

Bitácora - Votación Electrónica Obligatorio BBDD

Arrancamos identificando a los actores principales como la entidad **Ciudadano**. Le pusimos los atributos que mencionaba el texto: **nro_credencial** (la Credencial Cívica es el identificador principal para votar, también podría ser la cédula pero en nuestro contexto hace más sentido que sea la credencial), **cédula_identidad**, **nombre_completo** y **fecha_nacimiento** para poder identificar si es mayor de edad o no (ya que se pueden emitir credenciales de personas antes de cumplir los 18).

Luego, el texto dice que el sistema será usado por "ciudadanos que votan" pero también por "el presidente de la mesa". Para manejar el acceso al sistema, creamos un sub-tipo de ciudadano **UsuarioSistema** con **nro_credencial** como **usuario** y **contraseña**.

UsuarioSistema representa aquellos usuarios / ciudadanos que van a **interactuar** en calidad de "administradores" de la app (que se van a loguear y van a hacer algo más que un simple voto), dentro de este sub-tipo tenemos **IntegranteMesa** y **SuperAdmin**.

IntegranteMesa se especializa aún más en **Presidente**, **Secretario** y **Vocal**, que son los tres roles que el texto pide para conformar la mesa de un circuito. El texto también dice que de los miembros de la mesa interesa saber "en qué organismo del Estado trabajan..." por lo que pusimos un atributo en **IntegranteMesa** llamado **organismo_trabaja** ya que no nos interesa tanto como para hacer una entidad aparte que liste todos los organismos, es un "metadato" para nosotros.

SuperAdmin representa al usuario que va a tener acceso a todas las funcionalidades del estilo "nueva instancia de votación", "nuevo circuito", etc.

Vimos que existe cierta jerarquía entre **Departamento**, **Establecimiento** y **Circuito**, por lo que empezamos por lo más grande / más arriba (**Departamento**). El texto dice que se eligen "intendentes de cada departamento" y que los circuitos "pertenecen a un departamento específico", así que entendimos que **Departamento** era una entidad aparte, con su nombre y un id (tipo incremental) como clave.

Bajando un nivel, el texto menciona que "Cada zona tiene establecimientos, que pueden ser en Escuelas, Liceos, Universidades etc". Esto nos sonó a otra generalización, por lo que creamos una superclase **Establecimiento** y de ahí sacamos las subclases **Escuela**, **Liceo** y **Universidad**, el texto dice que "cada establecimiento tiene varios circuitos", lo que justifica la relación **1:N desde Establecimiento**. Como nos pareció que el circuito con su nro no podía identificarse solo lo hicimos **débil de Establecimiento**, por lo que heredaría la zona, la dirección y el tipo.

Modelamos la elección como tal como una entidad que tiene un id, un nombre, un tipo (presidencial, ballotage, referéndum, plebiscito), a que hora y fecha empieza y a que hora y fecha termina.

Nos quedó como entidad central la **FormulaMesa** que es quienes están en una mesa para una elección particular, como una mesa / formulaMesa tiene un presidente, un secretario y un vocal hicimos tres relaciones que relacionan a esos 3 con **FormulaMesa**.

Ya que la fórmula de una mesa (es decir que personas están en una mesa de un circuito) puede llegar a cambiar por cada elección y que como en nuestro caso es central necesitamos tener un registro distinto para cada elección hicimos a **FormulaMesa débil de Elección**.

Como sabemos que un Circuito tiene varias mesas / fórmulas mesa Circuito se conecta con **FormulaMesa** como un **1:N** para que nos quede que alguien vota en un **Circuito X en una votación X en una mesa X**.

Como una Mesa X pasa por varios estados en una votación armamos una entidad **EstadoCircuito**

que puede ser abierto, cerrado o contado.

Tenemos también en **FormulaMesa** un **hash_integridad** que se calcula en base al hash de todos los votos de esa mesa, esto evita que alguien cambien los resultados después de cerrado o que por lo menos nos demos cuenta).

No tenemos una forma fácil de saber en que estado está el Circuito como tal, sino que tenemos que calcularlo en base a el estado actual de todas las mesas que lo integran, eso no lo diagramamos a nivel de esquema y podría estar bueno tenerlo ahora que nos damos cuenta.

El **estado_actual** calculado de FormulaMesa no apunta a lo de arriba sino a que estado de EstadoCircuito tiene la FormulaMesa para no tener que ir a buscarlo a mano.

Al Ciudadano le corresponde votar en un circuito X pero puede cambiar de elección a elección, por lo que hay una **ternaria entre Ciudadano, Elección y circuito**.

Para la votación como tal tuvimos que desacoplar la lógica de votación de los votos (para que sean anónimos).

La relación "Vota" entre Ciudadano y FormulaMesa nos permite saber si un nro_credencial ya votó, en que circuito, mesa y elección. Le agregamos un fecha_hora como metadato y un id_generado para asimilarlo a lo de lo sobres de la vida real, pero no tiene ningún sentido como tal / no afecta en la realidad no tenerlo.

Por otro lado tenemos el Voto como tal, este tiene un id único, una hora_emision (a la hora que ingresó el voto), una hora_contado (null hasta que se cuente) y un hash_integridad para que una vez que sea creado no se pueda modificar (o por lo menos nos enteremos) su contenido. El voto tiene / puede ser de tres tipos (Observado, anulado y en blanco), para el caso de observado se tiene que guardar en algún lado si el presidente de mesa lo aprobó y a que hora fue, para eso está la relación "aprueba".

El atributo calculado "estado_actual" se formula en base a si hora_contado es null o no.

Como queremos saber en que circuito se emitió el voto tenemos a **"pertenece"**, viendo ahora podríamos haberlo relacionado con FormulaMesa para que sea mas específico, lo dejamos como un punto de mejora a futuro.

El voto "suelto" no representa nada, por lo que va a asociado a varias papeletas, esta relación es N a N ya que varias papeletas pueden ir en un voto (por ejemplo en elecciones nacionales y un plebiscito) y una papeleta puede estar en N votos. Las papeletas están relacionadas a la elección por la relación "EstaEn".

Tenemos dos tipos de papeleta, las "comunes" que se usan para los plebesicitos y demás, estas solo tienen si son por si y que color tienen.

Las papeletas tipo "lista" son las que se usan en las presidenciales, las mismas están asociadas a un Departamento concreto, tienen varios ParticipantesLista (sub-tipo de Ciudadano) que tienen un orden dentro de la lista, también las listas apoyan a un candidato (sub-tipo de Ciudadano).

Las listas son débiles de Partido, los partidos tienen los datos que dice el texto.