**GESTOR DE GASTOS**

1. **Introducción**
   1. **Objetivo del sistema**

Este sistema tiene como objetivo proporcionar una herramienta práctica, simple e intuitiva para el manejo de gastos personales. Para ello, se centrará sobre el registro de gastos y proporcionará estadísticas que permitirán al usuario planificar sus finanzas.

* 1. **Funcionalidad del sistema**

El sistema brindará al usuario la capacidad de registrar gastos varios de manera sencilla, permitiéndole escoger entre distintas actividades que haya realizado. Además, organizará dichos registros y le permitirá al usuario ver análisis de sus gastos a través de estadísticas y gráficos comparativos.

1. **Requisitos del Sistema**
   1. **Requisitos Funcionales (RF)**

**Gestión de usuarios**

* **RF01**:El sistema debe permitir a los usuarios registrarse con un correo electrónico y contraseña.
* **RF02**: El sistema debe permitir a los usuarios iniciar sesión con sus credenciales.
* **RF03**: El sistema debe permitir cerrar sesión.
* **RF04**: Cada usuario debe acceder únicamente a sus propias operaciones y estadísticas.

**Registros de operaciones**

* **RF05**: El sistema debe permitir al usuario agregar una nueva operación.
* **RF06**: Al agregar una operación, el usuario debe seleccionar una categoría y subcategoría de entre las opciones predefinidas.
* **RF07**: Al agregar una operación, el usuario debe seleccionar una cuenta asociada (Efectivo, Crédito o Débito).
* **RF08**: Al agregar una operación, el usuario debe ingresar la cantidad gastada.
* **RF09**: El sistema debe permitir al usuario agregar una nota opcional a la operación.
* **RF10**: El sistema debe registrar automáticamente la fecha y hora de creación de la operación, permitiendo su edición.
* **RF11**: Las operaciones registradas no podrán ser modificadas una vez guardadas.
* **RF12**: El sistema debe permitir eliminar operaciones previamente registradas.

**Consulta y visualización**

* **RF13**: El usuario debe poder ver su lista de operaciones registradas, y agrupada por día y mes.
* **RF14**: El usuario debe poder consultar el detalle completo de cada operación (categoría, cuenta, cantidad, nota, fecha).

**Análisis de gastos**

* **RF15**: El sistema debe mostrar un gráfico de la tendencia de los gastos diarios del usuario en los últimos 30 días.
* **RF16**: El sistema debe mostrar un gráfico que compare los gastos del usuario por categoría en los últimos 30 días.
  1. **Requisitos No Funcionales (RNF)**
* **RNF01**: El sistema debe estar implementado como una aplicación web accesible desde navegadores modernos en computadoras de escritorio o portátiles.
* **RNF02**: La aplicación debe requerir autenticación (registro e inicio de sesión) para acceder a las funciones principales.
* **RNF03**: Los datos deben ser almacenados de forma segura en el servidor, separados por cuenta de usuario.
* **RNF04**: La interfaz debe ser intuitiva y optimizada para pantallas de escritorio.
* **RNF05**: El sistema debe encriptar las contraseñas y proteger los datos personales del usuario.
* **RNF06**: Las operaciones del usuario deben estar disponibles desde cualquier dispositivo tras iniciar sesión.
* **RNF07**: El sistema debe guardar automáticamente la fecha y hora actual como predeterminada, si el usuario no indica otra.

1. **Diagramas de Casos de Uso**
   1. **Gestión de Usuario**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | **Actor** | **Descripción** |
| Registrarse | Usuario | El usuario crea una cuenta con correo electrónico y contraseña. |
| Iniciar sesión | Usuario | El usuario accede a su cuenta con sus credenciales. |
| Cerrar sesión | Usuario | El usuario finaliza su sesión en el sistema. |

* **CU01 – Registrarse**

**Actor**: Usuario  
**Objetivo**: Crear una cuenta personal.  
**Precondición**: El correo de usuario no debe estar registrado.  
**Postcondición**: Se crea una cuenta y el usuario queda autenticado.

**Flujo básico:**

1. El usuario accede a la pantalla de registro.
2. Ingresa un correo electrónico válido y una contraseña.
3. Confirma el registro.
4. El sistema valida y crea la cuenta.
5. El sistema inicia sesión automáticamente o redirige al login.

**Flujos alternativos:**

1. Correo ya registrado: El sistema informa el error.
2. Contraseña no válida (ejemplo: muy corta): el sistema informa y solicita corrección.

* **CU02 – Iniciar sesión**

**Actor**: Usuario  
**Objetivo**: Acceder a la cuenta personal.  
**Precondición**: La cuenta debe estar registrada.  
**Postcondición**: El usuario queda autenticado en el sistema.

**Flujo básico:**

1. El usuario accede a la pantalla de inicio de sesión.
2. Ingresa su correo y contraseña.
3. El sistema valida las credenciales.
4. Si son correctas, el usuario accede a la aplicación.

**Flujos alternativos:**

1. Credenciales incorrectas: mensaje de error
2. Cuenta inexistente: mensaje de error

* **CU03 – Cerrar sesión**

**Actor**: Usuario  
**Objetivo**: Salir de la aplicación.  
**Precondición**: El usuario debe estar autenticado.  
**Postcondición**: Se cierra la sesión y se redirige a la pantalla de inicio/login.

**Flujo básico:**

1. El usuario hace clic en “Cerrar sesión”.
2. El sistema termina la sesión y redirige al inicio.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Uso** | **Actor** | **Descripción** |
| Agregar operación | Usuario | El usuario ingresa una nueva operación de gasto. |
| Eliminar operación | Usuario | El usuario elimina una operación previamente registrada. |
| Ver lista de operaciones | Usuario | El usuario visualiza sus operaciones agrupadas por fecha y ordenadas cronológicamente. |
| Ver detalle de operación | Usuario | El usuario consulta la información completa de una operación. |
| Ver gráfico de tendencias | Usuario | El usuario consulta un gráfico de sus gastos diarios en los últimos 30 días. |
| Ver gráfico por categoría | Usuario | El usuario consulta un gráfico que muestra un total gastado por categoría. |

* 1. **Gestión de Operaciones y Análisis**

ACLARACIÓN: Para esta actividad el usuario deberá haber sido autenticado (iniciado sesión) previamente.

* **CU04 – Agregar operación**

**Actor**: Usuario  
**Objetivo**: Registrar una operación con categoría, método de pago, cantidad y demás datos.  
**Precondición**: La aplicación debe estar abierta y funcional.  
**Postcondición**: La operación queda almacenada y visible en la lista.

**Flujo básico:**

1. El usuario selecciona la opción “Agregar operación”.
2. La aplicación solicita:  
   - Categoría y subcategoría (obligatorio)  
   - Método de pago (obligatorio)  
   - Cantidad (obligatorio)  
   - Nota (opcional)  
   - Fecha y hora (opcional, por defecto utiliza la actual)
3. El usuario confirma el ingreso.
4. El sistema guarda la operación.
5. Se muestra un mensaje de confirmación.

**Flujos alternativos:**

1. El usuario no completa un campo obligatorio: El sistema indica el error y no permite continuar.
2. Falla al guardar por error interno: Se informa al usuario y no se guarda la operación.

* **CU05 – Eliminar operación**

**Actor**: Usuario  
**Objetivo**: Borrar una operación registrada.  
**Precondición**: La operación ya fue creada.  
**Postcondición**: La operación ya no está en el sistema.

**Flujo básico:**

1. El usuario visualiza la lista de operaciones.
2. Selecciona una operación y elige la opción “Eliminar”.
3. El sistema solicita confirmación.
4. El usuario confirma.
5. El sistema elimina la operación y muestra un mensaje de éxito.

**Flujos alternativos:**

1. El usuario cancela la eliminación: No se realiza ningún cambio.

* **CU06 – Ver lista de operaciones**

**Actor**: Usuario  
**Objetivo**: Consultar todas las operaciones registradas.  
**Precondición**:   
**Postcondición**: El sistema muestra la lista de operaciones.

**Flujo básico:**

1. El usuario accede a la sección “Operaciones”.
2. El sistema muestra la lista, ordenada cronológicamente por fecha y agrupada por mes.

**Flujos alternativos:**

1. El listado está vacío: Se muestra un mensaje de lista vacía.

* **CU07 – Ver detalle de operación**

**Actor**: Usuario  
**Objetivo**: Ver información completa de una operación específica.  
**Precondición**:   
**Postcondición**: El usuario accede al detalle de una operación.

**Flujo básico:**

1. El usuario accede a la lista de operaciones.
2. Selecciona una operación.
3. El sistema muestra:  
   - Categoría y subcategoría  
   - Método de pago  
   - Cantidad  
   - Nota (si hay)  
   - Fecha y hora

* **CU08 – Ver gráfico de tendencias**

**Actor**: Usuario  
**Objetivo**: Ver cómo ha evolucionado el gasto en los últimos 30 días.  
**Precondición**:   
**Postcondición**: El sistema muestra el gráfico de tendencias

**Flujo básico:**

1. El usuario accede a la sección de análisis.
2. Selecciona “Tendencia de gasto”.
3. El sistema genera y muestra un gráfico de gasto diario en los últimos 30 días.

**Flujos alternativos:**

1. No se han generado registros: Se muestra un mensaje de lista vacía.

* **CU09 – Ver gráfico por categoría**

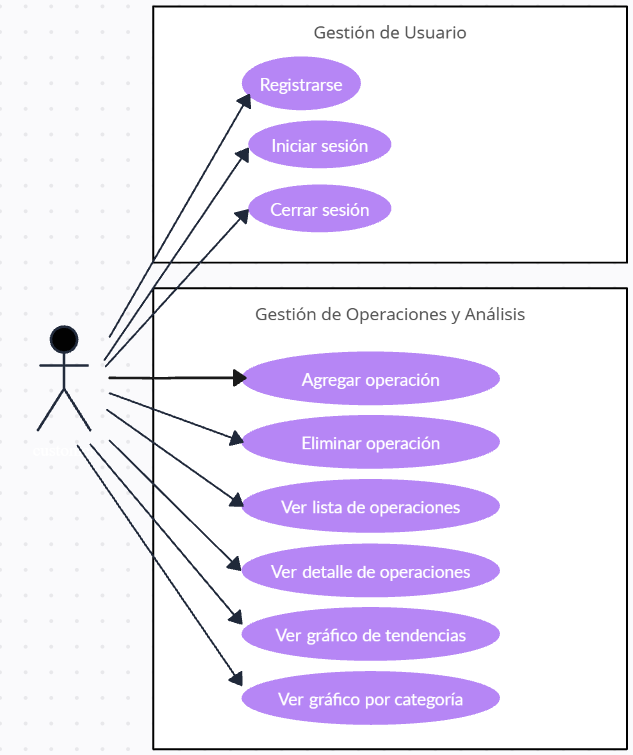
**Actor**: Usuario  
**Objetivo**: Ver cuánto gastó por categoría.  
**Precondición**:   
**Postcondición**: El sistema muestra el gráfico por categoría

**Flujo básico:**

1. El usuario accede a la sección de análisis.
2. Selecciona “Gasto por categoría”.
3. El sistema genera un gráfico con el total gastado por cada categoría en los últimos 30 días.

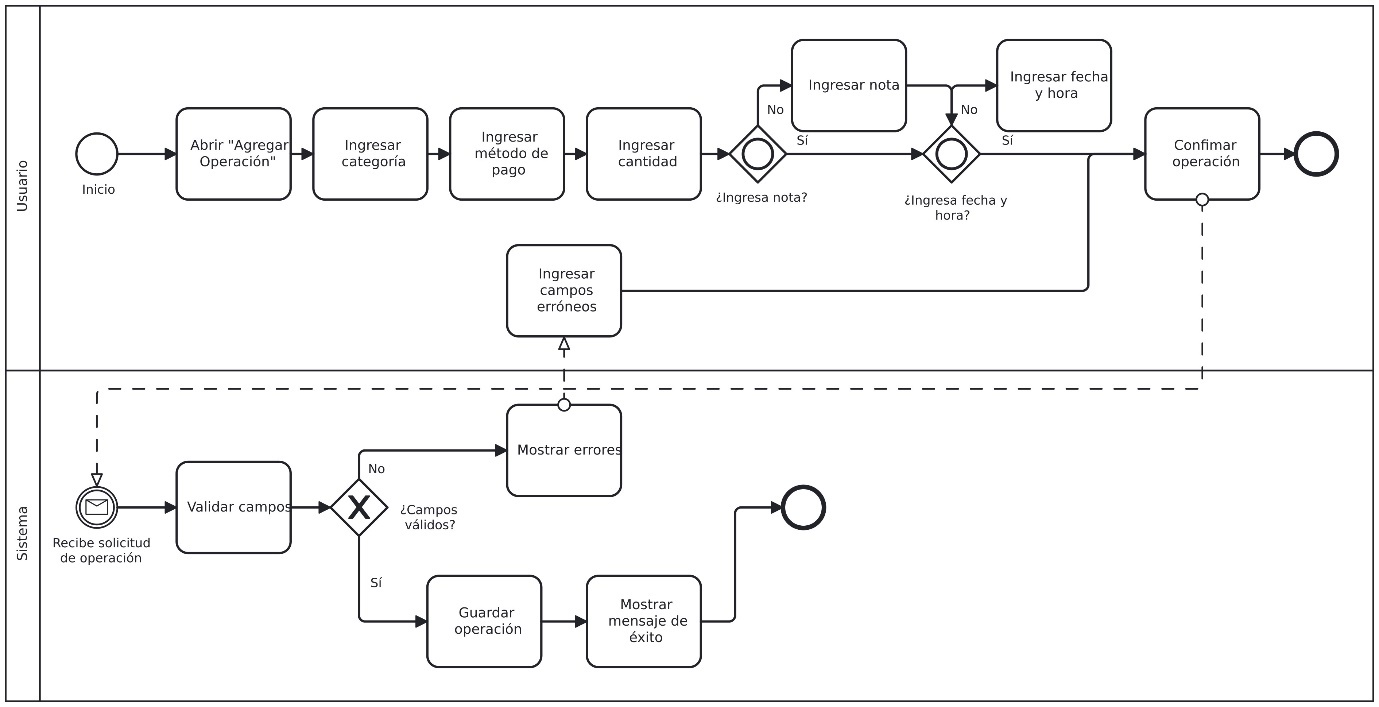
**Flujos alternativos:**

1. No se han generado registros: Se muestra un mensaje de lista vacía.



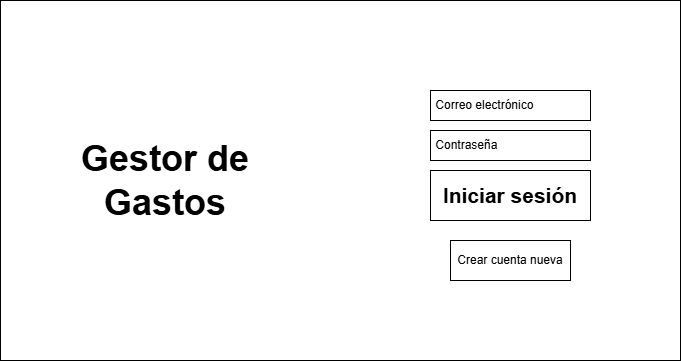
1. **Diagramas de BPMN**
   1. **Proceso CU04 – Agregar operación**

Descripción: Este es uno de los procesos más importantes que suceden en la aplicación. En este proceso el usuario ingresará a la pantalla de “agregar operación” y registrará detalladamente una operación. Una vez confirmados los datos, el sistema validará cada campo ingresado por el usuario y guardará la operación.



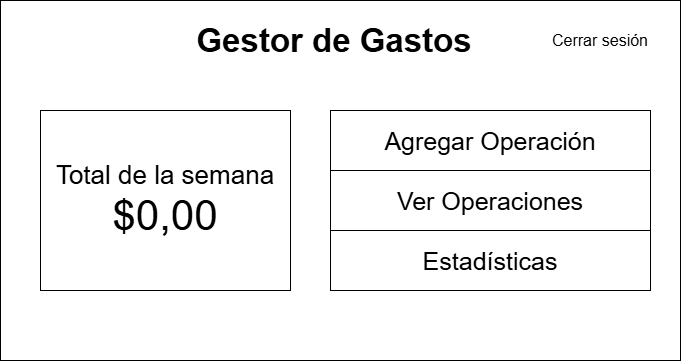
* 1. **Otros procesos**

Descripción: Durante el desarrollo de las siguientes iteraciones se realizarán y detallarán los diagramas BPMN de los procesos restantes.

1. **Prototipado**
   1. **Pantalla de inicio**

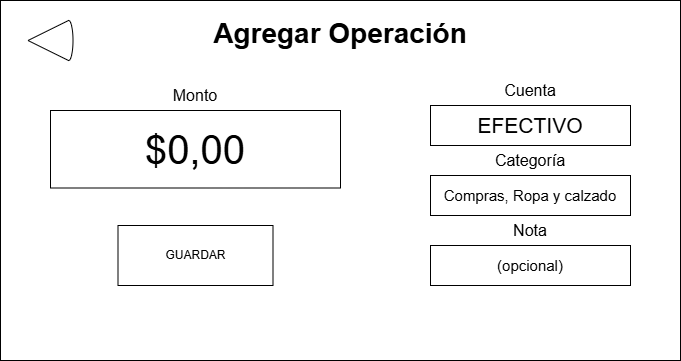
Al ingresar a la página web el usuario se encontrará con la pantalla de inicio. Aquí tendrá dos opciones: Iniciar sesión o registrarse. Si desea iniciar sesión deberá haber registrado una cuenta anteriormente y tendrá que ingresar su correo electrónico y contraseña correctamente.

* 1. **Pantalla principal**

****

Luego de iniciar sesión el usuario accederá a la pantalla principal. Esta contiene un total de gastos de la semana y los ítems: Agregar Operación, Ver Operaciones y Estadísticas. El usuario puede hacer clic en cualquiera de ellos para acceder a sus determinadas pantallas. Además, podrá Cerrar sesión desde dicha pantalla principal cuando desee.

* 1. **Agregar operación**



Si el usuario selecciona el ítem “Agregar Operación” será dirigido a una pantalla para registrar un gasto. En ella tendrá un botón de guardado con la que registrará su operación y además otros ítems con la siguiente información:

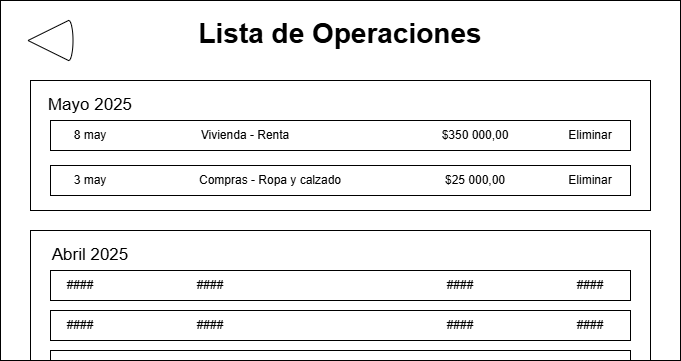
**Monto**: Cantidad de dinero gastada en una sola operación. Se ingresarán números por teclado.

Cuenta: Método de pago utilizado. El usuario hará clic en la cacilla y abrirá un menú con diferentes opciones de métodos de pago.

**Categoría**: Tipo de utilidad adquirida. El usuario hará clic en la cacilla y abrirá un menú con diferentes opciones de categoría. Cada categoría a su vez se compone de subcategorías.

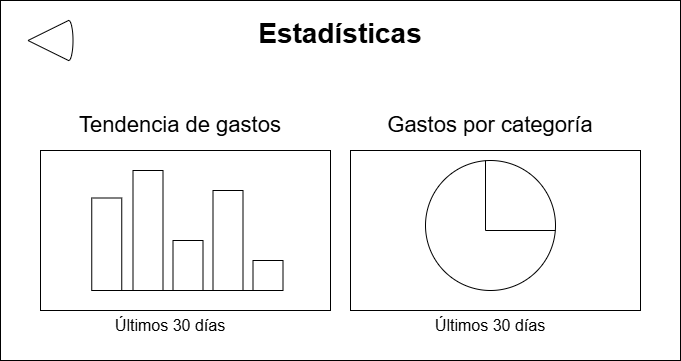
**Nota**: Descripción opcional de la operación. Se ingresará por teclado. El usuario podrá elegir o no si ingresar una descripción que se verá reflejada en su operación guardada.

* 1. **Lista de operaciones**

****

Si el usuario selecciona el ítem “Ver Operaciones” será dirigido a una pantalla que muestra un listado de las operaciones registradas hasta el momento. El usuario podrá desplazarse por la pantalla y hacer clic en cada una de las operaciones para mirarlas en detalle o eliminarlas.

* 1. **Estadísticas**



Si el usuario selecciona el ítem “Estadísticas” será dirigido a una pantalla que muestra el menú de estadísticas de gastos. Tendrá la opción de ingresar a la pantalla de Tendencia de gastos o a la de Gastos por categoría.

1. **Implementación**

<https://681ccc037a754f2d8dc88945--gestor-de-gastos-mm.netlify.app/>

1. **Casos de Prueba**

La documentación del Test Case o Casos de Prueba está detallada en planillas de Excel adjuntas en la carpeta “Testing”.

**ID TC\_001** [Agregar una operación exitosa]: Verificación del registro de una operación exitosa.  
**ID TC\_002** [Verificar monto vacío]: Verificación de la validación correcta del registro al intentar guardar un monto vacío. **ID TC\_003** [Eliminar una operación]: Verificación de funcionamiento de eliminar una operación registrada. **ID TC\_004** [Verificar display responsive]: Verificación de funcionamiento de la tecnología responsive

1. **Arquitectura**

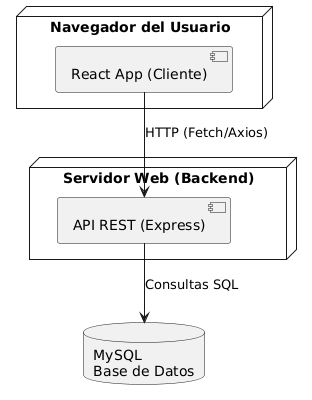
**8.1 Arquitectura Cliente-Servidor**

La arquitectura elegida para el sistema es de Cliente-Servidor. Esta separación permite que el cliente (frontend) interactúe con el servidor (backend) a través de solicitudes HTTP y así se establece una clara división de responsabilidades.

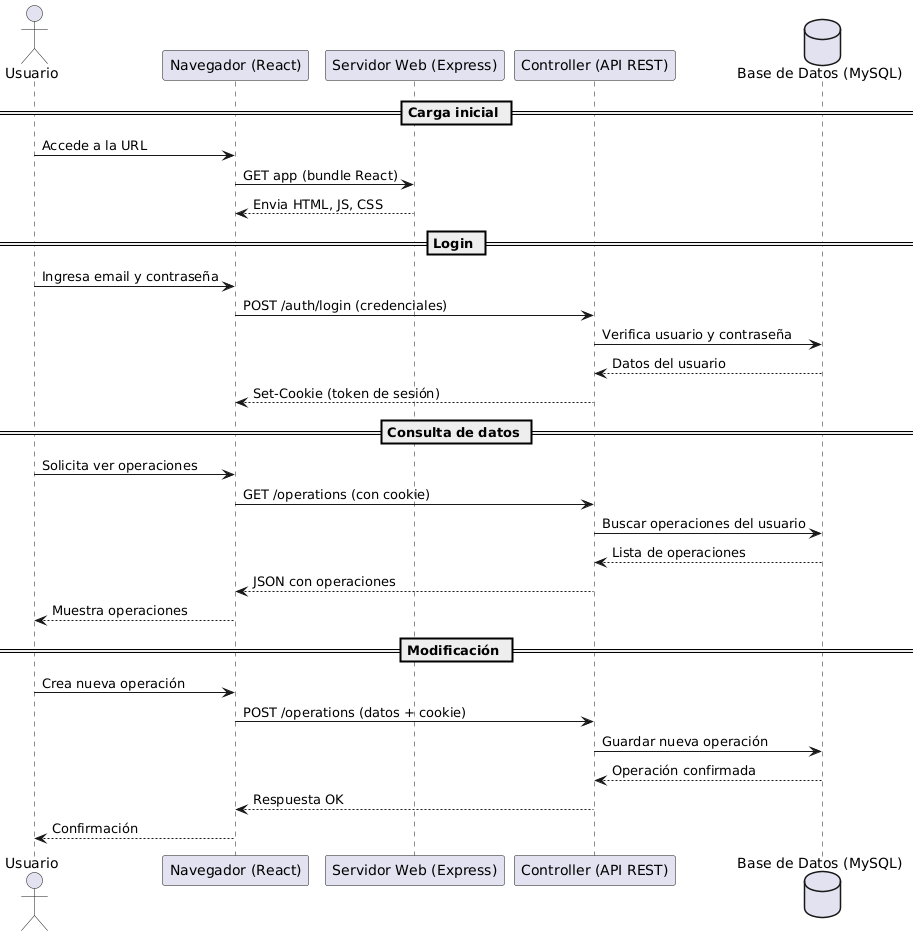
El cliente está desarrollado con React y se ejecuta en el navegador del usuario. Se encarga de mostrar la interfaz gráfica, gestionar la navegación y enviar solicitudes a la API.

El servidor está construido con Node.js y Express. Su función es recibir las solicitudes del cliente, procesarlas, comunicarse con la base de datos MySQL y devolver respuestas adecuadas. Además, gestiona la autenticación de usuarios mediante cookies.

**8.2 Diagramas de Arquitectura**  
  
El siguiente diagrama de despliegue representa cómo se distribuyen los componentes del sistema entre cliente, servidor y base de datos.



El siguiente diagrama de secuencia representa la interacción entre el usuario, la aplicación cliente desarrollada en React, el servidor backend implementado con Node.js y Express, y la base de datos MySQL. Se modela el flujo típico de uso del sistema: desde la carga inicial de la aplicación, la autenticación del usuario, la consulta de operaciones registradas y el envío de nuevos datos al servidor.



1. **Documentación de la API REST**

La API del sistema sigue el estilo REST y utiliza autenticación basada en cookies.

**9.1 Autenticación**● Se utiliza “cookie de sesión” con httpOnly y secure.  
● Los endpoints protegidos requieren sesión iniciada.

**9.2 Endpoints de la API**

**Endpoints de Autenticación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Método HTTP** | **Endpoint** | **Descripción** |
| **POST** | /api/auth/register | Registra un nuevo usuario. |
| **POST** | /api/auth/login | Inicia sesión y establece una cookie. |
| **POST** | /api/auth/logout | Cierra sesión eliminando la cookie. |

1. Registro de usuario (/api/auth/register)

● Ejemplo JSON:

|  |
| --- |
| {  "email": "usuario@ejemplo.com",  "password": "\*\*\*\*\*\*\*\*"  } |

● Respuestas:

- 201 Created: Usuario creado.

- 400 Bad Request: Email ya registrado.

1. Inicio de sesión (/api/auth/login)

● Ejemplo JSON:

|  |
| --- |
| {  "email": "usuario@ejemplo.com",  "password": "\*\*\*\*\*\*\*\*"  } |

● Respuestas:

- 200 OK: Sesión iniciada.

- 401 Unauthorized: Credenciales inválidas.

1. Cierre de sesión (/api/auth/logout)

● Respuestas:

- 200 OK: Sesión finalizada.

**Endpoints de Operaciones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Método HTTP** | **Endpoint** | **Descripción** |
| **GET** | /api/operations | Lista todas las operaciones del usuario autenticado. |
| **POST** | /api/operations | Crea una nueva operación. |
| **DELETE** | /api/operations/:id | Elimina una operación específica |

1. Lista de operaciones (/api/operations)

● Ejemplo JSON:

|  |
| --- |
| {  {  “id”: 1,  “categoria”: “Compras”,  “subcategoria”: “Ropa”,  “cuenta”: “Efectivo”,  “monto”: 53.00,  “fecha”: “2025-04-02T12:00:00Z”,  “nota”: “Remera nueva”  }  } |

1. Registrar operación (/api/operations)

● Ejemplo JSON:

|  |
| --- |
| {  {  “categoria”: “Compras”,  “subcategoria”: “Ropa”,  “cuenta”: “Efectivo”,  “monto”: 53.00,  “fecha”: “2025-04-02T12:00:00Z”,  “nota”: “Remera nueva”  }  } |

● Respuestas:

- 201 Created: Operación registrada.

- 400 Bad Request: Faltan datos.

1. Eliminar operación (/api/operations/:id)

● Respuestas:  
- 200 OK: Operación eliminada exitosamente.

- 404 Not Found: Operación no encontrada.

**Endpoints de Estadísticas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Método HTTP** | **Endpoint** | **Descripción** |
| **GET** | /api/stats/overview | Devuelve resumen de gastos (semana,mes). |
| **GET** | /api/stats/trend | Devuelve gastos diarios de los últimos 30 días. |
| **GET** | /api/stats/categories | Devuelve gasto por categoría. |

1. Resumen de gastos (/api/stats/overview)
2. Tendencia de gastos de los últimos 30 días (/api/stats/trend)
3. Gastos comparados por categoría (/api/stats/categories)