

# PROYECTO

## Votación Electrónica

JEFFERSON ENRIQUE GUIZADO MAMANI (100%)

KERVYN WILLY ROJAS POMA (100%)

Percy Aron Benavides Araujo (100%)

**PROFESOR:** Ing. Jose Carlos Anicama Silva

LIMA-PERU

2025

# ¿Cuál es el problema que resolvemos?

## 01 - Conteo Manual de Votos

- **Problema:** Los votos se cuentan manualmente, propenso a errores humanos
- **Solución:** Conteo automático y preciso en tiempo real

## 02. Lentitud en Resultados

- **Problema:** Los resultados tardan horas o días en conocerse
- **Solución:** Resultados instantáneos y actualización en vivo

## 03 - Errores de Cálculo

- **Problema:** Errores matemáticos en porcentajes y totales
- **Solución:** Cálculos automáticos y precisos

## 05 - Detección de Empates

- **Problema:** Difícil identificar empates manualmente
- **Solución:** Detección automática de empates

## 05 - Gestión de Candidatos

- **Problema:** Registro desorganizado de candidatos
- **Solución:** Sistema estructurado con validación



# ¿Por qué es importante?

## **Democratización del Proceso Electoral**

- Permite a organizaciones pequeñas realizar elecciones formales
- Reduce barreras económicas para procesos electorales
- Facilita la participación ciudadana en decisiones colectivas

## **Transparencia y Confianza**

- Resultados visibles en tiempo real eliminan sospechas de fraude
- Construye confianza en sistemas democráticos

## **Herramienta de Aprendizaje**

- Enseña procesos democráticos a estudiantes
- Demuestra cómo funcionan las elecciones de forma práctica
- Prepara ciudadanos informados para la participación política

## **Participación Ciudadana**

- Incentiva la participación en decisiones colectivas
- Empodera a comunidades para autogestionarse



# Contexto del Sistema

---

**Nuestro sistema responde a la necesidad de:**

- Democratizar la tecnología electoral
- Facilitar procesos democráticos
- Educar sobre participación ciudadana
- Modernizar sistemas electorales

Haciendo que la democracia sea más accesible, transparente y eficiente.





# OBJETIVO DEL PROYECTO

## OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar un sistema de votación electrónica integral que democratice el acceso a herramientas electorales, facilitando procesos democráticos transparentes y eficientes para organizaciones pequeñas y medianas, contribuyendo así a la modernización de sistemas electorales y la promoción de valores democráticos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

### 1. TÉCNICO

Desarrollar aplicación Java robusta con interfaz moderna y funcionalidad multiplataforma

### 2. FUNCIONAL

Implementar sistema completo de gestión electoral con registro, votación y resultados automáticos

### 3. EDUCATIVO

Crear herramienta pedagógica para enseñar procesos democráticos y competencias cívicas

### 4. DEMOCRÁTICO

Promover participación ciudadana mediante transparencia y democratización de herramientas

### 5. ACCESIBILIDAD

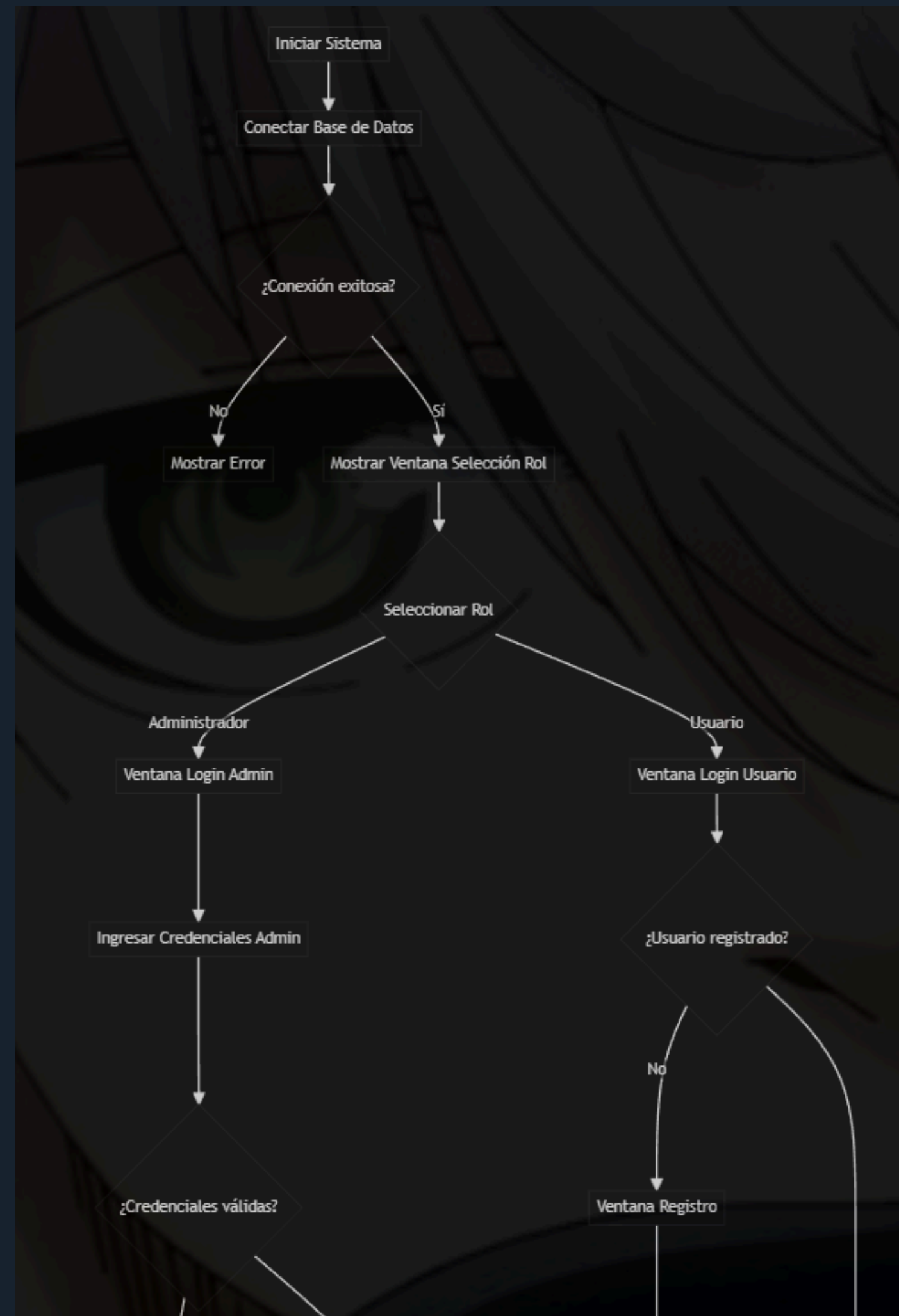
Garantizar acceso para organizaciones pequeñas, instituciones educativas y comunidades

# REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

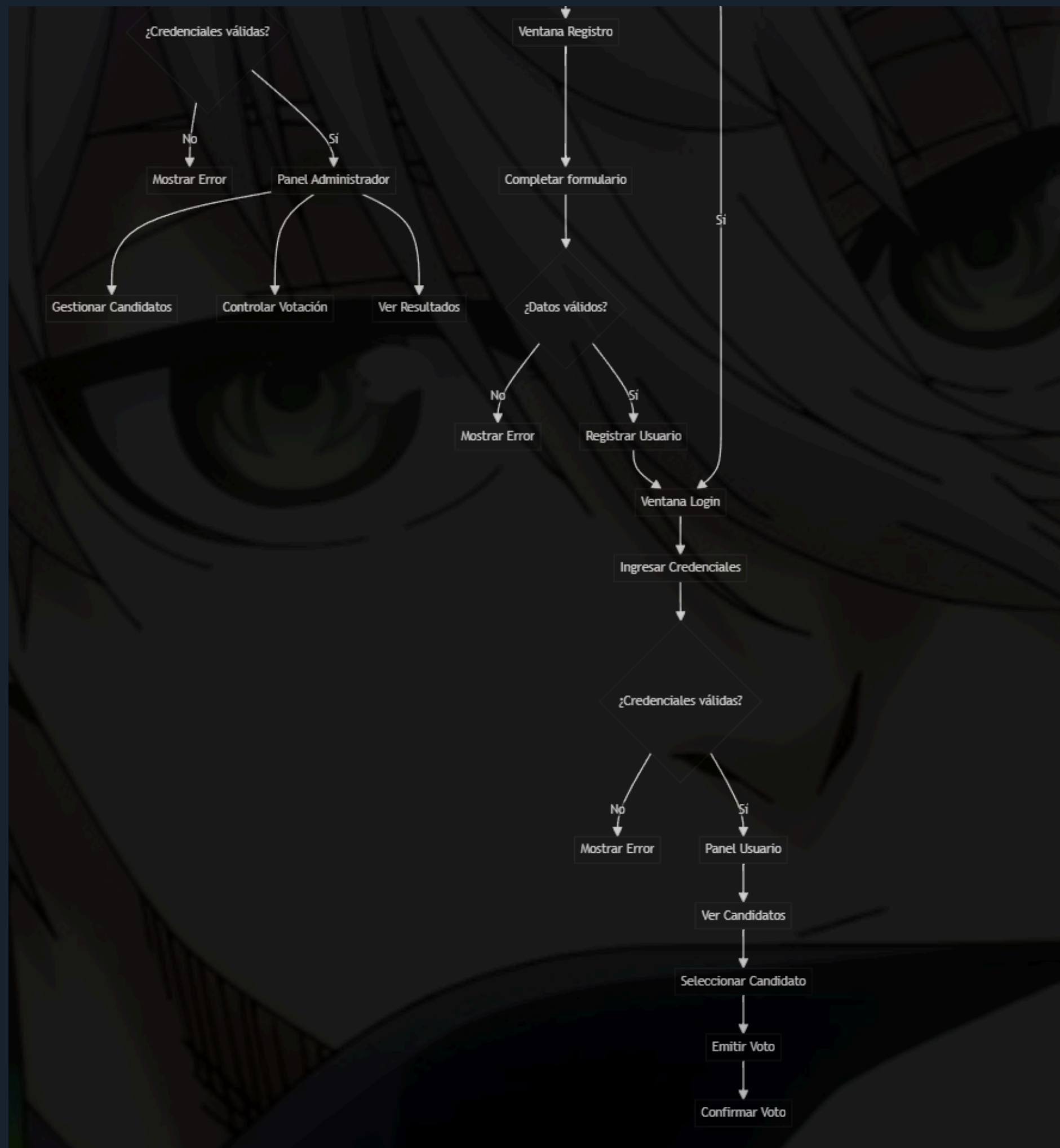
ID	Requerimiento Funcional	Criterio de Validación	Evidencia de Cumplimiento
RF-01	El sistema debe permitir el registro de nuevos usuarios	• Todos los campos obligatorios deben estar completos	✅ Implementado
RF-02	El sistema debe permitir la autenticación de usuarios	• Validación de email y contraseña • Verificación de rol "USUARIO" • Mensajes de error claros	✅ Implementado
RF-03	El sistema debe validar DNI único (8 dígitos)	• Exactamente 8 caracteres numéricos • No debe existir en la base de datos	✅ Implementado
RF-04	El sistema debe validar email único	• Formato de email válido • No debe existir en la base de datos	✅ Implementado
RF-05	El sistema debe verificar coincidencia de contraseñas	• Ambos campos de contraseña deben ser idénticos	✅ Implementado
RF-06	El sistema debe controlar roles (ADMIN/USUARIO)	• Verificación de rol en autenticación • Acceso diferenciado por rol	✅ Implementado
RF-07	El sistema debe permitir login de administrador	• Credenciales específicas de admin • Verificación de rol "ADMIN"	✅ Implementado
RF-08	El sistema debe validar credenciales de administrador	• Email y contraseña obligatorios • Verificación de rol correcto	✅ Implementado
RF-09	El sistema debe permitir acceso exclusivo al panel de administración	• Solo usuarios con rol "ADMIN" • Interfaz específica para administradores	✅ Implementado
RF-10	El sistema debe permitir registro de candidatos	• Número, nombre y partido obligatorios • Validación de duplicados	✅ Implementado
RF-11	El sistema debe validar número de candidato único	• Número no debe existir • Número debe ser positivo	✅ Implementado
RF-12	El sistema debe validar nombre de candidato único	• Nombre no debe existir (case-insensitive) • Nombre no puede estar vacío	✅ Implementado
RF-13	El sistema debe almacenar candidatos en base de datos	• Persistencia en tabla candidatos • Campos: id, numero, nombre, partido, votos	✅ Implementado
RF-14	El sistema debe permitir iniciar votación	• Al menos un candidato registrado • Estado de votación activo	✅ Implementado
RF-15	El sistema debe permitir finalizar votación	• Cambio de estado a inactivo • Bloqueo de nuevos votos	✅ Implementado

ID	Requerimiento Funcional	Criterio de Validación	Evidencia de Cumplimiento
RF-16	El sistema debe permitir registro de votos únicos por usuario	• Un voto por usuario por elección • Validación de candidato existente	✅ Implementado
RF-17	El sistema debe validar candidato existente al votar	• Número de candidato debe existir • Votación debe estar activa	✅ Implementado
RF-18	El sistema debe controlar estado de votación	• Boolean votacionActiva • Bloqueo/desbloqueo de votos	✅ Implementado
RF-19	El sistema debe permitir reiniciar votación	• Limpieza de todos los votos • Reset de contadores	✅ Implementado
RF-20	El sistema debe calcular total de votos emitidos	• Suma de todos los votos • Actualización en tiempo real	✅ Implementado
RF-21	El sistema debe determinar ganador de la elección	• Candidato con más votos • Manejo de empates	✅ Implementado
RF-22	El sistema debe detectar empates entre candidatos	• Múltiples candidatos con igual votos • Retorno de null en caso de empate	✅ Implementado
RF-23	El sistema debe calcular porcentajes por candidato	• $(\text{Votos candidato} / \text{Total votos}) * 100$ • Formato con 2 decimales	✅ Implementado
RF-24	El sistema debe generar estadísticas completas	• Formato legible con todos los datos • Inclusión de porcentajes	✅ Implementado
RF-25	El sistema debe permitir exportar resultados	• Exportación a archivos TXT/CSV • Manejo de errores de escritura	✅ Implementado

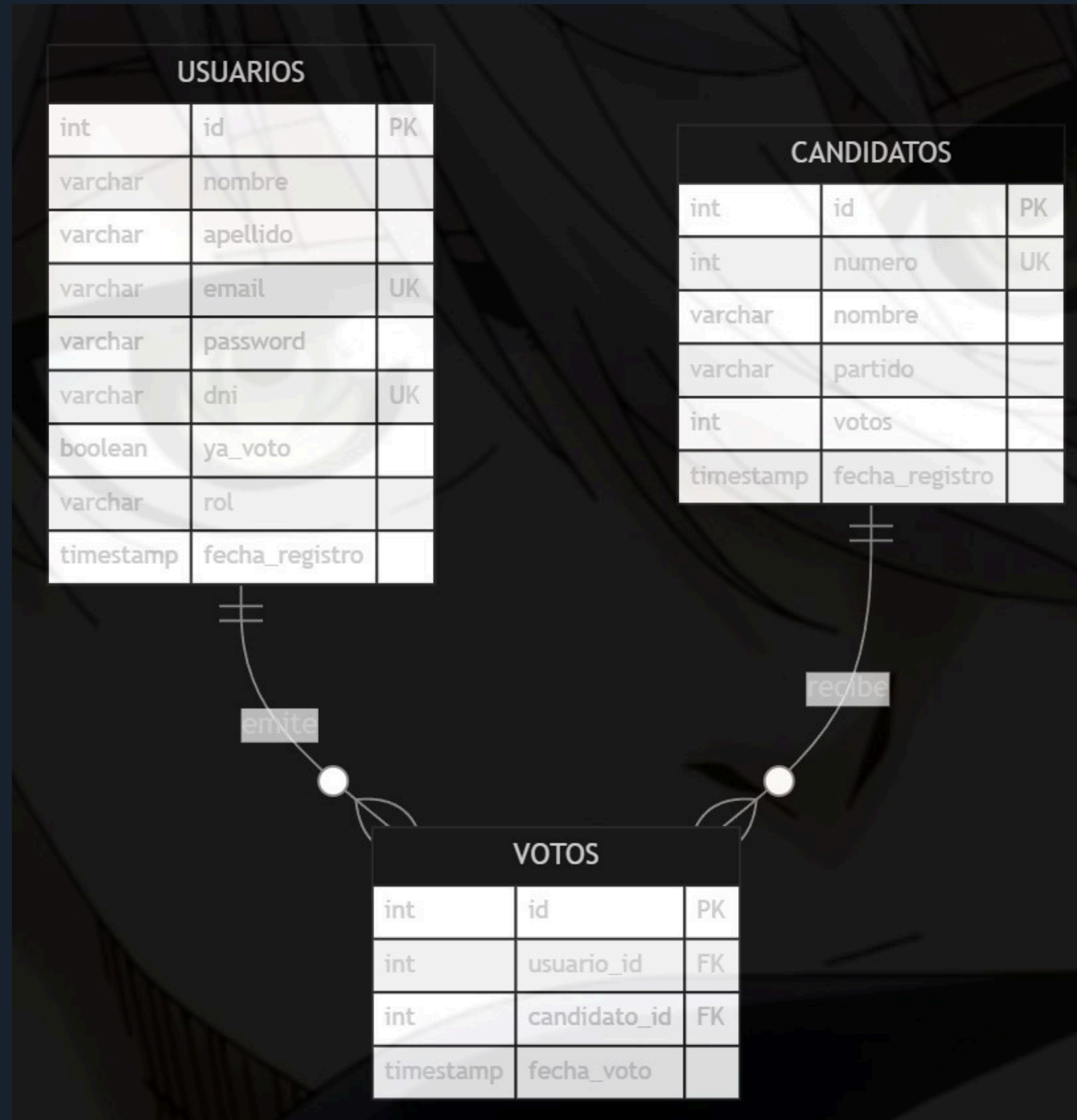
# Diagrama de Actividad



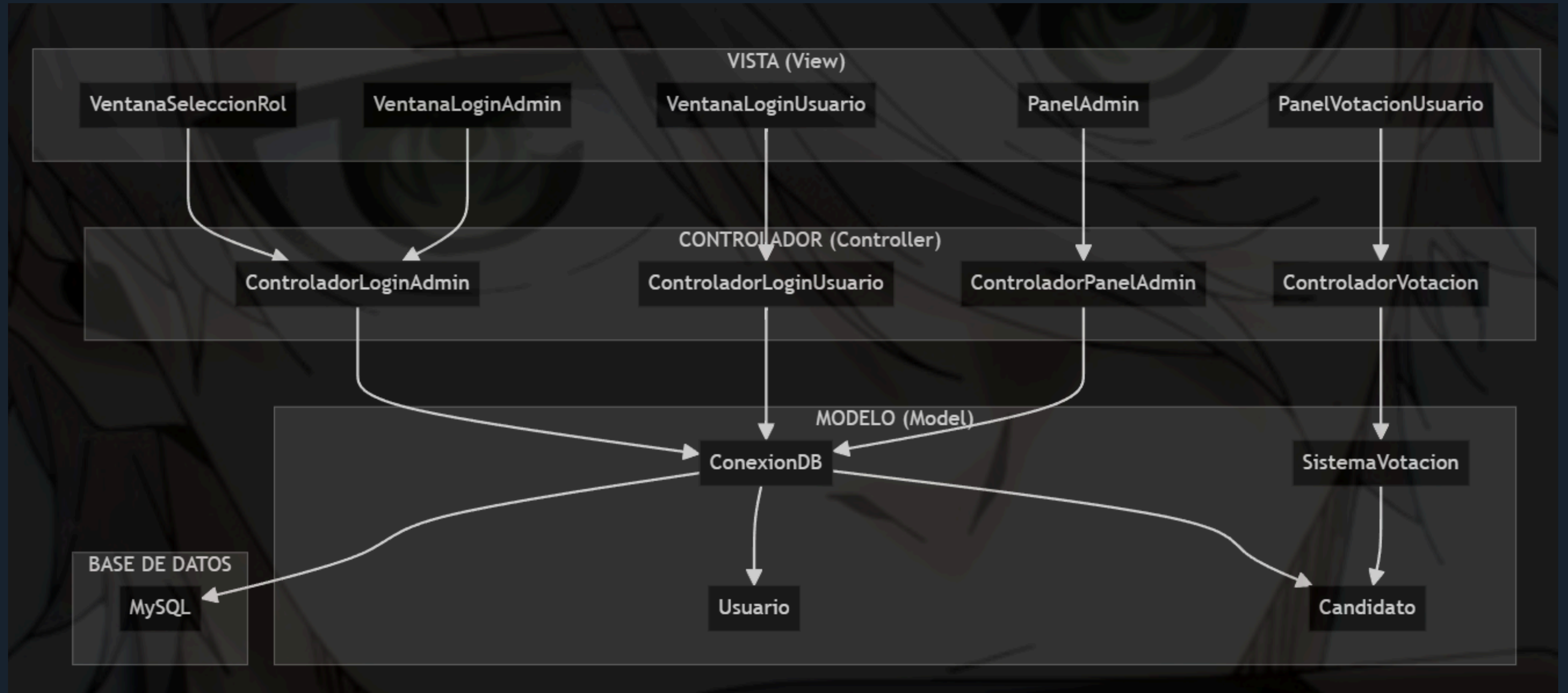




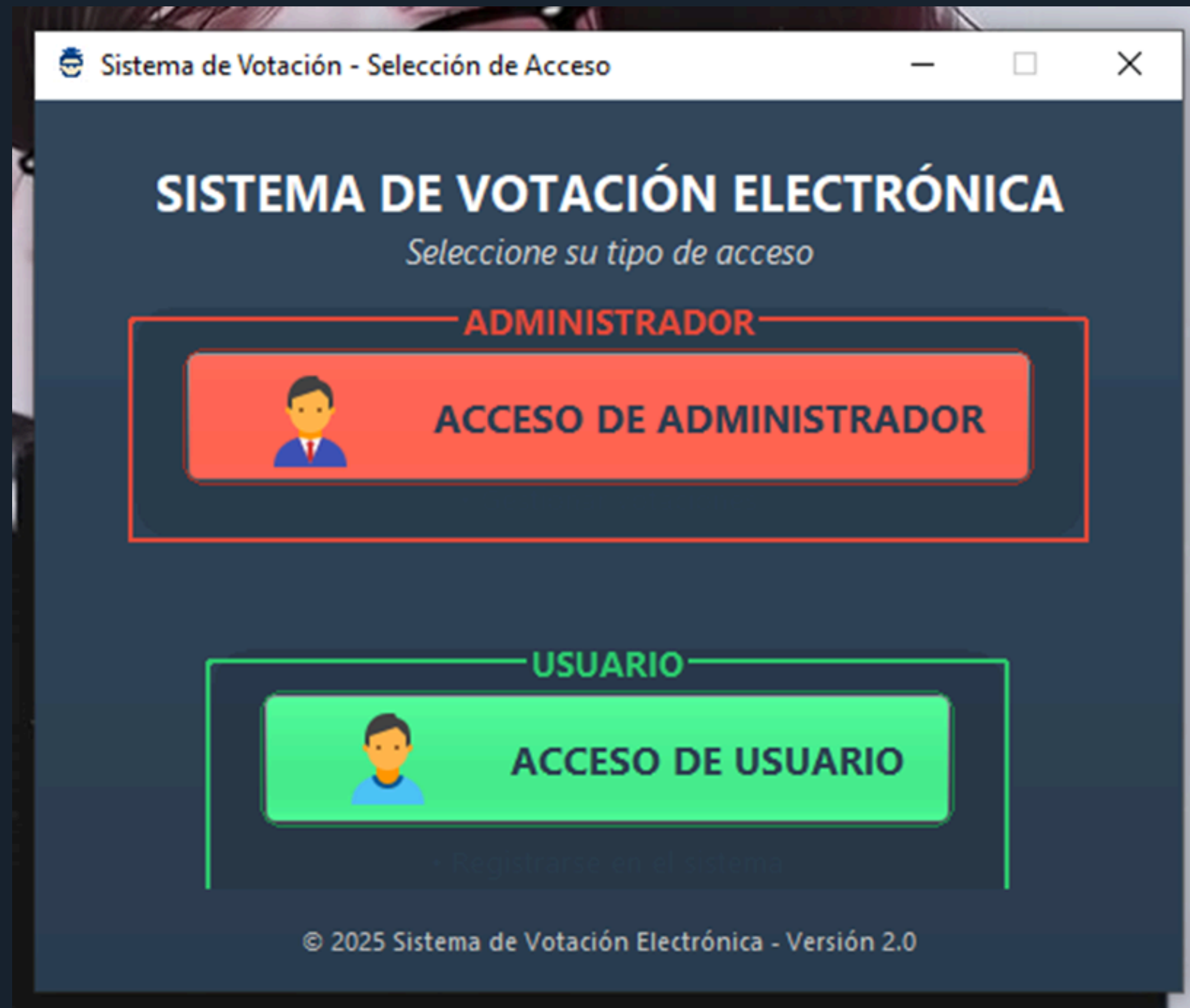
# Diagrama de Base de Datos (ERD)



# Diagrama de Arquitectura MVC




# Selección de administrador o usuario



# Administrador y Usuario

Login Administrador




## Acceso Administrador

Email:

Contraseña:

**Iniciar Sesión**

Login Usuario



## Acceso Usuario

Email:

Contraseña:


**Iniciar Sesión**

¿No tienes cuenta? [Regístrate](#)



# Panel de Administrador

Panel de Administrador



Panel de Administración

Admin (admin@admin.com)

Cerrar Sesión

Registrar Candidato

Número:

Nombre:

Partido:

Registrar Candidato

Control de Votación

Iniciar Votación

Finalizar Votación

Reiniciar Votación

Usuarios Registrados

Ver Usuarios

Nº	Nombre	Email
1	Admin	admin@admin.com
2	Usuario1	usuario1@gmail.com
3	Usuario2	usuario2@gmail.com
4	Usuario3	usuario3@gmail.com
5	Usuario4	usuario4@gmail.com
6	Usuario5	usuario5@gmail.com
7	Usuario6	usuario6@gmail.com
8	Usuario7	usuario7@gmail.com
9	Usuario8	usuario8@gmail.com
10	Usuario9	usuario9@gmail.com
11	Usuario10	usuario10@gmail.com
12	Usuario11	usuario11@gmail.com
13	Usuario12	usuario12@gmail.com
14	Usuario13	usuario13@gmail.com
15	Usuario14	usuario14@gmail.com
16	Usuario15	usuario15@gmail.com
17	Usuario16	usuario16@gmail.com

Candidatos Registrados

Ver Candidatos

Nº	Nombre	Partido
1	Javier	Popular
2	Kervyn	K
3	Karla	Lapiz
4	Nelsy	Casita
5	Melany	Naranja


Resultados

Nº	Nombre	Partido	Votos	Porcen...
2	Kervyn	K	0	0.00%
3	Karla	Lapiz	0	0.00%
4	Nelsy	Casita	0	0.00%
5	Melany	Naranja	0	0.00%

Nº	Candidato	Partido	Votos
1	Javier	Popular	0
2	Kervyn	K	0
3	Karla	Lapiz	0
4	Nelsy	Casita	0
5	Melany	Naranja	0

Exportar Resultados

# Panel de Usuario



## VOTACIÓN ELECTRÓNICA

Bienvenido: Usuario1 Apellido1

**Seleccione su candidato:**

#1 - Javier (Popular) ▼

VOTAR

CERRAR SESIÓN

Servidor: 127.0.0.1

Base de datos: sistema\_votacion

Estructura

SQL

Buscar

Generar una consulta

Exportar

Importar

Operaciones

Privilegios

Rutinas

Eventos

D

Filtros

Que contengan la palabra:

	Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
<input type="checkbox"/>	candidatos	Examinar  Estructura  Buscar  Insertar  Vaciar  Eliminar	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
<input type="checkbox"/>	usuarios	Examinar  Estructura  Buscar  Insertar  Vaciar  Eliminar	17	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
<input type="checkbox"/>	votos	Examinar  Estructura  Buscar  Insertar  Vaciar  Eliminar	38	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
	3 tablas	Número de filas	60	InnoDB	utf8mb4_general_ci	128.0 KB	0 B

☐ Seleccionar todo

Para los elementos que están marcados:

Imprimir

Diccionario de datos

Crear nueva tabla

Nombre de la tabla

Número de columnas

Crear

SELECT \* FROM `candidatos`

☐ Perfilando

[\[ Editar en línea \]](#)

[\[ Editar \]](#)

[\[ Explicar SQL \]](#)

[\[ Crear código PHP \]](#)

[\[ Actualizar \]](#)

☐ Mostrar todo

Número de filas: 25

Filtrar filas:

Ordenar según la clave: Ninguna

Opciones extra

←T→

▼

id

numero

nombre

partido

votos

fecha\_registro

<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	1	1	Javier	Popular	0	2025-06-29 23:15:16
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	2	2	Kervyn	K	0	2025-06-29 23:16:04
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	3	3	Karla	Lapiz	0	2025-06-30 10:55:21
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	4	4	Nelsy	Casita	1	2025-06-30 11:19:30
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	5	5	Melany	Naranja	2	2025-07-01 03:48:51

↑

☐ Seleccionar todo

Para los elementos que están marcados:

Editar

Copiar

Borrar

Exportar

☐ Mostrar todo

Número de filas: 25

Filtrar filas:

Ordenar según la clave: Ninguna

Operaciones sobre los resultados de la consulta

Imprimir

Copiar al portapapeles

Exportar

Mostrar gráfico

Crear vista

Guardar esta consulta en favoritos



✓ Mostrando filas 0 - 16 (total de 17, La consulta tardó 0,0003 segundos.)

SELECT \* FROM `usuarios`

☐ Perfilando [ [Editar en línea](#) ] [ [Editar](#) ] [ [Explicar SQL](#) ] [ [Crear código PHP](#) ] [ [Actualizar](#) ]

☐ Mostrar todo | Número de filas: 25 ▼ Filtrar filas:  Ordenar según la clave: Ninguna ▼

Opciones extra

		id	nombre	apellido	email	password	dni	ya_voto	fecha_registro	rol
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	2	Admin	Admin	admin@admin.com	admin123	00000000	0	2025-06-29 23:12:16	ADMIN
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	5	Usuario1	Apellido1	usuario1@gmail.com	clave1	10000001	1	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	6	Usuario2	Apellido2	usuario2@gmail.com	clave2	10000002	1	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	7	Usuario3	Apellido3	usuario3@gmail.com	clave3	10000003	1	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	8	Usuario4	Apellido4	usuario4@gmail.com	clave4	10000004	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	9	Usuario5	Apellido5	usuario5@gmail.com	clave5	10000005	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	10	Usuario6	Apellido6	usuario6@gmail.com	clave6	10000006	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	11	Usuario7	Apellido7	usuario7@gmail.com	clave7	10000007	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	12	Usuario8	Apellido8	usuario8@gmail.com	clave8	10000008	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	13	Usuario9	Apellido9	usuario9@gmail.com	clave9	10000009	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	14	Usuario10	Apellido10	usuario10@gmail.com	clave10	10000010	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	15	Usuario11	Apellido11	usuario11@gmail.com	clave11	10000011	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	16	Usuario12	Apellido12	usuario12@gmail.com	clave12	10000012	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	17	Usuario13	Apellido13	usuario13@gmail.com	clave13	10000013	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	18	Usuario14	Apellido14	usuario14@gmail.com	clave14	10000014	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	19	Usuario15	Apellido15	usuario15@gmail.com	clave15	10000015	0	2025-07-01 01:53:43	USUARIO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Editar</a>	20	Usuario16	Apellido16	usuario16@gmail.com	clave16	10000016	0	2025-07-01 08:21:55	USUARIO

☐ Seleccionar todo Para los elementos que están marcados: [Editar](#) [Copiar](#) [Borrar](#) [Exportar](#)

☐ Mostrar todo | Número de filas: 25 ▼ Filtrar filas:  Ordenar según la clave: Ninguna ▼

Operaciones sobre los resultados de la consulta



SELECT \* FROM `votos`

☐ Perfilando [ [Editar en línea](#) ] [ [Editar](#) ] [ [Explicar SQL](#) ] [ [Crear código PHP](#) ] [ [Actualizar](#) ]

1 ▾

> >>

☐ Mostrar todo

Número de filas: 25 ▾

Filtrar filas:

Ordenar s

Opciones extra



				id	usuario_id	candidato_id	fecha_voto
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	5	5	2	2025-07-01 02:04:22
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	6	6	2	2025-07-01 02:04:57
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	7	7	4	2025-07-01 02:05:31
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	8	5	4	2025-07-01 02:14:18
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	9	6	4	2025-07-01 02:14:39
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	10	7	4	2025-07-01 02:15:04
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	11	8	4	2025-07-01 02:15:27
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	12	9	3	2025-07-01 02:16:19
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	13	5	4	2025-07-01 02:20:36
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	14	6	4	2025-07-01 02:20:55
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	15	7	3	2025-07-01 02:21:18
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	16	5	4	2025-07-01 02:26:21
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	17	6	4	2025-07-01 02:26:41
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	18	7	4	2025-07-01 02:27:02
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	19	8	3	2025-07-01 02:27:23
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	20	5	4	2025-07-01 03:20:47
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	21	6	4	2025-07-01 03:21:09
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	22	7	4	2025-07-01 03:21:37
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	23	8	3	2025-07-01 03:22:24
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	24	5	4	2025-07-01 03:25:28
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	25	6	4	2025-07-01 03:25:52
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	26	7	3	2025-07-01 03:26:14
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	27	8	3	2025-07-01 03:26:41
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	28	5	4	2025-07-01 03:44:31
<input type="checkbox"/>	Editar	Copiar	Borrar	29	6	4	2025-07-01 03:44:55

# TECNOLOGÍAS USADAS

Categoría	Tecnología	Versión	Uso
Lenguaje	Java	17+	Lenguaje principal
Interfaz	Java Swing	JDK	GUI (JFrame, JButton)
Base de Datos	MySQL	10.4.32	Gestión de datos
Conectividad	JDBC	JDK	Conexión BD
Arquitectura	MVC	Implementado	Patrón arquitectónico
Apariencia	Nimbus L&F	JDK	Interfaz moderna
Validación	Input Validation	Implementado	Validación datos
Seguridad	Prepared Statements	JDBC	Prevención SQL Injection
Control Versiones	Git	Sistema	Versionado
Servidor	XAMPP	Paquete	Servidor local

# Evidencia de commits y ramas

Commits

main

All users All time

Commits on Jul 13, 2025

Subiendo archivo PDF Informe Final de la Semana15 actualizado el 13/07/2025 (subido por Percy Benavides) 0f05960

aronplay123 committed 1 hour ago

Commits on Jul 12, 2025

Merge branch 'main' of <https://github.com/wilito48/PracticaCampo14> f5369cc

aronplay123 committed yesterday

Agrego el informe correspondiente al Examen Final(agregado por Percy Benavides) 54399b5

aronplay123 committed yesterday

Commits on Jul 3, 2025

capturas\_del\_sistema 674b242

Wilito2 committed last week

# LECCIONES APRENDIDAS

## ¿Qué aprendimos?

- Arquitectura MVC bien implementada
- Validaciones robustas
- Interfaz de usuario intuitiva
- Persistencia de Datos
- Documentación completa
- Control de versiones

# Para escalar el proyecto

## 1. MIGRACIÓN A WEB (Spring Boot)

Actual: Aplicación Swing de escritorio

Mejora: REST API con Spring Boot

Beneficio: Acceso desde cualquier dispositivo, múltiples usuarios simultáneos

## 2. OPTIMIZACIÓN DE BASE DE DATOS

Actual: Consultas básicas sin optimización

Mejora: Índices, connection pooling, consultas optimizadas

Beneficio: 10x mejor rendimiento en consultas

## 3. DESPLIEGUE EN CLOUD (AWS/Azure)

Actual: Servidor local

Mejora: Auto-scaling en cloud

Beneficio: Escalabilidad automática según demanda



# LINK DEL VIDEO

<https://drive.google.com/file/d/1v51INlftjtXSswj6v-bwnK5nwIN5uD-v/view>

**GRACIAS**