

## NORMALIZACIÓN

Con la información proporcionada por El Instituto Centroamericano Electoral (ICE) que son datos guardados de las distintas elecciones en los países Centroamericanos.

NOMBRE_ELECCION	AÑO_ELECCION	PAIS	REGION	DEPTO	MUNICIPIO	PARTIDO	NOMBRE_PARTIDO	SEXO	RAZA	ANALFABETOS	ALFABETOS	PRIMARIA	NIVEL MEDIO	UNIVERSITARIOS
Elecciones Municipales	2005	EL SALVADOR	REGION 1	Cabañas	Sensuntepeque	ARENA	Alianza Nac. Rep.	hombres	INDIGENAS	2298	4800	1471	450	2879
Elecciones Municipales	2005	EL SALVADOR	REGION 2	Usulután	California	PAN	Partido Accion Nacional	mujeres	INDIGENAS	1801	6075	2284	2107	1684
Elecciones Municipales	2005	EL SALVADOR	REGION 1	Cabañas	Sensuntepeque	ARENA	Alianza Nac. Rep.	hombres	LADINOS	1975	3518	1516	1971	31
Elecciones Municipales	2005	GUATEMALA	Región 1	Guatemala	San Miguel Petap	PDG	Partido Democratico Guat.	hombres	GARIFUNAS	2915	8112	2964	2373	2775
Elecciones Municipales	2005	GUATEMALA	Región 2	El Progreso	Guastatoya	PDG	Partido Democratico Guat.	hombres	GARIFUNAS	40	3735	1148	2535	52

Con lo que se eliminar la inconsistencia con ayuda de las reglas de normalización.

### 1. PRIMERA FORMA NORMAL 1FN:

Exige que los datos sean atómicos, es decir, no puede contener mas de un dato en un mismo campo, también todas las tablas deben de tener clave primaria y si el campo amerita la obligatoriedad entonces no puede aceptar campos nulos.

Después de revisar todos los campos de la tabla se determino que todos son atómicos, pero no tiene clave primaria, por lo que se le agrego la clave primaria.

### ELECCION

ID_ELECCION	NOMBRE_ELECCION	AÑO_ELECCION	PAIS	ID_ZONA	REGION	DEPTO	MUNICIPIO	ID_PARTIDO	PARTIDO	NOMBRE_PARTIDO	PAID_VOTAN	SEXO	RAZA	ID_VOTACANAL	ALFABETOS	PRIMARIA	NIVEL_MEDIO	UNIVER	
1	Elecciones Munic	2005	EL SALVADO	1	REGION 1	Cabañas	Sensuntepeque	1	ARENA	Alianza Nac. Ri	1	hombres	INDIGENAS	1	2298	4800	1471	450	2879
1	Elecciones Munic	2005	EL SALVADO	2	REGION 2	Usulután	California	2	PAN	Partido Accion	2	mujeres	INDIGENAS	2	1801	6075	2284	2107	1684
1	Elecciones Munic	2005	EL SALVADO	3	REGION 1	Cabañas	Sensuntepeque	3	ARENA	Alianza Nac. Ri	3	hombres	LADINOS	3	1975	3518	1516	1971	31
2	Elecciones Munic	2005	GUATEMALA	4	Región 1	Guatemala	San Miguel Petap	4	PDG	Partido Democr	4	hombres	GARIFUNAS	4	2915	8112	2964	2373	2775
2	Elecciones Munic	2005	GUATEMALA	5	Región 2	El Progreso	Guastatoya	4	PDG	Partido Democr	4	hombres	GARIFUNAS	5	40	3735	1148	2535	52

Ahora la tabla ya esta en 1FN.

## 2. SEGUNDA FORMA NORMAL 2FN:

Exige que este en 1FN y todos los atributos no clave dependen por completo de la clave primaria.

Por lo que se observa hay campos que solo dependen parcialmente de la clave primaria, por lo que se van a separar.

ELECCION			
ID_ELECCION	NOMBRE_ELECCION	AÑO_ELECCION	PAIS
1	Elecciones Municipales	2005	EL SALVADOR
1	Elecciones Municipales	2005	EL SALVADOR
1	Elecciones Municipales	2005	EL SALVADOR
2	Elecciones Municipales	2005	GUATEMALA
2	Elecciones Municipales	2005	GUATEMALA

PARTIDO		
ID_PARTIDO	PARTIDO	NOMBRE_PARTIDO
1	ARENA	Alianza Nacional
2	PAN	Partido Acción Nacional
3	ARENA	Alianza Nacional
4	PDG	Partido Democrático Guatemalteco
4	PDG	Partido Democrático Guatemalteco

ZONA			
ID_ZONA	REGION	DEPTO	MUNICIPIO
1	REGION 1	Cabañas	Sensuntepeque
2	REGION 2	Usulután	California
3	REGION 1	Cabañas	Sensuntepeque
4	Región 1	Guatemala	San Miguel Petapa
5	Región 2	El Progreso	Guastatoya

Los campos de región, depto y municipio son dependiente únicamente de la clave id\_zona, por lo que se creo la tabla zona. De igual forma para los campos partido y nombre\_partido depende del id\_partido, instando a crear la tabla partido.

VOTACION									
ID_VOTANTE	SEXO	RAZA	ID_VOTACION	ANALFABETOS	ALFABETOS	PRIMARIA	NIVEL MEDIO	UNIVERSITARIO	ID_PARTIDO
1	hombres	INDIGENAS	1	2298	4800	1471	450	2879	1
2	mujeres	INDIGENAS	2	1801	6075	2284	2107	1684	2
3	hombres	LADINOS	3	1975	3518	1516	1971	31	3
4	hombres	GARIFUNAS	4	2915	8112	2964	2373	2775	4
4	hombres	GARIFUNAS	5	40	3735	1148	2535	52	2

Para los campos de votación se observo que no depende de la clave primaria, por lo que se creo la tabla votación.

Al crear las tablas anteriores ahora podemos decir que ya esta en 2FN.

### 3. TERCERA FORMA NORMAL 3FN:

Exige que este en 2FN y todos los atributos no clave dependen de manera no transitiva de la clave primaria.

ELECCION			
ID_ELECCION	NOMBRE_ELECCION	PAIS	Id_zona
1	Elecciones Municipales	2005 EL SALVADOR	1
1	Elecciones Municipales	2005 EL SALVADOR	2
1	Elecciones Municipales	2005 EL SALVADOR	3
2	Elecciones Municipales	2005 GUATEMALA	4
2	Elecciones Municipales	2005 GUATEMALA	5

PARTIDO		
ID_PARTIDO	PARTIDO	NOMBRE_PARTIDO
1	ARENA	Alianza Nacional
2	PAN	Partido Acción Nacional
3	ARENA	Alianza Nacional
4	PDG	Partido Democrático Guatemalteco
4	PDG	Partido Democrático Guatemalteco

ZONA			
ID_ZONA	REGION	DEPTO	MUNICIPIO
1	REGION 1	Cabañas	Sensuntepeque
2	REGION 2	Usulután	California
3	REGION 1	Cabañas	Sensuntepeque
4	Región 1	Guatemala	San Miguel Petapa
5	Región 2	El Progreso	Guastatova

Se observa en tabla votación que los campos sexo y raza dependen transitivamente de la clave primaria.

VOTACION									
ID_VOTACION	ANALFABETOS	ALFABETOS	PRIMARIA	NIVEL MEDIO	UNIVER	ID_ELEC	ID_ZONA	ID_PARTIDO	ID_VOTANTE
1	2298	4800	1471	450	2879	1	1	1	1
2	1801	6075	2284	2107	1684	1	2	2	2
3	1975	3518	1516	1971	31	1	3	3	3
4	2915	8112	2964	2373	2775	2	4	4	4
5	40	3735	1148	2535	52	2	5	4	4

VOTANTE		
ID_VOTANTE	SEXO	RAZA
1	hombres	INDIGENAS
2	mujeres	INDIGENAS
3	hombres	LADINOS
4	hombres	GARIFUNAS
4	hombres	GARIFUNAS

Una vez que se elimina la dependencia transitiva se puede decir que ya está en 3FN.

### - FORMA NORMAL DE BOYCE/CODD:

Exige que este en 3FN y todo determinante es una llave candidata.

Se puede decir que ya está en la forma normal de boyce/codd porque todo determinante ya es una clave primaria, y también porque no hay otras llaves candidatas que puedan servir como clave primaria.

#### 4. CUARTA FORMA NORMAL 4FN:

Exige que este en FNBC y si todas las dependencias funcionales y de múltiples valores son el resultado de las llaves.

ELECCION				
ID_ELECCION	NOMBRE_ELEC	AÑO_ELECCION	PAIS	Id_zona
1	Elecciones Munic	2005	EL SALVADOR	1
1	Elecciones Munic	2005	EL SALVADOR	2
1	Elecciones Munic	2005	EL SALVADOR	3
2	Elecciones Munic	2005	GUATEMALA	4
2	Elecciones Munic	2005	GUATEMALA	5

PARTIDO		
ID_PARTIDO	PARTIDO	NOMBRE_PARTIDO
1	ARENA	Alianza Nac. Rep.
2	PAN	Partido Accion Nacional
3	ARENA	Alianza Nac. Rep.
4	PDG	Partido Democratico Guat.
4	PDG	Partido Democratico Guat.

ZONA			
ID_ZONA	REGION	DEPTO	MUNICIPIO
1	REGION 1	Cabañas	Sensuntepeque
2	REGION 2	Usulután	California
3	REGION 1	Cabañas	Sensuntepeque
4	Región 1	Guatemala	San Miguel Petapa
5	Región 2	El Progreso	Guastatoya

VOTACION								
ID_VOTACION	ANALFABETOS	ALFABETOS	PRIMARIA	NIVEL MEDIO	UNIVER	ID_PUESTO	ID_PARTIDO	ID_VOTANTE
1	2298	4800	1471	450	2879	1	1	1
2	1801	6075	2284	2107	1684	2	2	2
3	1975	3518	1516	1971	31	3	3	3
4	2915	8112	2964	2373	2775	4	4	4
5	40	3735	1148	2535	52	5	4	4

VOTANTE		
ID_VOTANTE	SEXO	RAZA
1	hombres	INDIGENAS
2	mujeres	INDIGENAS
3	hombres	LADINOS
4	hombres	GARIFUNAS
4	hombres	GARIFUNAS

Se puede observar que los campos elección y zona se relacionan de muchos a muchos por lo que se creara un tabla adicional para quitar la redundancia.

PUESTO		
ID_PUESTO	ID_ELEC	ID_ZONA
1	1	1
2	1	2
3	1	3
4	2	4
5	2	5

Una vez creada la tabla puesto, se puede decir que ya esta en 4FN.

#### 5. QUINTA FORMA NORMAL:

Al haber aplicado la 4FN se dice que nuestro modelo ya esta en 5FN.