGN KEY (id_departamento) REFERENCES Departamento(id_departamento)  
);
```

```
CREATE TABLE Eleccion (  
id_eleccion INT PRIMARY KEY,  
    fecha DATE,  
    tipo VARCHAR(50),  
descripcion TEXT  
);
```

```
CREATE TABLE Circuito (  
id_circuito INT PRIMARY KEY,  
numero_circuito INT,  
cant_votos INT,  
es_accesible BOOLEAN,  
    municipio VARCHAR(100),  
id_establecimiento INT,  
id_eleccion INT,  
    FOREIGN KEY (id_establecimiento) REFERENCES Establecimiento(id_establecimiento),  
    FOREIGN KEY (id_eleccion) REFERENCES Eleccion(id_eleccion)  
);
```

```
CREATE TABLE Mesa (  
id_mesa INT PRIMARY KEY,  
numero_mesa INT,  
    estado VARCHAR(20),  
cant_votos INT,  
id_circuito INT,
```

```
FOREIGN KEY (id_circuito) REFERENCES Circuito(id_circuito)
);
```

```
CREATE TABLE Voto (
id_voto INT PRIMARY KEY,
estado VARCHAR(50),
es_observado BOOLEAN,
id_circuito INT,
id_eleccion INT,
FOREIGN KEY (id_circuito) REFERENCES Circuito(id_circuito),
FOREIGN KEY (id_eleccion) REFERENCES Eleccion(id_eleccion)
);
```

```
CREATE TABLE Papeleta (
id_papeleta INT PRIMARY KEY,
descripcion TEXT,
color VARCHAR(50),
id_eleccion INT,
FOREIGN KEY (id_eleccion) REFERENCES Eleccion(id_eleccion)
);
```

```
CREATE TABLE Lista (
id_lista INT PRIMARY KEY,
numero_lista INT,
id_eleccion INT,
id_departamento INT,
FOREIGN KEY (id_eleccion) REFERENCES Eleccion(id_eleccion),
FOREIGN KEY (id_departamento) REFERENCES Departamento(id_departamento)
);
```

```
CREATE TABLE Partido (  
id_partido INT PRIMARY KEY,  
nombre VARCHAR(100),  
    presidente VARCHAR(100),  
    vicepresidente VARCHAR(100),  
direccion_sede VARCHAR(200)  
);
```

```
CREATE TABLE Senado (  
id_senado INT PRIMARY KEY,  
nombre VARCHAR(100),  
id_partido INT,  
FOREIGN KEY (id_partido) REFERENCES Partido(id_partido)  
);
```

```
CREATE TABLE FormulaPresidencial (  
id_formula INT PRIMARY KEY,  
ci_presidente INT,  
ci_vicepresidente INT,  
id_partido INT,  
    FOREIGN KEY (ci_presidente) REFERENCES Persona(ci),  
    FOREIGN KEY (ci_vicepresidente) REFERENCES Persona(ci),  
FOREIGN KEY (id_partido) REFERENCES Partido(id_partido)  
);
```

-- GENERALIZACIONES

```
CREATE TABLE Candidato (  
ci INT PRIMARY KEY,  
FOREIGN KEY (ci) REFERENCES Persona(ci)
```

);

```
CREATE TABLE MiembroMesa (  
    ci INT PRIMARY KEY,  
    organismo VARCHAR(100),  
    rol VARCHAR(50),  
    id_mesa INT,  
    FOREIGN KEY (ci) REFERENCES Persona(ci),  
    FOREIGN KEY (id_mesa) REFERENCES Mesa(id_mesa)  
);
```

```
CREATE TABLE AgentePolicial (  
    ci INT PRIMARY KEY,  
    comisaria VARCHAR(100),  
    id_establecimiento INT,  
    FOREIGN KEY (ci) REFERENCES Persona(ci),  
    FOREIGN KEY (id_establecimiento) REFERENCES Establecimiento(id_establecimiento)  
);
```

-- RELACIONES N:N Y CON ATRIBUTOS

```
CREATE TABLE Persona_Vota (  
    ci INT,  
    id_circuito INT,  
    id_eleccion INT,  
    fecha DATETIME,  
    es_observado BOOLEAN,  
    PRIMARY KEY (ci, id_circuito, id_eleccion),  
    FOREIGN KEY (ci) REFERENCES Persona(ci),  
    FOREIGN KEY (id_circuito) REFERENCES Circuito(id_circuito),
```

```
FOREIGN KEY (id_eleccion) REFERENCES Eleccion(id_eleccion)
);
```

```
CREATE TABLE Voto_Lista (
id_voto INT,
id_lista INT,
PRIMARY KEY (id_voto, id_lista),
FOREIGN KEY (id_voto) REFERENCES Voto(id_voto),
FOREIGN KEY (id_lista) REFERENCES Lista(id_lista)
);
```

```
CREATE TABLE Voto_Papeleta (
id_voto INT,
id_papeleta INT,
PRIMARY KEY (id_voto, id_papeleta),
FOREIGN KEY (id_voto) REFERENCES Voto(id_voto),
FOREIGN KEY (id_papeleta) REFERENCES Papeleta(id_papeleta)
);
```

```
CREATE TABLE Candidato_Lista (
ci INT,
id_lista INT,
organo VARCHAR(50),
orden INT,
PRIMARY KEY (ci, id_lista),
FOREIGN KEY (ci) REFERENCES Candidato(ci),
FOREIGN KEY (id_lista) REFERENCES Lista(id_lista)
);
```

```
CREATE TABLE Lista_Apoya (
```

```
id_lista INT,  
id_partido INT,  
id_senado INT,  
id_formula INT,  
    PRIMARY KEY (id_lista, id_partido, id_senado, id_formula),  
    FOREIGN KEY (id_lista) REFERENCES Lista(id_lista),  
    FOREIGN KEY (id_partido) REFERENCES Partido(id_partido),  
    FOREIGN KEY (id_senado) REFERENCES Senado(id_senado),  
    FOREIGN KEY (id_formula) REFERENCES FormulaPresidencial(id_formula)  
);
```