



Universidad Tecnológica de Panamá  
Facultad Ingeniería de Sistemas Computacionales  
Departamento de Desarrollo de Software



Licenciatura en Desarrollo y Gestión de Software

Asignatura: Desarrollo de Software IV

Proyecto Semestral

Integrantes:

Francisco Herrera 8-1005-1990

Nathan Carrasco 8-1010-606

Iván Wu Zhong 8-960-1362

Yasiel Gómez 8-1005-855

Profesor: Rodrigo Yangüés

Grupo: 1GS126

II Semestre

2024

## Introducción

Nuestro proyecto al cual apodamos Voto Seguro es un sistema de votación en línea diseñado para modernizar los procesos electorales, ofreciendo a los ciudadanos la posibilidad de votar desde cualquier lugar, eliminando la necesidad de desplazarse físicamente a un centro de votación. Su principal propósito es garantizar un proceso electoral eficiente, accesible y seguro.

Este software está dirigido a todos los ciudadanos con derecho a voto y puede ser adaptado tanto para elecciones presidenciales como para entornos empresariales que requieran un sistema de votación confiable.

El objetivo principal de nuestro proyecto, Voto Seguro, es ayudar a las personas que viven lejos de los centros de votación o que enfrentan inconvenientes para trasladarse, brindándoles una alternativa segura y práctica para ejercer su derecho al voto.

## Objetivos y alcance del proyecto

### Objetivos principales:

- Proporcionar un sistema de votación en línea que sea seguro, eficiente y accesible para los ciudadanos.
- Garantizar la integridad del voto mediante técnicas de encriptación avanzada, como el hashing criptográfico, para proteger la privacidad de los votantes.
- Ofrecer estadísticas electorales en tiempo real para mantener a los ciudadanos informados sobre el progreso de las elecciones.

### Alcance del proyecto:

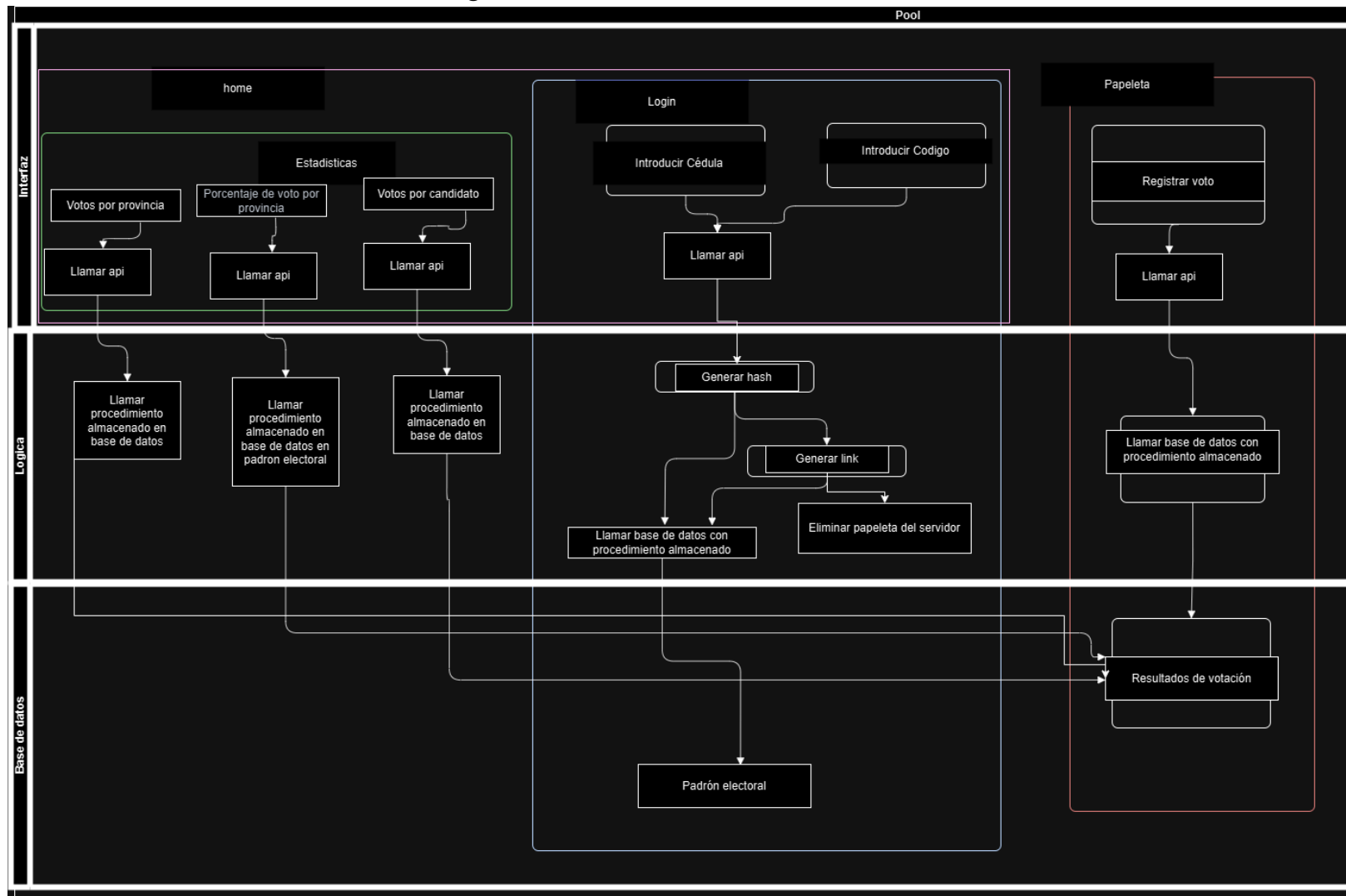
- **Funciones principales:**

- Verificación de identidad mediante el número de cédula y el pin que está detrás de la cédula lo cual permite acceder a un enlace único de un solo uso.
- Emisión de votos digitales mediante una papeleta en línea.
- Almacenamiento encriptado de los votos en una base de datos segura.
- Generación de estadísticas detalladas de votación.

- **Restricciones:**

- El sistema requiere de una conexión estable a internet para su funcionamiento.
- Solo está disponible para los ciudadanos registrados previamente en la base de datos del padrón electoral.
- Funciona exclusivamente en el entorno electoral específico para el que fue diseñado

## Diagrama de la estructura del sistema



## Guía de usuario

### Acceso al sistema:

Los ciudadanos pueden acceder a Voto Seguro a través de un navegador web. Desde la página principal, puedes explorar las secciones "Sobre nosotros", "Estadísticas" y "Vota aquí".

### Pasos para votar:

1. Accede a la página principal del sistema.
2. Haz clic en el botón "Vota aquí". Que se encuentra en el menú de navegación en la parte de arriba.
3. Sigue las instrucciones proporcionadas.
4. Ingresa tu cédula para verificar tu registro en el padrón electoral.
5. Ingresa tu pin para verificar igualmente que te encuentres en el padrón.
6. Serás redirigido al enlace donde veras la papeleta y podrás realizar la votación.
7. Confirma tu voto.
8. Se te dará una confirmación de que tu voto se ha realizado con éxito y serás redirigido automáticamente a la página de inicio.

### Mensajes del sistema:

- **Confirmación de voto:**

Estimado ciudadano: nuestros registros muestran que usted ha votado. Gracias por ejercer el sufragio. En unos segundos será redirigido a la página de inicio.

- **Error de validación:**

Su cédula o su pin no se han encontrado en el sistema. Puede regresar a revisarla e intentar de nuevo.

### Sección de estadísticas:

Los usuarios pueden acceder a esta sección para visualizar:

- Número total de votos emitidos.
- Distribución de votos por provincia.
- Cantidad de votos obtenidos por cada candidato.

## Funcionalidades y características

### 1. Verificación de identidad:

- Solo los ciudadanos registrados en la base de datos del padrón electoral pueden participar, asegurando que cada voto sea legítimo.

### 2. Proceso de votación en línea:

- La papeleta digital permite a los ciudadanos emitir su voto de manera clara y sencilla.

### 3. Encriptación y anonimato:

- Los votos son encriptados usando técnicas de hashing criptográfico para garantizar que el voto sea secreto y que la información del votante con respecto a su voto no sea fácilmente enlazada.

### 4. Estadísticas en tiempo real:

- Visualización de estadísticas como cantidad de votantes y cuantos de estos han votado, distribución de votos por provincias y resultados preliminares por candidato.

### 5. Mensajes de retroalimentación:

- Se muestran confirmaciones claras después de cada acción, ya sea de éxito o de error a la hora de efectuar un voto.

## Referencias bibliográficas

GeeksforGeeks. (2022, November 1). *Understanding Web Authentication behind the login screen*. GeeksforGeeks. <https://www.geeksforgeeks.org/understanding-web-authentication-behind-the-login-screen/>

*Using HTTP cookies - HTTP* | MDN. (2024, November 22). MDN Web Docs. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Cookies>

*Web Authentication API - Web APIs* | MDN. (2024, July 26). MDN Web Docs. [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Web\\_Authentication\\_API](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Web_Authentication_API)

HaiyingYu. (2022, May 8). *Compute/compare hash values by using C# - C#*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/en-us/troubleshoot/developer/visualstudio/csharp/language-compilers/compute-hash-values>

Dotnet-Bot. (n.d.). *SHA512 Class (System.Security.Cryptography)*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.security.cryptography.sha512?view=net-9.0>

IEvangelist. (2022, March 11). *Overview of encryption, signatures, and hash algorithms in .NET - .NET*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/standard/security/cryptographic-services>

*Procedure for a stored procedure function - C# desktop app - Microsoft Q&A*. (n.d.). <https://learn.microsoft.com/en-us/answers/questions/791827/procedure-for-a-stored-procedure-function-c-deskto>

Collerton, J. (2022, January 6). *How a login System works* - James Collerton - medium. <https://jc1175.medium.com/how-a-login-system-works-84cb827a7930>

*How does cookie-based authentication work?* (n.d.). Stack Overflow. <https://stackoverflow.com/questions/17769011/how-does-cookie-based-authentication-work>