



Actividad 1 - Identificar el proyecto tecnológico a trabajar

Código Banner: 100103874

Sneyder Cardona Mejía

Corporación Universitaria Iberoamericana

Análisis y diseño de sistemas

Tatiana Lizbeth Cabrera Vargas

5 Octubre 2025

## **Sistema de Escritorio para Registro Presupuestal Básico sin Conexión a Internet**

### **Introducción**

En un mundo donde hasta pedir una pizza requiere conexión a internet, hay quienes aún llevan sus cuentas en una libreta desgastada, con anotaciones hechas a lápiz y tachones que cuentan historias de ajustes, imprevistos y decisiones tomadas con el corazón más que con una hoja de cálculo. La verdad es que no todos tienen el lujo de estar siempre en línea, ni la paciencia para aprender apps complicadas.

Y es que gestionar el dinero del hogar no es solo sumar y restar: es decidir si esta semana alcanza para el mercado y el pasaje del colegio, o si hay que postergar algo más. Para muchas madres cabeza de hogar, para personas que viven con internet intermitente o inexistente, esa incertidumbre se repite mes tras mes, sin herramientas reales que las acompañen desde su propia realidad, no desde una nube idealizada.

Este proyecto nace de ahí: de la necesidad concreta, sentida y urgente de llevar un control financiero simple, autónomo y sin depender de una señal que muchas veces no llega. Desarrollado en el marco del semillero de investigación SIVFI, busca analizar y diseñar un sistema de escritorio que funcione sin conexión, pensado para quienes no necesitan inteligencia artificial, sino inteligencia humana: clara, útil y al alcance de la mano.

Dado que el proyecto forma parte de una línea de investigación institucional y por coherencia metodológica, se realiza de forma individual.

## **Contextualización de la necesidad**

En muchos hogares colombianos, especialmente aquellos liderados por madres cabeza de familia o microempresarios informales, el control de las finanzas se hace de forma intuitiva: en libretas de cuadros, en notas del celular sin respaldo, o directamente en la memoria. Esta práctica, aunque funcional en el día a día, se vuelve frágil ante imprevistos, olvidos o cambios de rutina. Un gasto olvidado, una cuenta mal anotada o la pérdida de una libreta pueden desestabilizar todo el equilibrio financiero del mes.

El semillero de investigación SIVFI ha observado, a través de acompañamientos comunitarios y talleres de educación financiera, que una de las mayores barreras para una gestión presupuestal efectiva no es la falta de voluntad, sino la ausencia de herramientas accesibles que funcionen en sus condiciones reales: sin conexión estable a internet, sin dispositivos de alta gama, y sin tiempo para aprender sistemas complejos. Las aplicaciones disponibles en el mercado, aunque útiles en contextos urbanos conectados, resultan inalcanzables o irrelevantes para quienes viven en zonas con conectividad intermitente o nula.

Es en este espacio (entre la necesidad urgente de orden financiero y la imposibilidad de acceder a soluciones digitales tradicionales) donde surge la propuesta de un sistema de escritorio autónomo, diseñado para funcionar sin depender de la nube, con una interfaz clara, intuitiva y centrada en lo esencial: registrar, visualizar y tomar decisiones con lo que se tiene, aquí y ahora.

## **Planteamiento del problema**

¿Cómo puede una madre cabeza de hogar llevar un control claro, confiable y autónomo de sus ingresos y gastos sin depender de una conexión a internet?

## **Objetivos generales y específicos.**

### **Objetivo general**

Analizar y diseñar un sistema de escritorio para el registro y seguimiento autónomo de ingresos y gastos, sin requerir conexión a internet, dirigido a madres cabeza de hogar y personas en contextos de conectividad limitada.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las necesidades reales de gestión financiera de madres cabeza de hogar mediante una entrevista semiestructurada al coordinador del semillero SIVFI.
2. Definir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, priorizando simplicidad, autonomía y usabilidad offline.
3. Diseñar prototipos de interfaz de usuario de baja, media y alta fidelidad que permitan registrar, consultar y monitorear transacciones financieras.
4. Validar la coherencia del flujo de usuario y la claridad de las interfaces mediante mapas de experiencia y escenarios de uso.

## **Alcance del proyecto**

Este proyecto se enfoca en lo esencial: diseñar, no construir. La idea no es lanzar una app al mercado, sino crear un sistema de escritorio pensado desde el corazón de quien lo va a usar, una madre que anota sus gastos en una libreta desgastada, un microempresario que confía en su memoria porque no tiene señal, alguien que solo quiere saber si le alcanza para el mercado y el pasaje del colegio.

Por eso, el alcance se limita al análisis y diseño de interfaces para un sistema autónomo que funcione sin conexión a internet. Se desarrollarán prototipos navegables, de baja, media y alta fidelidad en Figma, un diagrama de flujo claro del recorrido principal del usuario, y una validación de usabilidad basada en escenarios reales: registrar un gasto, revisar el saldo del mes, recibir una alerta antes de sobrepasar el presupuesto.

No se incluirá código, base de datos real, ni despliegue. Tampoco habrá algoritmos predictivos ni “inteligencia artificial”. La verdad es que, en este caso, la inteligencia más valiosa es la humana: la que sabe cuándo decir “hoj no” para poder decir “sí” mañana.

Además, el enfoque es modesto pero completo: un solo módulo funcional, centrado en lo que más duele y más importa: saber en todo momento cuánto se tiene y cuánto se ha gastado. Nada más, nada menos.

Las herramientas serán simples y accesibles: Figma para los diseños, Trello para gestionar las tareas con metodología Kanban, y GitHub como repositorio donde se guardarán

todos los artefactos del análisis y diseño. El tiempo estimado para esta fase es de seis semanas, distribuidas en tres sprints de dos semanas cada uno, suficientes para escuchar, pensar, diseñar y validar, sin apresurarse, pero sin perder el rumbo. Y es que, al final del día, no se trata de hacer algo complejo, sino algo claro, útil y al alcance de la mano.

### **Justificación**

Este proyecto no nace de una idea abstracta, sino de una necesidad que late en muchos hogares: la de saber, con claridad y sin depender de nadie, cuánto se tiene y cuánto se ha gastado. A corto plazo, este diseño busca entregar una herramienta visual, intuitiva y autónoma que permita a madres cabeza de hogar registrar sus ingresos y gastos sin necesidad de internet, sin apps complicadas, sin suposiciones técnicas.

A mediano plazo, este trabajo puede convertirse en un punto de partida real para una aplicación funcional, especialmente dentro del marco del semillero SIVFI, donde ya se ha identificado esta brecha entre la voluntad de organizar las finanzas y la falta de herramientas accesibles. Y a largo plazo, si se replica o adapta, podría contribuir, aunque sea en pequeña escala, a fortalecer la autonomía financiera en comunidades que viven al margen de la nube, pero no del derecho a decidir con información.

El verdadero “plus” de esta propuesta no está en algoritmos ni en inteligencia artificial, sino en respetar la realidad del usuario: sin exigir lo que no tiene, sin sobrecargarlo con funciones innecesarias, y sin asumir que todos viven conectados. Para las madres que anotan sus cuentas en libretas desgastadas, esto significa dignidad y control. Para el semillero SIVFI,

coherencia con su misión social. Y para la universidad, un ejemplo de tecnología con propósito, no con pretensiones.

Por eso, invertir tiempo y esfuerzo en este diseño no es un trámite académico: es sembrar una solución que, aunque modesta, puede ayudar a alguien a mirar su mes con un poco más de calma y un poco menos de incertidumbre.

### **Metodología ágil seleccionada**

Para la gestión de las tareas de análisis y diseño, se adopta la metodología Kanban, por su flexibilidad, simplicidad y enfoque visual, ideal para un equipo de una sola persona. Esta metodología permite visualizar el flujo de trabajo en columnas (To Do, In Progress, Done) y mover las tareas a medida que avanzan, sin la rigidez de sprints o roles definidos como en Scrum.

El tablero con todas las tareas del proyecto está disponible en:

<https://trello.com/invite/b/68e165b2c5f87610c83924c2/ATTIa22b0a80fd819ff77435efb20cae7001C5AD42CE/analisis-y-diseno-sistema-presupuestal-offline>

Adicionalmente, todos los artefactos del proyecto (diagramas, matriz de riesgos, documento final, etc.) se almacenan en el repositorio de GitHub:

<https://github.com/SneyderCM/analisis-diseno-presupuestal-offline.git>

## Mapa de Stakeholders y clasificación

Los stakeholders del proyecto se identificaron y clasificaron según su nivel de influencia e interés, utilizando un mapa de cuadrantes. El coordinador del semillero SIVFI, por su rol directo en la validación de la necesidad, se ubica en el cuadrante de alta influencia y alto interés, por lo que se gestionará de cerca. Las madres cabeza de hogar, como usuarios finales, tienen alto interés, pero baja influencia, por lo que se mantendrán informadas. La profesora y la universidad, aunque con alta influencia institucional, tienen un interés limitado al cumplimiento académico, por lo que se mantendrán satisfechas. Finalmente, las herramientas tecnológicas (Figma, Trello, GitHub) se monitorean como recursos de apoyo.

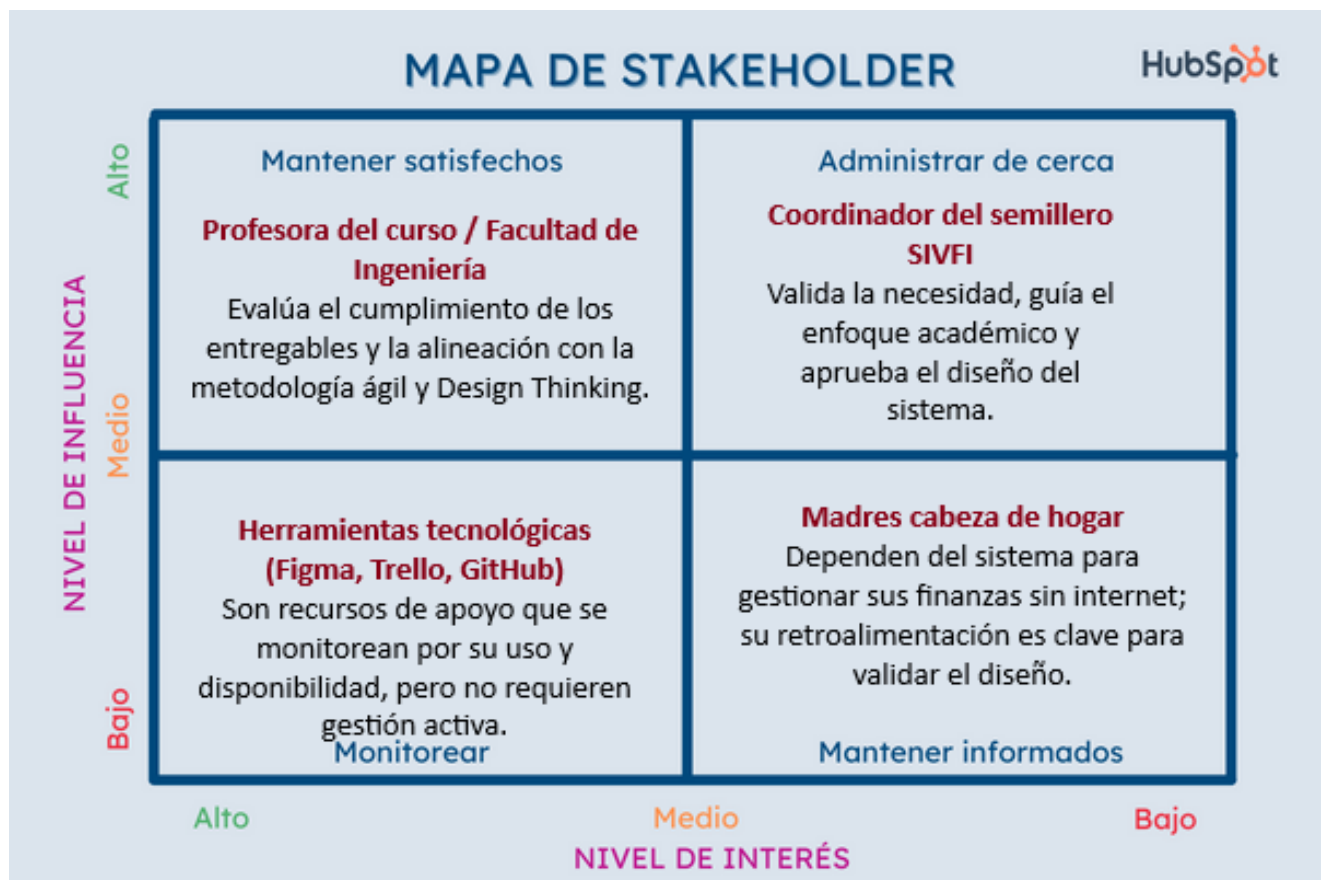


Figura 1. Mapa de Stakeholders



## Matriz de riesgos

Durante la fase de análisis y planeación, se identificaron los principales riesgos asociados al diseño del sistema. Estos riesgos se derivan directamente de los requisitos funcionales, del contexto del usuario (madres cabeza de hogar en entornos de baja conectividad) y de las limitaciones del entorno de desarrollo individual. La matriz a continuación presenta cada riesgo, su probabilidad, impacto y la estrategia de mitigación definida.

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Estrategia de mitigación
Dificultad para validar el diseño con usuarios reales (madres cabeza de hogar) debido a la falta de acceso directo a ellas.	Media	Alto	Validar el diseño con el coordinador del semillero SIVFI, quien tiene contacto directo con el público objetivo, y usar escenarios de uso realistas basados en observaciones indirectas.
Sobrecomplejación de las interfaces, generando un sistema poco intuitivo para usuarios sin formación técnica.	Alta	Alto	Aplicar principios de diseño inclusivo: usar íconos claros, texto grande, pasos mínimos y colores con alto contraste. Validar cada pantalla con historias de usuario y criterios de aceptación antes de avanzar.
Desviación del alcance por intentar incluir funcionalidades avanzadas (como predicción o sincronización), a pesar de que el curso solo exige análisis y diseño.	Alta	Alto	Enfocarse estrictamente en el módulo básico: registro de transacciones, resumen mensual y alerta de presupuesto. Revisar semanalmente el alcance definido para evitar ambiciones fuera del curso.
Falta de tiempo para iterar en los prototipos debido a la carga académica y el trabajo individual.	Media	Medio	Priorizar las pantallas clave (registro y resumen) y trabajar primero con prototipos de baja fidelidad (bocetos) antes de pasar a alta fidelidad. Usar plantillas de Figma para acelerar el diseño.

Figura 2. Matriz de riesgos

## Levantamiento de información

Para comprender a fondo la necesidad de gestión financiera en contextos de baja conectividad, se realizó un levantamiento de información mediante un método interactivo, específicamente una entrevista semiestructurada al coordinador del semillero SIVFI, quien tiene contacto directo con madres cabeza de hogar.

**Método:** Interactivo

**Técnica:** Entrevista semiestructurada

**Instrumento:** Guion con 5 preguntas clave:

- ¿Cómo gestionan actualmente sus finanzas las personas con las que trabaja el semillero?
- ¿Qué herramientas utilizan (libretas, apps, memoria)?
- ¿Cuáles son sus principales dificultades para llevar un control presupuestal?
- ¿Tienen acceso constante a internet?
- ¿Qué características debería tener una herramienta ideal para ellos?

**Conclusiones:**

Los hallazgos confirman que la mayoría depende de libretas físicas o memoria, lo que genera pérdida de información y estrés financiero. Las apps existentes no son viables por la falta de conexión estable. La necesidad prioritaria es una herramienta offline, visual, simple y centrada en lo esencial: registrar gastos, ver saldos y recibir alertas sin teclear mucho. Esta validación respalda el enfoque del proyecto: un sistema de escritorio autónomo, sin dependencia de la nube.

**Diagrama de flujo**

El diagrama de flujo representa el recorrido principal que seguirá una madre cabeza de hogar al interactuar con el sistema. Inicia al abrir la aplicación, donde visualiza su saldo actual y presupuesto mensual. Desde allí, puede optar por registrar una nueva transacción (ingreso o gasto), ingresar los datos correspondientes y recibir retroalimentación inmediata: confirmación

de guardado o alerta si se acerca al límite del presupuesto. Este flujo prioriza la simplicidad, la autonomía y la claridad visual, evitando pasos innecesarios o tecleo excesivo.

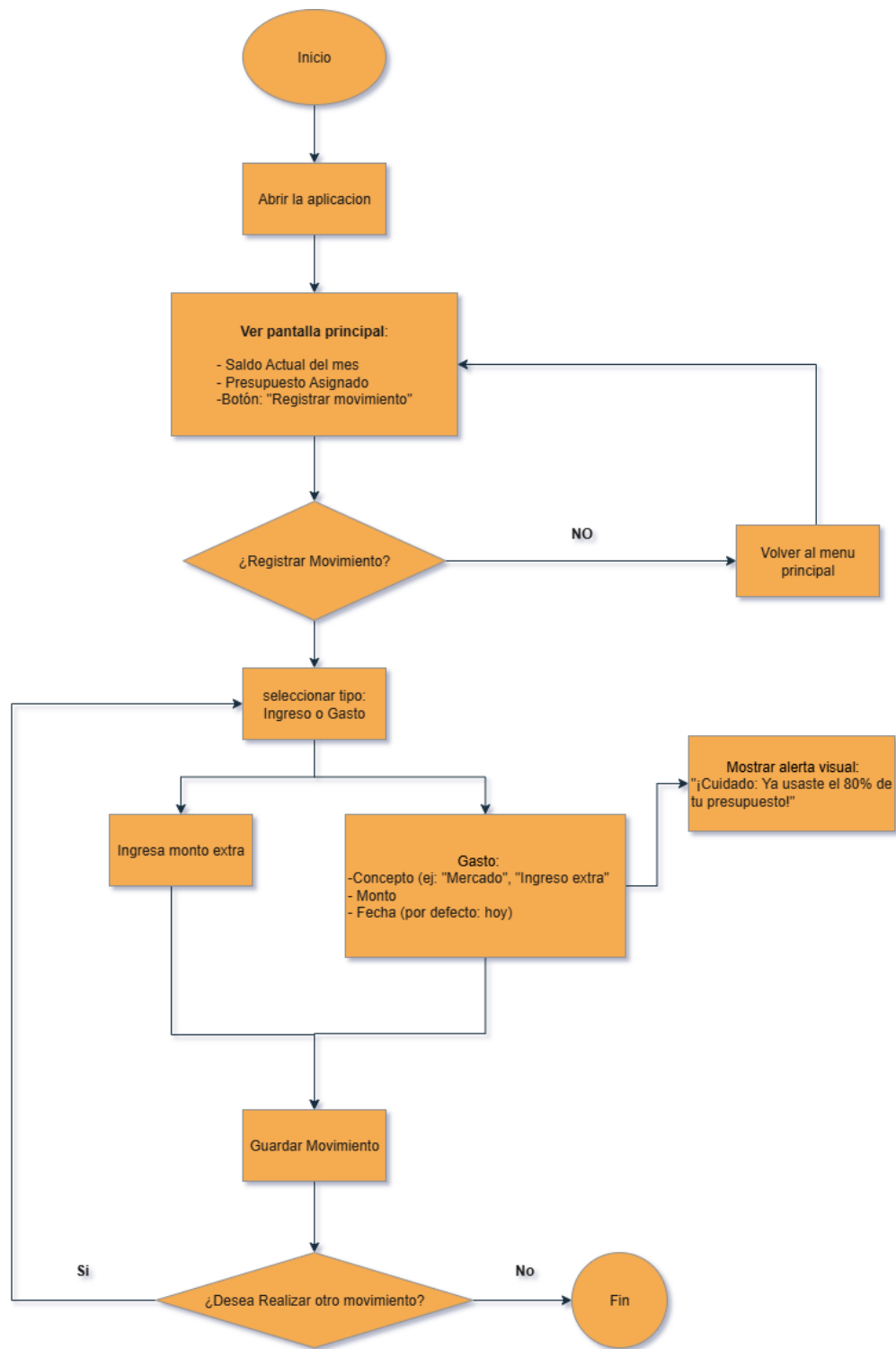


Figura 3. Diagrama de flujo

### **Historias de usuario:**

**Historia de usuario 1:** Como madre cabeza de hogar, quiero registrar mis gastos diarios, para llevar un control claro de mis egresos sin depender de internet.

Criterios de aceptación:

Escenario feliz:

- Ingreso concepto (ej. “Mercado”), monto (\$50.000) y fecha (hoy).
- El sistema guarda la transacción localmente y muestra mensaje: *“Gasto registrado”*.

Escenario no feliz:

- Si no ingreso monto, el sistema muestra: *“El monto es obligatorio”*.
- Si ingreso un monto no numérico, el sistema muestra: *“Por favor, ingrese un número válido”*.

**Historia de usuario 2:** Como microempresario informal, quiero consultar un resumen de mis ingresos y gastos del mes actual, para saber si estoy generando ganancias o pérdidas.

Criterios de aceptación:

Escenario feliz:

Al abrir la pantalla de resumen, veo:

- Total ingresos: \$1.200.000
- Total gastos: \$900.000
- Saldo: \$300.000

Escenario no feliz:

- Si no hay transacciones registradas, el sistema muestra: “No hay movimientos este mes”.

### **Definición de Requisitos Funcionales y No Funcionales (RQF / RQNF)**

#### **Requisitos Funcionales (RQF)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>REQUISITOS</b>
<b>RQF001</b>	<b>Nombre:</b> Registrar transaccion
	<b>Descripción:</b> Permitir al usuario ingresar concepto, monto, tipo (ingreso/gasto) y fecha.
	<b>Usuarios:</b> Madres cabeza de hogar, microempresarios

<b>CÓDIGO</b>	<b>REQUISITOS</b>
<b>RQF002</b>	<b>Nombre:</b> Consultar resumen mensual
	<b>Descripción:</b> Mostrar total de ingresos, gastos y saldo del mes seleccionado.
	<b>Usuarios:</b> Madres cabeza de hogar, microempresarios

<b>CÓDIGO</b>	<b>REQUISITOS</b>
<b>RQF003</b>	<b>Nombre:</b> Establecer presupuesto mensual
	<b>Descripción:</b> Permitir definir un límite de gasto por mes.
	<b>Usuarios:</b> Madres cabeza de hogar, microempresarios

<b>CÓDIGO</b>	<b>REQUISITOS</b>
<b>RQF004</b>	<b>Nombre:</b> Recibir alerta de presupuesto
	<b>Descripción:</b> Notificar visualmente cuando el gasto alcance el 80% del presupuesto asignado.
	<b>Usuarios:</b> Madres cabeza de hogar, microempresarios

CÓDIGO	REQUISITOS
RQF005	<b>Nombre:</b> Editar o eliminar transacción
	<b>Descripción:</b> Permitir modificar o borrar una transacción existente.
	<b>Usuarios:</b> Madres cabeza de hogar, microempresarios

**Requisitos No Funcionales (RQNF):**

CÓDIGO	REQUISITOS
RQNF001	<b>Nombre:</b> Usabilidad
	<b>Descripción:</b> La interfaz debe ser intuitiva para usuarios sin formación técnica (máximo 2 clics para registrar un gasto).

CÓDIGO	REQUISITOS
RQNF002	<b>Nombre:</b> Autonomía offline
	<b>Descripción:</b> El sistema debe funcionar sin conexión a internet; todos los datos se almacenan localmente.

CÓDIGO	REQUISITOS
RQNF003	<b>Nombre:</b> Tiempo de respuesta
	<b>Descripción:</b> Las acciones deben responder en menos de 1 segundo.

CÓDIGO	REQUISITOS
RQNF004	<b>Nombre:</b> Accesibilidad visual
	<b>Descripción:</b> Uso de colores con alto contraste y texto legible (tamaño mínimo 14pt).

## **Evidencias de herramientas de Design Thinking**

### **1. Empatizar**

Herramienta utilizada: Entrevista semiestructurada + Mapa de empatía

Con quién: Coordinador del semillero SIVFI (cliente real que tiene contacto directo con madres cabeza de hogar)

Cómo se aplicó: Se realizó una entrevista con 5 preguntas clave sobre hábitos financieros, herramientas usadas y principales dificultades. Con esa información, se construyó un mapa de empatía para comprender lo que el usuario dice, piensa, siente y hace.

Entregables derivados: Contextualización de la necesidad, planteamiento del problema, justificación.

### **2. Definir**

Herramienta utilizada: Lluvia de ideas + Análisis de causa-efecto

Con quién: Trabajo individual (por ser proyecto de semillero)

Cómo se aplicó: A partir de los hallazgos de la fase de empatía, se generó una lista de posibles problemas y se analizaron sus causas raíz (ej. “pérdida de control financiero” → causas: sin internet, sin formación, sin herramientas simples). Esto permitió delimitar el problema central y establecer los límites del proyecto.

Entregables derivados: Objetivos, alcance, metodología ágil, mapa de stakeholders.

### **3. Idear**

Herramienta utilizada: Matriz de prioridades + Brainstorming

Con quién: Trabajo individual

Cómo se aplicó: Se generaron múltiples ideas de funcionalidades (ej. alerta de presupuesto, resumen mensual, exportar a PDF) y se evaluaron mediante una matriz que

consideró impacto en el usuario y viabilidad técnica. Solo se priorizaron las funcionalidades más esenciales y realistas para un desarrollo individual.

Entregables derivados: Requisitos funcionales, historias de usuario, diagrama de flujo de la solución.

## **Conclusión**

Este trabajo demuestra que es posible diseñar tecnología con propósito, centrada en quienes más la necesitan, pero menos acceso tienen. Al analizar y diseñar un sistema de escritorio autónomo para el control presupuestal, se responde a una necesidad real de madres cabeza de hogar en contextos de baja conectividad, sin exigirles más de lo que pueden dar. El enfoque en simplicidad, claridad y autonomía offline no solo es viable, sino urgente. Este análisis y planeación sientan las bases para una solución funcional que, en fases posteriores, podría convertirse en una herramienta de empoderamiento financiero real.



## Bibliografía

- (Liste acá los recursos en formato APA (instrucción para los autores))
- Pressman, Roger S., (2021) Ingeniería de software. McGraw-Hill Interamericana. Capitulo 24, 25, 26 página de la 490 a 548
- Omaña, M. (2012). Manufactura esbelta: una contribución para el desarrollo de software con calidad. Red Enlace página de la 14 a 18.
- Qué es el stakeholder mapping o mapeo de stakeholders (con ejemplo). (2023, 20 enero). *Hubspot*. <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-mapa-stakeholders>