



# Trabajo Práctico: Billetera Electrónica

72.36 - Interacción Hombre-Computadora

Segundo Cuatrimestre 2024

*Segunda Entrega*

## **Implementación de interfaz Web**

Integrantes del **Grupo 21 (WALL-Et)**:

62872	Matías LEPORINI
62842	Lautaro BONSEÑOR
63382	Camila LEE
63074	Ana NEGRE

# Índice

<i>Introducción.....</i>	<b>2</b>
<b>Funcionalidad.....</b>	<b>2</b>
<b>Decisiones de usabilidad.....</b>	<b>15</b>
Diferencias respecto al prototipo.....	15
Diseño gráfico.....	17
Justificación teórica.....	17
Modelos de persona.....	19
Sugerencias de los docentes.....	19
<b>Conclusión.....</b>	<b>20</b>
<b>Instructivo de Instalación.....</b>	<b>20</b>
<b>Anexo.....</b>	<b>21</b>
Anexo 1 - Modo oscuro.....	21
Anexo 2 - Prototipos.....	25

# Introducción

El objetivo de la segunda entrega de este trabajo práctico es diseñar la interfaz Web de la billetera virtual Wall-Et. Esto se realizó partiendo de los prototipos creados para la primera entrega, que a su vez fueron el resultado de un proceso iterativo con múltiples instancias de feedback (ya sea de posibles usuarios, pares o docentes).

Para implementar la interfaz, se utilizó el framework de Vue, aplicando los conceptos vistos en clase. Además, se integró con Pinia para acceder a los Stores de diversos tipos de información y se utilizó CSS para darle estilo a cada componente de cada página.

# Funcionalidad

Antes de comenzar a listar los requisitos implementados, es conveniente iniciar por la **landing page**, ya que es donde los usuarios comenzarán a utilizar la página Web. La misma se divide en varias secciones (*figuras 1 a 5*), todas ubicadas una debajo de la otra y accesibles vía scrolling o los atajos en la parte superior de la pantalla:

- “Inicio” redirige al usuario a la pantalla de inicio de sesión/registro.
- “Ventajas” lista los motivos por los cuales utilizar Wall-Et.
- “Testimonios” recopila reseñas de usuarios hipotéticos.
- “FAQs” responde algunas preguntas frecuentes que se consideraron de relevancia.
- El footer reitera la posibilidad de iniciar sesión o registrarse, y contiene enlaces -no funcionales- a sitios de interés.



Figura 1. Landing page (inicio).

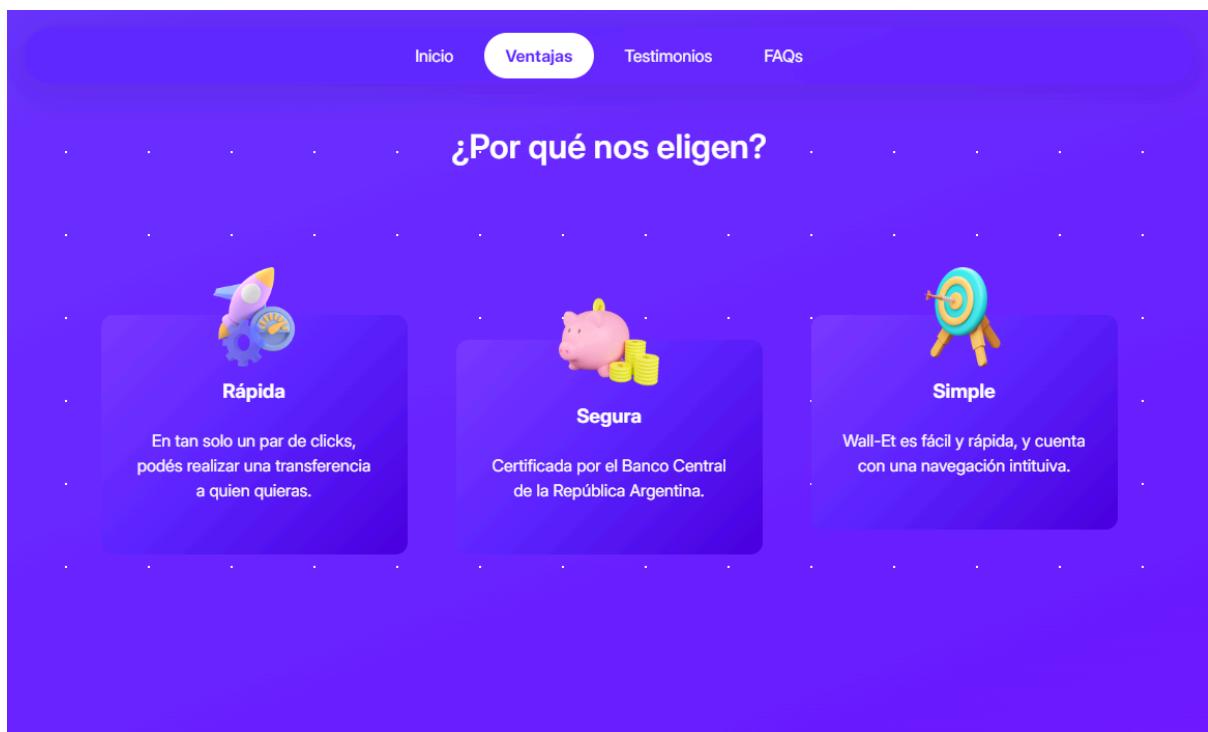


Figura 2. Landing page (ventajas).



Figura 3. Landing page (testimonios).

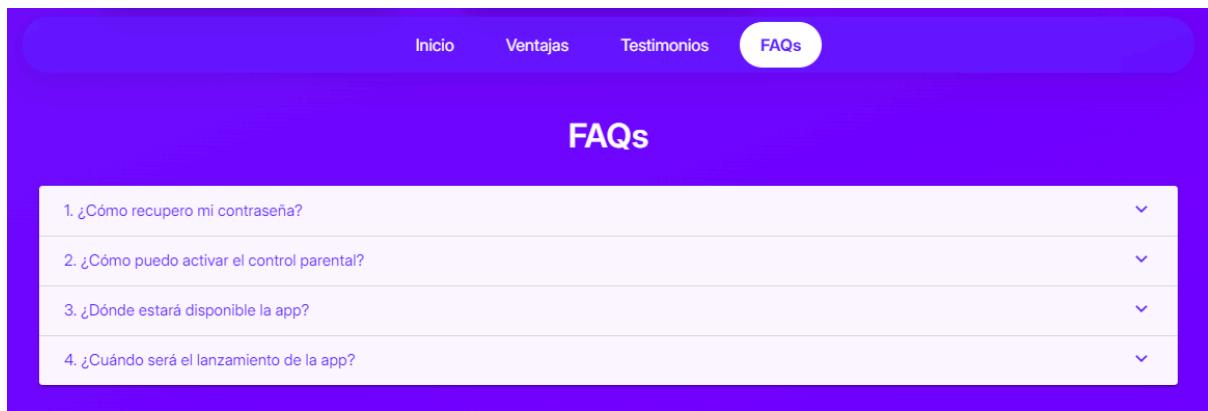


Figura 4. Landing page (FAQs).

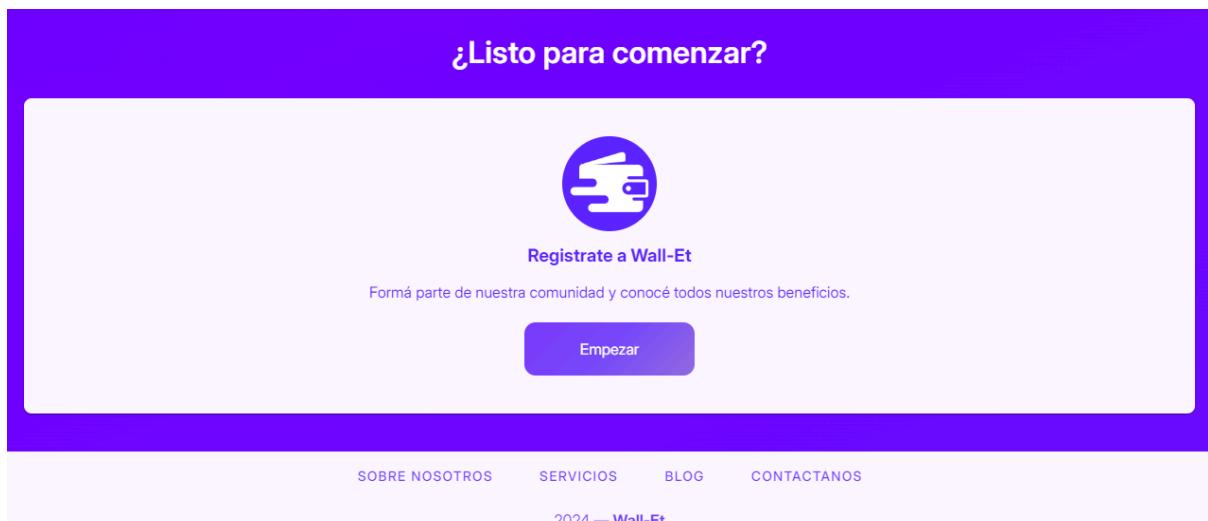


Figura 5. Landing page (footer).

Lo siguiente que verá el usuario, si presiona el botón de “empezar”, será la pantalla de **inicio de sesión o registro** (*figuras 6 y 7*). Puede seleccionar cualquiera de las opciones mediante un switch, aunque la opción por defecto es “iniciar sesión” (ya que se consideró que iba a ser accedida con mayor frecuencia). Al registrarse, el usuario debe ingresar un email con formato válido, llenar todos los campos y tener al menos ocho caracteres, una mayúscula y un símbolo en su contraseña. Sino, se le informará de los errores antes de pulsar el botón “Registrarme” (*figura 8*).

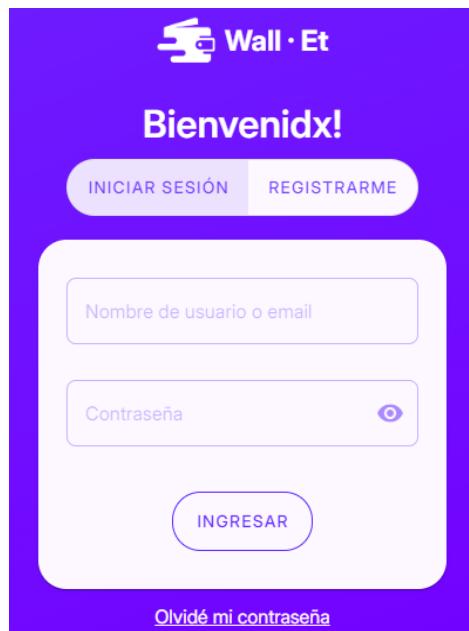


Figura 6. “Iniciar sesión”.



Figura 7. “Registrarme”.

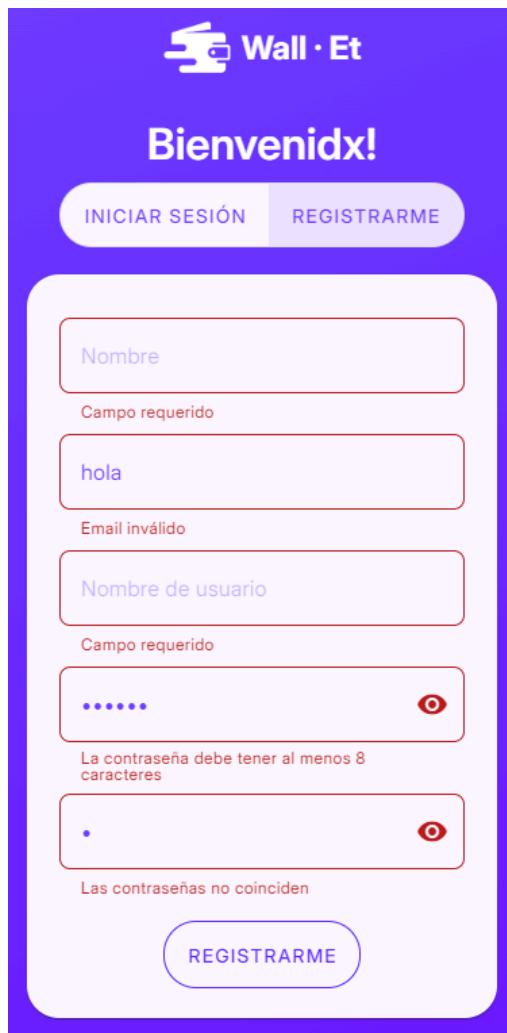


Figura 8. “Registrarme” fallido.

---

### ¡Importante!

Al no tener la API disponible, no fue posible implementar la funcionalidad completa del registro e inicio de sesión. Se decidió *hardcodear* el usuario para ingresar, el cual se verifica en el UserStore. El mismo es ***lau.bonsenor***. Adicionalmente, ya que no se consideró correcto guardar contraseñas en la página, se decidió que basta con que el campo de contraseña no estuviera vacío para considerarse válido.

Para el registro, se decidió implementar una pequeña capa de funcionalidad, según la cual se exige que todos los campos estén completos, con la contraseña idéntica en ambos campos de texto.

---

De seleccionar “**Olvidé mi contraseña**”, el usuario deberá ingresar un correo para recibir un código de verificación (*figura 9*).



Figura 9. “Olvidé mi contraseña” (ingresar correo).

Una vez ingresado y presionado el botón “enviar código”, se le pedirá al usuario que ingrese dicho código de verificación (*figura 10*). La implementación de esta funcionalidad no está completa, por lo que no hace falta ingresar un correo ni un código para avanzar.



Figura 10. “Olvidé mi contraseña” (ingresar código).

Por último, el usuario deberá ingresar y confirmar su nueva contraseña (*figura 11*). Hecho eso, se le notificará que la operación fue exitosa (si lo fue) y se lo redirigirá al inicio de sesión.

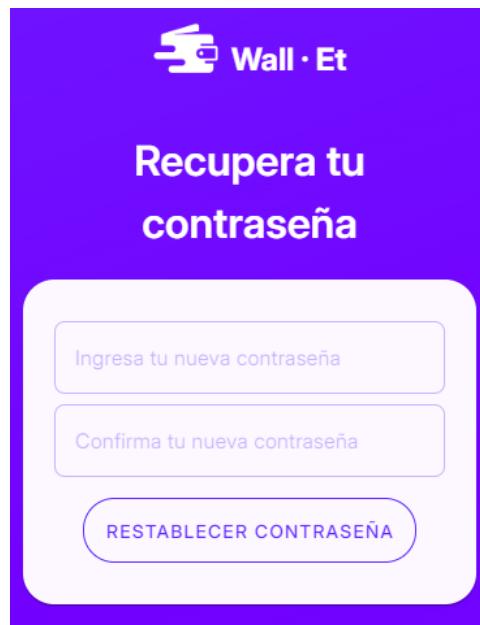


Figura 11. “Olvidé mi contraseña” (ingresar nueva contraseña).

Una vez iniciada la sesión, el usuario se encontrará en la página de **inicio** (figura 12). Aquí se ofrece rápido acceso a la información que se consideró de mayor importancia: **tarjetas**, **alias** y **CVU** (con posibilidad de copiarlos mediante un botón), **dinero disponible** (con posibilidad de ocultarlo) y **actividades recientes**. La sección de actividades recientes y la de tarjetas permiten acceder a una vista detallada, disponible en una pestaña dedicada. También se puso a disposición del usuario un acceso rápido a dos funciones de particular importancia: **transferir** e **ingresar** dinero.

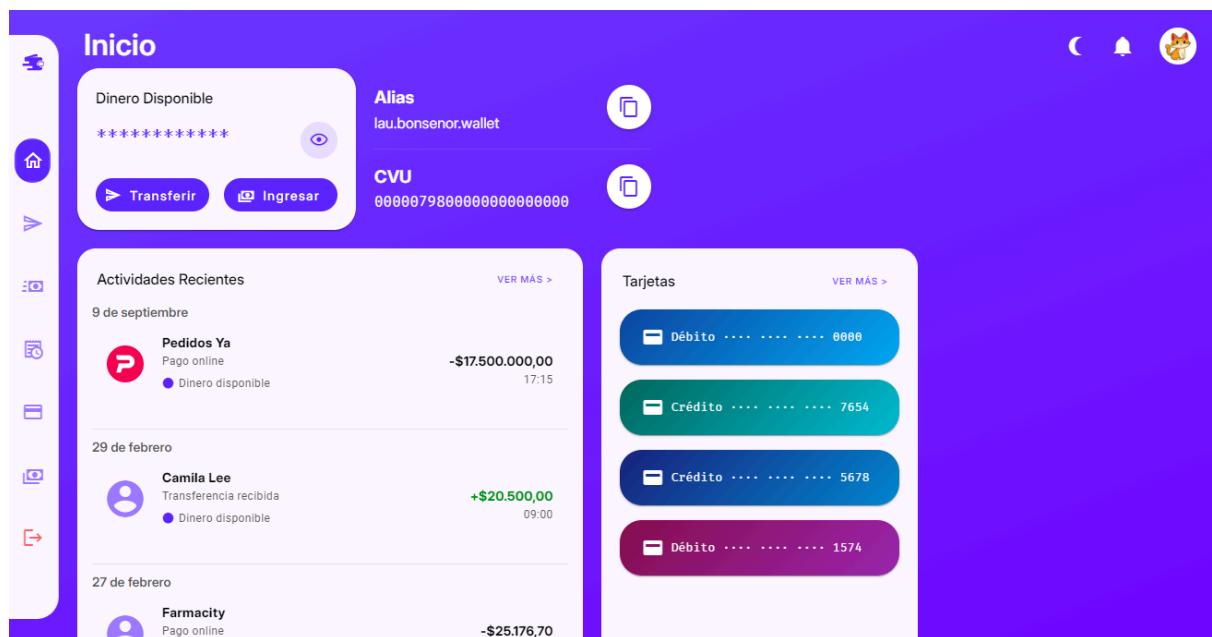


Figura 12: “Inicio” (sidebar sin expandir).

Tanto en “**Inicio**” como en la mayoría de las páginas, se cuenta con una sidebar. La misma existe en una versión reducida (*figura 12*) y una expandida (*figura 13*), disponible al posicionar el mouse sobre cualquier parte de la barra. La sidebar permite acceder rápidamente a cada una de las funciones principales de la aplicación, además de ser el medio para **cerrar sesión**.

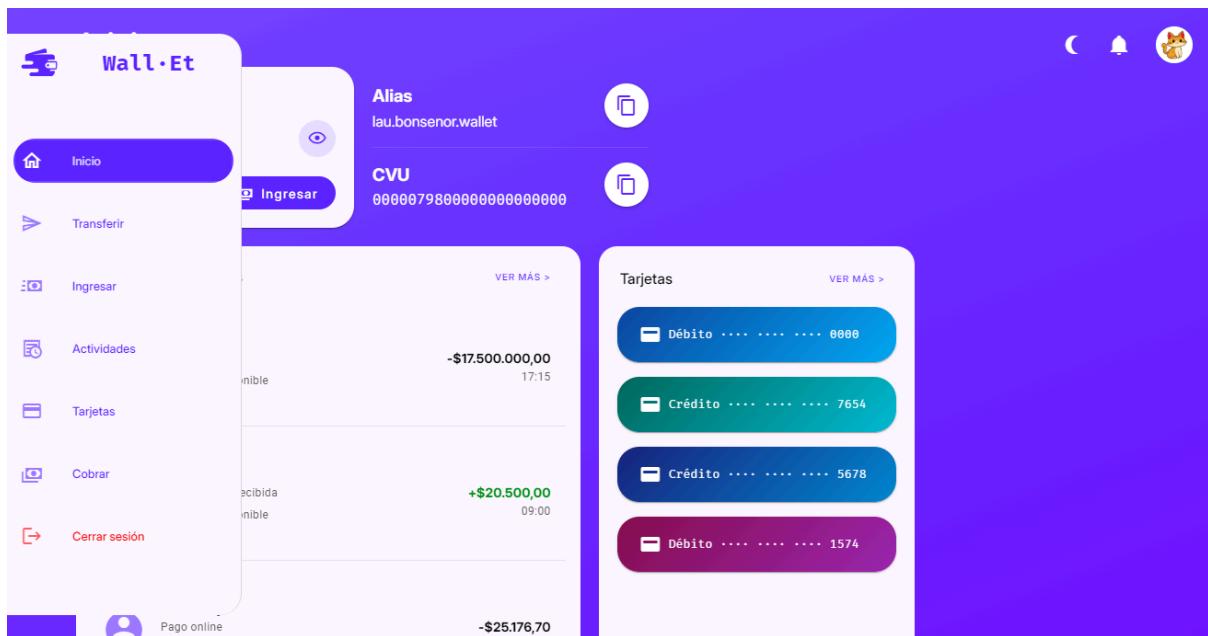


Figura 13: “Inicio” (sidebar expandida).

En el margen superior derecho de la mayoría de las pantallas también se encuentra un ícono de notificaciones (meramente estético, en su estado actual), la foto de perfil del usuario (redirige a “**Cuenta**”, que se desarrollará más adelante) y un switch para alternar entre **modo claro** y **modo oscuro**. La versión en modo oscuro de cada pantalla se encuentra disponible en el anexo 1.

Por orden descendente en la sidebar, la siguiente página es la de “**Transferir**” (*figura 14*). En la misma se puede ver el dinero disponible, los **contactos** (con la posibilidad de eliminarlos o agregarlos como **favoritos**) y un formulario para hacer la transferencia. Por el mismo se permite elegir un destinatario (por CVU o alias), un mensaje, un medio de pago y el monto a transferir.

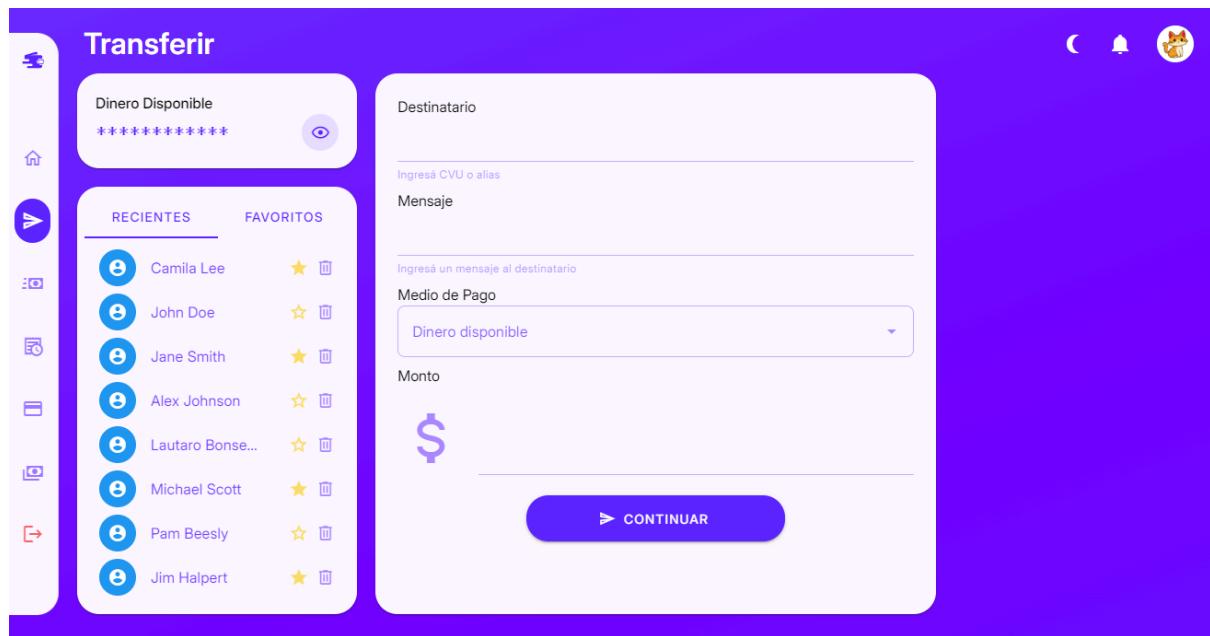


Figura 14: “Transferir”.

En “**Ingresar**” (*figura 15*), el usuario puede seleccionar una tarjeta de débito y el monto que desea transferir a su cuenta de Wall-Et.

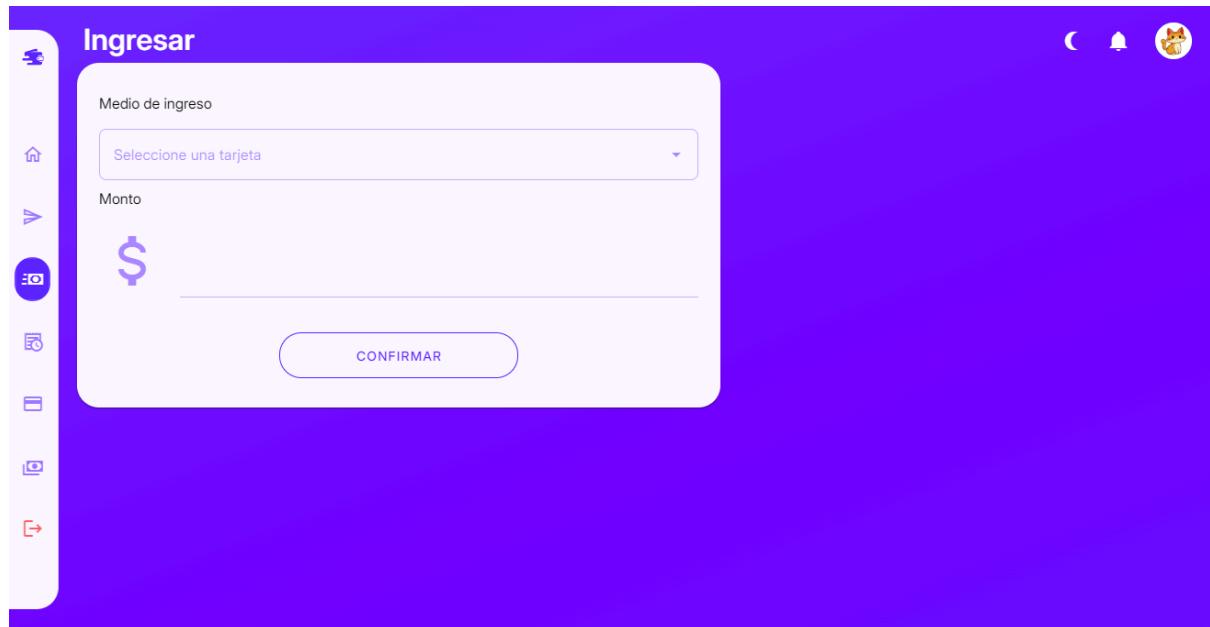


Figura 15: “Ingresar”.

La página de “**Actividades**” (*figura 16*) le permite al usuario ver su **histórial de actividades** completo. También cuenta con **filtros** para definir un tipo de transferencia (recibida/enviada), período, monto o medio de pago, además de un cuadro de búsqueda. La principal diferencia que tiene con su contraparte en “Inicio” es que muestra la completitud de las transacciones, motivo por el cual esta página no incluye la palabra “recientes” en su título (y de ahí la diferencia entre ambos).

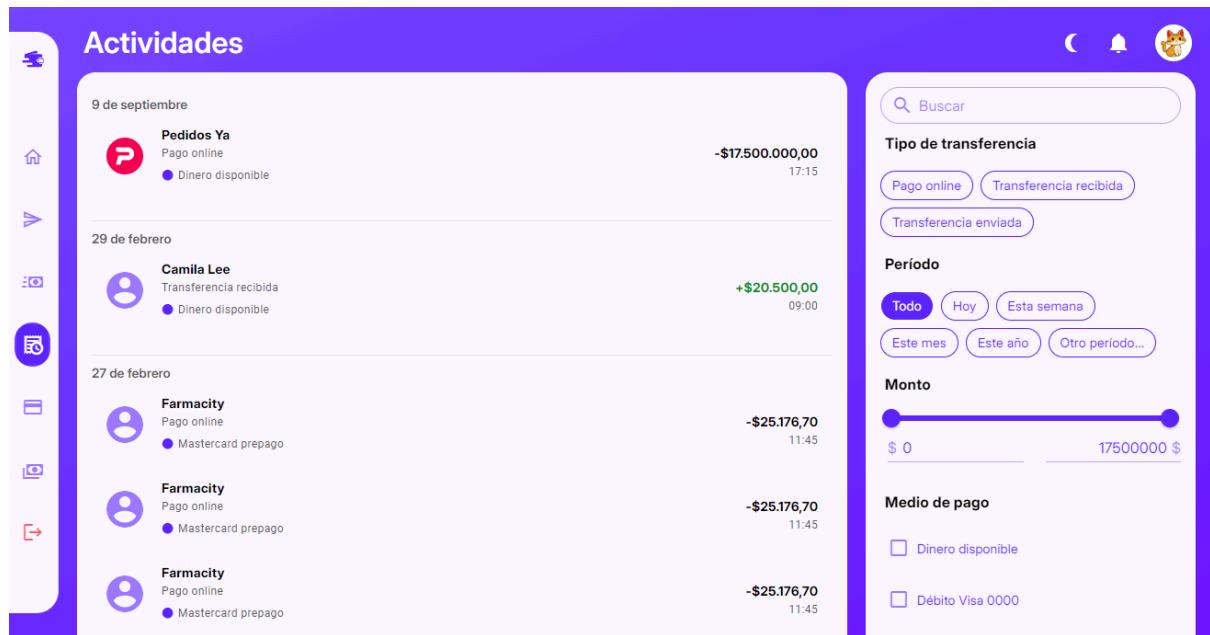


Figura 16: “Actividades”.

También es posible visualizar los detalles de una transacción (*figura 17*) al hacer click sobre la misma.

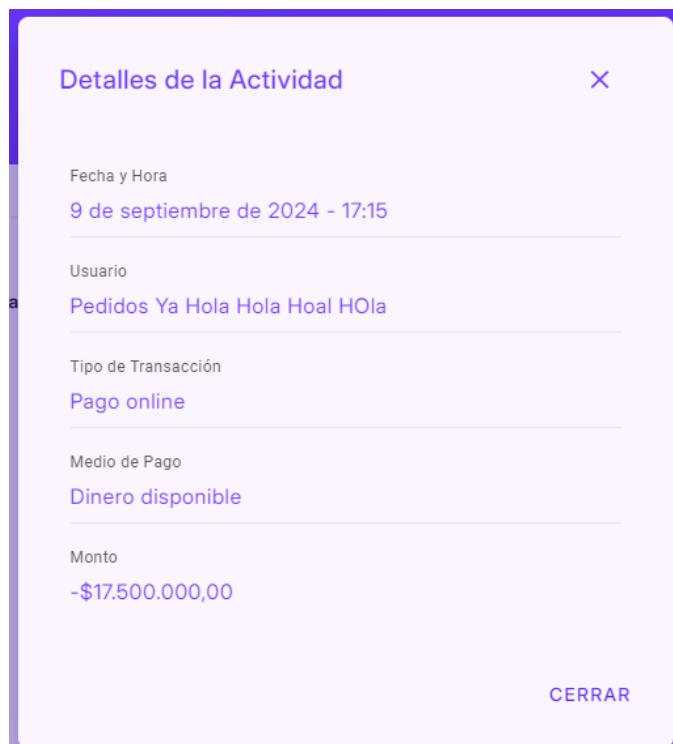


Figura 17: “Detalles de la Actividad”

Continuando con las páginas, la cuarta en la lista es “Tarjetas” (*figura 18*). Aquí se pueden **ver, agregar, modificar, pausar y eliminar** (vía popup de confirmación) tarjetas de débito o crédito. Seleccionar el botón de “agregar” lleva a su respectivo popup (*figura 19*), y

lo mismo ocurre con el botón de “modificar datos” (*figura 20*). Las opciones de cada tarjeta toman lugar al posicionar el cursor sobre las mismas.

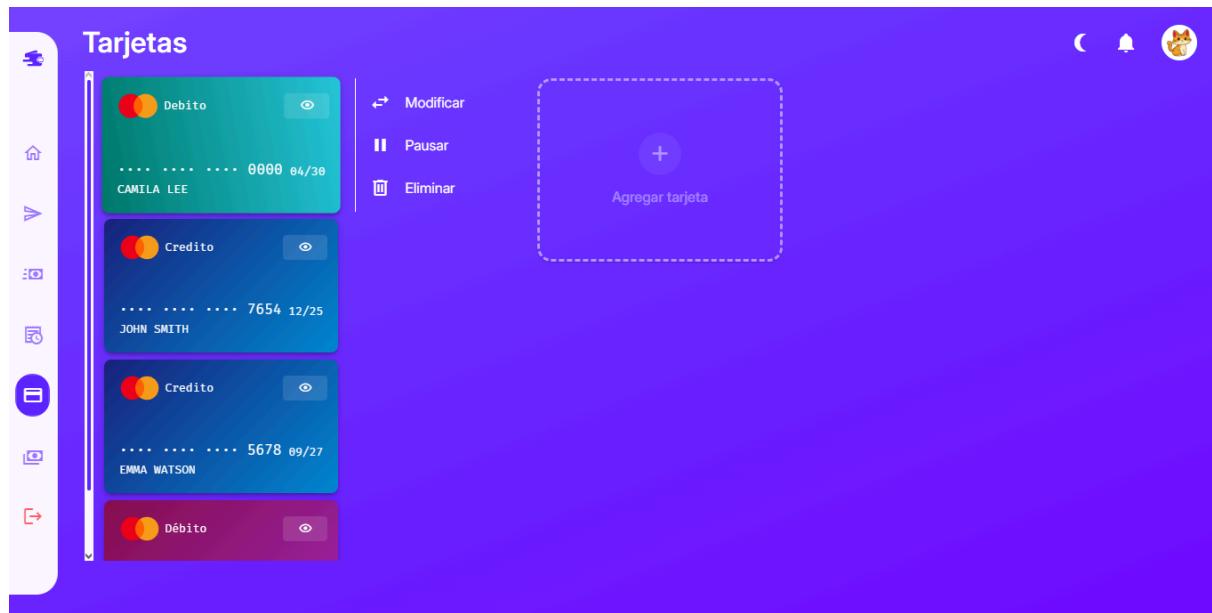


Figura 18: “Tarjetas”.

Número de tarjeta	
Titular de tarjeta	
Fecha de vencimiento	CVV
<b>CERRAR</b> <b>AGREGAR</b>	

Figura 19: “Agregar Tarjeta”.

Este formulario se titula "Modificar Tarjeta". Los campos que se deben llenar son:

- Número de tarjeta: 1234 4567 7890 1111
- Titular de tarjeta: Camila Lee
- Fecha de vencimiento: 04/30
- CVV: 123

Al final del formulario hay dos botones: "CANCELAR" y "GUARDAR".

Figura 20: “Modificar Tarjeta”.

La próxima página es “**Cobrar**” (*figura 21*). La misma cuenta con una lista de contactos (idéntica a la presente en “Transferir”) y un formulario. Los campos a llenar son el CVU, mail o alias del cliente, el motivo del pago y el monto. Posteriormente, se puede copiar o enviar el enlace de pago generado.

Este formulario se titula “Cobrar”. En la parte izquierda, se muestra una lista de contactos dividida en “RECIENTES” y “FAVORITOS”, cada uno con un ícono de contacto y los nombres de Camila Lee, John Doe, Jane Smith, Alex Johnson, Lautaro Bonse..., Michael Scott, Pam Beesly y Jim Halpert.

En la parte derecha, se encuentra un formulario para establecer el pago:

- “Producto o Servicio”: Un campo de texto que dice “Ingresá el nombre del producto o servicio”.
- “Monto”: Un campo que muestra un símbolo de dólar (\$) y un campo vacío para ingresar el valor.
- “Generar enlace de pago”: Una sección que incluye un botón “COPIAR ENLACE” y otro “ENVIAR ENLACE”.

Figura 21: “Cobrar”.

Para terminar, “**Cuenta**” (*figura 22*) recopila toda la información del usuario, permitiendo además actualizarla. También cuenta con la opción de modificar la foto de perfil, restablecer la contraseña (*figura 23*) y eliminar la cuenta. Dada que esta última acción es irreversible, se utilizó un popup de confirmación (*figura 24*).

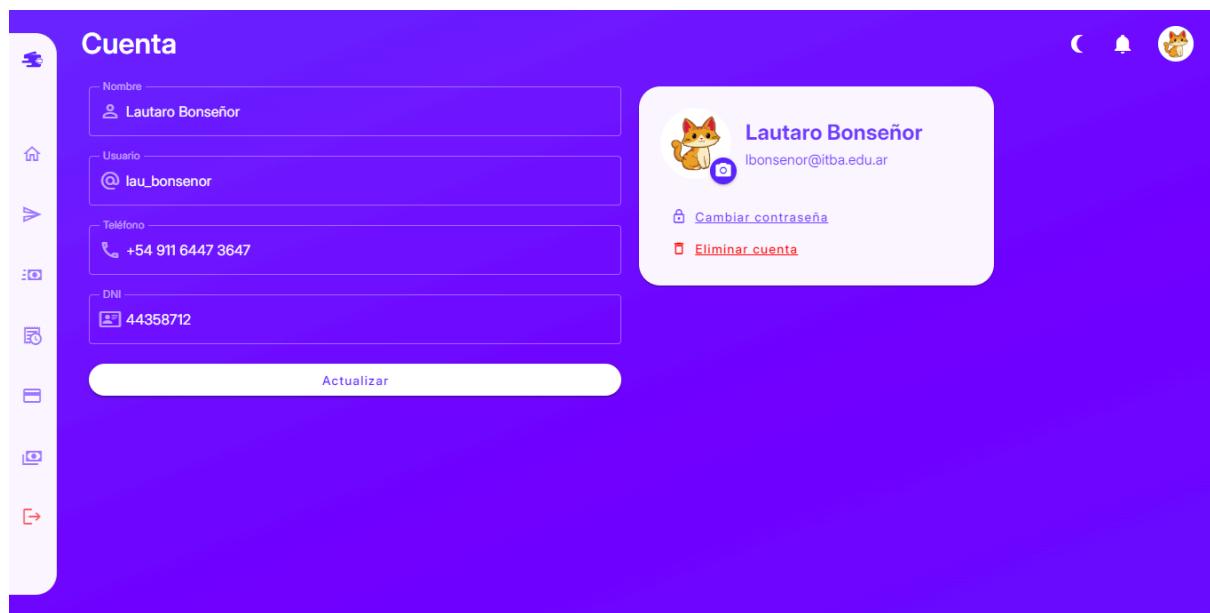


Figura 22: “Cuenta”.



Figura 23: “Restablecer contraseña”.

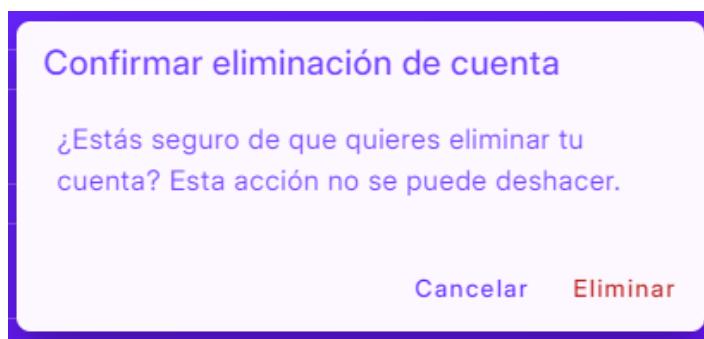


Figura 24: Popup de confirmación para eliminar una cuenta.

Cabe destacar que el sitio Web fue desarrollado para ser responsive, adaptándose así a casi cualquier resolución de pantalla.

En cuanto a datos, se crearon tarjetas, transacciones, un balance y un usuario para probar el funcionamiento del sitio, cada uno en su respectivo *store*. El único tipo de dato que no cuenta con su propio *store* son los contactos.

## Decisiones de usabilidad

### Diferencias respecto al prototipo

A grandes rasgos, la diferencia más notable entre los prototipos y las páginas finales es la disposición del espacio. Esto deviene de que se subestimó el tamaño de la página visible en Figma, asumiendo que iba a adaptarse de forma correcta a la versión final. Un ejemplo de esto se puede ver en las figuras 25 y 26.

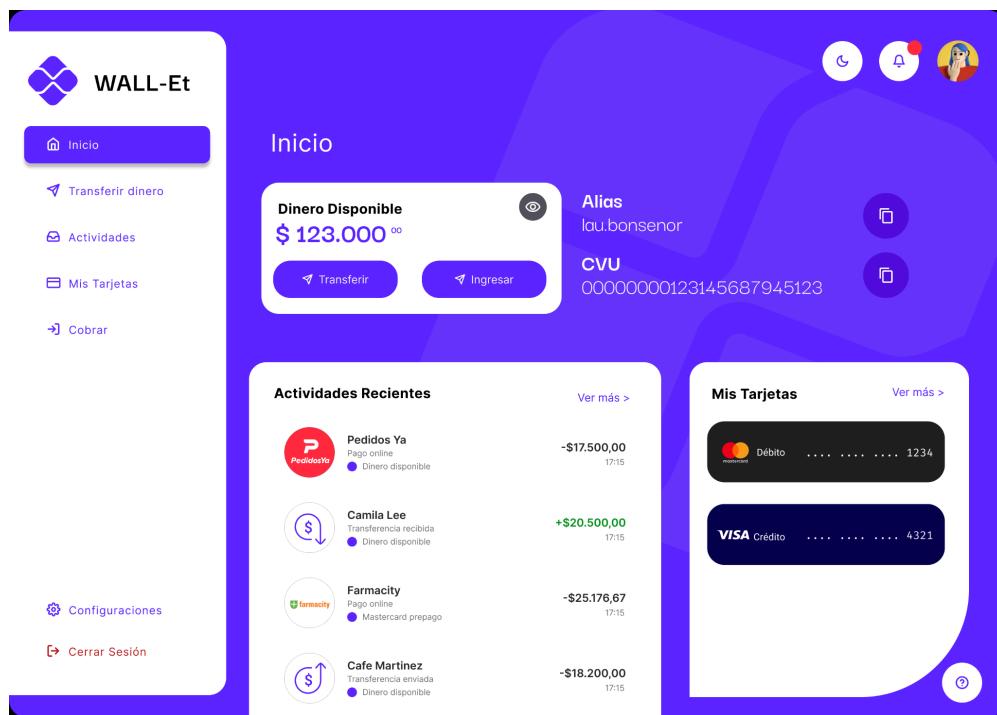


Figura 25: Prototipo de “Inicio”.

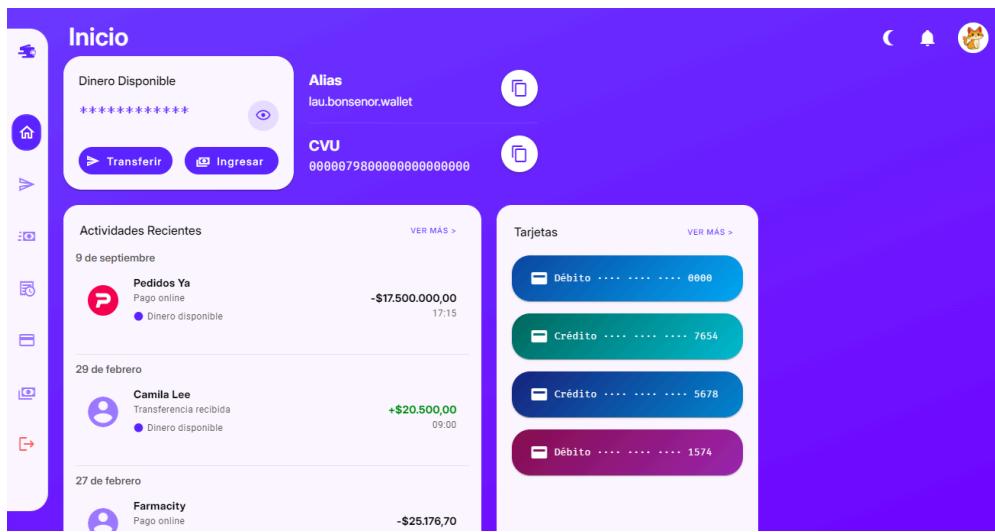


Figura 26: Versión final de “Inicio”.

Sumado a eso, también se debió ampliar la selección en la sidebar, ya que la consigna del trabajo cuenta con más funcionalidad de la originalmente estimada.

Una página que recibió cambios notables es la de cuenta; todos los campos pasaron a ser del mismo tamaño y tipo de edición (ya no se cuenta tanto con cuadros de texto editables como con “lápices”) para no complejizar la comprensión de la interfaz y se redistribuyeron los objetos para aprovechar el espacio. La diferencia puede apreciarse en las figuras 27 y 28.

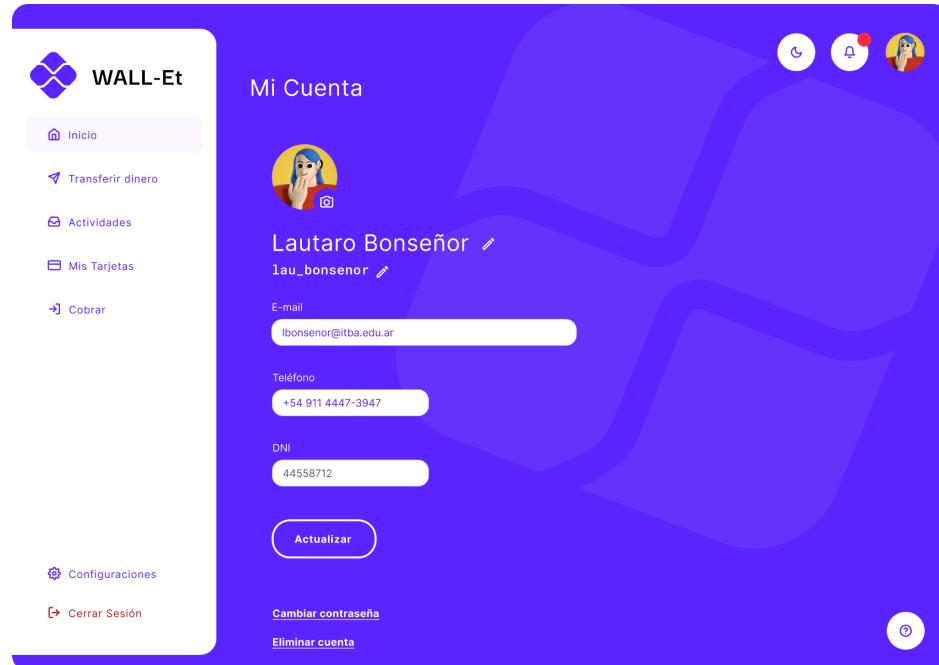


Figura 27: Prototipo de “Cuenta”.

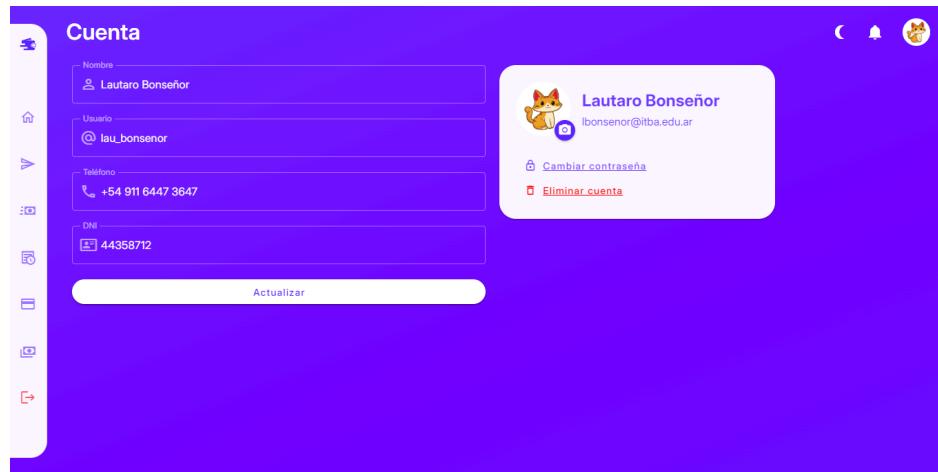


Figura 28: Versión final de “Cuenta”.

En cuanto a cambios menores, se centraron los íconos de la sidebar por un criterio meramente estético, se cambió el logo de la billetera y se removió el ícono de FAQ visible debajo a la derecha en los prototipos. Esto último se realizó porque se consideró que no sería implementable mediante la API.

Para comparaciones mayores, todos los prototipos se pueden ver en el anexo 2.

A grandes rasgos, sin embargo, se decidió respetar en casi todos los aspectos la forma y estilo del prototipo, ya que las **pruebas de usabilidad** sobre el mismo no indicaron errores más allá de lo previamente mencionado.

## Diseño gráfico

En cuanto al diseño gráfico, se eligió la tipografía “sans serif” porque se consideró que era fácilmente legible y que combinaba con la imagen de marca buscada. Por otro lado, se eligió al violeta como color principal debido a que es característico y tiene variadas formas de contrastarlo para buena legibilidad. Por último, el cambio de logo se realizó para hacerlo más afín al mercado de billeteras virtuales.

Adicionalmente, se utilizó Vuetify para establecer la paleta de colores, tipografías y forma de botones, cuadros de texto, etc. Esto permitió garantizar la consistencia a través de toda la página, pudiendo proporcionarle al usuario una interfaz intuitiva, que evite que el mismo deba realizar un *esfuerzo cognitivo innecesario* a la hora de navegar por la interfaz.

## Justificación teórica

Para empezar, en cuanto a **navegación**, se buscó que el usuario sepa en todo momento dónde se encuentra. Esto se logró mediante la inclusión de una sidebar, la cual está presente en toda página y le indica al usuario en qué pestaña se encuentra. Además, todas las pestañas indican en su borde superior izquierdo su nombre.

También se implementaron **diálogos de confirmación** para toda tarea irreversible, como aquella observable en la figura 29. Mediante esta medida se buscó que al usuario le sea difícil cometer errores que no tengan arreglo y, por ende, se sienta más seguro con el sitio. Similarmente, se agregaron diálogos para darle confirmación al usuario luego de que el mismo realice cambios (*figura 30*). Este *feedback* permite al usuario saber qué ocurre en el sitio web, evitando que se desoriente o no sepa qué está haciendo.

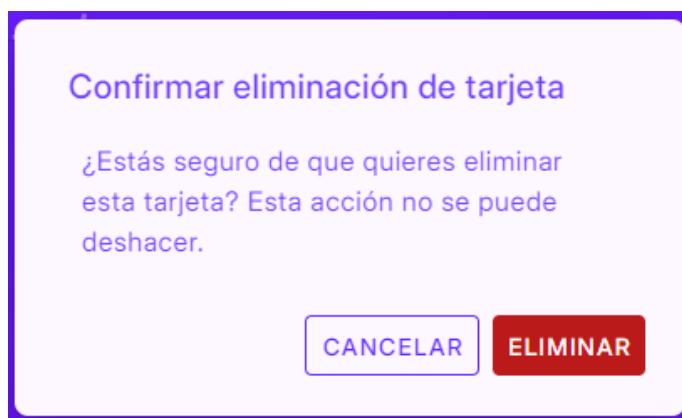


Figura 29: Diálogo de confirmación al intentar eliminar una tarjeta.

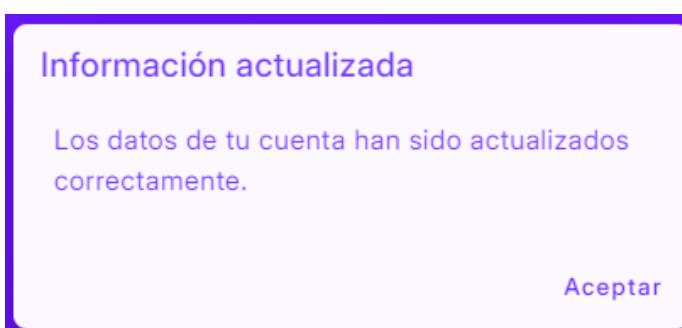


Figura 30: Diálogo que confirma actualización de cuenta.

Algo en lo que se hizo énfasis es en la **consistencia**; cada página usa los mismos valores de espaciado, tamaños de letra y disposición, logrando así que el usuario esté cómodo con la página y pueda aprender a usarla rápidamente.

Además, al momento de realizar acciones como agregar o modificar una tarjeta, se tuvo como objetivo que el usuario sepa que está cometiendo un **error** antes de que presione el botón de agregar/guardar, cosa que se puede apreciar en la figura 31.

**Agregar Tarjeta**

Número de tarjeta  
Número inválido!!

Tarjeta Inválida

Titular de tarjeta

Fecha de vencimiento  
122

CVV  
11

Mes/Año Inválido

CVV Inválido

CERRAR AGREGAR

Figura 31: Errores en “Agregar Tarjeta”.

## Modelos de persona

Para que el sitio Web sea acorde a los modelos de persona establecidos, se priorizaron dos cosas: simplicidad y rapidez.

En cuanto a simplicidad, la interfaz de Wall-Et está diseñada para que los usuarios sepan dónde realizar cada una de sus tareas incluso si es su primera vez en el sitio. Además, dado que cada funcionalidad está completamente separada del resto, los usuarios pueden ignorar con facilidad aquellas funciones que no sean de su interés. Esto es ideal para quienes esperan una interfaz amigable o quienes no están familiarizados a lidiar con sitios Web.

Si bien la simplicidad ya desarrollada contribuye a la rapidez de Wall-Et como sitio (ya que una página Web simple implica cierta velocidad de uso), otro factor que aporta a este aspecto es el fácil acceso a cada función; cualquiera está exactamente a un click de distancia. Esto es gracias a la sidebar (o topbar, en caso de querer visualizar el perfil de usuario). Este aspecto de la billetera es especialmente beneficioso para aquellas personas que no quieren o pueden pasar demasiado tiempo en su billetera virtual.

Otros factores de los modelos de personas desarrollados (como acceso a soporte o la posibilidad de dividir cuentas) fueron dejados de lado en pos de desarrollar otros aspectos de la página. Además, se consideró que -al potencialmente no estar incluidos en la API- no iba a ser un uso productivo del tiempo.

## Sugerencias de los docentes

Las sugerencias brindadas por los docentes fueron las cuatro; eliminar palabras como “Mis” o “Tus” de las leyendas, hacer de las opciones de las tarjetas menús contextuales, no ofrecer cambio de email -ya que no sería posible tras la validación- y considerar posibles

dificultades por parte de los usuarios al leer algunas leyendas (ya sea por su tamaño o por su contraste). La totalidad de las sugerencias fueron implementadas, y los resultados se pueden visualizar en las capturas de pantalla.

## Conclusión

En el transcurso de este trabajo se hizo uso de todas las herramientas de HCI provistas a lo largo de la cursada. Desde los fundamentos de diseño hasta las particularidades del desarrollo Web, cada uno de los aspectos aprendidos fueron de suma relevancia para crear Wall-Et. Además, se realizó uso extensivo de las diversas herramientas ligadas al desarrollo Web, entre las cuales están incluidos Vue, Pinia y CSS.

Durante el desarrollo de la página web, se pudo observar la importancia de la consistencia a lo largo del proyecto: este aspecto resultó fundamental para lograr construir el prototipo previamente desarrollado. En este sentido, las frameworks vistas en clase facilitaron el trabajo.

## Instructivo de Instalación

Para poder ejecutar el proyecto, se debe tener instalado npm.

Para poder dar uso del sitio Web, deben seguirse los siguientes pasos:

1. Descargar el archivo y descomprimirlo.
2. Descargar las dependencias vía *npm install*
3. Instalar serve vía *npm install -g serve*
4. Construir la página vía *npm run build*
5. Correr la página localmente vía *server -s dist*

Por el otro lado, en caso de querer correr el proyecto localmente en modo developer con hot-reload, luego de hacer *npm install*, correr *npm run dev*.

Wall-Et funciona en los navegadores:

- Microsoft Edge versión 130.0.2849.56
- Opera versión 114.0.5282.123
- Chrome versión 130.0.6723.70
- Firefox versión 131.0.32

# Anexo

## Anexo 1 - Modo oscuro

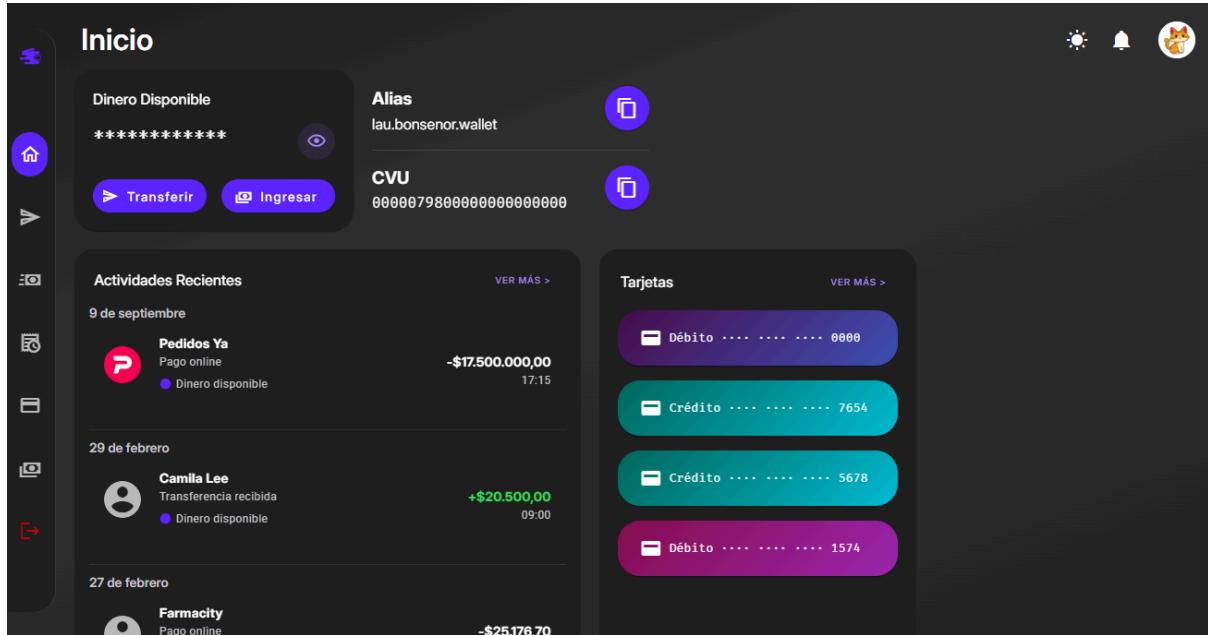


Figura A1-1: “Inicio” (sidebar sin expandir, modo oscuro).

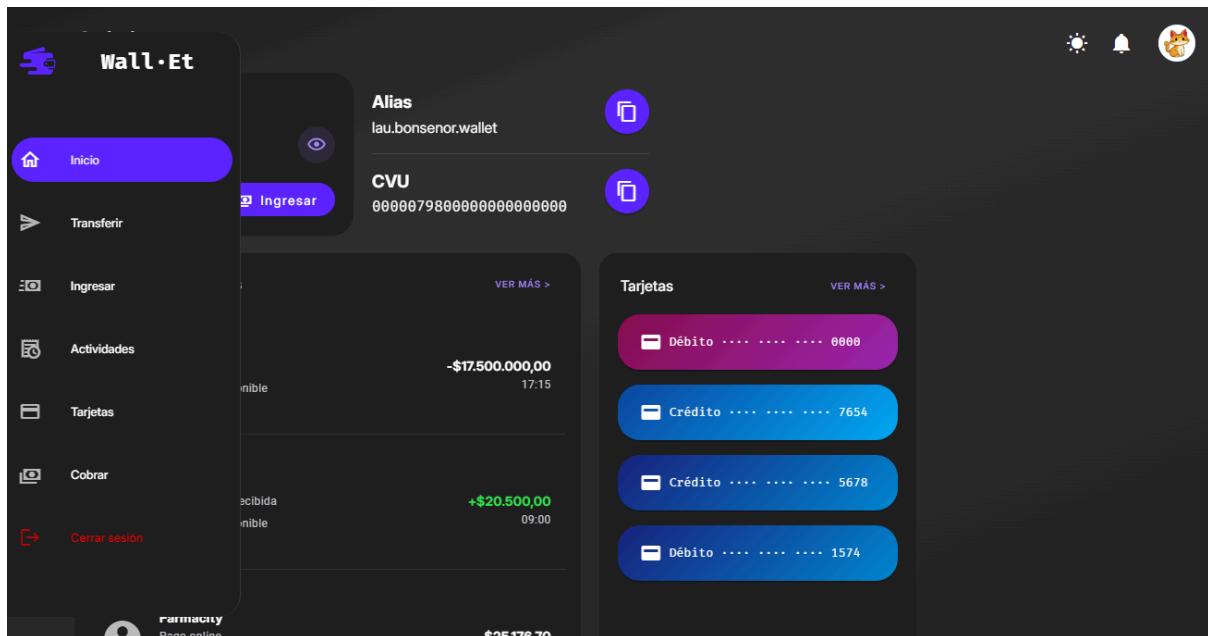


Figura A1-2: “Inicio” (sidebar expandida, modo oscuro).

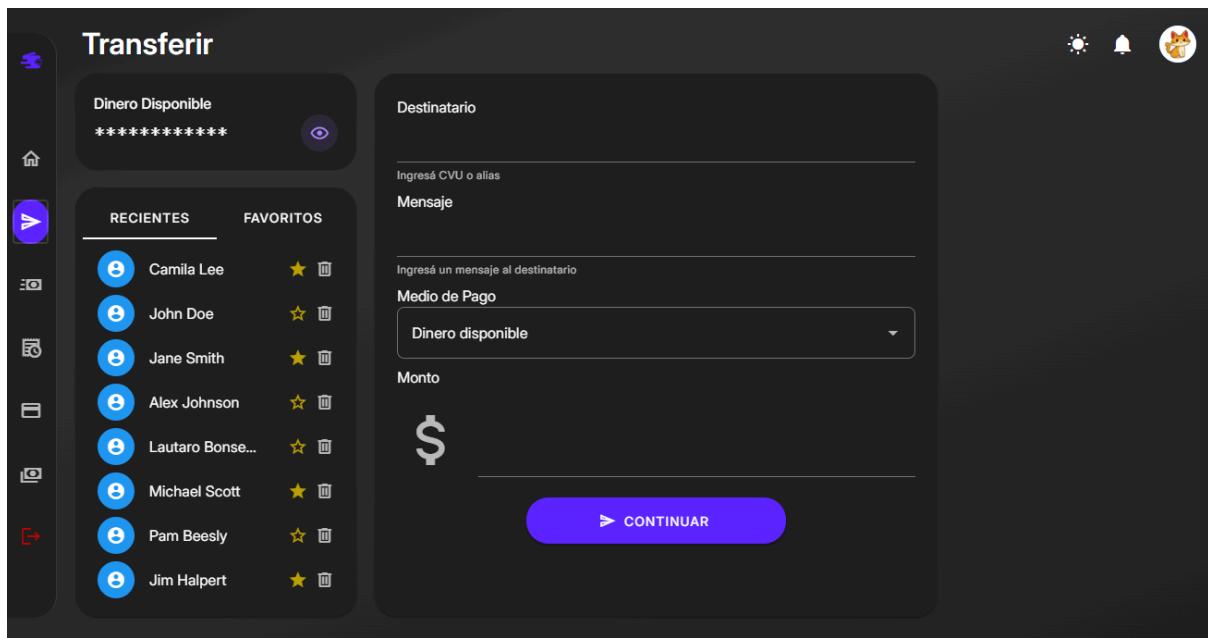


Figura A1-3: “Transferir” (modo oscuro).

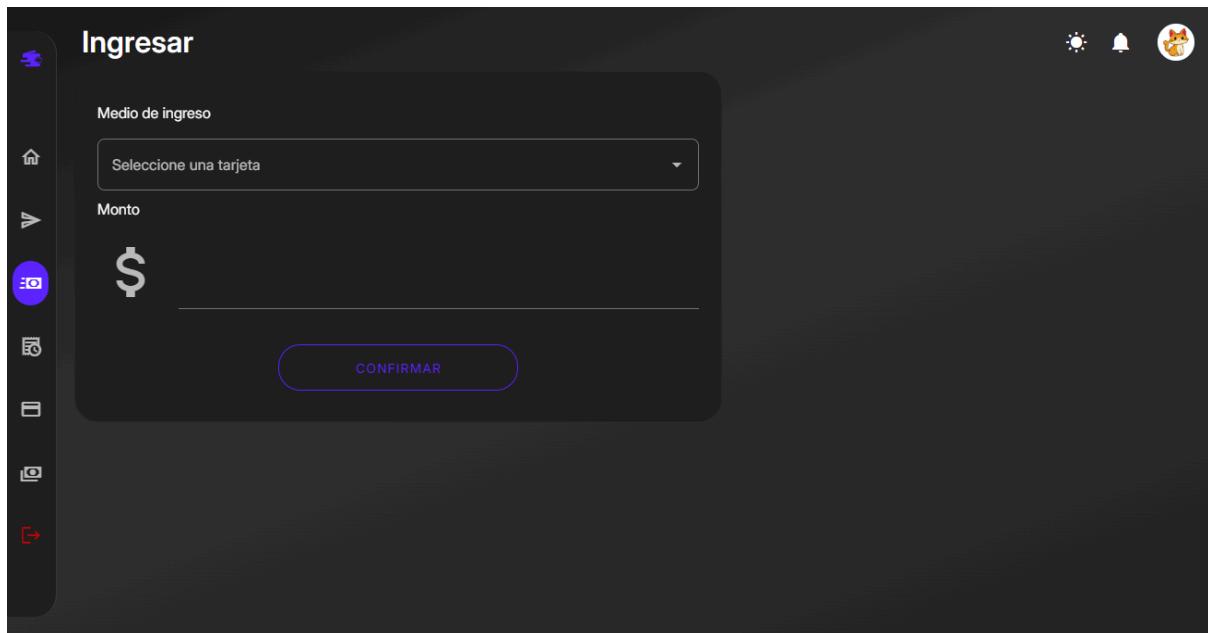


Figura A1-4: “Transferir” (modo oscuro).

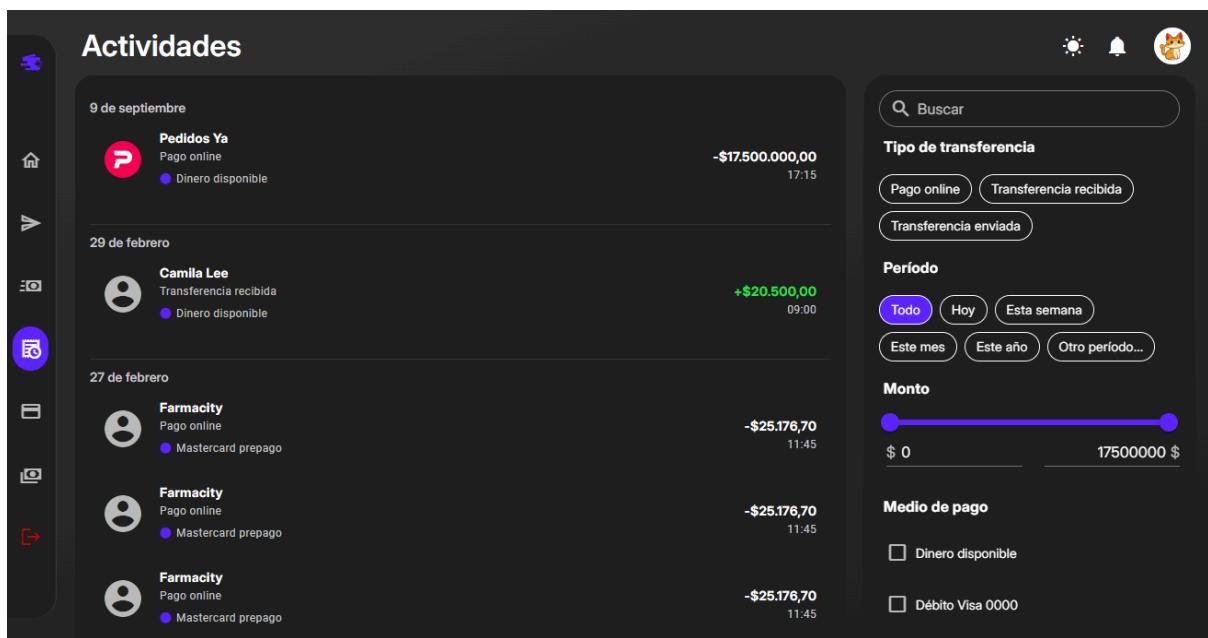


Figura A1-5: “Actividades” (modo oscuro).

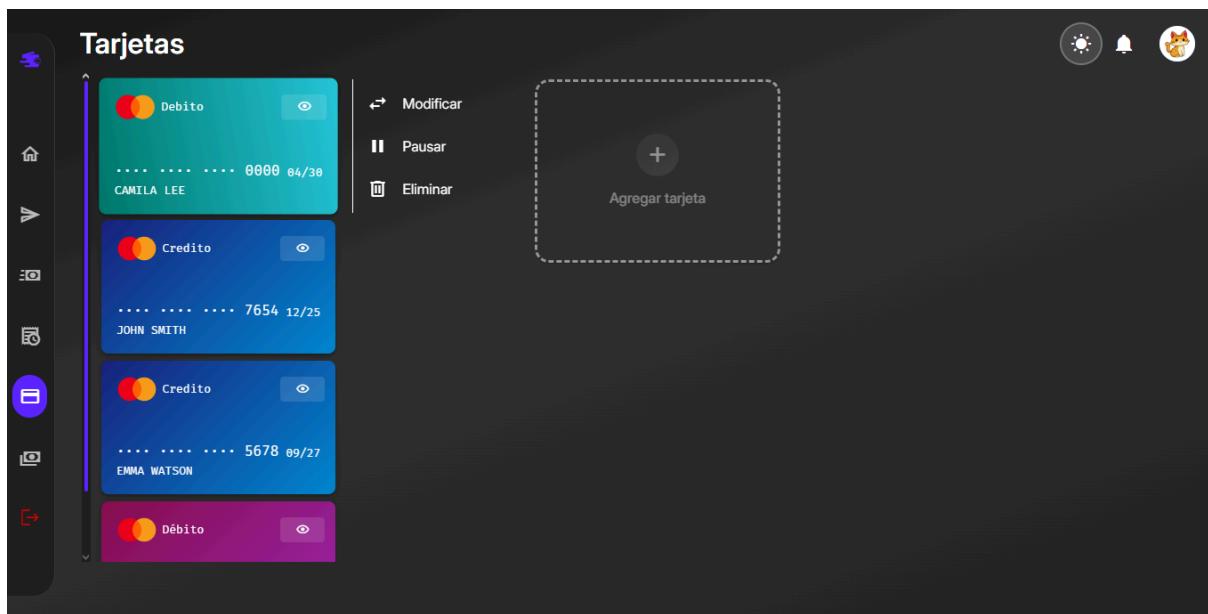


Figura A1-6: “Tarjetas” (modo oscuro).

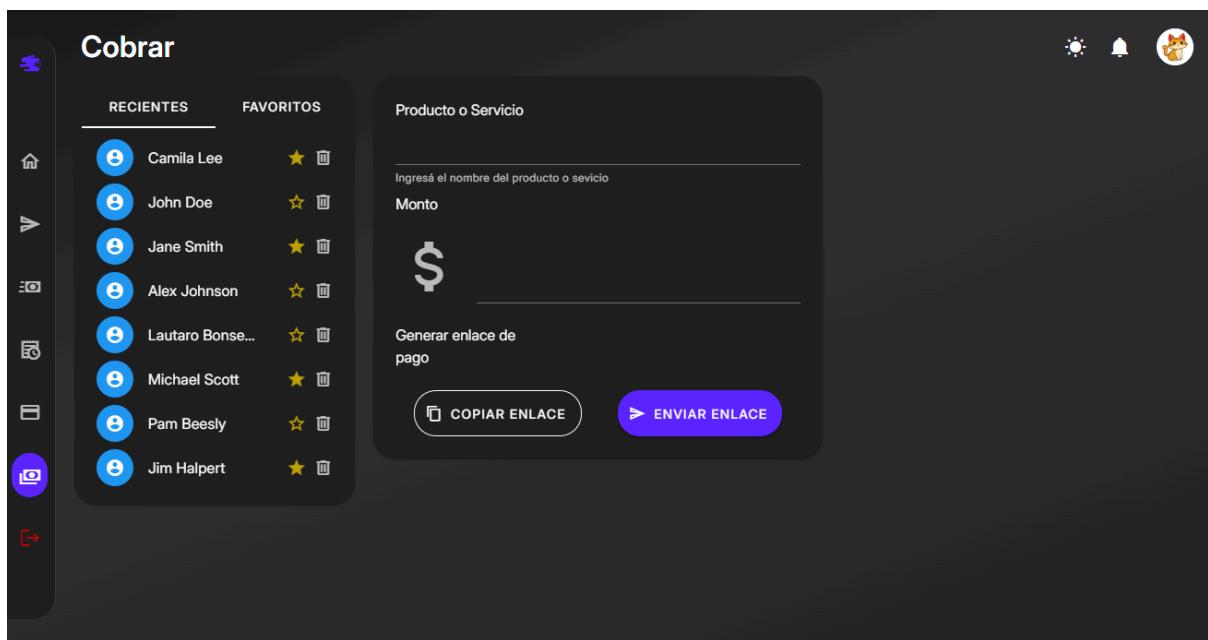


Figura A1-7: “Cobrar” (modo oscuro).

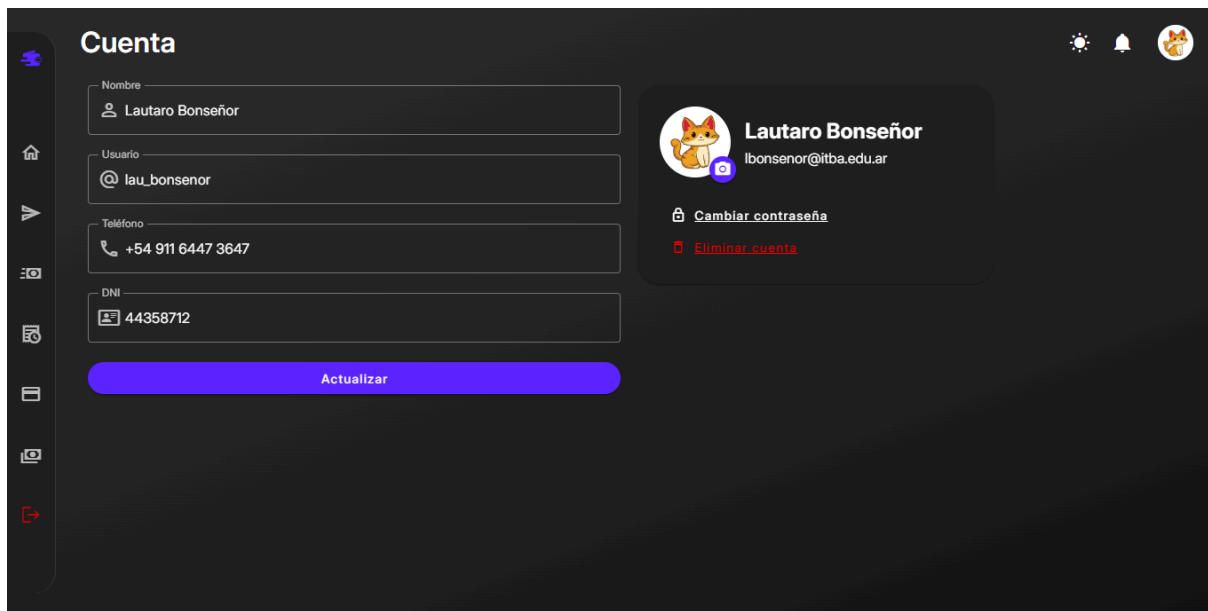


Figura A1-8: “Cuenta” (modo oscuro).

## Anexo 2 - Prototipos

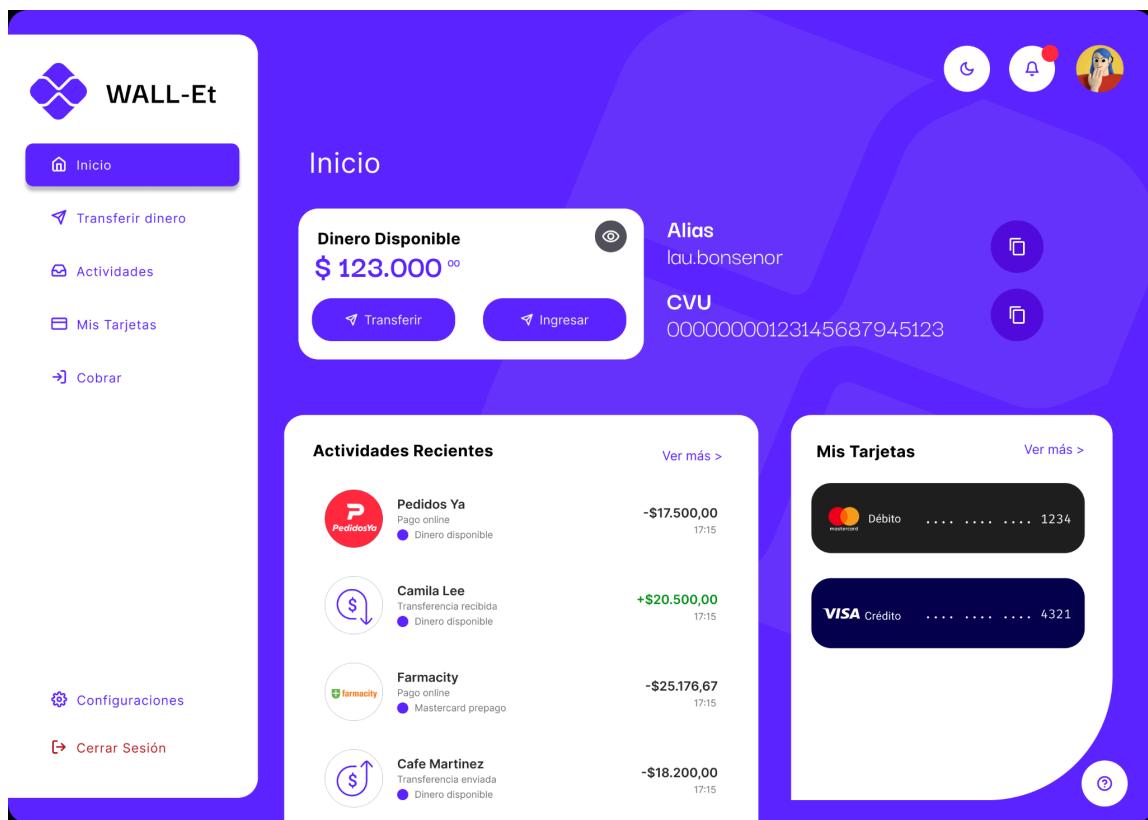


Figura A2-1: “Inicio”.

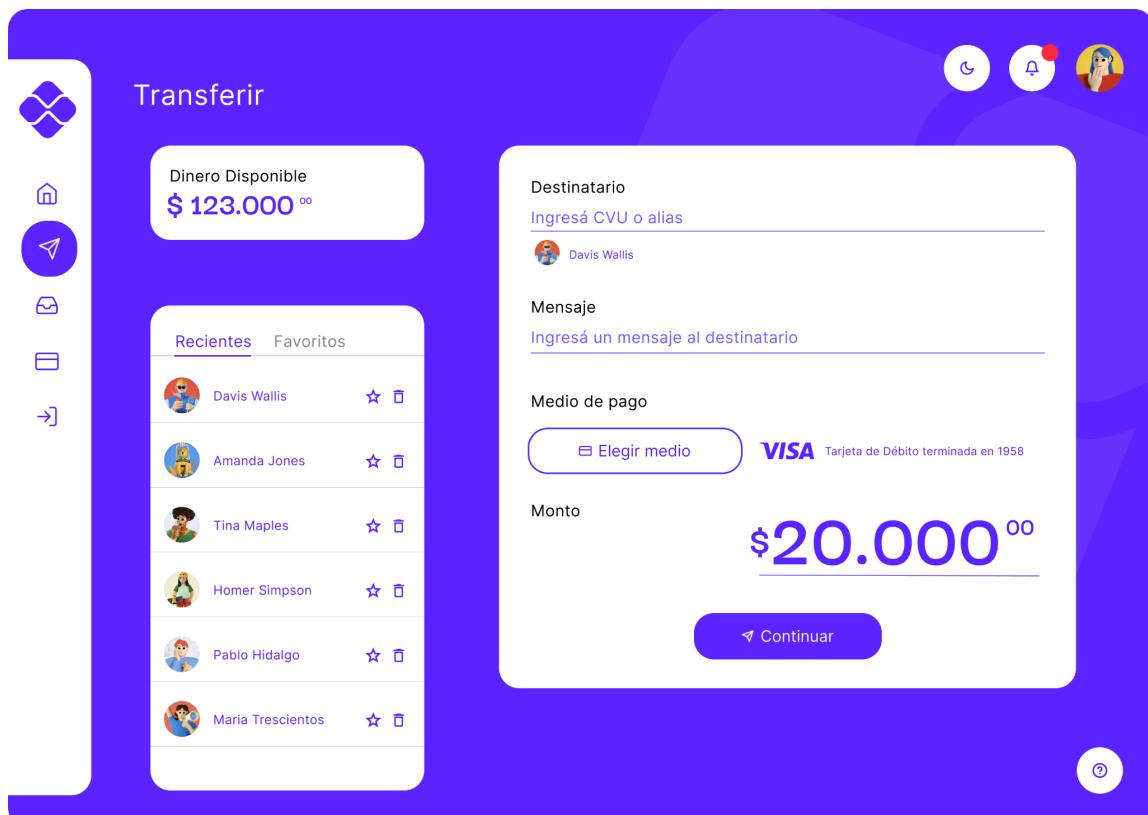


Figura A2-2: “Transferir”.

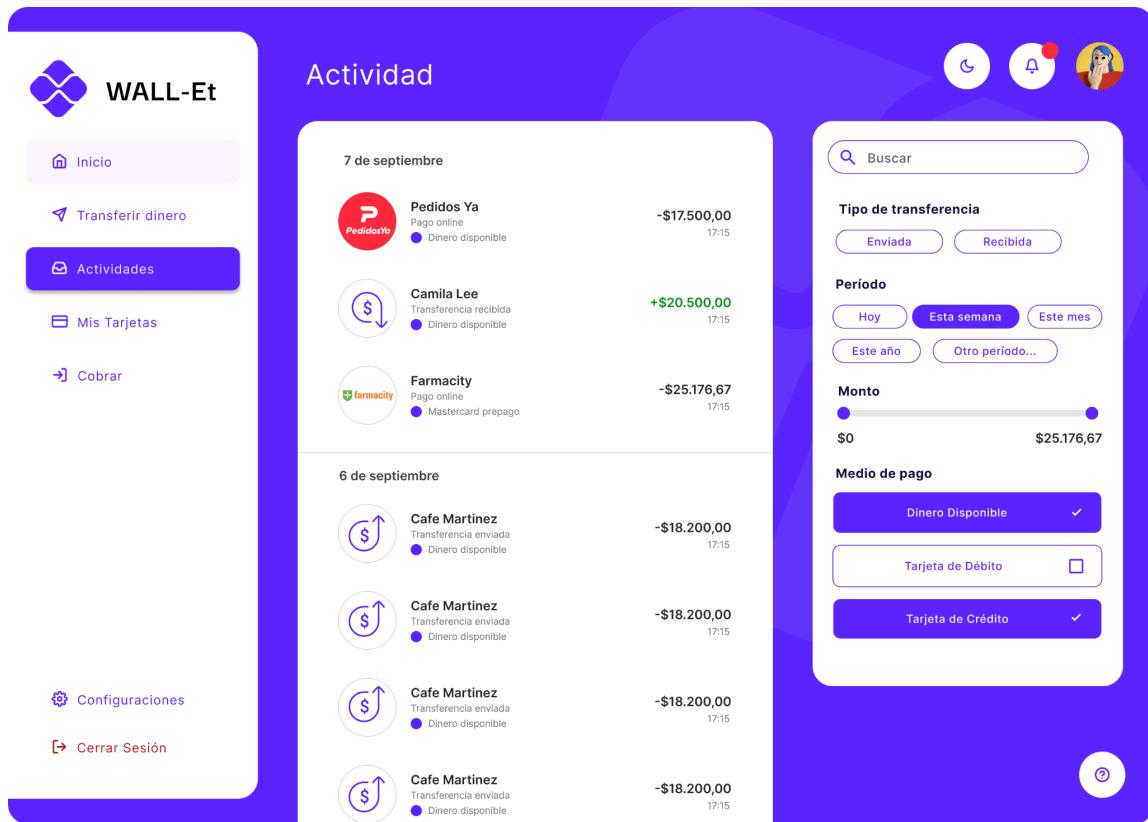


Figura A2-3: “Actividad”.

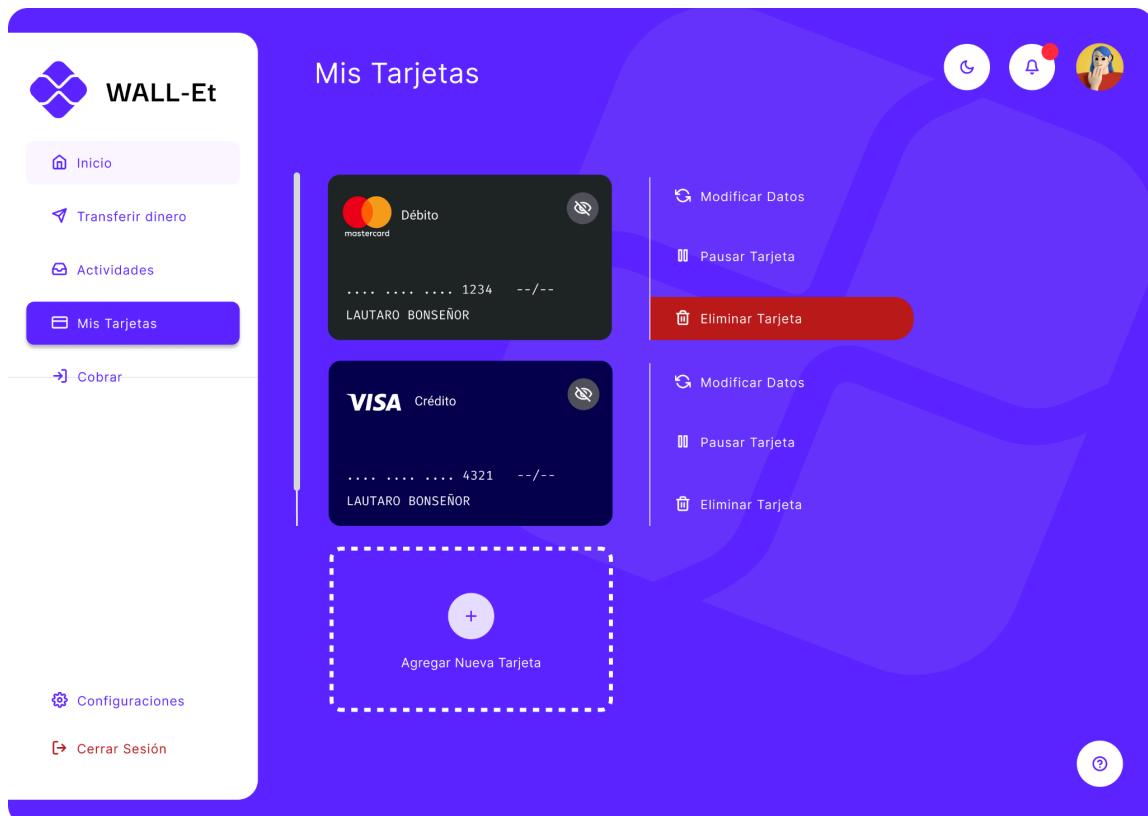


Figura A2-4: “Mis Tarjetas”.

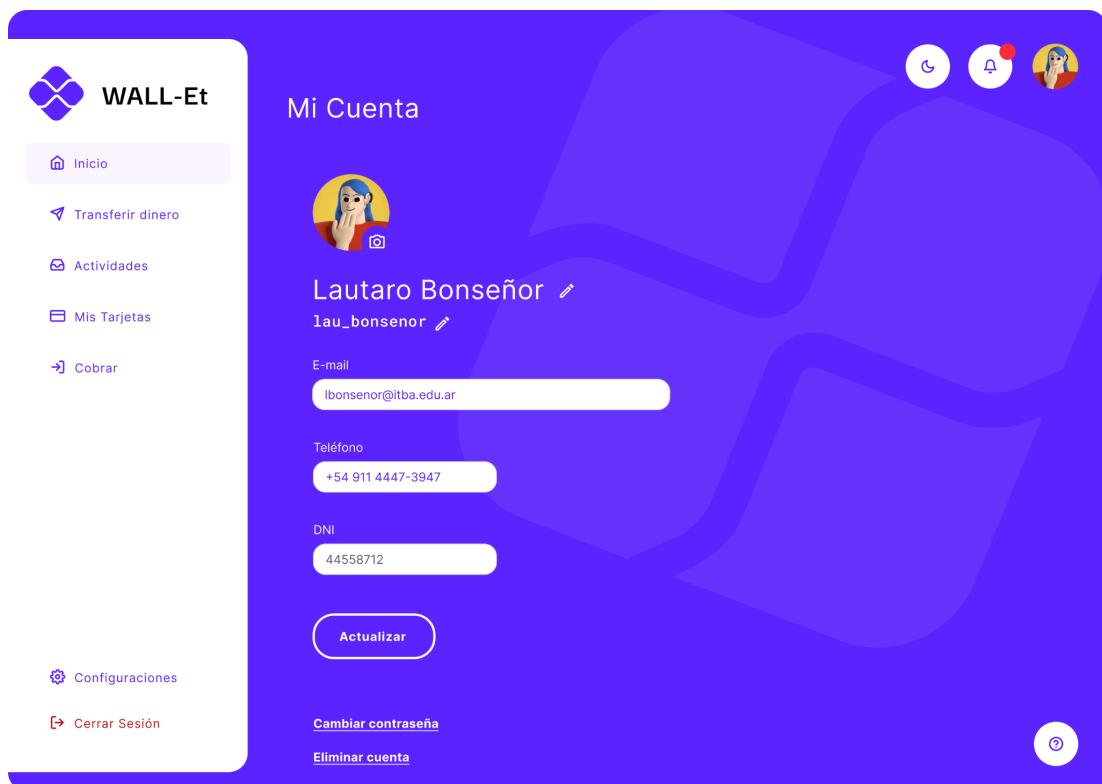


Figura A2-5: “Mi cuenta”.