

Sistema de Voto Electrónico

Análisis de requerimientos de la base de datos

Indice

Indice.....	1
Introducción y descripción del problema.....	2
Supuestos y modificaciones respecto al enunciado.....	2
Restricciones.....	3
Conclusión.....	4

Introducción y descripción del problema

El Gobierno Nacional nos encarga diseñar e implementar un sistema de voto electrónico que cubra todo el territorio de la República Argentina y permita gestionar, de forma simultánea o sucesiva, elecciones de distintos niveles (nacional, provincial, municipal) y consultas populares. Para esta primera versión se excluyen votaciones mixtas (por ejemplo, diputados y senadores juntos) con el fin de simplificar la puesta en marcha.

Objetivos principales

- Mantener un padrón electoral completo, asignando a cada ciudadano la mesa y centro donde debe votar.
- Soportar múltiples elecciones (cargos públicos y consultas) con historial de resultados.
- Proveer por cada elección la lista de candidatos y sus partidos políticos.
- Garantizar la confidencialidad de la selección de cada votante.
- Controlar la operación de cada mesa mediante: un presidente y su vicepresidente (o suplente), uno o más fiscales de partido, y un técnico dedicado a la máquina de votación.
- Administrar los centros de votación, cada uno con varias mesas, y un parque de camionetas de soporte asignadas a responsables.

Supuestos y modificaciones respecto al enunciado

Técnico obligatorio por mesa

- Asumimos que cada mesa debe contar obligatoriamente con un técnico de máquina para garantizar operatividad ante fallas.

Edad y habilitación

- DNI único por persona; todos los electores registrados son mayores de 18 años y cumplen requisitos de residencia y habilitación en padrón.
- El sistema valida la edad mínima contra la fecha de la elección y bloquea intentos de voto de menores.

Domicilio y territorio

- La dirección del elector corresponde a su domicilio legal, y se le asigna un centro de votación dentro de ese territorio.
- Se garantiza que un elector solo vote en elecciones cuyo territorio coincida con su provincia registrada (controlado por trigger o lógica de aplicación)

Integridad de votos

- La carga de votos es confiable.
- Cada voto registrado corresponde a un elector presente en su mesa asignada.

Logística de camionetas y responsables

- Cada camioneta está asignada a un único centro por elección; los pares camioneta–responsable se mantienen constantes durante la jornada.
- Las asignaciones pueden cambiar de elección a elección (por jubilaciones, reemplazos, etc.).

Subtipos de mesa

- Presidente, Vicepresidente y Suplente son roles 1:1 con mesa; Técnico es 1:N; Fiscal es N:M.
- Se modeló la especialización con tablas separadas y claves foráneas a la tabla genérica Integrante.

Restricciones

- **Único voto por elector y elección:** Cada elector solo puede emitir un voto por elección.
- **Asignación fija de mesa:** Un elector solo puede votar en la mesa y centro donde figura en su padrón para esa elección.
- **Anonimato absoluto:** No debe quedar registro que relacione identidad del votante con la opción marcada; la base de datos interna solo guarda “votó” sin detalle de selección.
- **Voto en blanco y nulo:**
 - “*Voto en blanco*” se modela con el campo de candidato y opción en NULL.
 - No existe un campo específico para “nulo”; se trata igual que blanco.
- **Integridad de candidatos:** Cada candidato pertenece a un único partido por elección; no se permiten candidaturas fuera de esa relación.
- **Exclusión de elecciones combinadas:** No se admiten boletas que incluyan cargos de distinto nivel en la misma votación.
- **Dependencia de mesa y centro:** Cada mesa está siempre en un único centro; no puede operar sin centro ni migrar durante la elección.
- **Composición mínima de mesa:**
 - Exactamente un Presidente y un Vicepresidente o Suplente.
 - Al menos un Fiscal (0..N, pero recomendado ≥ 1).
 - Un Técnico obligatorio.
- **Un solo técnico por máquina:** Cada máquina de votación solo tiene un técnico responsable por turno de elección.

- **Disponibilidad de camionetas:** Cada centro debe disponer de al menos una camioneta; un responsable tiene exactamente una camioneta asignada y una camioneta como máximo un responsable.
- **Histórico y consistencia:**
 - El sistema conserva elecciones pasadas, candidaturas y resultados sin permitir modificaciones retroactivas.
 - Al cierre de la elección, la suma de votos por mesa debe coincidir con los electores marcados como “votaron” en esa mesa.
- **Soporte a consultas populares:** Se tratan igual que elecciones formales en emisión y conteo de votos.

Conclusión

A partir del análisis detallado de los requerimientos funcionales y restricciones establecidas, se definieron los lineamientos fundamentales para el diseño de una base de datos que respalde el sistema de voto electrónico a nivel nacional. Este análisis permitió identificar con precisión las entidades involucradas, sus relaciones, reglas y restricciones de integridad necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del proceso electoral.

Se contemplaron tanto aspectos logísticos como normativos: desde la administración de mesas, hasta el aseguramiento de la confidencialidad del voto, la consistencia de los resultados y la asignación de roles como fiscales, técnicos y autoridades de mesa. Además, se incorporaron supuestos razonables para facilitar la implementación inicial.

En los siguientes apartados se presenta la implementación de este análisis a través del diseño del modelo DER, su transformación al modelo relacional y, finalmente, el pasaje a SQL mediante la creación de estructuras y consultas relevantes que reflejan los requerimientos identificados.