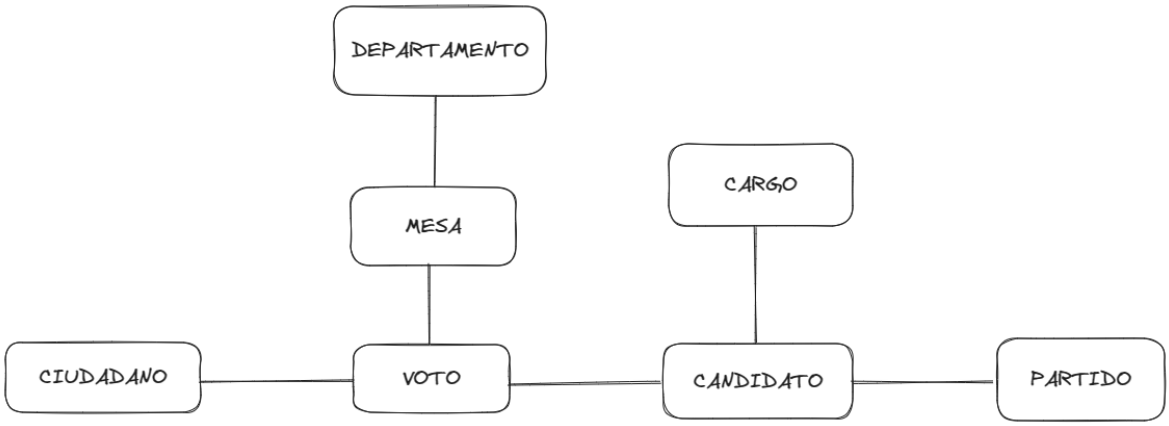
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Sistemas de Bases de Datos 1 “A”

Proyecto 1

Estuardo Gabriel Son Mux – 202003894

Modelo Conceptual

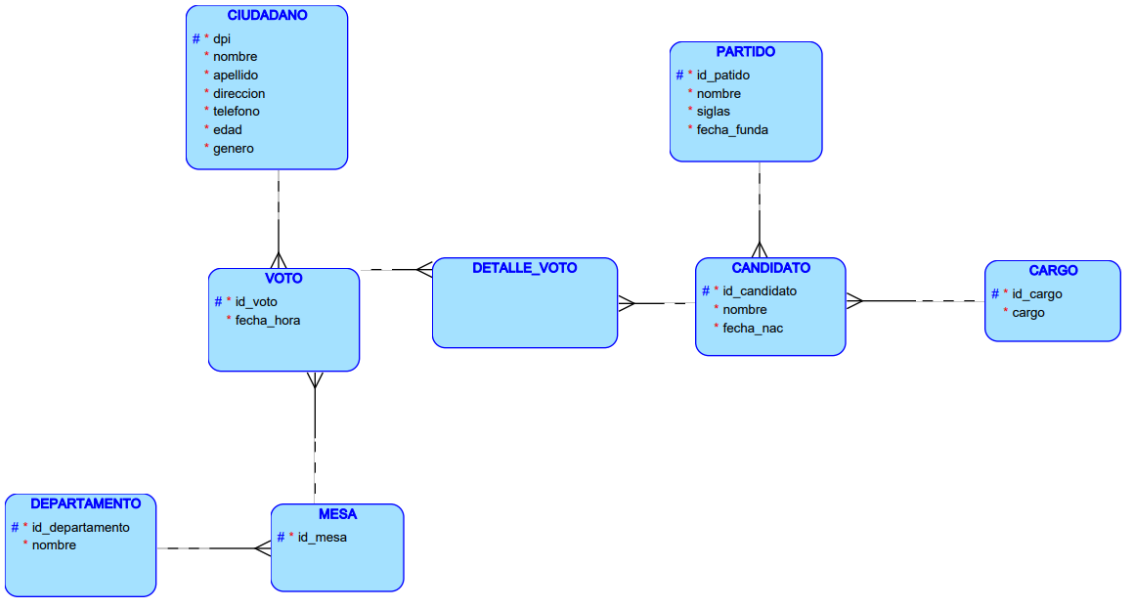
El modelo conceptual de la base de datos fue realizado por mediante el análisis de los requerimientos del problema, una vez realizado el análisis mediante el uso de la herramienta excalidrab se realiza un diagrama con la información.



Inicialmente se reconocieron siete tablas con las cuales se trabajarán.

Modelo Lógico

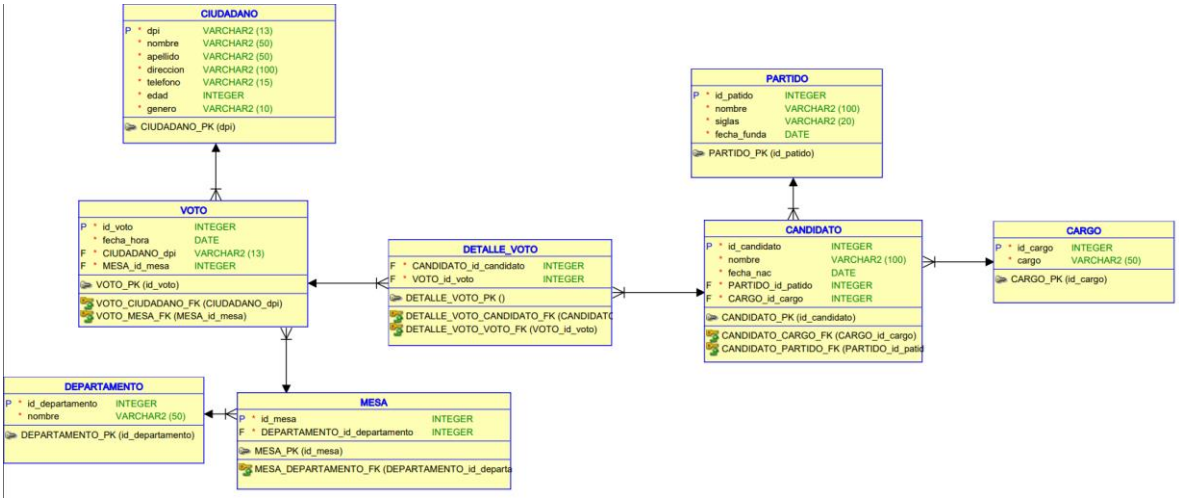
Una vez completado el modelo lógico se procede a la elaboración del modelo lógico con el cual se profundizan las relaciones entre las entidades de la base de datos, sin embargo, para ello se debe hacer un análisis más profundo para identificar atributos que puedan ser divididos en atributos más simples con el fin de hacer más evidentes las relaciones.



Al realizar una normalización de los datos se identificó que existían valores repetidos en el archivo voto.csv por lo que podían dividirse en dos entidades Voto y Detalle_voto.

Modelo Físico

Una vez completado el modelo físico y abstraídos todas las características se añade al modelo físico los atributos necesarios para identificar con más precisión las relaciones entre las entidades identificando llaves primarias y foráneas.



Una vez definido completamente el modelo se puede pasar a la codificación en el DBMS MySQL para hacer pruebas.

MySQL Script

```
-- Creacion de la base de datos
DROP DATABASE IF EXISTS PRACTICA1BASES1;
CREATE DATABASE PRACTICA1BASES1;
USE PRACTICA1BASES1;
ALTER SCHEMA PRACTICA1BASES1  DEFAULT CHARACTER SET utf8  DEFAULT COLLATE
utf8_spanish_ci ;
```

```
-- Creación de la tabla ciudadano
CREATE TABLE CIUDADANO(
dpi VARCHAR(13) PRIMARY KEY,
nombre VARCHAR(50),
apellido VARCHAR(50),
direccion VARCHAR(100),
telefono VARCHAR(15),
edad INT,
genero VARCHAR(10)
);
```

```sql
-- Creacion de la tabla departamento
CREATE TABLE DEPARTAMENTO(
id INT PRIMARY KEY,
nombre VARCHAR(50)
);

-- Creacion de la tabla mesa
CREATE TABLE MESA(
id INT PRIMARY KEY,
departamento INT,
FOREIGN KEY (departamento) REFERENCES DEPARTAMENTO(id)
);

--Creacion de la tabla voto
CREATE TABLE VOTO(
id INT PRIMARY KEY,
fecha_hora DATETIME,
dpi VARCHAR(13),
mesa INT,
FOREIGN KEY (dpi) REFERENCES CIUDADANO(dpi),
FOREIGN KEY (mesa) REFERENCES MESA(id)
);

--Creacion de la tabla partido
CREATE TABLE PARTIDO(
id INT PRIMARY KEY,
nombre VARCHAR(100),
siglas VARCHAR(20),
fecha_funda DATE
);

-- Creacion de la tabla cargo
CREATE TABLE CARGO(
id INT PRIMARY KEY,
cargo VARCHAR(50)
);

-- Creacion de la tabla candidato
CREATE TABLE CANDIDATO(
id INT PRIMARY KEY,
nombre VARCHAR(100),
fecha_nac DATE,
partido INT,
cargo INT,
FOREIGN KEY (partido) REFERENCES PARTIDO(id),
```

```
FOREIGN KEY (cargo) REFERENCES CARGO(id)
);

-- Creacion de la tabla detalle_voto
CREATE TABLE DETALLE_VOTO(
candidato INT,
voto INT,
FOREIGN KEY(candidato) REFERENCES CANDIDATO(id),
FOREIGN KEY(voto) REFERENCES VOTO(id)
);

SELECT count(*) as ciudadano FROM CIUDADANO;
SELECT count(*) FROM CANDIDATO;
SELECT count(*) as partido FROM PARTIDO;
SELECT count(*) as cargo FROM CARGO;
SELECT count(*) as mesa FROM MESA;
SELECT count(*) as voto FROM VOTO;
SELECT count(*) as departamento FROM DEPARTAMENTO;
SELECT count(*) as detalle FROM DETALLE_VOTO;
SELECT * FROM TEMP;

-- Extraer votos
SELECT id_voto,dpi,mesa,fecha_hora FROM TEMP GROUP BY
id_voto,dpi,mesa,fecha_hora;

-- Extraer detalle voto
SELECT id_voto,id_candidato FROM TEMP;

-- Presidente y vice por partido
SELECT
    P.nombre AS presidente,
    V.nombre AS vicepresidente,
    PARTIDO.nombre AS partido
FROM
    CANDIDATO AS P
INNER JOIN
    CANDIDATO AS V ON P.partido = V.partido
INNER JOIN
    PARTIDO ON P.partido = PARTIDO.id
WHERE
    P.cargo = 1
    AND V.cargo = 2;

-- Cantidad diputados por partido
SELECT
```

```
    Partido.nombre AS partido,
    SUM(CASE WHEN C.cargo = 3 THEN 1 ELSE 0 END) AS "Diputados congreso
lista nacional",
    SUM(CASE WHEN C.cargo = 4 THEN 1 ELSE 0 END) AS "Diputados congreso
distrito electoral",
    SUM(CASE WHEN C.cargo = 5 THEN 1 ELSE 0 END) AS "Diputados parlamento
centroamericano",
    COUNT(C.id) AS "Cantidad de Candidatos"
FROM
    Candidato C
INNER JOIN
    Partido ON C.partido = Partido.id
WHERE
    C.cargo IN (3, 4, 5)
GROUP BY
    Partido.id, Partido.nombre;

-- Alcande por partido
SELECT Partido.nombre as partido, C.nombre as alcalde
FROM Candidato C
INNER JOIN
    PARTIDO Partido ON C.partido = Partido.id
WHERE
    C.cargo=6
;
```

-- Cantidad candidatos por partido

```
SELECT P.nombre as partido,
SUM(CASE WHEN C.cargo = 1 THEN 1 ELSE 0 END) as presidente,
SUM(CASE WHEN C.cargo = 2 THEN 1 ELSE 0 END) as vicepresidente,
SUM(CASE WHEN C.cargo = 3 OR C.cargo = 4 OR C.cargo = 5 THEN 1 ELSE 0 END)
as diputados,
SUM(CASE WHEN C.cargo = 6 THEN 1 ELSE 0 END) as alcaldes
FROM
    PARTIDO P
INNER JOIN
    CANDIDATO C ON P.id = C.partido
GROUP BY
    P.nombre, P.id;
```

-- Votos por departamento

```
SELECT D.nombre AS DEPARTAMENTO, COUNT(V.id) AS "CANTIDAD DE VOTOS" FROM
DEPARTAMENTO D
INNER JOIN MESA M ON M.departamento = D.id
INNER JOIN VOTO V ON V.mesa = M.id
```

```
GROUP BY D.nombre, D.id
;
```

```
-- Votos nulos
SELECT COUNT(DISTINCT DV.voto) as "VOTO NULOS" FROM DETALLE_VOTO DV
INNER JOIN VOTO V ON V.id = DV.voto
WHERE DV.candidato = -1;
```

```
-- Top edades
SELECT C.edad, COUNT(C.dpi) as Cantidad FROM VOTO V
INNER JOIN
CIUDADANO C ON C.dpi = V.dpi
GROUP BY
C.edad
ORDER BY
COUNT(C.dpi)
DESC LIMIT 10;
```

```
-- Top candidatos presidente y vicepresidente
SELECT
    P.nombre AS presidente,
    V.nombre AS vicepresidente,
    COUNT(P.id) AS "Cantidad Votos"
FROM
    CANDIDATO P
INNER JOIN
    CANDIDATO V ON P.partido = V.partido
INNER JOIN
    DETALLE_VOTO DV ON DV.candidato = P.id
WHERE
    P.cargo = 1 AND V.cargo = 2
GROUP BY
    P.id, V.id, P.nombre, V.nombre
ORDER BY COUNT(P.id) DESC LIMIT 10;
```

```
-- Mesas mas frecuentadas
SELECT V.mesa, D.nombre, COUNT(V.mesa) AS "Cantidad votantes"
FROM VOTO V
INNER JOIN
    MESA M ON V.mesa = M.id
INNER JOIN
    DEPARTAMENTO D ON M.departamento = D.id
group by
    M.id
ORDER BY COUNT(V.mesa) Desc;
```

```sql
-- Horas mas frecuentadas
SELECT TIME(V.fecha_hora) AS HORA, COUNT(V.fecha_hora) AS CANTIDAD FROM VOTO
V GROUP BY V.fecha_hora ORDER BY COUNT(V.fecha_hora) DESC LIMIT 5;
```

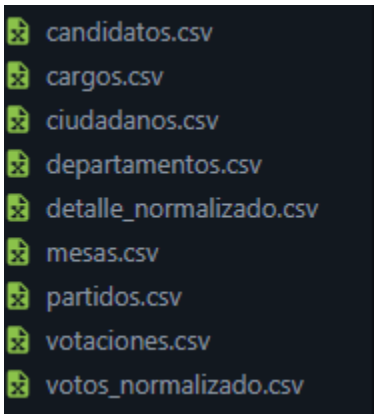
```sql
-- Votos por genero
SELECT C.genero, COUNT(C.genero) AS "Cantidad de votos" FROM CIUDADANO C
INNER JOIN
    VOTO V ON C.dpi = V.dpi
GROUP BY
    C.genero;
```

Creación de la API

Para la creación del api se utilizó un servidor en Nodejs con conexión a base de datos MySQL. Así mismo para carga a la base de datos se utilizaron diferentes archivos .csv que contienen la información.

Archivos CSV

Los archivos csv se almacenan en una carpeta llamada “API” dentro del proyecto.



Conexión a la base de datos

Importación de las llibrerías

```sql
const mysql = require(“mysql2”);
const dotenv = require(“dotenv”).config();
```

Establecimiento de la conexión

```sql
const connection = mysql.createConnection({
  host: process.env.HOST,
  user: process.env.USER_NAME,
  password: process.env.PASSWORD,
  dateStrings: true,
});
```

Creación de la base de datos

```
const getConnection = () => {
  try {
    connection.promise().query(`CREATE DATABASE IF NOT EXISTS
${process.env.DATABASE};`);
    connection.promise().query(
        `ALTER DATABASE ${process.env.DATABASE} CHARACTER SET utf8 COLLATE
utf8_spanish_ci;`
      );
    connection.changeUser({ database: process.env.DATABASE });

    return connection.promise();
  } catch (error) {
    console.error("Error al establecer la conexión:", error);
    throw conexion;
  }
};
```

Exportación de la información

```
module.exports = {
  getConnection,
};
```

Index.js

Importación de librerías

```
const express = require('express');
const cors = require('cors');
const app = express();
const morgan = require('morgan');

const router = require('./router/router');
```

Middleware

```
app.use(morgan('dev'));

app.use(express.json());
app.use(cors());
```

Uso del router para acceder a endpoints

```
app.use('/', router);

const port = 5000;
```

Ejecución del servidor

```
app.listen(port, () => {
  console.log(`Information: Server running on http://localhost:${port}`);
});
```

Router.js

Importar librerías

```
const express = require('express');
const router = express.Router();

const queryController = require('../controller/queryController');
const fillController = require('../controller/fillController');
```

Establecer las rutas para cargar los datos al modelo

```
router.get('/crearmodelo', fillController.crearmodelo);
router.get('/eliminarmodelo', fillController.eliminarmodelo);
router.get('/cargartabtemp', fillController.cargartabtemp);
```

Establecer las rutas para realizar las consultas

```
router.get('/consulta1', queryController.consulta1);
router.get('/consulta2', queryController.consulta2);
router.get('/consulta3', queryController.consulta3);
router.get('/consulta4', queryController.consulta4);
router.get('/consulta5', queryController.consulta5);
router.get('/consulta6', queryController.consulta6);
router.get('/consulta7', queryController.consulta7);
router.get('/consulta8', queryController.consulta8);
router.get('/consulta9', queryController.consulta9);
router.get('/consulta10', queryController.consulta10);
router.get('/consulta11', queryController.consulta11);

module.exports = router;
```

Fillcontroller.js

```
const fs = require("fs");
const { getConnection } = require("../database/database");
const { error } = require("console");
const connection = getConnection();

exports.crearmodelo = async (req, res) => {
  // Cración de las tablas del modelo
  const result = await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS CIUDADANO(dpi VARCHAR(13) PRIMARY KEY,nombre
VARCHAR(50),apellido VARCHAR(50),direccion VARCHAR(100),telefono
VARCHAR(15),edad INT,genero VARCHAR(10));`
```

```
  );
  const result1 = await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS DEPARTAMENTO(id INT PRIMARY KEY,nombre
VARCHAR(50));`
  );
  const result6 = await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS MESA(id INT PRIMARY KEY,departamento
INT,FOREIGN KEY (departamento) REFERENCES DEPARTAMENTO(id));`
  );
  const result7 = await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS PARTIDO(id INT PRIMARY KEY,nombre
VARCHAR(100),siglas VARCHAR(20),fecha_funda DATE);`
  );
  const result2 = await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS VOTO(id INT PRIMARY KEY,fecha_hora
DATETIME,dpi VARCHAR(13),mesa INT,FOREIGN KEY (dpi) REFERENCES
CIUDADANO(dpi),FOREIGN KEY (mesa) REFERENCES MESA(id));`
  );
  const result3 = await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS CARGO(id INT PRIMARY KEY,cargo
VARCHAR(50));`
  );
  const result4 = await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS CANDIDATO(id INT PRIMARY KEY,nombre
VARCHAR(100),fecha_nac DATE,partido INT, cargo INT,FOREIGN KEY (partido)
REFERENCES PARTIDO(id),FOREIGN KEY (cargo) REFERENCES CARGO(id));`
  );
  const result5 = await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS DETALLE_VOTO(candidato INT,voto INT,FOREIGN
KEY(candidato) REFERENCES CANDIDATO(id),FOREIGN KEY(voto) REFERENCES
VOTO(id));`
  );

  res.send("Modelo creado");
};

exports.eliminarmodelo = async (req, res) => {
  // Eliminar las tablas del modelo
  const result5 = await connection.query(`DROP TABLE IF EXISTS
DETALLE_VOTO;`);
  const result4 = await connection.query(`DROP TABLE IF EXISTS CANDIDATO;`);
  const result3 = await connection.query(`DROP TABLE IF EXISTS CARGO;`);
  const result2 = await connection.query(`DROP TABLE IF EXISTS VOTO;`);
  const result6 = await connection.query(`DROP TABLE IF EXISTS MESA;`);
  const result = await connection.query(`DROP TABLE IF EXISTS CIUDADANO;`);
```

```
  const result1 = await connection.query(`DROP TABLE IF EXISTS
DEPARTAMENTO;`);
  const result7 = await connection.query(`DROP TABLE IF EXISTS PARTIDO;`);

  res.send("Modelo eliminado");
};

exports.cargartabtemp = async (req, res) => {
  ////////////////////////////// CARGAR DATOS EN TABLAS TEMPORALES
//////////////////////////////

  // Creación de las tablas temporales
  await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS TEMP(id_voto int,id_candidato int,dpi
varchar(13),mesa int,fecha_hora datetime);`
  );

  await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS TEMP_CIUDADANO(dpi varchar(13),nombre
varchar(50),apellido varchar(50),direccion varchar(100),telefono
varchar(15), edad int, genero varchar(10));`
  );

  await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS TEMP_DEPARTAMENTO(id int, nombre
varchar(50));`
  );

  await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS TEMP_MESA(id int, departamento int);`
  );

  await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS TEMP_PARTIDO(id int, nombre varchar(100),
siglas varchar(20), fecha_funda date);`
  );

  await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS TEMP_CARGO(id int, cargo varchar(50));`
  );

  await connection.query(
    `CREATE TABLE IF NOT EXISTS TEMP_CANDIDATO(id int, nombre varchar(100),
fecha_nac date, partido int, cargo int);`
  );
```

```
console.log("tablas temporales creadas");

// Lectura del archivo votaciones.csv
let data = fs.readFileSync("src/csv/votaciones.csv", "utf8");
let rows = data.split("\r\n").slice(1, data.length - 1);

//Cargar datos en la tabla temp
for (const element of rows) {
  const row = element.split(";");
  try {
    await connection.query(`INSERT INTO TEMP VALUES(?,?,?,?,?);`, [
      row[0],
      row[1],
      row[2],
      row[3],
      row[4],
    ]);
  } catch (error) {
    console.log("Error: " + error.sql);
    console.log("Error: " + error.sqlMessage);
  }
}

console.log("votos cargados");

// Lectura de los archivos ciudadanos.csv
data = fs.readFileSync("src/csv/ciudadanos.csv", "utf8");
rows = data.split("\r\n").slice(1, data.length - 1);

//Cargar datos en la tabla temp_ciudadano
for (const element of rows) {
  const row = element.split(";");
  try {
    await connection.query(
      `INSERT INTO TEMP_CIUDADANO VALUES(?,?,?,?,?,?,?);`,
      [row[0], row[1], row[2], row[3], row[4], row[5], row[6]]
    );
  } catch (error) {
    console.log("Error: " + error.sql);
    console.log("Error: " + error.sqlMessage);
  }
}

console.log("ciudadanos cargados");
```

```
// Lectura de los archivos departamentos.csv
data = fs.readFileSync("src/csv/departamentos.csv", "utf8");
rows = data.split("\r\n").slice(1, data.length - 1);

//Cargar datos en la tabla temp_departamento
for (const element of rows) {
  const row = element.split(";");
  try {
    await connection.query(`INSERT INTO TEMP_DEPARTAMENTO VALUES(?,?);`, [
      row[0],
      row[1],
    ]);
  } catch (error) {
    console.log("Error: " + error.sql);
    console.log("Error: " + error.sqlMessage);
  }
}

console.log("departamentos cargados");

// Lectura de los archivos mesas.csv
data = fs.readFileSync("src/csv/mesas.csv", "utf8");
rows = data.split("\r\n").slice(1, data.length - 1);

//Cargar datos en la tabla temp_mesa
for (const element of rows) {
  const row = element.split(";");
  try {
    await connection.query(`INSERT INTO TEMP_MESA VALUES(?,?);`, [
      row[0],
      row[1],
    ]);
  } catch (error) {
    console.log("Error: " + error.sql);
    console.log("Error: " + error.sqlMessage);
  }
}

console.log("mesas cargadas");

// Lectura de los archivos partidos.csv
data = fs.readFileSync("src/csv/partidos.csv", "utf8");
rows = data.split("\r\n").slice(1, data.length - 1);
```

```
//Cargar datos en la tabla temp_partido
for (const element of rows) {
  const row = element.split(";");
  try {
    await connection.query(`INSERT INTO TEMP_PARTIDO VALUES(?,?,?,?);`, [
      row[0],
      row[1],
      row[2],
      row[3],
    ]);
  } catch (error) {
    console.log("Error: " + error.sql);
    console.log("Error: " + error.sqlMessage);
  }
}

console.log("partidos cargados");

// Lectura de los archivos cargos.csv
data = fs.readFileSync("src/csv/cargos.csv", "utf8");
rows = data.split("\r\n").slice(1, data.length - 1);

//Cargar datos en la tabla temp_cargo
for (const element of rows) {
  const row = element.split(";");
  try {
    await connection.query(`INSERT INTO TEMP_CARGO VALUES(?,?);`, [
      row[0],
      row[1],
    ]);
  } catch (error) {
    console.log("Error: " + error.sql);
    console.log("Error: " + error.sqlMessage);
  }
}

console.log("cargos cargados");

// Lectura de los archivos candidatos.csv
data = fs.readFileSync("src/csv/candidatos.csv", "utf8");
rows = data.split("\r\n").slice(1, data.length - 1);

//Cargar datos en la tabla temp_candidato
for (const element of rows) {
  const row = element.split(",");
```

```
    try {
      await connection.query(`INSERT INTO TEMP_CANDIDATO
VALUES(?,?,?,?,?);`, [
        row[0],
        row[1],
        row[2],
        row[3],
        row[4],
      ]);
    } catch (error) {
      console.log("Error: " + error.sql);
      console.log("Error: " + error.sqlMessage);
    }
  }

  console.log("candidatos cargados");

  ////////////////////////////// FIN CARGAR DATOS EN TABLAS TEMPORALES
//////////////////////////////
  ////////////////////////////// CARGAR DATOS MODELO
//////////////////////////////
  let [result, error] = await connection.query(`SELECT * FROM
TEMP_CIUDADANO;`);

  //Cargar datos en la tabla ciudadano
  for (const element of result) {
    try {
      await connection.query(
        `INSERT INTO CIUDADANO
VALUES("${element.dpi}","${element.nombre}","${element.apellido}","${element
.direccion}","${element.telefono}",${element.edad},"${element.genero}");`
      );
    } catch (error) {
      console.log("Error: " + error.sql);
      console.log("Error: " + error.sqlMessage);
    }
  }

  console.log("ciudadanos cargados");

  [result, error] = await connection.query(`SELECT * FROM
TEMP_DEPARTAMENTO;`);

  //Cargar datos en la tabla departamento
  for (const element of result) {
```

```
    try {
      await connection.query(`INSERT INTO DEPARTAMENTO VALUES(?,?);`, [
        element.id,
        element.nombre,
      ]);
    } catch (error) {
      console.log("Error: " + error.sql);
      console.log("Error: " + error.sqlMessage);
    }
  }

  console.log("departamentos cargados");

  [result, error] = await connection.query(`SELECT * FROM TEMP_MESA;`);

  //Cargar datos en la tabla mesa
  for (const element of result) {
    try {
      await connection.query(`INSERT INTO MESA VALUES(?,?);`, [
        element.id,
        element.departamento,
      ]);
    } catch (error) {
      console.log("Error: " + error.sql);
      console.log("Error: " + error.sqlMessage);
    }
  }

  console.log("mesas cargadas");

  [result, error] = await connection.query(
    `SELECT id_voto,dpi,mesa,fecha_hora FROM TEMP GROUP BY
id_voto,dpi,mesa,fecha_hora;`
  );

  //Cargar datos en la tabla voto
  for (const element of result) {
    try {
      await connection.query(`INSERT INTO VOTO VALUES(?,?,?,?);`, [
        element.id_voto,
        element.fecha_hora,
        element.dpi,
        element.mesa,
      ]);
    } catch (error) {
```

```
    console.log("Error: " + error.sql);
    console.log("Error: " + error.sqlMessage);
  }
}

console.log("votos cargados");

[result, error] = await connection.query(`SELECT * FROM TEMP_PARTIDO;`);

//Cargar datos en la tabla partido
for (const element of result) {
  try {
    await connection.query(`INSERT INTO PARTIDO VALUES(?,?,?,?);`, [
      element.id,
      element.nombre,
      element.siglas,
      element.fecha_funda,
    ]);
  } catch (error) {
    console.log("Error: " + error.sql);
    console.log("Error: " + error.sqlMessage);
  }
}

console.log("partidos cargados");

[result, error] = await connection.query(`SELECT * FROM TEMP_CARGO;`);

//Cargar datos en la tabla cargo
for (const element of result) {
  try {
    await connection.query(`INSERT INTO CARGO VALUES(?,?);`, [
      element.id,
      element.cargo,
    ]);
  } catch (error) {
    console.log("Error: " + error.sql);
    console.log("Error: " + error.sqlMessage);
  }
}

console.log("cargos cargados");

[result, error] = await connection.query(`SELECT * FROM TEMP_CANDIDATO;`);
```

```
  //Cargar datos en la tabla candidato
  for (const element of result) {
    try {
      await connection.query(`INSERT INTO CANDIDATO VALUES(?,?,?,?,?);`, [
        element.id,
        element.nombre,
        element.fecha_nac,
        element.partido,
        element.cargo,
      ]);
    } catch (error) {
      console.log("Error: " + error.sql);
      console.log("Error: " + error.sqlMessage);
    }
  }

  console.log("candidatos cargados");

  [result, error] = await connection.query(
    `SELECT DISTINCT id_voto,id_candidato FROM TEMP;`
  );

  //Cargar datos en la tabla detalle_voto
  for (const element of result) {
    try {
      await connection.query(`INSERT INTO DETALLE_VOTO VALUES(?,?);`, [
        element.id_candidato,
        element.id_voto,
      ]);
    } catch (error) {
      console.log("Error: " + error.sql);
      console.log("Error: " + error.sqlMessage);
    }
  }

  console.log("detalle de votos cargados");

  ////////////////////////////// FIN CARGAR DATOS MODELO
////////////////////////////////
  ////////////////////////////// ELIMINAR DATOS TABLAS TEMPORALES
////////////////////////////////

  await connection.query(`DELETE FROM TEMP;`);
  await connection.query(`DELETE FROM TEMP_CANDIDATO;`);
  await connection.query(`DELETE FROM TEMP_CARGO;`);
```

```
  await connection.query(`DELETE FROM TEMP_PARTIDO;`);
  await connection.query(`DELETE FROM TEMP_MESA;`);
  await connection.query(`DELETE FROM TEMP_DEPARTAMENTO;`);
  await connection.query(`DELETE FROM TEMP_CIUDADANO;`);

  ////////////////////////////// FIN ELIMINAR DATOS TABLAS TEMPORALES
//////////////////////////////

  res.send("MODELO CARGADO");
};
```

QueryController.js

```
const { getConnection } = require("../database/database");
const { error } = require("console");
const connection = getConnection();

exports.consulta1 = async (req, res) => {
  // Obtener los presidentes y vicepresidentes por partido
  const result = await connection.query(`SELECT
  P.nombre AS presidente,
  V.nombre AS vicepresidente,
  PARTIDO.nombre AS partido
FROM
  CANDIDATO AS P
INNER JOIN
  CANDIDATO AS V ON P.partido = V.partido
INNER JOIN
  PARTIDO ON P.partido = PARTIDO.id
WHERE
  P.cargo = 1
  AND V.cargo = 2;`);

  res.send(result[0]);
};

exports.consulta2 = async (req, res) => {
  // Obtener la cantidad de diputados por partido
  const result = await connection.query(`SELECT
    Partido.nombre AS partido,
    SUM(CASE WHEN C.cargo = 3 THEN 1 ELSE 0 END) AS "Diputados congreso
lista nacional",
    SUM(CASE WHEN C.cargo = 4 THEN 1 ELSE 0 END) AS "Diputados congreso
distrito electoral",
    SUM(CASE WHEN C.cargo = 5 THEN 1 ELSE 0 END) AS "Diputados parlamento
centroamericano",
```

```
    COUNT(C.id) AS "Cantidad de Candidatos"
FROM
    Candidato C
INNER JOIN
    Partido ON C.partido = Partido.id
WHERE
    C.cargo IN (3, 4, 5)
GROUP BY
    Partido.id, Partido.nombre;`);

  res.send(result[0]);
};

exports.consulta3 = async (req, res) => {
  // Obtener los alcaldes por partido
  const result =
    await connection.query(`SELECT Partido.nombre as partido, C.nombre as
alcalde
    FROM Candidato C
    INNER JOIN
        PARTIDO Partido ON C.partido = Partido.id
    WHERE
        C.cargo=6
    ;`);

  res.send(result[0]);
};

exports.consulta4 = async (req, res) => {
  // Obtener la cantidad de candidatos por partido
  const result = await connection.query(`SELECT P.nombre as partido,
  SUM(CASE WHEN C.cargo = 1 THEN 1 ELSE 0 END) as presidente,
  SUM(CASE WHEN C.cargo = 2 THEN 1 ELSE 0 END) as vicepresidente,
  SUM(CASE WHEN C.cargo = 3 OR C.cargo = 4 OR C.cargo = 5 THEN 1 ELSE 0 END)
as diputados,
  SUM(CASE WHEN C.cargo = 6 THEN 1 ELSE 0 END) as alcaldes
  FROM
    PARTIDO P
  INNER JOIN
    CANDIDATO C ON P.id = C.partido
  GROUP BY
    P.nombre, P.id;`);

  res.send(result[0]);
};
```

```
exports.consulta5 = async (req, res) => {
  // Obtener la cantidad de votos por departamento
  const result =
    await connection.query(`SELECT D.nombre AS DEPARTAMENTO, COUNT(V.id) AS
"CANTIDAD DE VOTOS" FROM DEPARTAMENTO D
    INNER JOIN MESA M ON M.departamento = D.id
    INNER JOIN VOTO V ON V.mesa = M.id
    GROUP BY D.nombre, D.id
    ;`);

  res.send(result[0]);
};

exports.consulta6 = async (req, res) => {
  // Obtener la cantidad de votos nulos
  const result =
    await connection.query(`SELECT COUNT(DISTINCT DV.voto) as "VOTO NULOS"
FROM DETALLE_VOTO DV
    INNER JOIN VOTO V ON V.id = DV.voto
    WHERE DV.candidato = -1;`);

  res.send(result[0]);
};

exports.consulta7 = async (req, res) => {
  // Obtener los 10 rangos de edad con mas votos
  const result =
    await connection.query(`SELECT C.edad, COUNT(C.dpi) as Cantidad FROM
VOTO V
    INNER JOIN
    CIUDADANO C ON C.dpi = V.dpi
    GROUP BY
    C.edad
    ORDER BY
    COUNT(C.dpi)
    DESC LIMIT 10;`);

  res.send(result[0]);
};

exports.consulta8 = async (req, res) => {
  // Obtener los 10 presidentes y vicepresidentes con mas votos
  const result = await connection.query(`SELECT
    P.nombre AS presidente,
```

```
    V.nombre AS vicepresidente,
  COUNT(P.id) AS "Cantidad Votos"
FROM
    CANDIDATO P
INNER JOIN
    CANDIDATO V ON P.partido = V.partido
INNER JOIN
  DETALLE_VOTO DV ON DV.candidato = P.id
WHERE
    P.cargo = 1 AND V.cargo = 2
GROUP BY
  P.id, V.id, P.nombre, V.nombre
ORDER BY COUNT(P.id) DESC LIMIT 10;`);

  res.send(result[0]);
};

exports.consulta9 = async (req, res) => {
  // Obtener los 5 departamentos con mas votantes
  const result =
    await connection.query(`SELECT V.mesa, D.nombre, COUNT(V.mesa) AS
"Cantidad votantes"
  FROM VOTO V
  INNER JOIN
    MESA M ON V.mesa = M.id
  INNER JOIN
    DEPARTAMENTO D ON M.departamento = D.id
  group by
    M.id
  ORDER BY COUNT(V.mesa) Desc LIMIT 5;`);

  res.send(result[0]);
};

exports.consulta10 = async (req, res) => {
  // Obtener las 5 horas con mas votos
  const result = await connection.query(
    `SELECT TIME(V.fecha_hora) AS HORA, COUNT(V.fecha_hora) AS CANTIDAD FROM
VOTO V GROUP BY V.fecha_hora ORDER BY COUNT(V.fecha_hora) DESC LIMIT 5;`
  );

  res.send(result[0]);
};

exports.consulta11 = async (req, res) => {
```

```
  // Obtener la cantidad de votos por genero
  const result = await connection.query(
    `SELECT C.genero, COUNT(C.genero) AS "Cantidad de votos" FROM CIUDADANO
C
    INNER JOIN
      VOTO V ON C.dpi = V.dpi
    GROUP BY
      C.genero;`
  );

  res.send(result[0]);
};
```