



PROYECTO DE SOFTWARE

INGENIERIA DE SOFTWARE

ACTIVIDAD 2 - DOCUMENTO DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO.

INTEGRANTES.

LUZ NEYDA FLOREZ CARRASCAL

EMMANUEL GELVES TORRES

NICOLAS ANDRES ROMERO CARREÑO

DOCENTE.

TATIANA CABRERA

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

BOGOTA D.C

2025

Tabla de contenido

Fase de planificación.....	4
Introducción a la contextualización de la necesidad	4
Planteamiento del problema	5
Objetivo General	6
Objetivo específico	6
Alcance.....	7
¿Qué se va a hacer?	7
¿Qué no se va a hacer?	7
¿Cómo se va a hacer?.....	7
¿Qué recursos necesito para hacerlo?	8
Justificación.....	9
Justificación por alcance temporal.....	10
Metodología.....	11
Presupuesto.....	12
Fase de análisis	14
Levantamiento de información.....	14
Stakeholders	18
Mapa de los Stakeholders	18
Estructura de desglose (EDT).....	19
Matriz de riesgos	20
Enlace de Matriz de Riesgos	20
Requerimientos funcionales (RQF).....	21
Requerimientos No Funcionales (RQNF)	24
Historias de Usuario	27
Diagrama de flujo de solución.....	29
Conclusión	31
Anexos	32
Bibliografía	33

Tabla de imágenes

Figura 1 Mapa de Stakeholders del proyecto de gestor de finanzas personales.	18
Figura 2 Estructura de desglose del trabajo (EDT) del proyecto de software.	19
Figura 3 Matriz de riesgos identificados en el desarrollo del sistema de gestión financiera.	20
Figura 4 Diagrama de flujo de solución para el sistema de gestión de finanzas personales.	29
Figura 5 Diagrama de flujo de solución para el sistema de gestión de finanzas personales.	30

Tabla de Tablas

Tabla 1 Recurso humano	12
Tabla 2 Recurso Tecnológico	12
Tabla 3 Recurso operativo	13
Tabla 4 Stakeholders	18
Tabla 5 Requisitos funcionales	21
Tabla 6 Requisitos no funcionales	24
Tabla 7 Historias de usuario	27

Fase de planificación.

Introducción a la contextualización de la necesidad

El desorden financiero es una situación más común de lo que se aprecia especialmente en la población universitaria. Cuando se juntan los pequeños gastos diarios, decisiones improvisadas y la falta de un registro constante terminan generando una sensación de descontrol que, con el tiempo afecta tanto la estabilidad económica como la tranquilidad personal.

En el caso particular de algunos estudiantes de la Universidad de Pamplona, sede Villa del Rosario, estas dificultades se presentan al contar con presupuestos limitados, la dependencia de apoyos familiares y la poca o nula presencia de plataformas o herramientas que ayuden o inciten a desarrollar hábitos financieros

Ante este panorama, surge la necesidad de contar con una herramienta que no solo organicen números, sino que acompañen a la persona en la construcción de hábitos más conscientes.

En este marco, el proyecto universitario propone el análisis y desarrollo de un sitio web de finanzas personales, pensado en centralizar la información económica, registrar ingresos y egresos, y proyectar metas financieras de una manera clara y accesible.

Planteamiento del problema

A pesar de la importancia que tiene llevar un control adecuado de las finanzas personales, la realidad demuestra que los métodos tradicionales como hojas de cálculo o anotaciones manuales en hojas de papel o Notas autoadhesivas presentan limitaciones notorias, falta de actualización, poca practicidad y ausencia de funciones que motiven la continuidad.

Siguiendo el caso de los estudiantes universitarios y particularmente en la Universidad de Pamplona, sede Villa del Rosario, estas limitaciones pueden representar una mala administración de sus recursos muchos estudiantes dependen de un monto de dinero establecido o becas, lo que un gasto inesperado o un movimiento mal anotado o registrado puede significar un desbalance en sus finanzas. A pesar de que existen otras herramientas y recursos digitales para este fin, muchos presentan interfaces difíciles de entender, y muchos parámetros que manejar para poder llevar un manejo adecuado lo que se traduce en no poder llevar una gestión adecuada.

A partir de esta problemática, se plantea la siguiente pregunta de problema:

¿Cómo Desarrollar un sitio web de gestión de finanzas personales que sea accesible, práctico y adaptado a las necesidades de los estudiantes de la Universidad de Pamplona, sede Villa del Rosario, con el fin de mejorar la administración de sus recursos económicos?

Objetivo General

Desarrollar un sitio web de gestión de finanzas personales orientado a jóvenes universitarios de la Universidad de Pamplona, sede Villa del Rosario, el cual permita organizar ingresos, gastos y metas económicas de manera accesible y práctica, con el fin de ofrecer a una herramienta digital que fomente hábitos financieros más claros y fáciles de mantener en el tiempo.

Objetivo específico

- Analizar las necesidades y dificultades que presentan los estudiantes universitarios de la Universidad de Pamplona en la administración de sus finanzas personales, con el fin de comprender el contexto real en el que se desarrollará la solución.
- Estructurar los requisitos funcionales y no funcionales del sitio web, definiendo características clave que lo conviertan en una plataforma funcional, intuitiva, y accesible.
- Diseñar el prototipo del sitio web de finanzas personales, plasmando en él la organización visual, las funcionalidades principales y la experiencia de usuario que acompañará al manejo económico cotidiano de sus ingresos y egresos.
- Desarrollar y codificar un prototipo funcional como MVP (Producto Mínimo Viable) que permita validar la utilidad de la herramienta en la población objetivo.



Alcance.

¿Qué se va a hacer?

Este proyecto tendrá como resultado el diseño y desarrollo de un sitio web para la gestión de finanzas personales que ayude a los estudiantes universitarios registrar ingresos, controlar gastos y proyectar metas económicas (Ahorros). Se generará un sitio funcional que permita corroborar la estructura de la plataforma, su funcionalidad, su diseño de interfaz y sus principales módulos.

¿Qué no se va a hacer?

El proyecto no contempla la construcción de una aplicación móvil ni la integración con sistemas externos como bancos, billeteras digitales o plataformas de pago. Tampoco se abordará la incorporación de algoritmos de predicción avanzada o inteligencia artificial para el análisis del comportamiento financiero.

El objetivo no es competir con soluciones comerciales de gran escala, sino generar un prototipo académico que priorice la claridad, la usabilidad y la simplicidad del control financiero básico.

¿Cómo se va a hacer?

El proyecto se organizará en módulos clave, pensados para acompañar al usuario en cada paso de su gestión económica:

- **Módulo de autenticación simple:** registro e inicio de sesión para acceder a los datos personales.



- **Módulo de ingresos y gastos:** un espacio para registrar entradas y salidas de dinero, con categorías que hagan más visual el control (alimentación, transporte, entretenimiento, etc.).
- **Módulo de metas financieras:** donde el usuario pueda definir objetivos claros, como “ahorrar para un viaje” o “pagar deudas”, y ver su progreso.
- **Módulo de reportes básicos:** generación de reportes simples en formato visual o descargable (PDF/imagen) que muestren el balance entre ingresos y gastos.

¿Qué recursos necesito para hacerlo?

Recursos Tecnológicos:

- Frontend: React, HTML, CSS, JavaScript
- Backend y Persistencia: Node.js, Express.js, MongoDB (Base de datos NoSQL)
- Stack Principal: MERN (MongoDB, Express, React, Node.js)
- Herramientas de diseño de prototipo (Figma o similares).

Recurso Humano:

- Un equipo reducido de estudiantes/desarrolladores enfocados en diseño, programación y pruebas.
- Apoyo de un docente guía para validar la pertinencia técnica y académica.

Recurso de Tiempo:

- Un semestre académico para cubrir análisis, diseño y creación del prototipo.

Otros recursos:

- Espacios de trabajo colaborativo en línea (GitHub y Trello) para coordinar tareas y avances.

Justificación

Algo tan sencillo y necesario como la administración de las finanzas personales se vuelve un reto muy común en la vida de jóvenes universitarios que sienten que el dinero se esfuma sin dejar o tener un registro claro. Aunque hojas de cálculo o notas improvisadas puede servir para llevar un control se vuelven poco atractivas y no fermentan la constancia.

El desafío se presenta no solo en registrar los ingresos y gastos si no en generar hábitos sencillos, motivadores y sostenibles que le permitan los estudiantes mejorar la relación que tiene con el dinero.

Siguiendo este contexto, justificamos este proyecto al proponer el desarrollo de un sitio web accesible, funcional e intuitivo, orientado a estudiantes en general y en este caso a universitarios de la universidad de Pamplona. La plataforma busca guiar al usuario para que lleve un control clara y ordenada de sus finanzas, permitiendo convertir esto en una práctica organizada que facilite la construcción y planificación de hábitos financieros.

Justificación por alcance temporal

- Corto Plazo: Diseño del prototipo funcional con módulos básicos (registro, ingresos/gastos, metas).
- Mediano Plazo: Validación del sistema con usuarios reales, mejoras en UX/UI, documentación completa.
- Largo Plazo: Escalabilidad del sistema, integración con APIs externas, posible versión móvil.
- Solución al problema: Se propone una plataforma web usable y sencilla que permita a los estudiantes simplificar el control financiero personal con el fin de fomentar hábitos de organización económica y ahorro.
- Respuesta a Stakeholders: El sistema responde a las necesidades del usuario final (organización financiera), al docente (proyecto académico sólido) y al equipo (aprendizaje técnico y colaborativo).



Metodología

El equipo decidió trabajar con la metodología ágil **Kanban**, con el fin de llevar el proyecto de una forma dinámica, visual y organizada. Kanban nos permitirá poder organizar nuestro flujo de trabajo dividiendo las tareas, priorizando las más importantes e ir actualizando el tablero a medida que avanzamos

Este enfoque facilita la **colaboración constante**, ya que cada integrante del grupo puede ver el estado real del proyecto en cualquier momento, identificar qué tareas están en progreso, cuáles están pendientes y cuáles ya se completaron.

Con esta metodología podemos lograr una gestión **más simple y flexible**, adapta dándose a un equipo pequeño de 3 integrantes, en la que todos los integrantes participan activamente en cada fase y se asegura que el producto final responda de manera práctica a las necesidades planteadas.

Enlace de tablero realizado en **Trello**:

<https://trello.com/in-vite/b/68c9a57db019b6486a1519e9/ATTI76a07194507273169ec882b93bcc204fDB7E0694/gestor-de-finanzas-personales>

Enlace de repositorio de **GitHub**:

<https://github.com/GelvesEmmanuel/gestor-finanzas-Documentaci-n>

Presupuesto.

El presente presupuesto detalla los costos estimados asociados al desarrollo del proyecto, considerando todos los recursos necesarios para su correcta ejecución. Se han identificado tres grandes rubros de inversión: recursos humanos, herramientas y software, e infraestructura y operativos. Cada uno de estos componentes ha sido cuidadosamente calculado para garantizar la viabilidad técnica y financiera del proyecto, asegurando al mismo tiempo la calidad en los entregables y la eficiencia en el uso de los recursos.

Tabla 1 Recurso humano

Recurso Humano				
Rol	Horas	Tarifa	Costo total	Observaciones
Desarrollador 1 (Frontend)	90H	\$ 45,000	\$ 4.050.000	Incluye maquetación y validación de interfaz (HTML, CSS, JS)
Desarrollador 2 (Backend)	90 H	\$ 50,000	\$ 4.500.000	Configuración de base de datos, autenticación y lógica de negocio
Desarrollador 3 (Fullstack/Soporte)	90 H	\$ 40,000	\$ 3.600.000	Integración, pruebas y QA (tareas mixtas)
Total, recurso humano			\$12,150,000	

Tabla 2 Recurso Tecnológico

Recurso Tecnológico (Herramientas software)			
Concepto	Detalle	Costo total	Observaciones
Hosting Premium (Hostinger)	Plan anual	\$ 106.800	Incluye 25 sitios y 25 GB SSD
Dominio “.com”	Plan anual	\$ 59,500	Costo fijo
Base de datos en la nube (MongoDB Atlas)	\$30 USD \approx \$120,000 COP/mes \times 3 meses	\$ 360.000	Plan básico estimado
Licencia de diseño (Figma)	Plan Organization \approx \$110,000 COP/mes \times 3 meses	\$ 330,000	Plan de organización
Total, recursos tecnológicos		\$856,300	

Tabla 3 Recurso operativo

Recurso operativo			
Concepto	Detalle	Costo total	Observaciones
Conectividad a internet	\$100,000/mes × 3 desarrolladores × 3 meses	\$ 900,000	Estimación básica
Energía eléctrica	\$100,000/mes × 3 meses	\$ 300,000	Costos compartidos por uso de PC
Equipos de cómputo	Uso de portátiles personales	\$ 0	Ya disponibles
Total, recurso operativo		\$1,200,000	

Al sumar todos los rubros mencionados, el costo total estimado para el desarrollo del proyecto es de \$14.206.300 COP. Este monto refleja una planificación realista y ajustada a las necesidades técnicas y operativas del proyecto, permitiendo su ejecución dentro de un marco presupuestal claro y sostenible.

Fase de análisis

Levantamiento de información

Con el fin de validar la necesidad de una herramienta web para el manejo de finanzas personales, se aplicó una encuesta digital, dirigida a jóvenes entre 20 y 25 años de la Universidad de Pamplona, sede Villa del Rosario.

La recolección de información se realizó mediante un cuestionario estructurado, el cual fue respondido por 30 participantes pertenecientes a dicha institución.

Adicionalmente se realizó una entrevista a un estudiante de octavo semestre del programa de ingeniería de sistemas de la misma universidad, el cual es considerado el cliente del proyecto. Su testimonio nos permitió profundizar en la comprensión de las dificultades, necesidades y las expectativas que tiene relacionadas con la administración de sus finanzas personales, sirviendo como herramienta para el levantamiento de información

Herramientas utilizadas:

- Encuesta estructurada en Google Forms, con preguntas cerradas y abiertas, distribuido su enlace a través de WhatsApp.
- Entrevista semiestructurada: realizada a un estudiante de octavo semestre de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Pamplona realizado mediante una videollamada por la herramienta Meet.
- Análisis cualitativo y cuantitativo de las respuestas para identificar patrones de comportamiento, frustraciones y expectativas.
- Análisis de herramientas usadas: Se revisaron las aplicaciones y métodos más usados por los usuarios, como plantillas de Excel compartidas en WhatsApp, notas del celular, y

aplicaciones móviles gestores de finanzas, además de soluciones locales como Nequi (que permite ver movimientos, pero no planificar metas).

Conclusiones clave (basadas en los 30 participantes):

1. Falta de hábito:

El 43% de los encuestados no registra sus finanzas de forma constante. De ellos el 27% lo hace solo “casi nunca o nunca” y el 17% “al final del mes”, finalmente solo el 13% de los encuestados aseguran realizar el control de sus finanzas “todos los días” o “varias veces a la semana”.

2. Métodos actuales son insuficientes:

El 22% usa notas en el celular (WhatsApp, Notas), el 17% hojas de cálculo (Excel), y el 11% confía en aplicaciones como Nequi. Sin embargo, el 50% califica manifiesta no usar ningún método para el registro de sus finanzas personales lo cual manifiesta la necesidad de crear un sistema el cual sirva para mantener el hábito.

3. Frustraciones en el uso de aplicaciones o sitios web para el control de finanzas:

El 33% de los encuestados manifiestan olvidar anotar pequeños gastos, el 47% no encuentran facilidad en el uso de las aplicaciones dado que son difíciles de usar o no ven resultados claro al momento de ingresar gastos o proyectar metas de ahorro y finalmente un 20% manifiestan no tener interés en registrar sus finanzas por falta de tiempo lo cual nos invita a realizar un sitio el cual el registro y el manejo de este sea lo más amigable y simple de utilizar.

4. Alta disposición a usar una solución web simple:

El 76% respondió “Sí” o “Probablemente” a usar una herramienta web, gratuita, sin instalación y fácil de usar para el manejo de sus finanzas.

Conclusiones clave de la entrevista:

Durante la entrevista se hicieron una serie de preguntas enfocadas a comprender del usuario esa necesidad y problema que se presenta a la hora de querer llevar un registro de tus finanzas, así como su percepción sobre las funcionalidades que debe tener una aplicación que cumpla y satisfaga estas necesidades.

Según la entrevista se obtuvieron las siguientes conclusiones.

- Falta de claridad en los gastos diarios: El usuario manifiesta que al final del día no tiene claro la cantidad de dinero que ha gastado ya que a muchas veces tiene predestinado un monto y por imprevistos termina gastando más o menos y esto le produce desbalances
- Falta de herramientas de apoyo: Por el momento no hace uso de ninguna herramienta o aplicación para gestionar finanzas personales. Y que solo realiza los cálculos de manera mental. En algún momento del pasado intento usar una herramienta digital pero la abandono debido a su complejidad.
- Problema principal identificado: Se concluyo en que la falta de registros de gastos imprevistos, los cuales a fin de semana o mes desbalancean el presupuesto y dificultan el seguimiento de su dinero.
- Expectativas frente a la herramienta. Considera fundamental la sencillez de la aplicación al momento de su uso, que permita registrar y visualizar ingresos y gastos, que se realice los balances y que incluya un módulo para metas financieras, asignando montos destinado a ahorro u otras actividades.

Conclusión levantamiento de información:

Con base en el análisis de los datos recopilados de 30 participantes, se evidencia una clara necesidad de una solución digital accesible, intuitiva y centrada en el hábito para el manejo de finanzas personales. La mayoría de los encuestados (más del 85%) no lleva un control constante de sus ingresos y gastos, y un 50% ni siquiera utiliza algún método formal para hacerlo, lo que refleja una brecha significativa entre la conciencia de la importancia del control financiero y su puesta en práctica. Los métodos actuales como notas en el celular, hojas de cálculo o aplicaciones móviles resultan insuficientes, ya sea por su complejidad, falta de retroalimentación clara o ausencia de funcionalidades motivadoras. Además, las frustraciones más comunes como olvidar registrar gastos pequeños, interfaces poco amigables y la percepción de que no se obtienen resultados visibles refuerzan la necesidad de una herramienta que priorice la simplicidad, la inmediatez y la experiencia de usuario. Frente a este panorama, el alto interés (76%) en adoptar una solución web gratuita, sin instalación y fácil de usar valida la propuesta del proyecto. Por tanto, el desarrollo de un sitio web ligero, con categorías adaptadas a la necesidad del usuario y un enfoque en la construcción de hábitos sostenibles no solo responde a una necesidad real, sino que tiene un potencial concreto de impacto en la población objetivo, alineándose con los principios de usabilidad, accesibilidad y pertinencia local que guían este trabajo académico.

Stakeholders

Tabla 4 Stakeholders

Tabla Stakeholders			
Nivel de		Interés	Influencia
Internos	Equipo desarrollo de software	Alto	Alto
	Diseñador UX/UI	Alto	Alto
	Propietario	Alto	Medio
Externos	Usuario final	Alto	Medio
	Universidad Ibero	Medio	Bajo
	Docente	Medio	Alto

Mapa de los Stakeholders

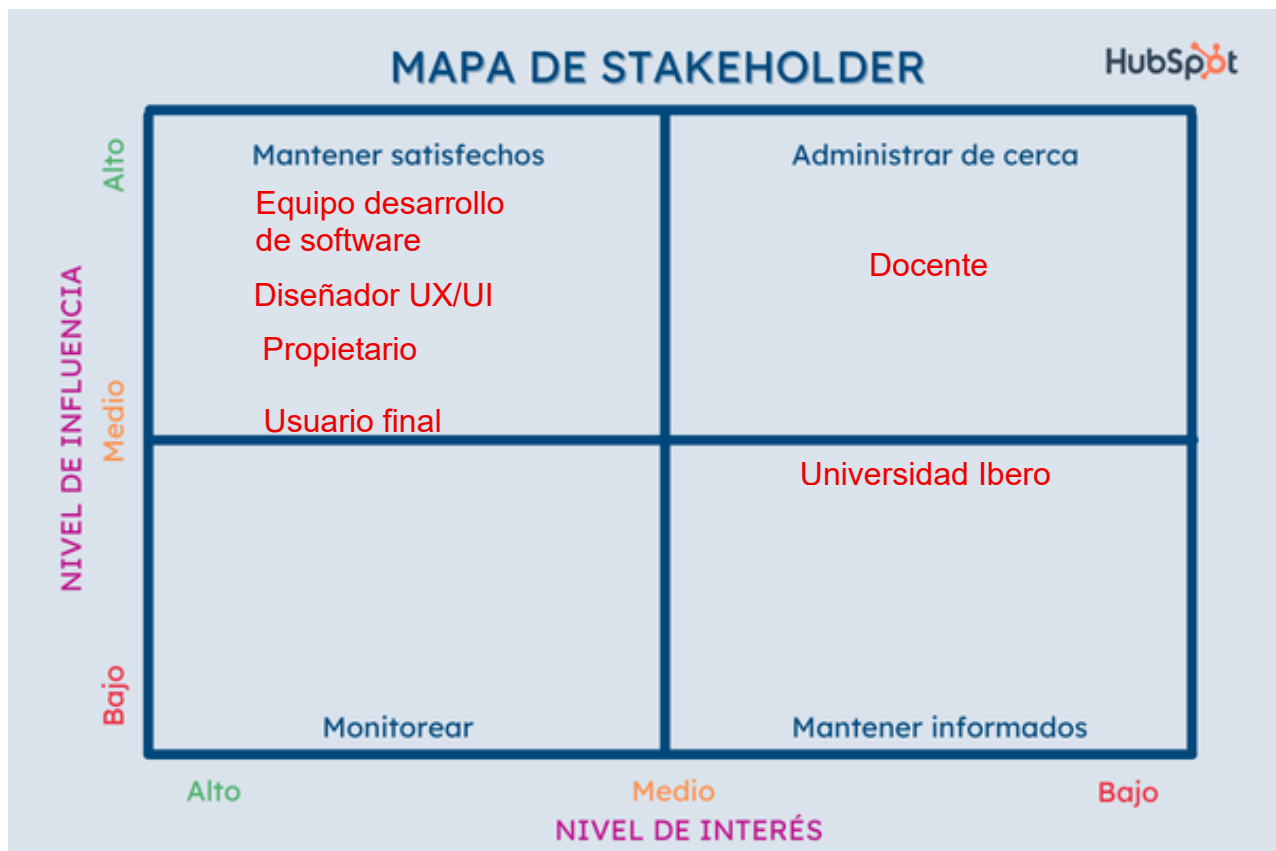


Figura 1 Mapa de Stakeholders del proyecto de gestor de finanzas personales.

Estructura de desglose (EDT)

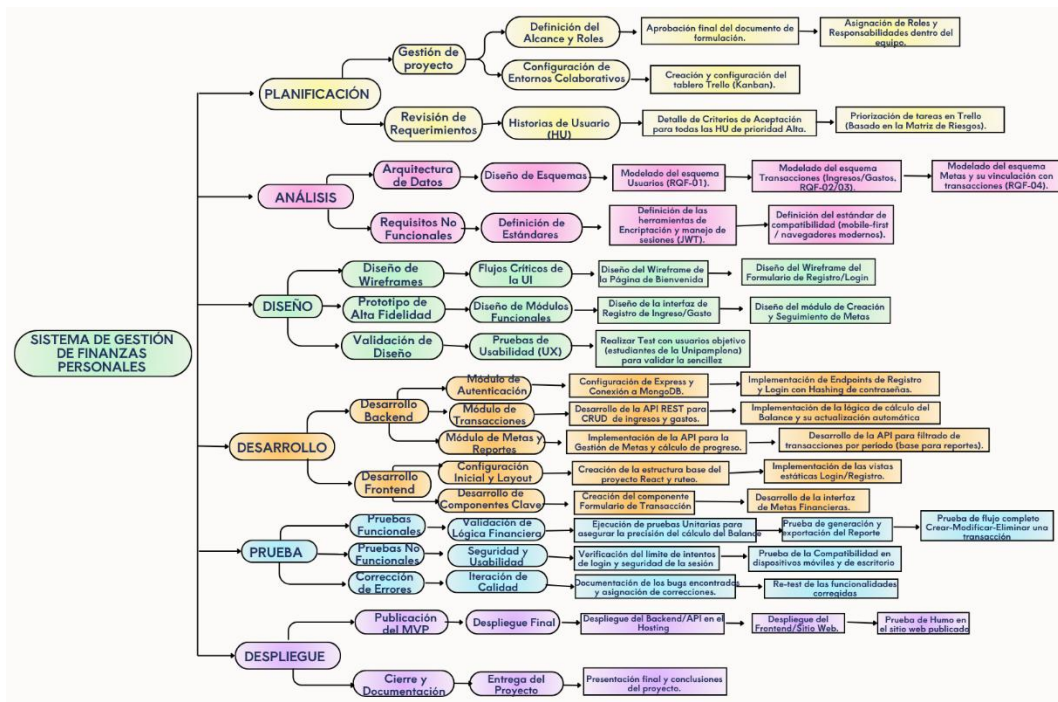


Figura 2 Estructura de desglose del trabajo (EDT) del proyecto de software.

Enlace de [estructura de desglose \(EDT\)](#)

Matriz de riesgos

Esta matriz se centra en los posibles fallos del sistema que comprometan la integridad de los datos, la seguridad o la experiencia de usuario.

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Acción de Mitigación
Calculo de balances o reportes inexactos (Fallos en la lógica de sumar ingresos / restar gastos)	Media	Alta	Implementar pruebas unitarias al código en todas las funciones de calculo (sum, rest, balance)
Fallos en la autenticación, credenciales expuestas o acceso no autorizados	Media	Alta	Encriptación de contraseñas obligatorias antes de almacenarlas en MongoDB e implementar tokens JWT para la gestión de sesiones seguras.
Disminución del rendimiento al aumentar usuarios (lentitud de consultas)	Baja	Media	Realizar pruebas de cargas ligeras, optimizar las consultas de MongoDB mediante la creación de índices adecuados.
Riesgos de usabilidad en el prototipo, que la interfaz no sea intuitiva.	Alta	Media	Realizar pruebas de usabilidad con usuarios que no estén involucrado en el proyectos antes de la fase final de desarrollo.

Figura 3 Matriz de riesgos identificados en el desarrollo del sistema de gestión financiera.

Enlace de [Matriz de Riesgos](#)

Requerimientos funcionales (RQF)

Tabla 5 Requisitos funcionales

Código	Requisitos Funcionales
RQF-01	Nombre: Registrar e iniciar de sesión de usuarios
	Descripción: El sistema debe permitir que un usuario nuevo se registre proporcionando un nombre de usuario, correo electrónico y contraseña. Asimismo, debe permitir a un usuario registrado iniciar sesión con su correo electrónico y contraseña para acceder de manera segura a sus datos personales en la plataforma de finanzas. También debe existir la funcionalidad para cerrar la sesión.
	Comprobables:
	1. Verificar que un usuario nuevo pueda completar el formulario de registro y crear una cuenta.
	2. Verificar que el sistema impida registrar un correo electrónico ya existente.
	3. Verificar que un usuario registrado pueda iniciar sesión con sus credenciales correctas y acceder a su perfil.
	4. Verificar que el sistema muestre un mensaje de error al intentar iniciar sesión con credenciales incorrectas.
	5. Verificar que un usuario autenticado pueda cerrar su sesión.
	Usuarios: Usuario final (no registrado y registrado).

Código	Requisitos Funcionales
RQF-02	Nombre: Clasificar registros como ingreso o gasto
	Descripción: El sistema debe permitir al usuario categorizar cada registro financiero como un ingreso o un gasto. Esta clasificación determinará que el monto se sume (ingreso) o se reste (gasto) automáticamente al balance general del usuario, manteniendo un historial organizado.
	Comprobables:
	1. Verificar que, al crear un registro, el usuario pueda seleccionar entre las opciones "Ingreso" o "Gasto".
	2. Verificar que al guardar un registro de "Ingreso", el monto se sume correctamente al balance total.
	3. Verificar que al guardar un registro de "Gasto", el monto se reste correctamente al balance total.
	4. Verificar que el sistema muestre un mensaje de advertencia si se intenta guardar un registro sin un dato obligatorio (como el monto o la categoría).
	5. Verificar que el registro guardado quede disponible para su consulta en el historial del usuario.
	Usuarios: Usuario final autenticado.

Código	Requisitos Funcionales
RQF-03	Nombre: Gestión de ingresos y gastos
	Descripción: El sistema debe permitir a los usuarios crear, consultar, modificar y eliminar registros de ingresos y gastos, garantizando un control financiero flexible y actualizado. Cada operación debe reflejarse automáticamente en el balance general del usuario.
	Comprobables:
	1. Verificar que un usuario autenticado pueda crear nuevos registros de ingresos y gastos.
	2. Verificar que el usuario pueda modificar la información de un registro existente.
	3. Verificar que el usuario pueda eliminar registros existentes.
	4. Verificar que el sistema muestre un mensaje de advertencia si se intenta guardar un registro sin datos obligatorios.
	5. Verificar que el balance general se actualice automáticamente tras cualquier operación (crear, modificar, eliminar).
	Usuario: Usuario final autenticado.

Código	Requisitos Funcionales
RQF-04	Nombre: Crear y seguir de metas financieras
	Descripción: El sistema debe permitir a los usuarios definir metas financieras personales especificando un nombre, un monto objetivo y una fecha límite. Debe mostrar el avance hacia cada meta mediante gráficos o indicadores de progreso visual, vinculando automáticamente el progreso a los registros de ingresos y gastos del usuario.
	Comprobables:
	1. Se puede verificar que un usuario autenticado pueda crear una nueva meta financiera completando todos los campos requeridos.
	2. Se puede verificar que el sistema calcule y muestre correctamente el porcentaje de avance hacia la meta (ej. ahorro actual vs. monto objetivo).
	3. Se puede verificar que el progreso mostrado se actualice automáticamente al registrar nuevos ingresos o gastos relevantes.
	4. Se puede verificar que el usuario pueda consultar la lista de sus metas y su estado (en progreso, cumplida, etc.) en cualquier momento.
	5. Se puede verificar que el sistema impida crear una meta con un monto objetivo o una fecha límite inválidos (ej. monto negativo, fecha en el pasado).
	Usuario: Usuario final autenticado.

Código	Requisitos Funcionales
RQF-05	Nombre: Generación y exportación de reportes
	Descripción: El sistema debe permitir generar reportes detallados de ingresos, gastos y metas financieras para un período específico, mostrando la información en tablas. Además, el usuario debe poder exportar estos reportes en formatos PDF o Excel para su almacenamiento o análisis externo.
	Comprobables:
	1. Verificar que el usuario pueda elegir exportar el reporte generado en formato PDF.
	2. Verificar que el usuario pueda elegir exportar el reporte generado en formato Excel.
	3. Verificar que un usuario autenticado pueda acceder al módulo de reportes y seleccionar un período de tiempo específico.
	4. Verificar que el sistema genere y muestre en pantalla un reporte con los datos correspondientes al período seleccionado.
	5. Verificar que el sistema muestre un mensaje claro cuando no existan registros para el período seleccionado
	Usuario: Usuario final autenticado.

Requerimientos No Funcionales (RQNF)

Tabla 6 Requisitos no funcionales

Código	Requisitos No Funcionales
RQNF-01	Nombre: Seguridad de la información
	Descripción: El sistema debe garantizar que la información sensible de los usuarios (credenciales de acceso) sea almacenada y transmitida de manera segura, implementando medidas para prevenir accesos no autorizados a las cuentas y a los datos personales.
	Comprobables:
	Las contraseñas deben almacenarse encriptadas en la base de datos, nunca en texto plano.
	El sistema debe implementar un mecanismo que limite los intentos fallidos de inicio de sesión para prevenir ataques de fuerza bruta.
	El acceso a la plataforma debe concederse únicamente tras una autenticación exitosa.
	En caso de una falla en la conexión con la base de datos, el sistema debe denegar el acceso y notificar al usuario con un mensaje genérico de error, sin exponer detalles técnicos sensibles.
	Usuarios: Sistema

Código	Requisitos No Funcionales
RQNF-02	Nombre: Disponibilidad del sistema
	Descripción: El sistema estará disponible durante las horas de prueba y uso académico, con tiempos de inactividad mínimos no programados
	Comprobables:
	1. El sistema debe mantener una disponibilidad mínima del 95% del tiempo en un período mensual.
	2. En caso de mantenimiento programado, los usuarios deben ser notificados con al menos 24 horas de anticipación mediante un mensaje claro que incluya la ventana de tiempo estimada para la indisponibilidad.
	3. Las caídas no programadas no deben exceder las 2 horas consecutivas en un mes.
	Usuarios: Sistema

Código	Requisitos No Funcionales
RQNF-03	Nombre: Usabilidad y experiencia de usuario
	Descripción: El sistema debe presentar una interfaz sencilla, intuitiva y visualmente atractiva que permita a los usuarios navegar y realizar todas las funciones disponibles sin dificultad, garantizando una experiencia positiva y eficiente.
	Comprobables:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario nuevo debe poder completar el registro y realizar su primera transacción en menos de 5 minutos sin necesidad de consultar un manual. 2. La navegación entre los diferentes módulos (registros, metas, reportes) debe ser clara y requerir un máximo de 3 clics para acceder a cualquier funcionalidad principal. 3. Para navegadores web muy antiguos que no soporten las funcionalidades básicas, el sistema debe mostrar una recomendación amigable para actualizar el navegador.
	Usuarios: Sistema

Código	Requisitos No Funcionales
RQNF-04	Nombre: Compatibilidad del sistema
	Descripción: El sistema debe ser compatible con los navegadores web modernos más utilizados y debe funcionar correctamente en diferentes tipos de dispositivos (portátiles y de escritorio) y tamaños de pantalla, garantizando una experiencia consistente para todos los usuarios.
	Comprobables:
	<ol style="list-style-type: none"> 1. La interfaz debe renderizar y funcionar correctamente en las últimas versiones de Chrome, Firefox, Edge y Safari. 2. Todas las funcionalidades (registro, gestión de transacciones, metas, reportes) deben estar disponibles y ser usables en cualquier dispositivo compatible. 3. La disposición de los elementos debe mantenerse coherente y evitar solapamientos o distorsiones en cualquier tamaño de pantalla. 4. La interacción del ratón debe ser efectiva en el sitio
	Usuarios: Sistema

Código	Requisitos No Funcionales
RQNF-05	Nombre: Mantenibilidad del sistema
	Descripción: El sistema debe estar diseñado y estructurado para permitir la implementación de correcciones, mejoras y actualizaciones de manera eficiente, minimizando el impacto en la disponibilidad y estabilidad del servicio para los usuarios.
	Comprobables:
	1. Las actualizaciones programadas del sistema no deben interrumpir el servicio por más de 2 horas consecutivas.
	2. La arquitectura del sistema debe permitir la corrección de errores en módulos específicos sin afectar el funcionamiento del resto de la aplicación.
	3. El código fuente debe estar documentado y seguir estándares de desarrollo que faciliten su comprensión y modificación por parte de nuevos desarrolladores.
	4. El proceso de despliegue debe estar automatizado para reducir errores humanos durante las actualizaciones.
	Usuarios: Sistema

Código	Requisitos No Funcionales
RQNF-06	Nombre: Escalabilidad del sistema
	Descripción: El sistema debe estar diseñado para manejar un crecimiento progresivo en la cantidad de usuarios y funcionalidades, manteniendo un nivel de rendimiento aceptable y permitiendo la incorporación de nuevos módulos sin requerir cambios estructurales profundos.
	Comprobables:
	La adición de nuevos módulos funcionales (por ejemplo, inversiones o préstamos) no debe requerir la reestructuración de los módulos existentes.
	La base de datos debe estar diseñada para manejar un volumen de datos un 100% superior al actual sin pérdida significativa de rendimiento en las consultas.
	La arquitectura debe soportar un aumento del 50% en la base de usuarios concurrentes sin que el tiempo de respuesta de las operaciones críticas se degrade en más de un 20%.
	Usuarios: Sistema

Historias de Usuario

Tabla 7 Historias de usuario

ID	Rol Afectado	Historia de usuario (HU)	Prioridad	Descripción	Criterios de aceptación	Observaciones
HU-01	usuario registrado	Como usuario registrado, quiero registrar mis ingresos para llevar un control mensual de mis finanzas.	Alta	El usuario podrá ingresar datos como monto, fecha, categoría (ejemplo: salario, freelance) y una nota opcional.	El formulario permite ingresar monto, fecha y categoría obligatoriamente.	
					El ingreso se guarda en la base de datos y aparece en el historial de cambios	
					El sistema muestra confirmación 'Ingreso registrado con éxito'.	
HU-02	usuario registrado	Como usuario registrado, quiero registrar mis gastos para identificar en qué estoy gastando mi dinero.	Alta	El usuario podrá ingresar monto, fecha, categoría (alimentación, transporte, ocio) y una nota opcional.	El formulario permite ingresar monto, fecha y categoría obligatoriamente.	
					El gasto se guarda en la base de datos y actualiza el balance.	
					El sistema muestra confirmación 'Gasto registrado con éxito'.	
HU-03	usuario registrado	Como usuario registrado, quiero visualizar un balance (ingresos – gastos) Para conocer mi situación financiera actual de forma clara y rápida	Alta	El sistema mostrará un resumen con totales de ingresos, gastos y saldo.	El balance refleja los registros actuales de ingresos y gastos.	
					Debe actualizarse automáticamente al agregar un nuevo movimiento.	
HU-04	Usuario registrado	Como usuario registrado, quiero editar o eliminar registros para mantener mi información actualizada y corregir errores cuando sea necesario.	Alta	El usuario podrá modificar o borrar ingresos/gastos registrados.	El sistema debe permitir editar todos los campos del registro.	
					La eliminación debe solicitar confirmación del usuario.	

ID	Rol Afectado	Historia de usuario (HU)	Prioridad	Descripción	Criterios de aceptación	Observaciones
HU-05	usuario Registrado	Como usuario registrado, quiero descargar mi reporte en formato PDF o imagen para guardar o compartir mi información financiera.	Alta	El usuario registrado podrá descargar un PDF o imagen con su información.	Debe ser posible descargar el reporte en PDF.	
					Debe ser posible descargar el reporte en imagen.	
					El reporte debe mostrar la información actualizada.	
HU-06	usuario invitado	Como usuario invitado, quiero acceder a una página de bienvenida con información del sitio para conocer su propósito y cómo puedo utilizarlo.	Media	El visitante verá una interfaz inicial explicando la plataforma	La página muestra nombre del sistema, propósito y opciones de registro/login.	
					Debe ser accesible sin autenticación.	
HU-07	usuario invitado	Como usuario invitado, quiero navegar una sección con ventajas del sistema para entender sus beneficios antes de registrarme.	Media	Sección informativa que muestre los beneficios de usar el gestor	El sistema muestra ventajas y funcionalidades principales.	
					Debe incluir un llamado a registrarse.	
HU-08	usuario invitado	Como usuario invitado, quiero crear una cuenta fácilmente para poder acceder a todas las funciones del sistema	Alta	El visitante podrá registrarse con datos básicos (nombre, correo y creación de contraseña).	El formulario valida datos antes de crear la cuenta.	
					El usuario recibe confirmación de cuenta creada.	

Diagrama de flujo de solución

Con el equipo hemos elegido la siguiente solución para el desarrollo del sistema de gestión de finanzas personales

URL: <https://www.mermaidchart.com/d/64e60d18-247f-436d-8c5f-97488d03a46c>

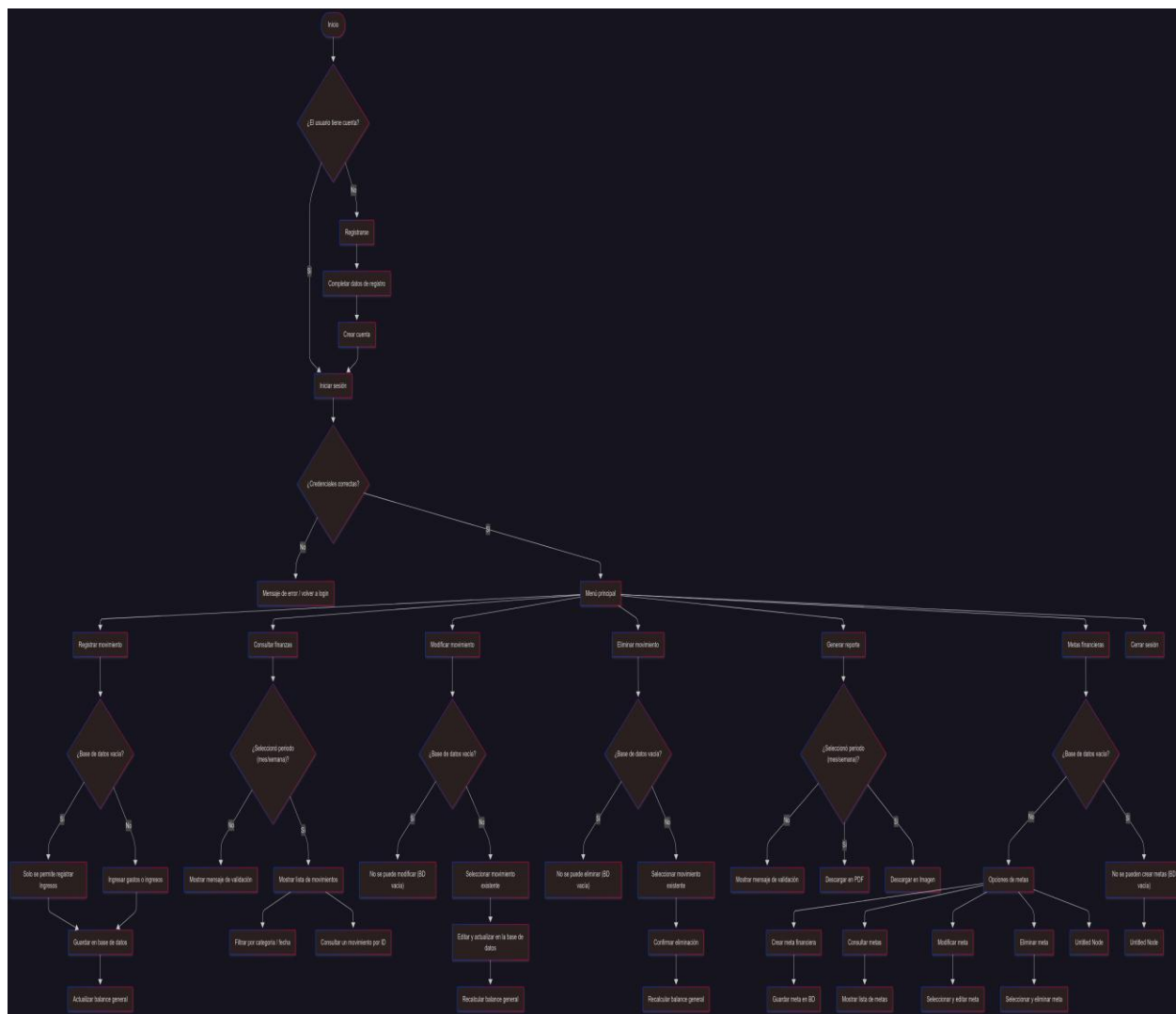


Figura 4 Diagrama de flujo de solución para el sistema de gestión de finanzas personales.

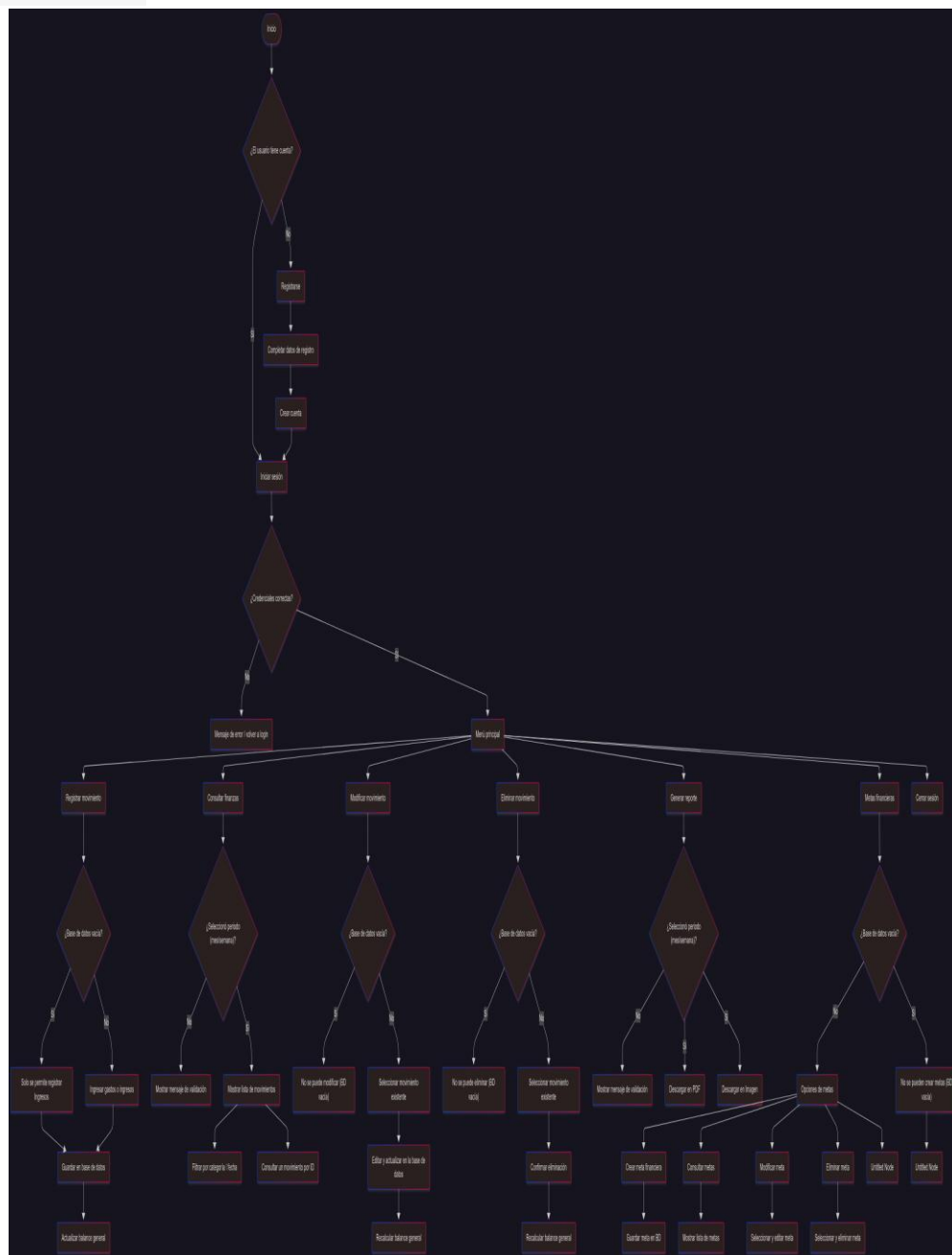


Figura 5 Diagrama de flujo de solución para el sistema de gestión de finanzas personales.

Conclusión

El presente documento de formulación del proyecto evidencia de manera clara y estructurada la necesidad real de una herramienta digital accesible, intuitiva y centrada en el usuario para la gestión de finanzas personales para estudiantes Universitarios de la universidad de pamplona sede Villa del Rosario. A partir del levantamiento de información mediante una entrevista a un estudiante de ingeniería de sistemas y una encuesta a 30 participantes, se identificó que la mayoría de las personas no lleva un control constante de sus ingresos y gastos, y los métodos actuales (como notas en el celular, hojas de cálculo o aplicaciones poco amigables) resultan insuficientes para fomentar hábitos financieros sostenibles.

En respuesta a esta problemática, se propone el desarrollo de un sitio web funcional y ligero, basado en la metodología ágil Kanban, que permita a los usuarios registrar ingresos y gastos, establecer metas de ahorro y visualizar su situación financiera de forma clara y motivadora. El proyecto se enmarca en un alcance académico realista: sin integración bancaria ni aplicación móvil, pero con un enfoque sólido en usabilidad, seguridad y experiencia de usuario.

En conjunto, este proyecto no solo busca resolver una necesidad financiera de los estudiantes universitarios, sino también contribuir a la formación profesional del equipo mediante la aplicación de buenas prácticas, trabajo colaborativo y enfoque centrado en la experiencia de usuario. Por tanto, se constituye como una propuesta sólida, pertinente y con potencial de impacto positivo en la población objetivo.

Anexos

- Gelves, E. (2025). Gestor-finanzas-Documentación [Código fuente]. GitHub.
<https://github.com/GelvesEmmanuel/gestor-finanzas-Documentacion>
- Gestor de finanzas personales [Tablero en Trello]. (2025). Trello.
<https://trello.com/in-vite/b/68c9a57db019b6486a1519e9/ATTI76a07194507273169ec882b93bcc204fDB7E0694/gestor-de-finanzas-personales>
- Entrevista sobre el gestor de finanzas personales [Archivo de video]. (2025). Google Drive. <https://drive.google.com/file/d/1ArINGTU3nJs-WDK1LhVLOJiMOYFG9Tisg/view?usp=sharing>
- Diagrama del gestor de finanzas personales [Diagrama interactivo]. (2025). Mermaid Chart. <https://www.mermaidchart.com/d/64e60d18-247f-436d-8c5f-97488d03a46c>

Bibliografía

- Jerez Gil, F, Gutiérrez, C. & Castellanos Martin, D. (2021). El efecto de la cultura financiera y las finanzas personales, en el crecimiento económico de Colombia 2010 al 2020. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/4886>
- Parra Moreno, C. F., & Castro Ruiz, R. M. (2024). Las finanzas personales y la educación financiera. *Revista Gestión Y Finanzas*, 5(9), 38–44. <https://revistas.ut.edu.co/index.php/gestionyfinanzas/article/view/3652>
- Olmedo Figueroa Delgado, L., (2009). Las finanzas personales. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (65), 123-144. <https://www.re-dalyc.org/pdf/206/20612980007.pdf>
- Rivas, A. (2024, marzo 06). Normas APA: La guía definitiva para presentar trabajos escritos. Guía Normas APA, <https://normasapa.in/>
- Atlassian. (s. f.). User Stories | Examples and Template. <https://www.atlassian.com/agile/project-management/user-stories>
- AltexSoft. (30 de noviembre de 2023). Functional and Nonfunctional Requirements Specification and Types. <https://www.altexsoft.com/blog/functional-and-non-functional-requirements-specification-and-types/>
- Trello, Inc. (s. f.). *Trello* - Herramienta de gestión de proyectos <https://trello.com/>
- Hosting https://www.hostinger.com/co/hosting-web?utm_campaign=Generic-Hosting|NT:Se|LO:CO&utm_medium=ppc&gad_source=1&gad_campaignid=1519242205&gbraid=0AAAAADMy-hYFhl9dd4N97loS-G9z8V8xP&gclid=CjwKCAjwxjGBhAUEi-wAKWPwDoxkGP0xDWKsAhbK363DHaFrFkw4QtzuVdnZNFmqUitAioC1lwp4iBoCTnoQAvD_BwE



- Dominio https://www.latinoamericahosting.com.co/dominios/?gad_source=1&gad_campaignid=19154531977&gbraid=0AAAAABYLO_i7jy-tD6fmX3_6xM-CWoGBm&gclid=CjwKCAjwx fjGBhAUEiwAKWPwDvWeOh0PbK3Pd9PbuHK85RPp6SZr-tZck4Gi6N0nrUsydgrV4j-SxFhoCHXMQAvD_BwE
- Figma <https://www.figma.com/es-la/pricing/>
- MongoDB atlas https://www.mongodb.com/pricing?utm_source=google&utm_campaign=search_gs_pl_evergreen_atlas_core_prosp-brand_gic-null_amers-co_ps-all_desktop_es-la_lead&utm_term=mongo&utm_medium=cpc_paid_search&utm_ad=p&utm_ad_campaign_id=20745580680&adgroup=156970815322&cq_cmp=20745580680&gad_source=1&gad_campaignid=20745580680&gbraid=0AAAAADQ14009NT_KhAe3HCN5E_st0x7iy&gclid=CjwKCAjwx fjGBhAUEiwAKWPwDvwT7V3cOoTnzemxFeS49pVIXBQNqLLwlcs_S132xjb-dNHZjT9eNRoC_3MQAvD_BwE