

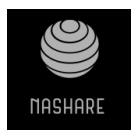


# **Urna electrónica para sistema de votación para elección de rector de la UAEM**

---

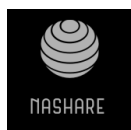
Departamento de  
Desarrollo de Software

---



# Acta de Constitución del Proyecto

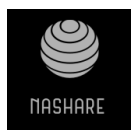




# Acta de Constitución del Proyecto



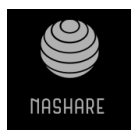
|  |    |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN.....                                  | 6  |
| Propósito del entregable.....                      | 6  |
| Resumen ejecutivo del proyecto .....               | 6  |
| JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....                    | 7  |
| Necesidades del Negocio .....                      | 7  |
| Oportunidades.....                                 | 7  |
| ALCANCE .....                                      | 8  |
| Objetivos del proyecto.....                        | 8  |
| Requisitos de alto nivel.....                      | 8  |
| Principales Entregables .....                      | 10 |
| Alcance del Producto/Servicio.....                 | 11 |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.....                       | 12 |
| CALENDARIO .....                                   | 15 |
| Cronograma.....                                    | 15 |
| Principales Hitos.....                             | 15 |
| PRESUPUESTO .....                                  | 17 |
| Recursos Humanos.....                              | 17 |
| 1.1 Desarrolladores.....                           | 17 |
| 1.2 Total Recursos Humanos.....                    | 18 |
| 2. Tecnología y Herramientas .....                 | 18 |
| 2.1 Infraestructura en la Nube.....                | 18 |
| 2.2 Licencias de Software .....                    | 18 |
| 2.3 Pruebas y Herramientas de QA.....              | 18 |
| 2.4 Hosting y Dominio .....                        | 18 |
| 2.5 Total Tecnología y Herramientas.....           | 19 |
| 3. Costos Operativos .....                         | 19 |
| 3.1 Gastos Administrativos .....                   | 19 |
| 3.2 Capacitación y Documentación .....             | 19 |
| 3.3 Total Costos Operativos .....                  | 19 |
| 4. Marketing y Soporte Inicial .....               | 19 |
| 4.1 Materiales de Marketing.....                   | 19 |
| 4.2 Soporte Técnico Inicial .....                  | 19 |
| 4.3 Total Marketing y Soporte Inicial .....        | 19 |
| 5. Contingencias y Miscellaneous.....              | 19 |
| 5.1 Contingencias (10% del presupuesto total)..... | 19 |
| 6. Total Presupuesto .....                         | 20 |



# Acta de Constitución del Proyecto



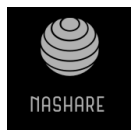
|  |    |
|--|----|
| ASUNCIONES, RESTRICCIONES Y RIESGOS .....        | 21 |
| Asunciones .....                                 | 21 |
| Restricciones .....                              | 23 |
| Gestión de la triple restricción.....            | 25 |
| Alcance .....                                    | 25 |
| 2. Tiempo .....                                  | 25 |
| 3. Costo .....                                   | 26 |
| Estrategia para Manejar Cambios.....             | 26 |
| Riesgo .....                                     | 27 |
| Riesgos Técnicos .....                           | 27 |
| 2. Riesgos de Gestión del Proyecto .....         | 27 |
| 3. Riesgos de Infraestructura y Tecnología ..... | 28 |
| 4. Riesgos del Usuario .....                     | 29 |
| 5. Riesgos Regulatorios .....                    | 29 |
| Plan de Gestión de Riesgos .....                 | 29 |
| ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO .....                  | 30 |
| Organigrama .....                                | 30 |
| Patrocinador del Proyecto.....                   | 30 |
| 2. Director del Proyecto.....                    | 30 |
| 3. Equipo de Gestión del Proyecto .....          | 30 |
| 4. Equipo de Desarrollo .....                    | 30 |
| 5. Equipo de Diseño.....                         | 31 |
| 6. Equipo de Pruebas y Soporte .....             | 31 |
| 7. Equipo de Marketing y Comunicación .....      | 31 |
| Roles y responsables.....                        | 33 |
| Patrocinador del Proyecto.....                   | 33 |
| 2. Director del Proyecto.....                    | 33 |
| 3. Coordinador de Riesgos .....                  | 33 |
| 4. Coordinador de Calidad .....                  | 34 |
| 5. Coordinador de Comunicación.....              | 34 |
| 6. Líder Técnico.....                            | 34 |
| 7. Desarrolladores Web .....                     | 35 |
| 8. Desarrolladores Móviles .....                 | 35 |
| 9. Ingeniero de Infraestructura en la Nube ..... | 35 |
| 10. Diseñador UI/UX .....                        | 36 |
| 11. Ingeniero de Pruebas .....                   | 36 |
| 12. Soporte Técnico .....                        | 36 |
| 13. Especialista en Marketing.....               | 37 |



## Acta de Constitución del Proyecto



|  |    |
|--|----|
| Organización del seguimiento del proyecto..... | 38 |
| Establecimiento de Métricas y KPIs.....        | 38 |
| 2. Planificación de Reuniones y Reportes.....  | 38 |
| 3. Gestión de Cambios.....                     | 39 |
| 4. Herramientas de Seguimiento .....           | 39 |
| 5. Control de Calidad .....                    | 39 |
| 6. Comunicación con Stakeholders.....          | 39 |
| 7. Evaluación y Mejora Continua .....          | 40 |
| APROBACIÓN DEL ACTA.....                       | 41 |
| Aprobación .....                               | 41 |



# Acta de Constitución del Proyecto



## INTRODUCCIÓN

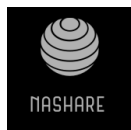
---

### Propósito del entregable

El propósito del entregable es presentar un prototipo funcional del Sistema de Votación Electrónica para la elección de rector en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Este entregable demostrará la capacidad del sistema para permitir la votación de manera segura y accesible, garantizando la integridad del proceso electoral. Se busca validar los conceptos técnicos implementados, como la encriptación de datos y la autenticación de usuarios, sentando las bases para futuras mejoras y expansiones del sistema.

### Resumen ejecutivo del proyecto

El proyecto de Urna Electrónica tiene como objetivo desarrollar un sistema de votación digital que permita a alumnos, profesores y personal administrativo de la UAEM elegir entre candidatos para el cargo de rector. Utilizando tecnologías como Ionic y Capacitor, se creará una aplicación móvil intuitiva que brinde a los votantes una experiencia fluida y confiable. El sistema garantizará la verificación de cada usuario y la seguridad de sus datos, optimizando el proceso de votación y promoviendo una mayor participación en la vida institucional.



# Acta de Constitución del Proyecto



## JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

---

### Necesidades del Negocio

**Gestión Eficiente del Proceso Electoral:** Crear un sistema que facilite la organización y ejecución de las elecciones, con opciones para expandir funcionalidades según las necesidades.

**Seguridad de Datos:** Implementar medidas robustas de seguridad, incluyendo encriptación, para proteger la integridad y confidencialidad de los votos.

**Accesibilidad y Sincronización:** Asegurar que los usuarios puedan acceder al sistema desde cualquier dispositivo, con sincronización en tiempo real durante el proceso electoral.

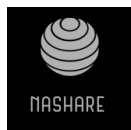
**Escalabilidad y Adaptabilidad:** Diseñar un sistema que pueda crecer y adaptarse a las futuras demandas de la comunidad universitaria.

### Oportunidades

**Expansión a Plataformas Múltiples:** Desarrollar versiones web y de escritorio del sistema de votación, lo que permitirá un acceso más amplio y adaptado a diferentes preferencias de los usuarios. Esto puede incluir una interfaz optimizada para navegadores y aplicaciones de escritorio que ofrezcan funcionalidades adicionales.

**Monetización mediante Servicios Adicionales:** Ofrecer servicios premium, como copias de seguridad automáticas de los datos de votación, estadísticas detalladas sobre la participación electoral y la opción de realizar votaciones sobre otros temas relevantes a la comunidad universitaria. Esto podría generar ingresos adicionales y mejorar la sostenibilidad del sistema.

**Integración con Servicios de Terceros:** Explorar asociaciones con plataformas de gestión de eventos y aplicaciones educativas, que pueden utilizar el sistema de votación para diferentes propósitos, como encuestas o decisiones colectivas. Esto ampliaría la funcionalidad y el alcance del sistema.



## Acta de Constitución del Proyecto



**Personalización y Automatización:** Implementar herramientas de inteligencia artificial que permitan personalizar la experiencia del usuario. Esto podría incluir recomendaciones para mejorar la visibilidad de candidatos, así como la automatización de recordatorios de votación y otras notificaciones relevantes.

**Fomento de la Participación Democrática:** Utilizar el sistema para incentivar la participación en otros procesos democráticos dentro de la universidad, como elecciones estudiantiles y consultas sobre políticas. Esto podría fortalecer la cultura de participación activa en la comunidad.

**Adaptación a Cambios Normativos:** Diseñar el sistema de votación de manera que se ajuste fácilmente a cambios en las normativas electorales o de protección de datos, asegurando que la universidad cumpla con las regulaciones vigentes.

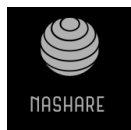
### ALCANCE

---

### Objetivos del proyecto

El proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema de votación electrónica seguro y eficiente que fomente la participación activa de alumnos, profesores y personal administrativo en el proceso electoral de la Universidad Autónoma del Estado de México. Se busca optimizar el proceso electoral, reduciendo tiempos y costos, y facilitando el acceso a la votación mediante una interfaz intuitiva y accesible en dispositivos móviles. Además, el sistema garantizará la seguridad e integridad de los votos mediante tecnologías de encriptación y autenticación multifactor. También se contempla la recopilación de datos para futuras mejoras, asegurando la escalabilidad del sistema para adaptarse a un mayor número de usuarios y cambios en las normativas. Por último, el proyecto se compromete a cumplir con los estándares de seguridad y protección de datos, promoviendo una cultura de transparencia y participación democrática en la comunidad universitaria.





# Acta de Constitución del Proyecto



## Requisitos de alto nivel

- **Capacidad Inicial:** Ofrecer un sistema con almacenamiento y acceso seguro a los votos.
- **Accesibilidad Multidispositivo:** Capacidad Inicial: Ofrecer un sistema con almacenamiento y acceso seguro a los votos.
- **Accesibilidad Multidispositivo:** Permitir el acceso a través de smartphones, tablets y eventualmente, plataformas web.
- **Seguridad de Datos:** Implementar encriptación y autenticación multifactor para proteger la información.
- **Interfaz Intuitiva:** Crear una interfaz que facilite la gestión y votación.
- **Sincronización en Tiempo Real:** Asegurar que los votos sean registrados y reflejados instantáneamente.
- **Escalabilidad:** Permitir el aumento de usuarios y capacidad sin comprometer el rendimiento.

## Entregables Finales:

- **Sistema de Votación Electrónica Operativo:** Un sistema completamente funcional que garantice la seguridad y accesibilidad de la votación.
- **Aplicación Móvil:** Una app que permita a los usuarios votar y gestionar su participación.
- **Aplicación web:** Una app que permita a los usuarios ver los resultados finales de la votación.
- **Documentación Técnica Completa:** Manuales y guías para usuarios y administradores del sistema.
- **Interfaz de Usuario Intuitiva:** Diseño centrado en la usabilidad para facilitar la experiencia del votante.



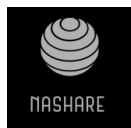
## Acta de Constitución del Proyecto



- **Informe de Pruebas y Validación:** Documentación de pruebas realizadas, incluyendo seguridad y rendimiento.

### Entregables Intermedios:

- **Prototipo Inicial del Sistema:** Versión básica para pruebas de funcionalidad.
- **Diseño de Interfaz de Usuario:** Prototipos y bocetos utilizados para pruebas de usabilidad.
- **Informe de Requerimientos:** Documento detallado con los requisitos técnicos y funcionales.
- **Pruebas Beta:** Versión beta del sistema para feedback y ajustes.



# Acta de Constitución del Proyecto



## Alcance del Producto/Servicio

- **Sincronización Multidispositivo:** Los usuarios podrán acceder y votar desde cualquier dispositivo con conexión a internet, incluyendo smartphones y tablets, asegurando flexibilidad en el proceso electoral.
- **Seguridad de Datos:** Implementación de encriptación de datos tanto en tránsito como en reposo, junto con métodos de autenticación multifactor (MFA) para garantizar la seguridad de los votos.
- **Interfaz Intuitiva:** Se desarrollará una interfaz de usuario fácil de usar que facilite el proceso de votación, permitiendo a los usuarios emitir su voto de manera rápida y sencilla.
- **Soporte para Diversos Métodos de Voto:** El sistema permitirá la votación a través de diferentes modalidades, como selección de candidatos y emisión de comentarios.
- **Opciones de Personalización:** Los usuarios podrán configurar notificaciones sobre el proceso electoral, como recordatorios de fechas importantes y confirmaciones de voto.
- **Aplicación Móvil Inicial:** El proyecto desarrollará una aplicación móvil como primera fase, enfocándose en la accesibilidad y facilidad de uso para la comunidad universitaria.

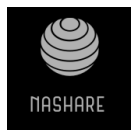
## CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

### Funcionalidad Completa del Sistema de Votación:

- **Criterio:** El sistema debe estar completamente operativo, permitiendo a los usuarios emitir y verificar sus votos con facilidad.
- **Medición:** Verificación de que el sistema permite el registro y la emisión de votos, además de proporcionar confirmaciones de participación.

### Accesibilidad y Sincronización Multidispositivo:

- **Criterio:** Los usuarios deben poder acceder al sistema desde múltiples dispositivos en tiempo real.



## Acta de Constitución del Proyecto



- **Medición:** Pruebas de acceso exitosas desde diferentes dispositivos y confirmación de la funcionalidad de votación en tiempo real.

### Implementación de Seguridad de Datos:

- **Criterio:** El sistema debe contar con encriptación de datos y autenticación multifactor (MFA) para acceso seguro.
- **Medición:** Auditorías de seguridad que confirmen la correcta implementación de medidas de seguridad y pruebas exitosas de autenticación.

### Interfaz de Usuario Intuitiva:

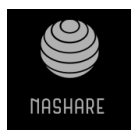
- **Criterio:** La interfaz debe ser fácil de usar, permitiendo una gestión intuitiva del proceso de votación.
- **Medición:** Encuestas de usabilidad que reflejen una calificación positiva (al menos 80% de satisfacción) sobre la facilidad de uso.

### Escalabilidad del Sistema:

- **Criterio:** El sistema debe ser escalable, permitiendo agregar usuarios y gestionar un número creciente de votos sin comprometer el rendimiento.
- **Medición:** Pruebas de carga que confirmen la estabilidad del sistema al manejar un aumento significativo en el número de votantes.

### Cumplimiento de Plazos y Presupuesto:

- **Criterio:** El proyecto debe completarse dentro del plazo y presupuesto acordados.
- **Medición:** Revisión del cronograma y presupuesto final comparado con el plan original, asegurando que no se superaron los límites establecidos.



# Acta de Constitución del Proyecto



## CALENDARIO

### Cronograma

| Actividad  | Fecha de Inicio | Fecha de Finalización |
|--|-----------------|-----------------------|
| 1. Definición de Requisitos                        | 13 de octubre   | 20 de octubre         |
| 2. Creación de Base de Datos                       | 21 de octubre   | 27 de octubre         |
| 3. Desarrollo del Módulo de Autenticación          | 28 de octubre   | 10 de noviembre       |
| 4. Programación del Sistema de Votación            | 11 de noviembre | 17 de noviembre       |
| 5. Simulación de votación                          | 18 de noviembre | 22 de noviembre       |
| 6. Pruebas de Seguridad                            | 23 de noviembre | 24 de noviembre       |
| 7. Lanzamiento de software                         | 25 de noviembre | 26 de noviembre       |
| 8. Capacitación a Usuarios                         | 27 de noviembre | 28 de noviembre       |
| 9. Implementación Final                            | 28 de noviembre | 28 de noviembre       |
| 10. Monitoreo en Tiempo Real                       | 28 de noviembre | 28 de noviembre       |
| 11. Evaluación y Recopilación de Retroalimentación | 29 de noviembre | 5 de diciembre        |

### Principales Hitos

#### Definición de requisitos

- Fecha: 13 de Octubre de 2024
- Descripción: Identificar y documentar las necesidades y expectativas de los interesados.

#### Creación de base de datos

- Fecha: 21 de Octubre de 2024
- Descripción: Diseñar y establecer un sistema estructurado para almacenar, organizar y gestionar datos de manera eficiente.

#### Programación del sistema de votación

- Fecha: 11 de Noviembre de 2024
- Descripción: Desarrollo y pruebas de la aplicación web, incluyendo la implementación de 5GB de almacenamiento gratuito, opciones de expansión mediante pago y sincronización en tiempo real.



# Acta de Constitución del Proyecto



## Lanzamiento del software

- Fecha: 24 de Noviembre de 2024
- Descripción: Entregar un producto de software a los usuarios después de haber sido desarrollado y probado. Integración de Sistema y Pruebas de Funcionalidad.

## Implementación final

- Fecha: 28 de Noviembre de 2024
- Descripción: Se despliega el software en el entorno de producción y se pone a disposición de los usuarios. Este proceso es crucial para asegurar que el sistema funcione correctamente y cumpla con los requisitos establecidos.

## PRESUPUESTO

### 1. Costos de Desarrollo

#### Recursos Humanos:

Desarrolladores (3):

Costo por hora: \$30

Horas estimadas: 400

Total: \$12,000

#### Gestión de Proyecto (1):

Costo por hora: \$40

Horas estimadas: 200

Total: \$8,000

#### Tecnología y Herramientas:

Licencias de Software: \$2,000

Servidores (hosting):

Costo mensual: \$200



# Acta de Constitución del Proyecto



6 meses: \$1,200

## Pruebas:

Testers (2):

Costo por hora: \$25

Horas estimadas: 150

Total: \$3,750

Herramientas de Prueba: \$1,000

Subtotal Desarrollo:

\$28,150

## 2. Costos de Implementación

### Infraestructura:

Servidor de Producción: \$2,000

Base de Datos: \$1,500

### Seguridad:

Certificados SSL: \$300

Auditorías de Seguridad: \$1,500

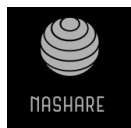
Subtotal Implementación:

\$5,300

## 3. Costos de Mantenimiento

Soporte Técnico (1 año):

Equipo de Soporte: \$1,500 por mes



## Acta de Constitución del Proyecto



Total (12 meses): \$18,000

Actualizaciones: \$2,000

Subtotal Mantenimiento:

\$20,000

#### 4. Costos de Promoción y Capacitación

Material de Promoción: \$1,500

Capacitación (Talleres para Usuarios): \$3,000

Subtotal Promoción y Capacitación:

\$4,500

#### 5. Costos de Hardware y Software

Hardware:

Equipos de Servidor: \$3,000

Dispositivos para Pruebas (5 dispositivos a \$400 cada uno): \$2,000

Software:

Plataformas de Desarrollo (Ionic, Capacitor, etc.): \$1,000

Herramientas de Gestión de Proyectos: \$500

Subtotal Hardware y Software:

\$6,500

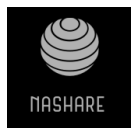
#### 6. Costos Legales y de Cumplimiento

Consultoría Legal: \$1,500

Asesoría en Seguridad de Datos: \$1,000

Cumplimiento de Normativas de Protección de Datos: \$800





## Acta de Constitución del Proyecto



Subtotal Legales y de Cumplimiento:

\$3,300

### 7. Costos de Evaluación Post-Implementación

Evaluación del Sistema: \$1,200

Mejoras Futuras (análisis de feedback): \$1,000

Subtotal Evaluación:

\$2,200

### 8. Contingencias

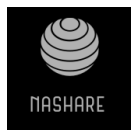
Fondo de Contingencia (15% del total anterior):

Total sin contingencias: \$69,950

Contingencias: 15% de \$69,950 = \$10,493

**Total Estimado del Proyecto:**

**\$80,443**



# Acta de Constitución del Proyecto



## ASUNCIONES, RESTRICCIONES Y RIESGOS

---

### Asunciones

#### Disponibilidad de Recursos Humanos

- **Suposición:** Los desarrolladores, diseñadores y otros recursos clave estarán disponibles según el cronograma establecido y cumplirán con las horas de trabajo previstas.
- **Riesgo:** La falta de disponibilidad de personal especializado puede causar retrasos en el proyecto de la urna electrónica. Se debe tener un plan de contingencia para sustituir o contratar recursos adicionales si es necesario.

#### Cumplimiento de los Requisitos de Seguridad

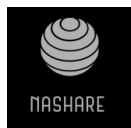
- **Suposición:** Los protocolos de seguridad, como la encriptación de datos de votación y la autenticación de usuarios, se implementarán de manera efectiva y cumplirán con los estándares requeridos por las autoridades electorales.
- **Riesgo:** La implementación inadecuada de medidas de seguridad puede poner en riesgo la integridad de los votos y la privacidad de los votantes. Se debe realizar una auditoría de seguridad y pruebas exhaustivas para garantizar el cumplimiento.

#### Aceptación de los Usuarios Finales

- **Suposición:** Los votantes y miembros del comité electoral aceptarán y adoptarán la urna electrónica y sus funcionalidades tal como han sido diseñadas.
- **Riesgo:** La falta de aceptación puede impactar negativamente el proceso electoral. Es importante realizar pruebas con usuarios finales y encuestas para obtener retroalimentación temprana y ajustar el sistema según sea necesario.

#### Estabilidad de las Tecnologías Utilizadas

- **Suposición:** Las tecnologías y herramientas seleccionadas para el desarrollo de la urna electrónica y la gestión de datos se mantendrán estables y no sufrirán cambios significativos que afecten el proyecto.



# Acta de Constitución del Proyecto



- **Riesgo:** Cambios inesperados en las tecnologías pueden afectar la implementación y la fiabilidad del sistema de votación. Se debe monitorear las actualizaciones y cambios en las herramientas y servicios utilizados, y estar preparados para realizar ajustes.

## Presupuesto y Tiempo de Desarrollo

- **Suposición:** El presupuesto asignado y el tiempo estimado para el desarrollo del sistema de urna electrónica serán suficientes para cumplir con todos los requisitos y entregar el proyecto a tiempo.
- **Riesgo:** Superar el presupuesto o los plazos puede ocurrir debido a imprevistos en el desarrollo. Se deben establecer márgenes de maniobra en el presupuesto y los plazos, y mantener una gestión de proyecto rigurosa.

## Regulaciones y Cumplimiento Legal

- **Suposición:** El sistema de urna electrónica cumplirá con todas las regulaciones y leyes aplicables relacionadas con la protección de datos, la seguridad electoral y otras normativas relevantes.
- **Riesgo:** El incumplimiento de regulaciones puede resultar en sanciones legales o la invalidación de los resultados. Es fundamental revisar las normativas y garantizar el cumplimiento durante todo el desarrollo.

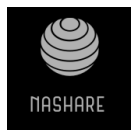
## Soporte Técnico y Mantenimiento

- **Suposición:** El soporte técnico y el mantenimiento post-lanzamiento del sistema de urna electrónica estarán disponibles según lo planeado, y los problemas serán resueltos de manera oportuna.
- **Riesgo:** La falta de soporte o mantenimiento adecuado puede afectar la operatividad del sistema durante las elecciones. Se debe establecer un contrato claro de soporte técnico y mantenimiento continuo.

## Restricciones

### Presupuesto Limitado

- **Descripción:** El presupuesto total del proyecto está limitado a \$80,443, lo que puede restringir la capacidad para agregar funcionalidades adicionales o mejorar el alcance del sistema de urna electrónica.



# Acta de Constitución del Proyecto



- **Impacto:** Limitaciones en el alcance y la calidad del desarrollo si se requiere sobrepasar el presupuesto, lo que podría comprometer la integridad del proceso electoral.

## Tiempo de Desarrollo

- **Descripción:** El proyecto tiene una duración definida desde el 13 de octubre de 2024 hasta el 28 de noviembre de 2024, lo que deja un periodo relativamente corto para completar todas las fases de desarrollo y pruebas de la urna electrónica.
- **Impacto:** Riesgo de no cumplir con todas las funcionalidades planificadas dentro del tiempo asignado, lo que podría requerir ajustes en el alcance o la calidad del sistema antes de la elección.

## Regulaciones y Cumplimiento Legal

- **Descripción:** El sistema de urna electrónica debe cumplir con todas las regulaciones relacionadas con la protección de datos y la ciberseguridad, lo que puede imponer limitaciones en el diseño y funcionamiento del sistema.
- **Impacto:** Restricciones en la forma en que se almacenan, procesan y protegen los datos de los votantes, lo que puede afectar el diseño, la implementación y los costos del proyecto.

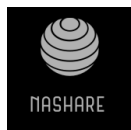
## Disponibilidad de Recursos

- **Descripción:** La disponibilidad del personal clave, como desarrolladores y diseñadores, puede ser una restricción si hay conflictos de agenda o si no se puede reclutar personal adicional en el tiempo requerido.
- **Impacto:** Posible retraso en el desarrollo y afectación en la calidad del sistema de urna electrónica si los recursos no están disponibles cuando se necesitan.

## Escalabilidad del Sistema

- **Descripción:** Aunque el sistema está diseñado para ser escalable, las limitaciones de presupuesto y tiempo pueden restringir la capacidad de realizar pruebas exhaustivas de escalabilidad y optimización.
- **Impacto:** El sistema puede enfrentar problemas de rendimiento o capacidad durante el proceso electoral si no se puede probar adecuadamente su escalabilidad.

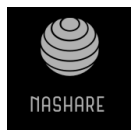
## Dependencia de Terceros



## Acta de Constitución del Proyecto



- **Descripción:** El proyecto depende de servicios y herramientas de terceros, como servicios de encriptación y plataformas de pruebas automatizadas.
- **Impacto:** Problemas o cambios en estos servicios de terceros pueden afectar la funcionalidad y el costo del sistema de urna electrónica, lo que podría comprometer la fiabilidad del proceso electoral.



# Acta de Constitución del Proyecto



## Gestión de la triple restricción

### Alcance

- **Descripción:** Se refiere a las funcionalidades y características que el proyecto debe entregar. En este caso, el proyecto permitirá el voto únicamente a la Facultad de Ingeniería, el CIRA, y los planteles de Uribe y Teotihuacan de la UAEM. Esto incluye la implementación del servidor web, la aplicación móvil, características de seguridad, almacenamiento, sincronización en tiempo real, y la adaptación del sistema para estas facultades específicas.
- **Estática o Dinámica:** El alcance tiende a ser más dinámico. Pueden surgir cambios en el alcance debido a nuevas solicitudes de los stakeholders, ajustes en los requisitos o descubrimientos durante el desarrollo.
- **Impacto de los Cambios:** Modificar el alcance puede afectar el tiempo y el costo del proyecto. Añadir funcionalidades adicionales o realizar cambios significativos requerirá una revisión del presupuesto de \$80,443 y del calendario del proyecto.
- **Gestión:** Es crucial definir claramente los requisitos iniciales y establecer un proceso de control de cambios para evaluar y aprobar cualquier modificación en el alcance.

### Tiempo

- **Descripción:** Se refiere al cronograma del proyecto y las fechas de entrega. Este proyecto se llevará a cabo desde el 13 de octubre de 2024 hasta el 28 de noviembre de 2024, lo que limita el tiempo para completar todas las fases de desarrollo y pruebas.
- **Estática o Dinámica:** El tiempo es una variable más estática. Los plazos están predefinidos, y cualquier extensión del tiempo puede afectar otras áreas del proyecto.
- **Impacto de los Cambios:** Cambiar el calendario puede requerir la reducción del alcance o un aumento en el costo para cumplir con el nuevo cronograma. Los retrasos podrían resultar en costos adicionales y afectar la calidad del sistema de votación.
- **Gestión:** Es esencial planificar con anticipación y tener un plan de contingencia para posibles retrasos. Monitorear el progreso del proyecto continuamente ayudará a identificar y abordar retrasos a tiempo.



# Acta de Constitución del Proyecto



## Costo

- **Descripción:** Se refiere al presupuesto total del proyecto, que está limitado a \$80,443. Este monto incluye todos los gastos en recursos humanos, tecnología, costos operativos, marketing, soporte y contingencias.
- **Estática o Dinámica:** El costo puede ser tanto estático como dinámico, dependiendo de la gestión del presupuesto. Los costos iniciales son fijos, pero pueden cambiar debido a ajustes en el alcance o el tiempo.
- **Impacto de los Cambios:** Cambiar el presupuesto puede afectar el alcance y el tiempo del proyecto. Aumentar el presupuesto puede permitir la adición de más recursos o funcionalidades, mientras que reducirlo puede requerir recortes en el alcance o extensión del tiempo.
- **Gestión:** Es vital controlar y monitorear el presupuesto de manera rigurosa. Realizar revisiones periódicas y ajustes asegurará que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto asignado.

## Estrategia para Manejar Cambios

### 1. Evaluar el Impacto

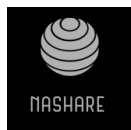
Antes de realizar cualquier cambio en el proyecto de la urna electrónica, es fundamental evaluar cómo afectará al alcance, al tiempo y al costo. Se deben considerar las implicaciones y los riesgos asociados con el cambio, especialmente en relación con la capacidad de votación de la Facultad de Ingeniería, el CIRA y los planteles de Uribe y Teotihuacan.

### 2. Priorizar Variables

Definir, junto con el patrocinador del proyecto, qué variable es más crítica (alcance, tiempo o costo) y cuál es más flexible. Por ejemplo, si el tiempo es una restricción más rígida debido a las fechas de las elecciones, puede ser necesario ajustar el alcance o el costo en lugar del calendario, garantizando que el sistema esté operativo para el 28 de noviembre de 2024.

### 3. Comunicación con el Patrocinador

Mantener una comunicación clara y constante con el patrocinador sobre las posibles modificaciones y sus impactos en el proyecto de urna electrónica. Asegurarse de que todas las decisiones se tomen con un entendimiento completo de las consecuencias en el alcance, tiempo y presupuesto.



# Acta de Constitución del Proyecto



## 4. Documentar Cambios

Registrar todos los cambios en el alcance, el tiempo y el costo del proyecto, asegurándose de que todos los cambios sean aprobados formalmente. Esto incluye modificaciones relacionadas con la implementación del servidor NAS, la aplicación móvil y las características de seguridad.

## 5. Monitoreo Continuo

Revisar regularmente el progreso del proyecto y ajustar las estrategias según sea necesario para manejar cualquier desviación de la triple restricción. Esto ayudará a mantener el proyecto dentro de los límites de presupuesto y tiempo establecidos, asegurando que se cumplan todas las funcionalidades requeridas para el proceso electoral.

## Riesgo

### Riesgos Técnicos

#### 1.1 Problemas de Integración

- **Descripción:** Dificultades al integrar la aplicación móvil con el servidor web y la infraestructura para el sistema de votación.
- **Impacto:** Puede afectar la funcionalidad y la experiencia del usuario durante el proceso electoral.
- **Mitigación:** Realizar pruebas de integración tempranas y continuas. Documentar claramente las interfaces y especificaciones técnicas.

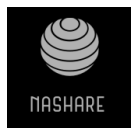
#### 1.2 Fallas en la Seguridad

- **Descripción:** Implementación inadecuada de medidas de seguridad, como encriptación y autenticación multifactor.
- **Impacto:** Riesgo de vulnerabilidades de seguridad y exposición de datos sensibles de los votantes.
- **Mitigación:** Realizar auditorías de seguridad y pruebas de penetración. Seguir las mejores prácticas de seguridad y mantenerse actualizado con las últimas amenazas.

#### 1.3 Problemas de Rendimiento

- **Descripción:** El sistema puede enfrentar problemas de rendimiento, como tiempos de respuesta lentos o fallos en la sincronización en tiempo real de los votos.





# Acta de Constitución del Proyecto



- **Impacto:** Afecta la usabilidad y satisfacción del usuario durante las elecciones.
- **Mitigación:** Realizar pruebas de carga y estrés. Optimizar el rendimiento durante el desarrollo y antes del lanzamiento.

## Riesgos de Gestión del Proyecto

### 2.1 Retrasos en el Cronograma

- **Descripción:** El proyecto puede no cumplir con el calendario previsto debido a problemas inesperados.
- **Impacto:** Afecta el lanzamiento a tiempo del sistema de votación y puede aumentar los costos.
- **Mitigación:** Establecer un cronograma realista y reservar tiempo para contingencias. Monitorear el progreso y ajustar el plan cuando sea necesario.

### 2.2 Desviaciones del Presupuesto

- **Descripción:** El proyecto puede exceder el presupuesto de \$80,443 debido a costos imprevistos o mala estimación inicial.
- **Impacto:** Puede limitar el alcance o la calidad del sistema de urna electrónica.
- **Mitigación:** Realizar un seguimiento continuo del presupuesto y revisar las estimaciones regularmente. Tener un plan de contingencia para gastos adicionales.

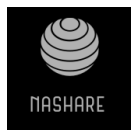
### 2.3 Disponibilidad de Recursos Humanos

- **Descripción:** Dificultades para asegurar la disponibilidad de personal clave o encontrar reemplazos adecuados.
- **Impacto:** Retrasos en el desarrollo y posibles deficiencias en la calidad del producto final.
- **Mitigación:** Planificar con anticipación la contratación y tener un plan de respaldo para recursos adicionales.

## Riesgos de Infraestructura y Tecnología

### 3.1 Dependencia de Terceros

- **Descripción:** Uso de herramientas y servicios de terceros, como servicios de encriptación y plataformas de pruebas, que pueden experimentar problemas o cambios inesperados.
- **Impacto:** Afecta la funcionalidad y el desarrollo del proyecto de urna electrónica.



# Acta de Constitución del Proyecto



- **Mitigación:** Tener acuerdos claros con los proveedores y buscar alternativas o soluciones internas si es necesario.

## Riesgos del Usuario

### 4.1 Aceptación del Usuario

- **Descripción:** Los usuarios finales (votantes y administradores) pueden no aceptar o adoptar la aplicación móvil y el sistema NAS como se esperaba.
- **Impacto:** Impacta la adopción del producto y el éxito del proyecto.
- **Mitigación:** Realizar pruebas de usuario y obtener retroalimentación temprana. Ajustar el producto en base a los comentarios y necesidades de los usuarios.

### 4.2 Capacitación y Soporte

- **Descripción:** Los usuarios pueden tener dificultades para usar la aplicación o el sistema sin una capacitación adecuada.
- **Impacto:** Puede llevar a una mala experiencia del usuario y aumentar la carga en el soporte técnico.
- **Mitigación:** Proporcionar documentación clara y opciones de capacitación para los usuarios. Establecer un sistema de soporte técnico eficiente.

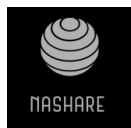
## Riesgos Regulatorios

### 5.1 Cumplimiento de Normativas

- **Descripción:** El proyecto puede enfrentar problemas si no cumple con las regulaciones de protección de datos y ciberseguridad.
- **Impacto:** Sanciones legales y pérdida de confianza del usuario en el sistema de votación.
- **Mitigación:** Consultar con expertos en cumplimiento y asegurar que todas las prácticas se alineen con las regulaciones vigentes.

## Plan de Gestión de Riesgos

1. **Identificación Continua:** Identificar riesgos a medida que se presentan nuevas situaciones durante el ciclo de vida del proyecto.
2. **Evaluación de Riesgos:** Evaluar el impacto y la probabilidad de cada riesgo y priorizar según su gravedad.
3. **Plan de Respuesta:** Desarrollar estrategias de mitigación y contingencia para cada riesgo identificado.



# Acta de Constitución del Proyecto



4. **Monitoreo y Control:** Monitorear continuamente los riesgos y ajustar las estrategias de respuesta según sea necesario, asegurando que el proyecto se mantenga en línea con sus objetivos.

## ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

---

### Organigrama

#### 1. Patrocinador del Proyecto

- **Responsabilidad:** Proporcionar dirección estratégica y aprobar el presupuesto de \$80,443, así como los cambios importantes en el proyecto.

#### 2. Director del Proyecto

- **Responsabilidad:** Supervisar el proyecto en su totalidad, gestionar el equipo, asegurar el cumplimiento del cronograma (del 13 de octubre al 28 de noviembre de 2024) y el presupuesto, y servir como punto de contacto principal para el patrocinador.

#### 3. Equipo de Gestión del Proyecto

- **Responsabilidad:** Apoyar al Director del Proyecto en la planificación, ejecución y monitoreo del proyecto. Este equipo incluye roles específicos para la gestión de riesgos, calidad y comunicación.

##### 3.1 Coordinador de Riesgos

- **Responsabilidad:** Identificar, evaluar y gestionar los riesgos del proyecto. Desarrollar estrategias de mitigación y contingencia.

##### 3.2 Coordinador de Calidad

- **Responsabilidad:** Asegurar que el proyecto cumpla con los estándares de calidad definidos. Supervisar las pruebas y garantizar la conformidad con los requisitos establecidos.

##### 3.3 Coordinador de Comunicación



# Acta de Constitución del Proyecto



- **Responsabilidad:** Gestionar la comunicación entre el equipo del proyecto y los stakeholders. Asegurar que la información fluya de manera efectiva y oportuna.

## 4. Equipo de Desarrollo

- **Responsabilidad:** Implementar la aplicación móvil y el servidor web, incluyendo el desarrollo de software.

### 4.1 Líder Técnico

- **Responsabilidad:** Dirigir el equipo de desarrollo técnico, supervisar la implementación de las tecnologías seleccionadas y asegurar la calidad técnica del producto.

### 4.2 Desarrolladores Web

- **Responsabilidad:** Programar y desarrollar la aplicación web utilizando PHP, CSS y JavaScript, y asegurar la integración con el servidor web.

### 4.3 Desarrolladores Móviles

- **Responsabilidad:** Crear y mantener la aplicación móvil utilizando Kotlin o Java, asegurando la funcionalidad y la experiencia del usuario.

## 5. Equipo de Diseño

- **Responsabilidad:** Diseñar la interfaz de usuario (UI) y la experiencia del usuario (UX) para la aplicación móvil y la web.

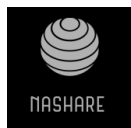
### 5.1 Diseñador UI/UX

- **Responsabilidad:** Crear los diseños de la interfaz y las experiencias de usuario, asegurando que sean intuitivos y atractivos para los votantes.

## 6. Equipo de Pruebas y Soporte

- **Responsabilidad:** Realizar pruebas del sistema y proporcionar soporte técnico tanto durante el desarrollo como después del lanzamiento.

### 6.1 Ingeniero de Pruebas



# Acta de Constitución del Proyecto



- **Responsabilidad:** Desarrollar y ejecutar casos de prueba, reportar defectos y colaborar con el equipo de desarrollo para resolver problemas.

## 6.2 Soporte Técnico

- **Responsabilidad:** Proporcionar soporte post-lanzamiento a los usuarios, manejar problemas técnicos y asegurar la satisfacción del cliente.

## 7. Equipo de Marketing y Comunicación

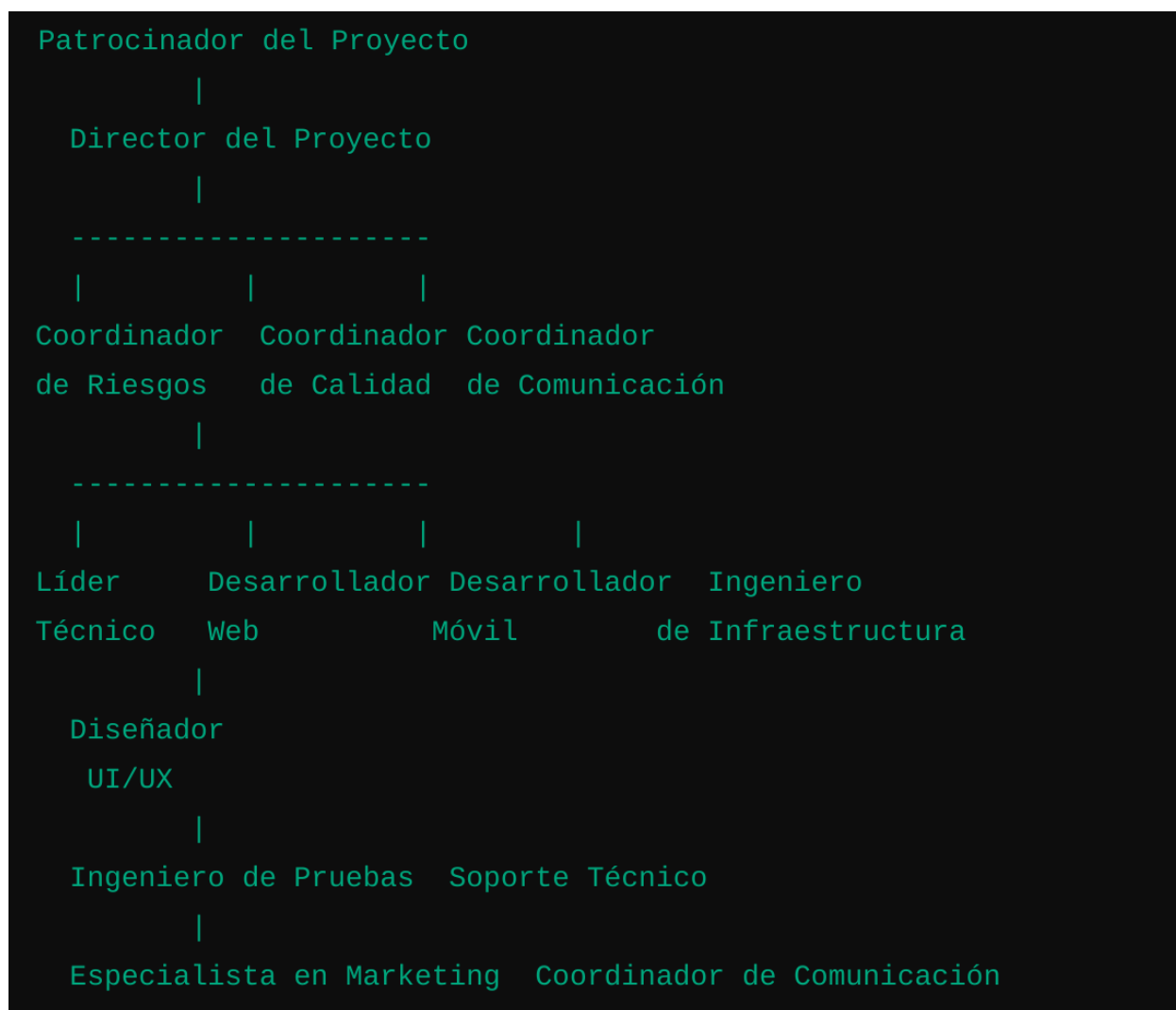
- **Responsabilidad:** Promover el proyecto y comunicarse con los usuarios y otras partes interesadas.

### 7.1 Especialista en Marketing

- **Responsabilidad:** Desarrollar estrategias de marketing, crear materiales promocionales y gestionar la comunicación con el mercado objetivo, asegurando que los votantes estén informados sobre el sistema.

### 7.2 Coordinador de Comunicación

- **Responsabilidad:** Asegurar que toda la comunicación externa y las relaciones públicas se manejen de manera efectiva, promoviendo la confianza en el sistema de votación.



## Roles y responsables

### 1. Patrocinador del Proyecto

- Responsabilidades:
  - Proveer dirección estratégica y visión general del proyecto de urna electrónica.
  - Aprobar el presupuesto de \$80,443, el alcance del proyecto y cualquier cambio significativo.



# Acta de Constitución del Proyecto



- Resolver problemas de alto nivel y tomar decisiones críticas para el éxito del proyecto.
- Asegurar el alineamiento del proyecto con los objetivos de la organización.
- **Competencias:**
  - Conocimiento profundo de la estrategia organizacional.
  - Habilidades en toma de decisiones y resolución de problemas.
  - Experiencia en gestión de proyectos y liderazgo.

## 2. Director del Proyecto

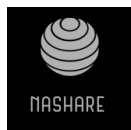
- **Responsabilidades:**
  - Supervisar todas las fases del proyecto, desde la planificación hasta la entrega.
  - Gestionar el equipo del proyecto y coordinar las actividades de desarrollo de la aplicación y el servidor web.
  - Controlar el presupuesto, el cronograma y el alcance del proyecto.
  - Comunicarse con el patrocinador y otros stakeholders para mantener a todos informados.
- **Competencias:**
  - Habilidades en gestión de proyectos y liderazgo.
  - Experiencia en la coordinación de equipos y recursos.
  - Capacidad para gestionar riesgos y resolver problemas.

## 3. Coordinador de Riesgos

- **Responsabilidades:**
  - Identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados al desarrollo y lanzamiento de la urna electrónica.
  - Desarrollar e implementar estrategias de mitigación y contingencia.
  - Monitorear los riesgos durante todo el ciclo de vida del proyecto.
- **Competencias:**
  - Experiencia en gestión de riesgos y análisis de impacto.
  - Capacidad para desarrollar planes de contingencia efectivos.
  - Habilidades de análisis y toma de decisiones.

## 4. Coordinador de Calidad

- **Responsabilidades:**
  - Asegurar que el proyecto cumpla con los estándares de calidad definidos para la aplicación y el sistema.
  - Supervisar las pruebas y auditorías de calidad para verificar el cumplimiento.



# Acta de Constitución del Proyecto



- Implementar procesos de control de calidad y gestionar defectos.
- **Competencias:**
  - Conocimiento en gestión de calidad y control de procesos.
  - Experiencia en diseño y ejecución de pruebas.
  - Atención al detalle y habilidades organizativas.

## 5. Coordinador de Comunicación

- **Responsabilidades:**
  - Gestionar la comunicación entre el equipo del proyecto y los stakeholders, incluidos los votantes.
  - Desarrollar e implementar un plan de comunicación claro y efectivo.
  - Asegurar que toda la información relevante se comparta de manera oportuna y clara.
- **Competencias:**
  - Habilidades en comunicación efectiva y relaciones públicas.
  - Capacidad para redactar informes y coordinar reuniones.
  - Experiencia en gestión de la comunicación en proyectos.

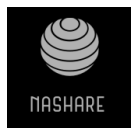
## 6. Líder Técnico

- **Responsabilidades:**
  - Dirigir el equipo técnico en el desarrollo de la aplicación móvil y el servidor web.
  - Asegurar la implementación adecuada de las tecnologías y la integración del sistema.
  - Resolver problemas técnicos y asegurar la calidad técnica del producto.
- **Competencias:**
  - Experiencia técnica en las tecnologías utilizadas (PHP, CSS, JavaScript, Kotlin, Java).
  - Habilidades en liderazgo técnico y resolución de problemas.
  - Conocimiento en infraestructura en la nube y desarrollo de software.

## 7. Desarrolladores Web

- **Responsabilidades:**
  - Programar y desarrollar la aplicación web según los requisitos del proyecto.
  - Integrar la web y asegurar su funcionalidad.
  - Realizar pruebas y resolver problemas técnicos relacionados con la web.
- **Competencias:**





## Acta de Constitución del Proyecto



- Experiencia en desarrollo web utilizando PHP, CSS, JavaScript.
- Conocimiento en integración de sistemas y pruebas de software.
- Habilidades en diseño y codificación.

### 8. Desarrolladores Móviles

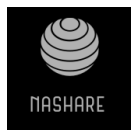
- **Responsabilidades:**
  - Crear y mantener la aplicación móvil, asegurando su funcionalidad y rendimiento.
  - Implementar características y solucionar problemas en la aplicación móvil.
  - Trabajar en la integración con el servidor web y otras partes del sistema.
- **Competencias:**
  - Experiencia en desarrollo móvil con Kotlin o Java.
  - Habilidades en diseño de aplicaciones móviles y pruebas.
  - Conocimiento en integración de APIs y servicios en la nube.

### 9. Diseñador UI/UX

- **Responsabilidades:**
  - Crear los diseños de la interfaz de usuario y la experiencia del usuario para la aplicación móvil y la web.
  - Realizar prototipos y pruebas de usabilidad.
  - Asegurar que los diseños sean intuitivos y cumplan con los requisitos del usuario.
- **Competencias:**
  - Experiencia en diseño UI/UX y herramientas de diseño.
  - Habilidades en creación de prototipos y pruebas de usuario.
  - Conocimiento en principios de diseño centrado en el usuario.

### 10. Ingeniero de Pruebas

- **Responsabilidades:**
  - Desarrollar y ejecutar casos de prueba para asegurar la calidad del producto.
  - Identificar y reportar defectos, y trabajar con el equipo de desarrollo para su resolución.
  - Realizar pruebas de rendimiento, seguridad y funcionalidad.
- **Competencias:**
  - Experiencia en pruebas de software y técnicas de aseguramiento de calidad.
  - Habilidades en desarrollo de casos de prueba y análisis de resultados.
  - Conocimiento en herramientas de pruebas y metodologías.

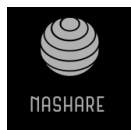


## Acta de Constitución del Proyecto



### 11. Soporte Técnico

- **Responsabilidades:**
  - Proporcionar soporte post-lanzamiento a los usuarios.
  - Resolver problemas técnicos y asistir con la gestión de incidencias.
  - Mantener la satisfacción del cliente y gestionar solicitudes de soporte.
- **Competencias:**
  - Habilidades en atención al cliente y resolución de problemas.
  - Experiencia en soporte técnico y gestión de incidencias.
  - Conocimiento en el sistema y herramientas de soporte.



# Acta de Constitución del Proyecto



## Organización del seguimiento del proyecto

### 1. Establecimiento de Métricas y KPIs

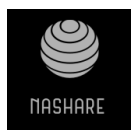
- Definir Métricas de Éxito:
  - **Cronograma:** Cumplimiento de hitos y entregas en los plazos establecidos.
  - **Presupuesto:** Control de costos y variaciones respecto al presupuesto de \$80,443.
  - **Calidad:** Cumplimiento de estándares de calidad y efectividad en la resolución de defectos.
  - **Satisfacción del Usuario:** Retroalimentación de usuarios y tasa de adopción de la aplicación.
- KPIs Clave:
  - Porcentaje de tareas completadas a tiempo.
  - Desviaciones presupuestarias respecto al presupuesto inicial.
  - Número de defectos reportados y resueltos en el sistema.
  - Índices de satisfacción del usuario y tasa de retención post-lanzamiento.

### 2. Planificación de Reuniones y Reportes

- Reuniones de Seguimiento:
  - **Reuniones Diarias (Scrum):** Encuentros breves para revisar el progreso, identificar obstáculos y planificar el trabajo del día.
  - **Reuniones Semanales de Estado:** Revisión detallada del avance general, discusión de problemas y ajustes necesarios al plan.
  - **Reuniones Mensuales de Revisión:** Evaluación exhaustiva del progreso del proyecto, análisis de KPIs y ajustes estratégicos si son necesarios.
- Reportes de Estado:
  - **Informes Semanales:** Informes breves sobre el estado del proyecto, problemas detectados y progreso hacia hitos.
  - **Informes Mensuales:** Informes detallados que incluyan análisis de KPIs, desviaciones del cronograma y presupuesto, y acciones correctivas.
  - **Informes de Hitos:** Reportes específicos al alcanzar hitos importantes, detallando logros y desviaciones relevantes.

### 3. Gestión de Cambios

- Proceso de Gestión de Cambios:
  - **Solicitud de Cambio:** Documentar cualquier solicitud de cambio en el alcance, cronograma o presupuesto.



# Acta de Constitución del Proyecto



- **Evaluación:** Evaluar el impacto de los cambios en el proyecto, considerando costos, cronograma y riesgos asociados.
- **Aprobación:** Obtener la aprobación del patrocinador para cambios significativos.
- **Implementación y Comunicación:** Implementar los cambios aprobados y comunicar las modificaciones al equipo y a los stakeholders.

## 4. Herramientas de Seguimiento

- **Software de Gestión de Proyectos:**
  - Utilizar herramientas como Jira, Trello, Asana o Microsoft Project para la gestión de tareas, seguimiento del progreso y coordinación del equipo.
- **Herramientas de Reporte:**
  - Utilizar Google Sheets, Excel o herramientas específicas para generar informes y analizar datos del proyecto.
- **Sistema de Gestión de Riesgos:**
  - Implementar una herramienta para el seguimiento y gestión de riesgos, como RiskWatch o Risk Register.

## 5. Control de Calidad

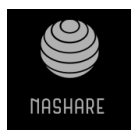
- **Revisión de Entregables:**
  - Realizar revisiones regulares de los entregables del proyecto para asegurar que cumplan con los estándares de calidad y los requisitos establecidos.
- **Auditorías de Calidad:**
  - Programar auditorías periódicas para evaluar la conformidad con los procesos de calidad y realizar ajustes cuando sea necesario.

## 6. Comunicación con Stakeholders

- **Actualizaciones Regulares:**
  - Proveer actualizaciones regulares a los stakeholders clave sobre el estado del proyecto, avances y cualquier problema significativo que surja.
- **Feedback:**
  - Recoger y analizar el feedback de los stakeholders para ajustar las estrategias y asegurar el alineamiento con sus expectativas y necesidades.

## 7. Evaluación y Mejora Continua

- **Evaluación del Proyecto:**



## Acta de Constitución del Proyecto



- Al finalizar el proyecto, realizar una evaluación completa para identificar lecciones aprendidas y áreas de mejora.
- **Informe de Cierre del Proyecto:**
  - Preparar un informe de cierre que incluya una revisión del cumplimiento de objetivos, análisis de éxito y recomendaciones para futuros proyectos.
  -

### APROBACIÓN DEL ACTA

---

#### Aprobación

| Nombre                           | Rol del proyecto | Firma                       | Fecha      |
|----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------|
| Juan De Dios Zarate Garces       | Desarrollador    | Juan De Dios Zarate Garces  | 13-10-2024 |
| Juan Hereiva Osorio              | Desarrollador    | Juan Hereiva Osorio         | 13-10-2024 |
| Oscar Eduardo Franco Juan        | Desarrollador    | Oscar Eduardo Franco Juan   | 13-10-2024 |
| Ing. Alejandro Hernandez Arriaga | Cliente          | Alejandro Hernandez Arriaga | 13-10-2024 |