

Actividad 2 - Documento de formulación del proyecto.

Kristin Xiomara Muñoz Rivera

Yixela Herminia Conejo Conejo

Corporación Universitaria Iberoamericana

Proyecto De Software

Docente: Tatiana Cabrera

Popayán

5 De Abril Del 2025

introducción general

El presente documento expone la planificación y desarrollo de un sistema de gestión de recorridos de cobro para la Funeraria San Bernabé. A través de una metodología ágil basada en Kanban, se pretende ofrecer una solución efectiva que responda a las necesidades de la organización en cuanto al seguimiento y control de cobros. El proyecto contempla el levantamiento de información, análisis del contexto, definición del problema, alcance, riesgos, posibles soluciones, cronograma y presupuesto. La documentación busca garantizar una comunicación clara, estructurada y orientada a la calidad de resultados, aportando respuestas concretas a los actores involucrados.

Contextualización de la Necesidad

La Funeraria San Bernabé presenta la necesidad de mejorar la gestión de sus recorridos de cobro, ya que actualmente este proceso se realiza de forma manual, utilizando tarjetas físicas que contienen la información de cada afiliado. Este método no solo es lento y desorganizado, sino que también genera confusión, pérdida de tiempo y errores en los registros. Además, la falta de un sistema automatizado de recordatorios de pago y la desactualización frecuente de los datos de los afiliados dificultan aún más el trabajo del personal encargado del cobro.

Con el objetivo de conocer las dificultades actuales en la gestión de los recorridos de cobro, se realizó una entrevista a un empleado de la Funeraria San Bernabé. Durante la conversación, se identificaron diversas problemáticas relacionadas con el uso de tarjetas físicas, la falta de herramientas tecnológicas, y la desorganización en los recorridos. Esta entrevista proporciona una visión directa desde la experiencia del personal operativo, destacando los retos diarios que afectan tanto la eficiencia del proceso como la calidad del servicio ofrecido a los afiliados.

Gestión de Recorridos de Cobro para la Funeraria San Bernabé,

¿Por qué se dificulta la gestión del recorrido?

- Las fechas de cobro no son fijas, ya que dependen del día en que el afiliado se unió a la funeraria.
- No existe un sistema de recordatorios o alertas de vencimiento del pago mensual.
- El cobrador debe revisar manualmente cada tarjeta para determinar las fechas de pago y trazar la ruta según las direcciones.
- La información de algunos afiliados es incorrecta o incompleta, lo que genera retrasos.

¿Por qué no se ha optimizado este proceso?

- Se ha intentado gestionar la mejora del sistema con la empresa, pero no se ha concretado.
- Falta de recursos para implementar una solución tecnológica.
- Los programas existentes no cumplen con las necesidades específicas del recorrido de cobro.
- Falta de conocimiento sobre herramientas que podrían optimizar la gestión.
- Temor a la resistencia de los afiliados, especialmente los de mayor edad, ante un cambio tecnológico.

¿En qué afecta la falta de optimización?

- El proceso de cobro se basa en tarjetas físicas que contienen la información de cada afiliado, lo que ralentiza la gestión.
- Cada vez que una tarjeta se llena, es necesario crear una nueva, lo que genera desorden y pérdida de tiempo.
- Existen inconsistencias entre los registros en papel y el sistema, ya que algunos afiliados pagan directamente en la funeraria.
- Los cobradores deben visitar varias veces a algunos afiliados porque no se encuentran en casa en el primer intento.
- Se pierde tiempo al visitar lugares alejados cuando podrían agrupar pagos en zonas cercanas.

¿Por qué el proceso de categorización del recorrido toma más tiempo que el cobro en sí?

Hay más de 60 tarjetas por cada afiliado titular, lo que dificulta la organización del recorrido.

- Existen situaciones de emergencia en las que los afiliados no pagaron a tiempo y, al fallecer un familiar, surgen conflictos por la prestación del servicio.
- Si un afiliado paga con retraso, puede haber inconvenientes con la cobertura del servicio, lo que genera quejas y afecta la reputación de la empresa.

- La falta de recordatorios de pago ocasiona olvidos y, en consecuencia, problemas con los afiliados.

¿Cómo afecta la falta de actualización de datos?

- Muchos afiliados cambian de domicilio sin informar, lo que dificulta el cobro.
- Los cambios de número de teléfono sin aviso complican la comunicación con los afiliados.
- La falta de actualización de datos genera caídas en las afiliaciones, ya que la funeraria pierde contacto con algunos afiliados.
- Para actualizar información se debe generar una nueva tarjeta de cobro, lo que incrementa el desorden.
- Los cobradores frecuentemente pierden tiempo y esfuerzo visitando direcciones incorrectas.

Descripción del problema

En la Funeraria San Bernabé, ubicada en el centro de Popayán, el trabajador Alexander Muñoz realiza las labores de gestión de cobro de forma manual. Actualmente, utiliza tarjetones físicos para registrar las fechas de cobro y organizar los sectores a los que debe dirigirse, tanto en la sede de Popayán como en veredas cercanas, como Cajete y Timbío. Este proceso manual es complejo y laborioso, lo que dificulta una gestión eficiente de los cobros.

La falta de un sistema automatizado implica que los trabajadores deben revisar cada sector de manera individual, agrupar los tarjetones según los titulares de los pagos y, a partir de ahí, planificar el recorrido. Además, cada tarjetón debe ser consultado en una aplicación externa para verificar su número de serie y la fecha límite de pago, actualizar los datos manualmente, y proceder al cobro. Este procedimiento consume mucho tiempo y aumenta el riesgo de errores, como el retraso en la recaudación de pagos, lo que podría generar serias consecuencias, dado que en caso de fallecimiento de un titular, la responsabilidad recaería

sobre la funeraria si los pagos no se gestionaron de manera adecuada.

¿Cómo podría una aplicación informática automatizada mejorar la eficiencia en la gestión de cobros en la Funeraria San Bernabé, minimizando errores y optimizando el tiempo de trabajo de los empleados?

Para resolver esta problemática, se propone el desarrollo de una aplicación informática que automatice el proceso de gestión y seguimiento de pagos, permitiendo la agrupación automática de titulares según su sector y ubicación, el seguimiento preciso de las fechas límite de pago, y la optimización del tiempo al planificar los recorridos de cobro de manera más eficiente. Además, la aplicación actualizará automáticamente las cuentas de los afiliados, minimizando errores humanos, y generará alertas y notificaciones sobre pagos próximos a vencer tanto para el personal administrativo como para los titulares, evitando retrasos.

Alcance del proyecto (restricciones, criterios de aceptación del proyecto)

Descripción

Editar

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación informática para la Funeraria San Bernabé, con el propósito de optimizar la gestión y seguimiento de pagos, mejorando la planificación de los recorridos de cobro. Esta aplicación permitirá a la empresa registrar pagos, monitorear deudas, generar rutas eficientes para los cobradores y automatizar notificaciones a clientes y administradores.

- **Módulo de gestión de pagos:** Registro y monitoreo de pagos en tiempo real.
- **Planificación de rutas de cobro:** Algoritmo de optimización para reducir tiempos y costos operativos.
- **Notificaciones automáticas:** Recordatorios de pagos pendientes y reportes administrativos.
- **Interfaz de usuario intuitiva:** Adaptada a cobradores, administradores y clientes.

Restricciones del Proyecto

El desarrollo del software estará sujeto a las siguientes limitaciones:

- **Infraestructura y compatibilidad:** La aplicación deberá funcionar en **dispositivos de escritorio**
- **Capacitación del personal:** Se destinará un tiempo determinado para entrenar a los usuarios finales en el uso de la plataforma.

Mostrar menos

☒ Criterios de Aceptación

Eliminar

0%

☐ Funcionalidad completa

☐ Experiencia de usuario óptima

☐ Optimización de recorridos de cobro

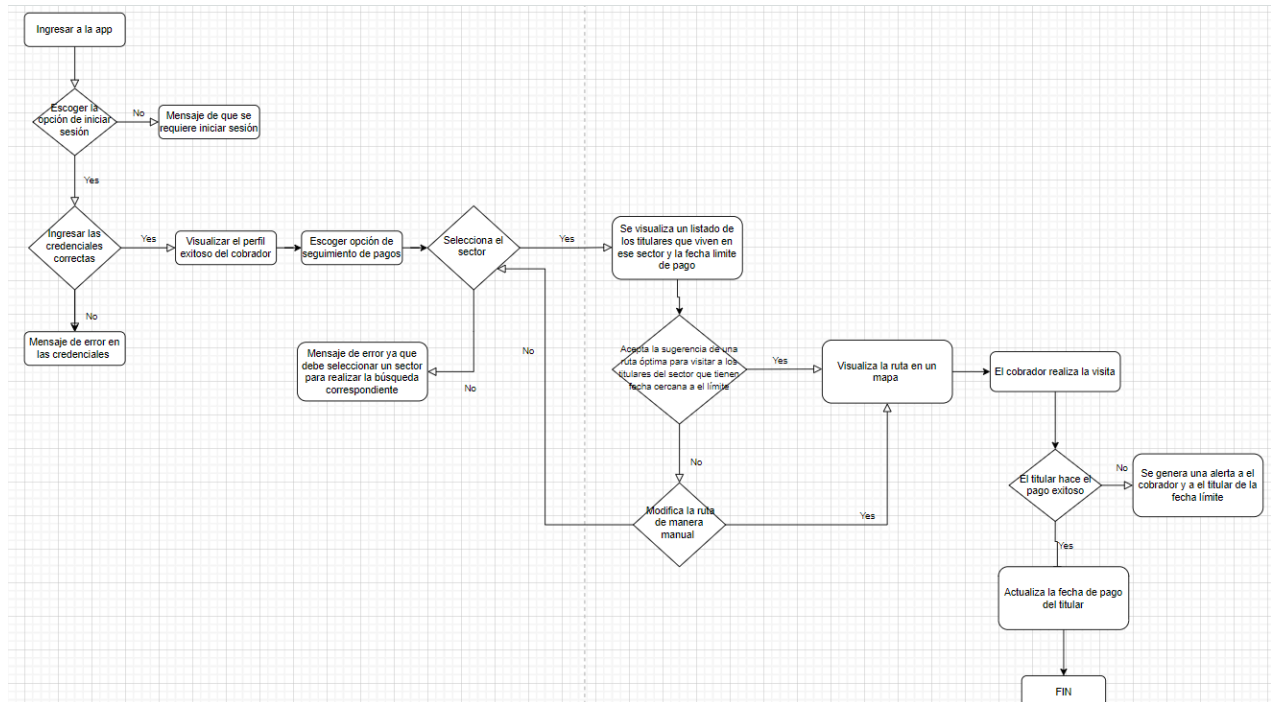
☐ Automatización de notificaciones

☐ Seguridad y acceso controlado

☐ Superación de pruebas de calidad

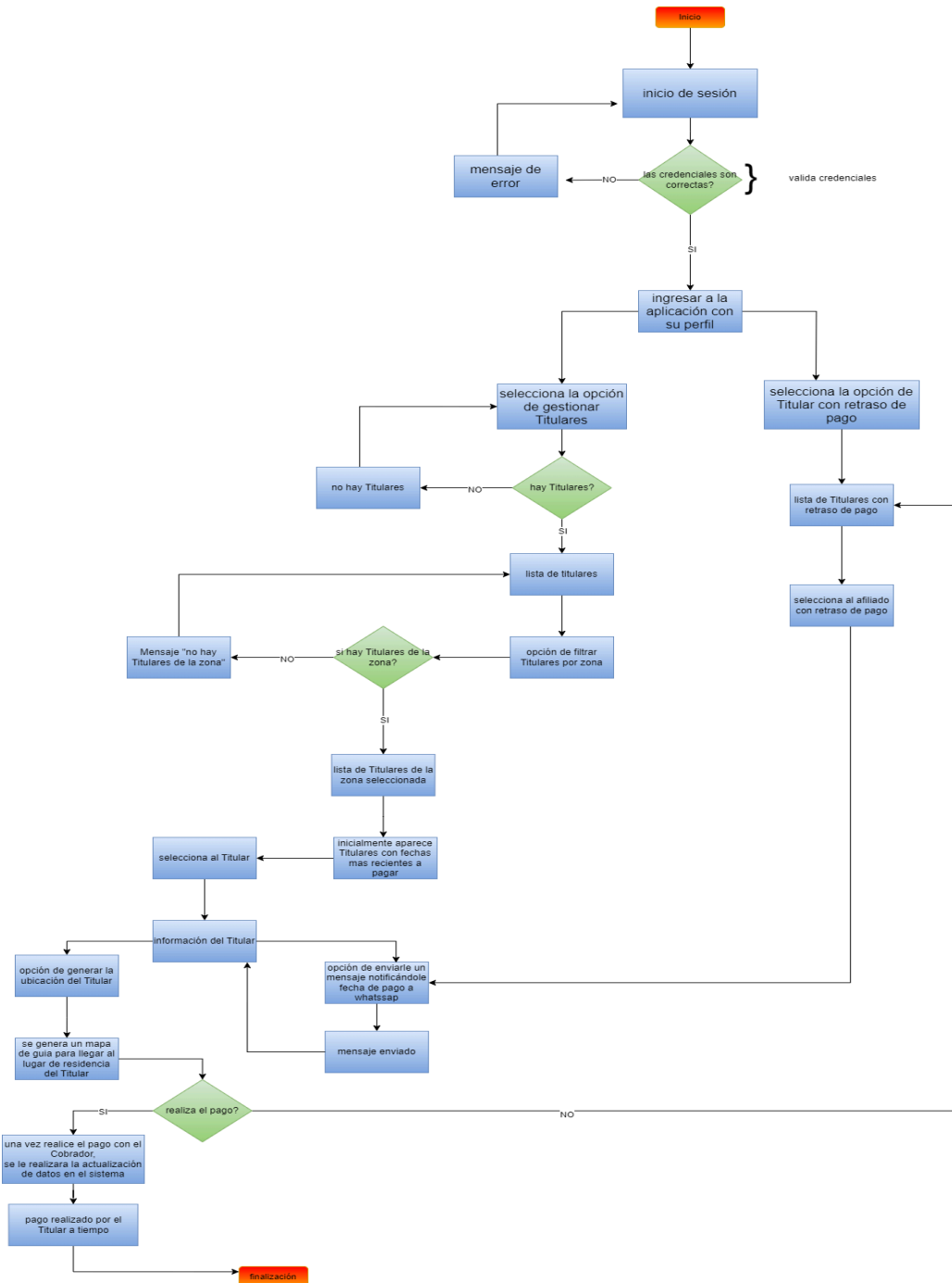
Modelado del proyecto

Posible Solución De La Estudiante Xiomara Muñoz



Posible Solución De La Estudiante Yixela

Se eligió este diagrama como solución tomando como referencia al diagrama de la estudiante Xiomara Muñoz dando como resultado la solución de la necesidad.



Título

Aplicación De Gestión Y Seguimiento De Pagos Para La Funeraria San Bernabe.

Objetivo General

Desarrollar una aplicación informática que optimice la gestión y seguimiento de pagos en la Funeraria San Bernabé, mejorando la planificación de los recorridos de cobro de manera eficiente.

Objetivos Específicos

1. Realizar un levantamiento de requerimientos mediante entrevistas encontradas con gerentes, coleccionistas y clientes para identificar las necesidades, definir características clave y crear requisitos que determinen los criterios de eficiencia para la gestión de pagos y las rutas de planificación.
2. Diseñar la arquitectura del software y la interfaz de usuario, que aseguren una estructura intuitiva que permita la gestión de pagos.
3. Desarrollar los módulos principales del sistema, incluido el registro y el monitoreo de los pagos, la generación de rutas optimizadas para la recolección automática y notificaciones para clientes y administradores.
4. Ejecutar pruebas de características, rendimiento y usabilidad para verificar que la aplicación cumpla con los requisitos especificados.
5. Implementar la aplicación en el entorno productivo y establecer un plan de mantenimiento y soporte para corregir periódicamente errores y mejoras continuas en la gestión y la planificación del sistema.

Introducción

Este proyecto busca darle solución a la funeraria San Bernabé la cual enfrenta serios desafíos en gestión de pagos. Actualmente, el empleado Alexander Muñoz registra pagos en tarjetas físicas y organiza rutas grupales sin la ayuda de sistemas automatizados. sino que también tiene que actualizar manualmente los datos de consultoría e información para aplicaciones externas. Para resolver este problema, se propone desarrollar una aplicación que automatice la gestión de pagos y el monitoreo. Esta herramienta le permite organizar automáticamente a los propietarios de acuerdo con el sector y la ubicación, monitorear con precisión los datos de pago y optimizar las rutas colectivas para los empleados.

La gestión eficiente de pagos es un aspecto fundamental, especialmente para la funeraria, y es clave para la planificación y la organización para garantizar un servicio oportuno. En este momento, la compañía de San Bernabé es difícil de monitorear y cobrar pagos debido a su dependencia de los procesos manuales que generan demoras, errores de gestión y falta de optimización de la ruta de la población.

La aplicación garantiza la automatización y la gestión precisa de los pagos, permite la digitalización e implementación en tiempo real para garantizar una memoria segura y confiable. Además, optimiza las rutas colectivas y genera rutas eficientes que reducen el tiempo y los costos operativos. Esto hace una distribución justa en función de la ubicación y la frecuencia de los pagos del cliente. La interfaz de usuario intuitiva garantiza una experiencia de usuario simple y eficiente y optimiza los procesos dentro de la plataforma. Finalmente, la aplicación estable, segura y escalable, con planes de mantenimiento que garanticen un funcionamiento adecuado y un mayor desarrollo de las necesidades de la funeraria.

Justificación

En la Funeraria San Bernabé, representa un proceso operativo complejo para la gestión de pagos, ineficiente y propenso a errores. Esta metodología requiere una constante revisión individual de documentos, agrupación manual de información, verificación en aplicaciones externas y actualización de datos de forma repetitiva. Estas tareas no solo consumen tiempo valioso del trabajador encargado, sino que también incrementan el riesgo de errores que podrían derivar en retrasos en los pagos, con consecuencias graves en caso de fallecimientos no cubiertos por la falta de recaudo oportuno.

Estas tareas no solo consumen un tiempo valioso para la persona responsable, sino que también aumentan el riesgo de errores que pueden reducir los retrasos en los pagos. La herramienta agrupa automáticamente a los propietarios de acuerdo con los sectores para visualizar y monitorear los datos de pago, planificar de manera eficiente las rutas colectivas y actualizar información sobre socios individuales en tiempo real. La aplicación también podrá generar advertencias preventivas tanto para los empleados como para los servicios. Esto contribuye a una mayor eficiencia operativa, errores reducidos y el cumplimiento de las obligaciones fúnebres contractuales.

Alcance

- **Corto Plazo:**

Desarrollo e implementación inicial de la aplicación en la sede principal de Popayán. Se priorizará la automatización del registro de pagos, la visualización de fechas de vencimiento y la clasificación de usuarios por sector.

- **Mediano Plazo:**

Expansión del uso de la aplicación a las veredas cercanas como Cajete y Timbío. En esta etapa se integrarán funcionalidades de planificación automática de rutas de cobro, sincronización con bases de datos externas y generación de reportes para la administración.

- **Largo Plazo:**

Consolidación de la herramienta como el sistema central de gestión de pagos de la funeraria, incluyendo actualizaciones periódicas, incorporación de inteligencia artificial para análisis predictivo de cobros, y posibilidad de escalamiento del sistema a otras sedes o funerarias interesadas, promoviendo una transformación digital sostenible en el sector funerario.

Soluciones al Problema

Para dar solución a la gestión manual, lenta y propensa a errores de los cobros en la Funeraria San Bernabé, se plantea el desarrollo e implementación de una **aplicación informática automatizada**, que contemple las siguientes funcionalidades clave:

1. **Registro y Gestión Digital de Afiliados:**

Reemplazo de los tarjetones físicos por una base de datos digital que permita almacenar la información de los afiliados, incluyendo datos personales, número de serie, estado de pagos y fechas límite.

2. **Agrupación Automática por Sector y Ubicación:**

La aplicación clasificará a los titulares de forma automática según su zona geográfica (ej. Popayán, Cajete, Timbío), facilitando la organización del trabajo diario y la planificación de rutas.

3. **Planificación Inteligente de Recorridos de Cobro:**

Mediante georreferenciación y filtros por fechas de vencimiento, la aplicación sugerirá al cobrador el recorrido más eficiente, optimizando tiempo y recursos.

4. Alertas y Notificaciones Automatizadas:

El sistema enviará alertas al personal de cobro y a los afiliados sobre pagos próximos a vencer o vencidos, reduciendo los retrasos y mejorando la comunicación entre la funeraria y sus clientes.

5. Actualización en Tiempo Real de Información:

Cada vez que se realice un cobro o se modifiquen datos de un titular, la aplicación actualizará la base de datos automáticamente, minimizando errores humanos y duplicidad de información.

6. Generación de Reportes y Estadísticas:

Se incluirá un módulo de reportes que permita a la administración conocer el estado general de pagos, cobros realizados, pendientes y otros indicadores clave para la toma de decisiones.

Respuesta a los Stakeholders

1. Dirección Administrativa:

Preocupación: Optimizar los procesos internos y reducir errores que afecten la imagen de la funeraria.

Respuesta: Con la automatización, se logrará una administración más ordenada, con datos actualizados, procesos trazables y menos riesgo de fallos, lo que mejora la eficiencia operativa y la reputación institucional.

2. Personal de Cobro (Alexander Muñoz):

Preocupación: Reducir la carga laboral y facilitar su trabajo diario.

Respuesta: La herramienta facilitará su labor al organizar automáticamente la información, sugerir rutas de cobro más efectivas y eliminar el trabajo repetitivo de verificación manual, permitiéndole enfocarse en la interacción con los clientes.

3. Clientes o Titulares del Servicio:

Preocupación: Ser notificados a tiempo sobre sus pagos y mantener su afiliación al día.

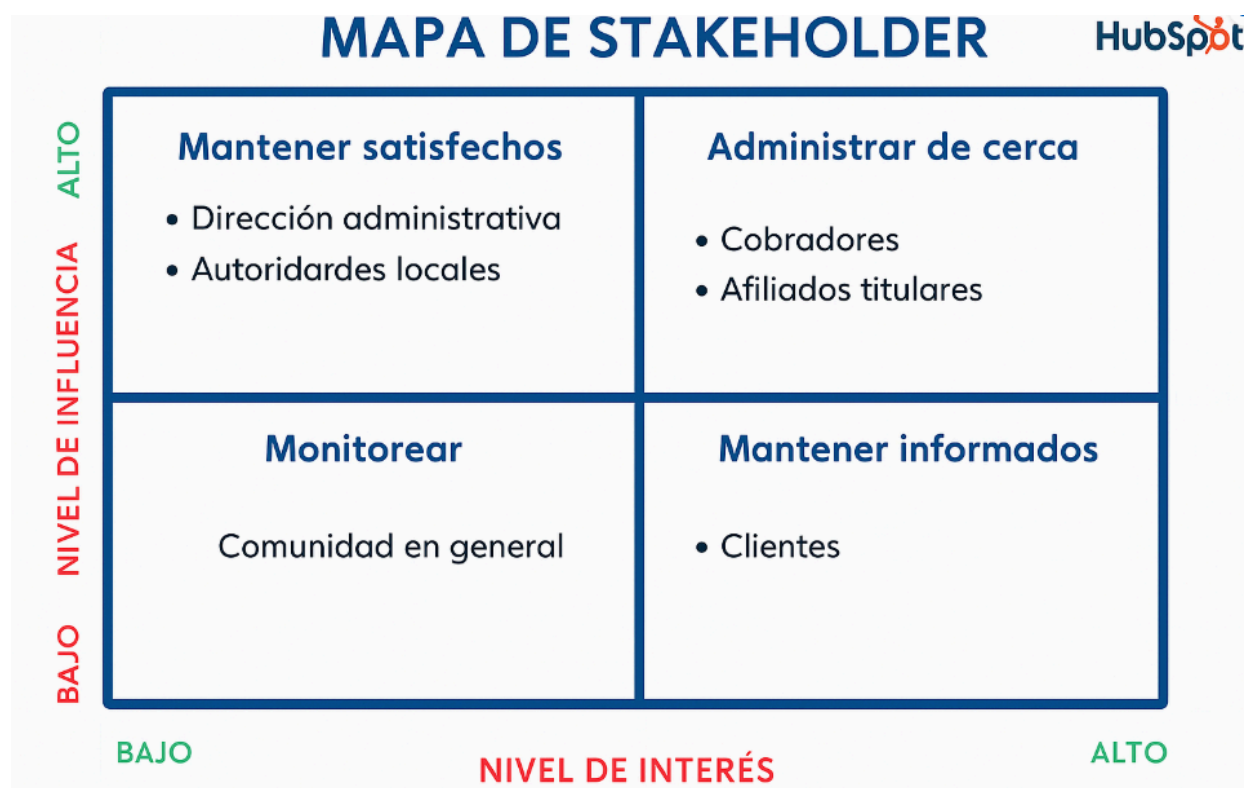
Respuesta: La aplicación enviará recordatorios y alertas de manera oportuna, garantizando que los titulares estén informados y puedan cumplir con sus compromisos sin contratiempos.

4. Comunidad en General:

Preocupación: Contar con un servicio funerario confiable y profesional.

Respuesta: Una gestión más eficiente del sistema de cobros permitirá a la funeraria prestar un mejor servicio, garantizando que los afiliados activos estén protegidos y evitando inconvenientes en momentos sensibles.

Mapa de Stakeholders



Matriz de Riesgo

Matriz de Riesgos del Proyecto

ID	Tipo de Riesgo	Descripción	Impacto	Probabilidad
R1	Técnico	Fállos en el desarrollo o errores en la aplicación que Inpipidan su correcto funcionamiento	Alto	Medio
R2	Económico	Fálta de presupuesto para completar el desarrollo o mantener la aplicación	Alto	Medio
R3	Operativo	Resistencia al cambio por parte de los cobradores y adminisistrativos	Medio	Alto
R4	Seguridad de Datos	Pérdida o filtración de información de los afiliados	Alto	Bajo
R5	Legal y Regulatorio	Incumplimiento de normativas sobre protección de datos personales	Alto	Medio
R6	Disponibilidad	Dificultad en la adaptación de los usuarios a la nueva	Medio	Medio

Análisis y Estrategias de Mitigación

ID	Estrategia de Mitigación	Responsable
R1	Realizar pruebas constantes durante el desarrollo y mantenimiento periódico.	Equipo de Desarrollo
R2	Establecer un plan financiero con costos estimados y buscar fuentes de financiamiento.	Dirección Administrativa
R3	Capacitación y acompañamiento al personal en el uso de la aplicación	Dirección Administrativa
R4	Implementar protocolos de seguridad y cifrado de datos.	Equipo Técnico
R5	Cumplir con la normativa vigente (Ley de Protección de Datos).	Equipo Legal
R6	Diseño de una interfaz intuitiva con soporte técnico disponible.	Equipo de UX/UI

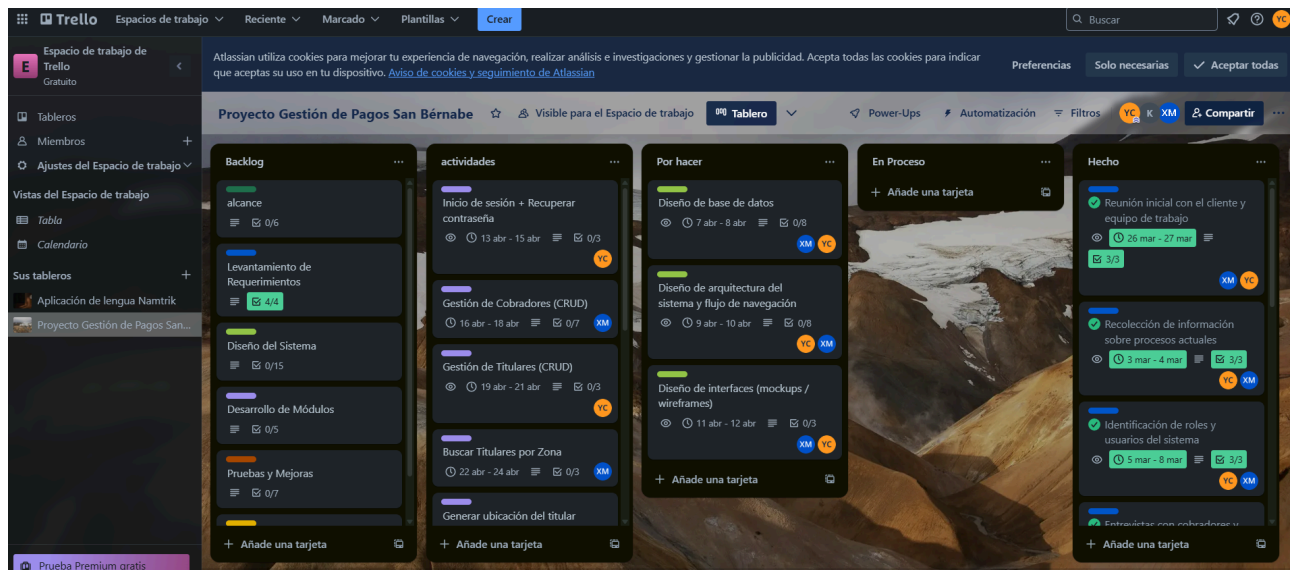
Cronograma

Fase	Fecha	Actividad
Levantamiento de Requerimientos	26 feb – 28 feb	Reunión inicial con el cliente y equipo de trabajo
	29 feb – 4 mar	Recolección de información sobre procesos actuales
	5 mar – 8 mar	Identificación de roles y usuarios del sistema
	9 mar – 13 mar	Entrevistas con cobradores y revisión de tarjetas físicas
	14 mar – 18 mar	Levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales
	19 mar – 22 mar	Análisis de problemas actuales del sistema de cobro
	23 mar – 27 mar	Documentación de requerimientos en historias de usuario
	28 mar – 2 abr	Validación de requerimientos con el cliente
	3 abr – 6 abr	Priorización de funcionalidades y creación del backlog inicia
Diseño del Sistema	7 abr – 8 abr	Diseño de base de datos
	9 abr – 10 abr	Diseño de arquitectura del sistema y flujo de navegación
	11 abr – 12abr	Diseño de interfaces (mockups / wireframes)
Desarrollo de Módulos	13 abr – 15 abr	Módulo de Inicio de Sesión + Recuperar Contraseña
	16 abr – 18 abr	Módulo Gestión de Cobradores (CRUD)
	19 abr – 21 abr	Módulo Gestión de Titulares (CRUD)
	22 abr – 24 abr	Buscar Titulares por Zona
	25 abr – 27 abr	Generar ubicación del titular (mapa/geolocalización)
	28 abr – 30 abr	Enviar mensajes a titulares
	1 may – 4 may	Gestión de pagos pendientes (alertas y control de vencimientos)
Pruebas y Mejoras	5 may – 9 may	Pruebas unitarias por módulo
	10 may – 14 may	Pruebas de integración
	15 may – 20 may	Pruebas de usuario en entorno real
	21 may – 25 may	Corrección de errores y mejoras
	26 may – 30 may	Optimización y revisión final
	1 jun – 5 jun	Capacitación a usuarios (cobradores y administrativos)
	6 jun – 10 jun	Pruebas finales en campo con recorrido real
Entrega final	11 jun – 15 jun	Documentación final y entrega del sistema

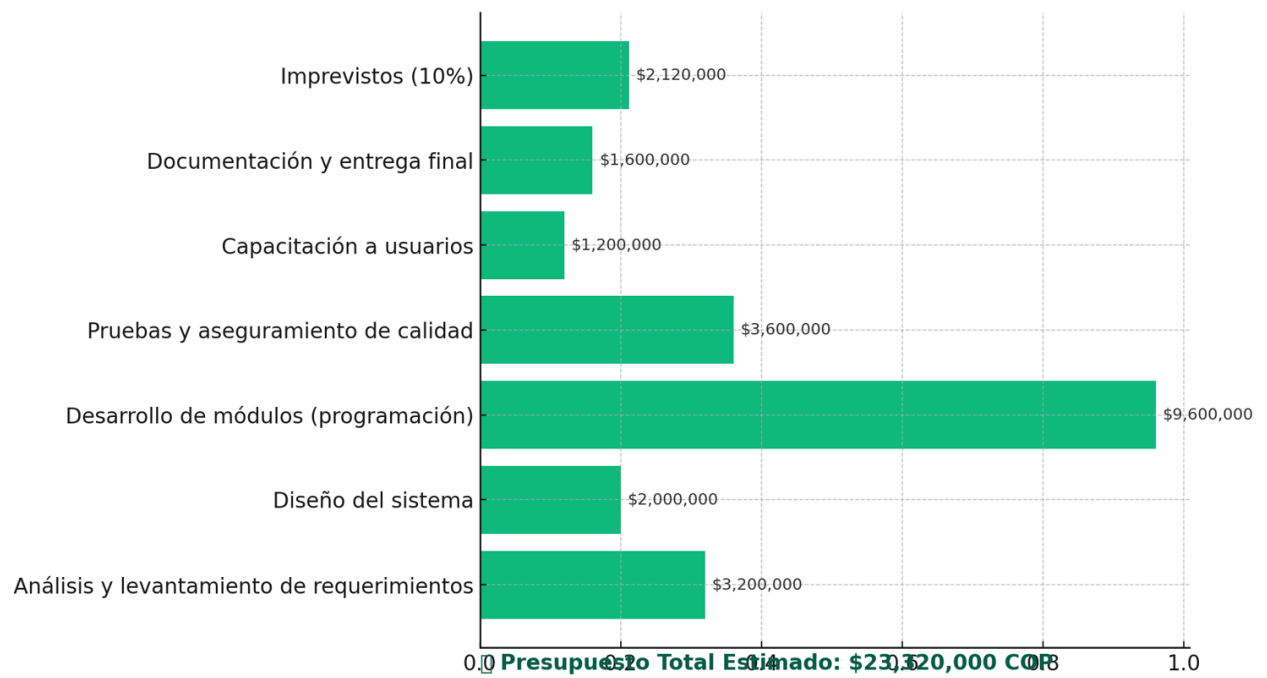
Historias de Usuario metodología Kanban Trello

link del tablero

<https://trello.com/invite/b/67eef4e147264dc7d71debe1/ATTIa59d60df7ec5f6ef68c63fbb60067eb93C833547/proyecto-gestion-de-pagos-san-bernabe>



Presupuesto



Conclusiones

Eficiencia y Reducción de Errores, la implementación de una aplicación informática automatizada para la gestión de cobros en la Funeraria San Bernabé puede transformar significativamente el proceso, reduciendo la complejidad del manejo manual de tarjetones. Al automatizar la agrupación de titulares y el seguimiento de fechas límite de pago, se minimizarían los errores humanos, como la pérdida de información o la planificación ineficiente de recorridos. Esto no solo mejoraría la puntualidad en los cobros, sino que también aseguraría que la funeraria cumpla con sus responsabilidades ante los titulares de pagos.

Optimización del Tiempo de Trabajo, la automatización del proceso de gestión de cobros permitiría que los empleados, como Alexander Muñoz, dediquen su tiempo a tareas más productivas y menos repetitivas. Al eliminar la necesidad de consultar aplicaciones externas y actualizar manualmente los datos, la aplicación no solo optimizaría la planificación de los recorridos, sino que también liberaría recursos humanos, permitiendo una mejor atención al cliente y una gestión más efectiva de la cartera de pagos.

Referencias

Cabrera, T. (2024). *Actividad 5 - Modelado del proyecto*. Proyecto: *Aplicación de Gestión y Seguimiento de Pagos para la Funeraria San Bernabé*. Documento presentado en el curso de Análisis de Software, bajo la orientación de la profesora Tatiana Cabrera. Disponible en: <https://docs.google.com/document/d/1jFE7BoAWNz61UeO78hWYJvNmzmJOZdAt/edit?usp=sharing>

bibliografías

Alonso Amo, F. Martínez Normand, L. & Segovia Pérez, J. (2005). Introducción a la Ingeniería del Software: modelos de desarrollo de programas.. Delta Publicaciones.

<https://elibro.net/es/ereader/biblioibero/170188>

Martínez Ruiz, H. (2012). Metodología de la investigación. Cengage Learning.

<https://elibro.net/es/lc/biblioibero/titulos/39957>