

## Documento de Ejecución

### “FamCash”

**Responsables:** Díaz Alvizuri Luis Fabian,  
Harcaya Lizarraga Astrid,  
Pinto Gálvez Sofía Alejandra,  
Retamozo Vasquez Santiago Sebastian,  
Rosas Lipa Gianella Ariana,  
Zeballos Huayna Diego Alonso.

Versión	Fecha	Descripción	Elaboradores
1.0 <a href="#">Descargar Archivo de GitHub</a>	18/09/2025	Primera versión	Harcaya Lizarraga Astrid Judith Pinto Gálvez Sofía Alejandra Zeballos Huayna Diego Alonso
2.0	01/10/2025	Segunda versión	Pinto Gálvez Sofía Alejandra Díaz Alvizuri Luis Fabian

**Cliente:**

- Guillermo Enrique Calderón Ruiz

## Índice General

<b>1. Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Sección Administrativa.....</b>	<b>3</b>
2.1 Normas de Codificación.....	3
2.1.1 Codificación de requisitos.....	3
2.1.2 Codificación de artefactos.....	4
<b>3. Análisis.....</b>	<b>6</b>
3.1 Requisitos de Usuario.....	6
3.1.1 Requisitos Funcionales.....	6
3.1.2 Requisitos No Funcionales.....	10
3.2 Requisitos de Sistema.....	16
3.2.1 Requisitos Funcionales.....	16
3.2.2 Requisitos No Funcionales.....	23
3.3 Modelo de Requisitos.....	26
3.3.1 Modelo de Comportamiento.....	26
3.3.1.a Diagrama de Casos de Uso y Especificación.....	27
3.3.2 Modelo de Presentación.....	28
3.3.2.a Diagrama de navegabilidad.....	28
3.3.3 Modelo de Información.....	29
3.3.3.a Diagrama de Clases de Análisis.....	29
<b>4. Diseño.....</b>	<b>30</b>
4.1 Diagramas de Secuencia.....	30
4.2 Diagrama de Clases de Diseño.....	30
<b>5. Construcción.....</b>	<b>32</b>
5.1 Producto.....	32

## 1. Introducción

Este es el documento de ejecución para el desarrollo del sistema de administración de una economía familiar FamCash, propiedad de la empresa SOLVE-IT.

## 2. Sección Administrativa

Esta sección aborda los aspectos administrativos que permiten una gestión integral y ordenada de todos los elementos de FamCash.

### 2.1 Normas de Codificación

Con el fin de mantener orden, coherencia y una mejor claridad en la documentación y desarrollo del proyecto, establecimos normas de codificación que permiten clasificar e identificar los elementos del proyecto.

#### 2.1.1 Codificación de requisitos

A continuación, se presenta la norma de codificación para clasificar e identificar los requisitos.

Tabla 1.1 Normas de codificación de requisitos

Requisito	Código	Normas
Requisitos de usuario funcionales	RU-Número-Nombre	El uso de guiones es obligatorio para separar las secciones del identificador: RF, número que debe comenzar en 01 y aumentar de uno en uno a medida que se identifican nuevos requisitos y un nombre descriptivo que esté relacionado con ese requisito.
Requisitos de usuario no funcionales	RUN-Número-Nombre	El uso de guiones es obligatorio para separar las secciones del identificador: RUN, número que debe comenzar en 01 y aumentar de uno en uno a medida que se identifican nuevos requisitos y un nombre descriptivo que esté relacionado con ese requisito.

Tabla 1.2 Normas de codificación de requisitos

Requisito	Código	Normas
Requisitos de sistema funcionales	RF-Número-Nombre	El uso de guiones es obligatorio para separar las secciones del identificador: RF, número que debe comenzar en 01 y aumentar de uno en uno a medida que se identifican nuevos requisitos y un nombre descriptivo que esté relacionado con ese requisito.
Requisitos de sistema no funcionales	RNF-Número-Nombre	El uso de guiones es obligatorio para separar las secciones del identificador: RNF, número que debe comenzar en 01 y aumentar de uno en uno a medida que se identifican nuevos requisitos y un nombre descriptivo que esté relacionado con ese requisito.

### 2.1.2 Codificación de artefactos

A continuación, se presenta la norma de codificación para clasificar e identificar los artefactos.

Tabla 2.1 Normas de codificación de Artefactos

Artefactos	Código	Normas
Diagrama de casos de uso	DCU-Versión-Nombre	El uso de guiones es obligatorio. La versión debe comenzar en 01 y aumentar de uno en uno a medida que se crean nuevas versiones. El nombre debe ser descriptivo y relacionado con el diagrama.
Casos de uso	CU-Número-Nombre	El uso de guiones es obligatorio. El número debe comenzar en 001 y aumentar de uno en uno a medida que se identifican nuevos casos de uso. El nombre debe ser descriptivo y relacionado con el caso de uso.

Tabla 2.2 Normas de codificación de Artefactos

Artefactos	Código	Normas
MockUp	MK-Versión-Nombre	El uso de guiones es obligatorio. La versión debe comenzar en 01 y aumentar de uno en uno a medida que se crean nuevas versiones. El nombre debe ser descriptivo y relacionado con el mockup.
Interfaces	UI-Número-Nombre	El uso de guiones es obligatorio. El número debe comenzar en 01 y aumentar de uno en uno a medida que se diseñan nuevas interfaces. El nombre debe ser descriptivo y relacionado con la interfaz.
Gestores	GES-Número-Nombre	El uso de guiones es obligatorio. El número debe comenzar en 001 y aumentar de uno en uno a medida que se definen nuevos gestores. El nombre debe ser descriptivo y relacionado con el gestor.
Entidades	TAB-Número-Nombre	El uso de guiones es obligatorio. El número debe comenzar en 001 y aumentar de uno en uno a medida que se identifican nuevas entidades. El nombre debe ser descriptivo y relacionado con la entidad.
Diagrama de clases de análisis	DCA-Número-Nombre	El uso de guiones es obligatorio. El número debe comenzar en 001 y aumentar de uno en uno a medida que se crean nuevos diagramas. El nombre debe ser descriptivo y relacionado con el diagrama.

### 3. Análisis

En esta sección se detalla la fase de análisis de FamCash, abarcando tanto los requisitos funcionales como los no funcionales, así como el modelo de análisis. Este último comprende los modelos de comportamiento, presentación e información, proporcionando así una visión integral de la estructura y funcionamiento del sistema.

#### 3.1 Requisitos de Usuario

Los requisitos de usuario representan las necesidades, expectativas y objetivos expresados por los usuarios finales en un lenguaje claro y comprensible. Reflejan lo que esperan obtener del sistema en cuanto a funciones o servicios.

##### 3.1.1 Requisitos Funcionales

Las siguientes tablas muestran los requisitos funcionales del usuario de FamCash.

Tabla 3.1 Requisitos Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RU-01-Registro de Usuarios	Registro de Usuarios	Una persona se registra como nuevo cliente, proporcionando nombre completo, contraseña segura y nuevamente repetir la contraseña. El sistema debe verificar que el username no esté registrado previamente.	Alta	Ninguna
RU-02-Inicio de Sesión	Inicio de Sesión	Un usuario debe poder iniciar sesión con su nombre y contraseña previamente registrados.	Alta	RU-01-Registro de Usuarios
RU-03-Selección de Perfil Familiar	Selección de Perfil Familiar	Una vez autenticado, el usuario puede seleccionar entre los diferentes perfiles familiares que han sido registrados y a los que tiene acceso. Esta selección determina el contexto de operación (usuario estándar o administrador) y los datos financieros que podrá visualizar y gestionar. Al tratar de ingresar a uno de estos se pide contraseña si es que la tiene.	Alta	RU-02-Inicio de Sesión

Tabla 3.2 Requisitos Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RU-04-Registrar Ingreso Diario	Registrar Ingreso Diario	El usuario debe poder registrar un ingreso especificando monto (número positivo), concepto (seleccionable de lista o desarrollando un concepto rápido), fecha y descripción opcional.	Alta	RU-03-Selección de Perfil Familiar
RU-05-Registrar Egreso Diario	Registrar Egreso Diario	El usuario debe poder registrar un gasto especificando monto (número positivo), concepto (seleccionable de lista o desarrollando un concepto rápido), fecha y descripción opcional. El sistema debe validar que el monto sea numérico.	Alta	RU-03-Selección de Perfil Familiar
RU-06-Guardar Transacciones	Guardar Transacciones	El usuario debe poder guardar permanentemente las transacciones registradas mediante un botón de guardado, con confirmación visual del éxito de la operación.	Alta	RU-04-Registrar Ingreso Diario, RU-05-Registrar Egreso Diario
RU-07-Ver Balance Personal	Ver Balance Personal	El usuario debe poder visualizar su balance financiero individual mostrando total de ingresos, total de egresos, balance neto y lista de transacciones recientes con filtros por período.	Alta	RU-06-Guardar Transacciones
RU-08-Ver Balance Familiar	Ver Balance Familiar	El administrador debe poder visualizar el balance consolidado de todos los miembros de la familia, incluyendo totales por persona y balance general familiar.	Alta	RU-03-Selección de Perfil Familiar, RU-15-Crear Perfil Fam

Tabla 3.3 Requisitos Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RU-09-Filtrar por Fechas	Filtrar por Fechas	El usuario debe poder filtrar las consultas de balance seleccionando fecha fin mediante calendarios desplegables para ver movimientos en un período específico.	Alta	RU-05-Registrar Egreso Diario, RU-07-Ver Balance Personal, RU-08-Ver Balance Familiar
RU-10-Crear Conceptos	Crear Conceptos	El usuario debe poder crear nuevos conceptos especificando nombre único, tipo (ingreso/egreso), categoría y periodicidad. El sistema debe validar que no exista un concepto con el mismo nombre.	Alta	RU-03-Selección de Perfil Familiar
RU-11-Editar Conceptos	Editar Conceptos	El usuario debe poder modificar conceptos existentes cambiando nombre, tipo, categoría o periodicidad. El sistema debe mostrar los datos actuales y permitir su edición.	Alta	RU-10-Crear Conceptos
RU-12-Deshabilitar Concepto	Deshabilitar Concepto	El usuario debe poder deshabilitar conceptos existentes con confirmación previa. Ya no aparecerá el concepto en ningún nuevo registro diario sólo en transacciones previas a su deshabilitación.	Media	RU-10-Crear Conceptos
RU-13-Habilitar Concepto	Habilitar Concepto	El usuario debe poder habilitar conceptos deshabilitados previamente con confirmación previa. El concepto aparecerá de manera normal en los registros diarios nuevamente dependiendo de su periodo.	Media	RU-12-Deshabilitar Concepto



Tabla 3.4 Requisitos Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RU-14-Configurar Perfil Personal	Configurar Perfil Personal	El usuario debe poder actualizar su información personal incluyendo nombre y contraseña, con validación de contraseña actual antes de permitir cambios.	Media	RU-03-Selección de Perfil Familiar
RU-15-Crear Perfil Familiar	Crear Perfil Familiar	El administrador debe poder registrar nuevos miembros familiares especificando nombre, contraseña inicial y nivel de permisos (usuario/administrador).	Media	RU-03-Selección de Perfil Familiar
RU-16-Editar Perfil Familiar	Editar Perfil Familiar	El administrador debe poder otorgar permisos a diferentes miembros de la familia. Quitar permisos o dar permisos de administrador	Media	RU-15-Crear Perfil Familiar
RU-17-Eliminar Perfil Familiar	Eliminar Perfil Familiar	El administrador debe poder eliminar perfiles de miembros familiares con confirmación doble. El sistema debe archivar las transacciones del perfil eliminado para mantener el historial.	Media	RU-15-Crear Perfil Familiar
RU-18-Cerrar sesión Perfil Personal	Cerrar Sesión	El usuario debe poder salir del sistema de forma segura mediante un botón de cerrar sesión que termine su sesión activa y redirige a la parte de selección de perfiles.	Alta	RU-02-Inicio de Sesión, RU-03-Selección de Perfil Familiar
RU-19-Cerrar sesión de Cuenta familiar	Cerrar sesión de perfil familiar.	El usuario debe poder salir de su perfil familiar mediante un botón de cerrar, que termina su sesión	Alta	RU-03-Selección de Perfil Familiar

### 3.1.2 Requisitos No Funcionales

Las siguientes tablas muestran los requisitos no funcionales del usuario de FamCash.

Tabla 4.1 Requisitos No Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RUN-01-Facilidad de uso	Facilidad de uso	El sistema debe proporcionar una experiencia de usuario sencilla e intuitiva, permitiendo que personas sin conocimientos previos de computación puedan realizar todas las operaciones básicas de registro de ingresos, egresos y consulta de balances sin necesidad de capacitación técnica o manuales complejos. La interfaz debe guiar naturalmente al usuario a través de los procesos principales del sistema.	Alta	Ninguna
RUN-02-Navegación	Navegación	La estructura de navegación debe seguir patrones familiares y lógicos, con menús claros, breadcrumbs visibles y flujos de trabajo coherentes entre pantallas. Los usuarios deben poder moverse entre las diferentes secciones (entrada diaria, balance, configuración) sin confusión y siempre saber dónde se encuentran dentro del sistema y cómo regresar a pantallas anteriores.	Alta	RUN-01-Facilidad de uso

Tabla 4.2 Requisitos No Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RUN-03-Rapidez de registro	Rapidez de registro	Los formularios para el registro de movimientos financieros diarios (ingresos y egresos) deben estar optimizados para completarse en un tiempo máximo de 2 minutos, incluyendo la selección de conceptos, ingreso de montos y confirmación. El sistema debe minimizar el número de clicks y campos obligatorios, ofreciendo valores predeterminados inteligentes y recordando preferencias del usuario.	Media	RUN-01-Facilidad de uso
RUN-04-Iconografía comprensible	Iconografía comprensible	Todos los iconos, símbolos y elementos gráficos de la interfaz deben ser universalmente reconocibles y autodescriptivos, evitando la necesidad de explicaciones adicionales o tooltips. Se debe utilizar iconografía estándar para operaciones comunes (guardar, editar, eliminar, configurar).	Media	RUN-01-Facilidad de uso

Tabla 4.3 Requisitos No Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RUN-05-Respu esta rápida	Respuesta rápida	El tiempo de respuesta del sistema para todas las operaciones de consulta de información financiera (balances, historiales, reportes) debe ser imperceptible para el usuario, proporcionando feedback inmediato a cada acción. Las consultas complejas no deben exceder los 3 segundos, y las operaciones básicas deben completarse en menos de 1 segundo para mantener la fluidez de la experiencia de usuario.	Alta	Ninguna
RUN-06-Carga instantánea	Carga instantánea	La visualización de datos financieros almacenados (movimientos diarios, balances mensuales, configuraciones de perfiles) debe aparecer de forma inmediata al usuario, sin pantallas de carga visibles o tiempos de espera prolongados.	Alta	RUN-05-Respu esta rápida
RUN-07-Visuali zación fluida	Visualización fluida	Las transiciones entre pantallas, la carga de nuevos contenidos y los cambios de estado en la interfaz deben ocurrir de manera suave y sin interrupciones visibles. No debe haber parpadeos, saltos de contenido o retrasos perceptibles que interrumpen el flujo natural de trabajo del usuario durante la gestión de su economía familiar.	Media	RUN-05-Respu esta rápida

Tabla 4.4 Requisitos No Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RUN-08-Privacidad de datos	Privacidad de datos	Toda la información financiera personal y familiar debe mantenerse estrictamente confidencial y protegida contra accesos no autorizados. El sistema debe garantizar que terceros no puedan acceder, visualizar o manipular la información financiera almacenada.	Alta	Ninguna
RUN-09-Control de acceso	Control de acceso	El perfil de administrador familiar debe tener la capacidad exclusiva de visualizar información financiera consolidada de todos los miembros de la familia, incluyendo movimientos individuales, balances personales y reportes familiares completos. Esta funcionalidad debe estar claramente diferenciada y protegida, asegurando que solo el administrador designado pueda acceder a esta vista integral del estado financiero familiar.	Alta	RUN-08-Privacidad de datos
RUN-10-Acceso personal	Acceso personal	Cada miembro de la familia debe tener acceso únicamente a su información financiera personal (sus propios ingresos, egresos, balance individual) sin poder visualizar los datos económicos de otros miembros familiares. El sistema debe implementar una separación clara de datos por usuario, asegurando la privacidad individual dentro del entorno familiar compartido.	Alta	RUN-08-Privacidad de datos

Tabla 4.5 Requisitos No Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RUN-11-Permanencia de datos	Permanencia de datos	El sistema debe garantizar la integridad y permanencia de todos los datos financieros ingresados por los usuarios, incluyendo movimientos diarios, configuraciones de conceptos y perfiles familiares. No debe existir pérdida de información por fallos del sistema, cierres inesperados o errores de usuario. Todos los datos deben estar respaldados automáticamente y ser recuperables en cualquier momento.	Alta	Ninguna
RUN-12-Funcionamiento estable	Funcionamiento estable	El sistema debe operar de manera consistente y confiable durante el uso diario continuo, sin presentar errores, fallos o comportamientos inesperados que interrumpan las actividades de gestión financiera familiar. Debe mantener un rendimiento uniforme independientemente de la cantidad de datos almacenados o el número de operaciones realizadas por los usuarios.	Alta	Ninguna

Tabla 4.6 Requisitos No Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RUN-13-Precisión de cálculos	Precisión de cálculos	Todos los cálculos financieros realizados por el sistema (sumas de ingresos, egresos, balances, totales mensuales y anuales) deben ser matemáticamente exactos y confiables. No debe existir margen de error en las operaciones aritméticas, y los resultados deben ser consistentes en todas las vistas y reportes del sistema, garantizando la confianza de los usuarios en la información presentada.	Alta	RUN-11-Permanencia de datos
RUN-14-Disponibilidad continua	Disponibilidad continua	El sistema debe estar accesible y operativo en los momentos que la familia necesite registrar movimientos financieros o consultar información económica, especialmente durante horarios habituales de uso doméstico. Debe minimizar periodos de inactividad o mantenimiento que puedan interferir con la rutina diaria de gestión financiera familiar.	Media	Ninguna

Tabla 4.7 Requisitos No Funcionales del Usuario

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RUN-16-Interfaz legible	Interfaz legible	Todos los elementos visuales del sistema (textos, números, botones, menús) deben tener un tamaño, contraste y tipografía adecuados para garantizar la legibilidad clara en diferentes condiciones de uso. Los elementos interactivos deben ser lo suficientemente grandes para ser activados fácilmente, y la información debe estar organizada de manera que facilite la lectura y comprensión rápida de los datos financieros presentados.	Media	Ninguna

### 3.2 Requisitos de Sistema

En esta sección se detallan los requisitos de sistema que guiarán el desarrollo del proyecto, especificando las condiciones técnicas y operativas necesarias para su implementación exitosa.

#### 3.2.1 Requisitos Funcionales

Las siguientes tablas muestran los requisitos funcionales del sistema FamCash.



Tabla 5.1 Requisitos Funcionales del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RF-01-Registrar Usuario	Registrar Usuario	El sistema debe permitir a un nuevo usuario crear una cuenta ingresando un nombre de usuario y una contraseña, verificando mediante un segundo campo de confirmación. El sistema debe validar la unicidad del nombre de usuario y las contraseñas coincidan antes de registrar la cuenta, mostrando una confirmación de éxito.	Alta	Ninguna
RF-02-Iniciar Sesión	Iniciar Sesión	El sistema debe ofrecer un mecanismo de acceso que requiera nombre de usuario y contraseña, autenticando las credenciales y redirigiendo al usuario a la pantalla de selección de perfiles si son correctas, o mostrando un mensaje de error si son incorrectas.	Alta	RF-01-Registrar
RF-03-Selección de Perfil Familiar	Selección de Perfil Familiar	El sistema debe mostrar una lista de perfiles familiares asociados al usuario autenticado. Al seleccionar un perfil, debe mostrar un campo para ingresar la contraseña correspondiente, verificarla contra los datos almacenados y, de ser correcta, establecer el contexto de operación (usuario estándar o administrador) junto con los datos financieros que dicho perfil puede visualizar y gestionar. En caso de contraseña incorrecta, debe mostrar un mensaje de error.	Alta	RF-02-Iniciar Sesión

Tabla 5.2 Requisitos Funcionales del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RF-04-Registrar Ingreso Diario	Registrar Ingreso Diario	El sistema debe permitir al usuario registrar un gasto especificando un monto (número positivo), un concepto (seleccionado de una lista predefinida o creado rápidamente), seleccionar una fecha específica del calendario para agregar dicho concepto; validando que el monto sea numérico, y actualizando el balance en tiempo real tras el registro.	Alta	RF-03-Selección de Perfil Familiar
RF-05-Registrar Egreso Diario	Registrar Egreso Diario	El sistema debe permitir al usuario registrar un gasto especificando un monto (número positivo), un concepto (seleccionado de una lista predefinida o creado rápidamente), seleccionar una fecha específica del calendario para agregar dicho concepto, validando que el monto sea numérico, y actualizando el balance en tiempo real tras el registro.	Alta	RF-03-Selección de Perfil Familiar
RF-06-Guardar Transacciones	Guardar Transacciones	El sistema debe permitir al usuario guardar permanentemente las transacciones registradas mediante un botón de guardado, validando los datos ingresados (montos numéricos, conceptos válidos), actualizando el balance y mostrando una confirmación visual de éxito o un mensaje de error si falla.	Alta	RF-04-Registrar Ingreso Diario, RF-05-Registrar Egreso Diario

Tabla 5.3 Requisitos Funcionales del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RF-07-Ver Balance Personal	Ver Balance Personal	El sistema debe mostrar una interfaz para usuarios estándar que presente el total de ingresos, total de egresos, balance neto y una lista de transacciones recientes, con filtros por período seleccionables mediante un calendario, actualizando los datos en tiempo real.	Alta	RF-06-Guardar Transacciones
RF-08-Ver Balance Familiar	Ver Balance Familiar	El sistema debe ofrecer una interfaz para administradores que muestre el balance consolidado de todos los miembros de la familia con un color correspondiente, incluyendo totales por persona y balance general familiar, actualizando los datos en tiempo real según las transacciones registradas.	Alta	RF-06-Guardar Transacciones, RF-03-Selección de Perfil Familiar
RF-09-Filtrar Fechas	Filtrar por Fechas	El sistema debe permitir a los usuarios seleccionar una fecha final mediante un calendario desplegable, mostrando todas las transacciones y el balance acumulado hasta esa fecha, actualizando los resúmenes de balance personal o familiar según el contexto.	Alta	RF-07-Ver Balance Personal, RF-08-Ver Balance Familiar

Tabla 5.4 Requisitos Funcionales del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RF-10-Crear Conceptos	Crear Conceptos	El sistema debe permitir al usuario crear nuevos conceptos especificando un nombre único, tipo (ingreso/egreso), categoría y periodicidad, validando que no exista un concepto con el mismo nombre y mostrando una confirmación de éxito.	Alta	RF-03-Selección de Perfil Familiar
RF-11-Editar Conceptos	Editar Conceptos	El sistema debe permitir al usuario modificar conceptos existentes mostrando los datos actuales (nombre, tipo, categoría, periodicidad) y permitiendo su edición, aplicando los cambios a transacciones futuras sin alterar registros históricos, con confirmación.	Alta	RF-10-Crear Conceptos
RF-12-Editar Monto del concepto	Editar Monto del Concepto	El sistema debe permitir al usuario editar el monto de un concepto (ingreso o egreso) asociado a una fecha específica seleccionada en la pantalla de Entrada Diaria. El usuario debe seleccionar la fecha en el calendario, identificar el concepto a modificar, ingresar un nuevo monto (número positivo), y guardar los cambios mediante un botón de edición, actualizando el balance en tiempo real y mostrando una confirmación de éxito o un mensaje de error si el monto no es válido.	Alta	RF-03-Selección de Perfil Familiar, RF-04-Registrar Ingreso Diario, RF-05-Registrar Egreso Diario, RF-06-Guardar Transacciones

Tabla 5.5 Requisitos Funcionales del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RF-13-Deshabilitar Conceptos	Deshabilitar Conceptos	El sistema debe permitir al usuario desactivar conceptos existentes con confirmación previa, excluyéndolos de la lista desplegable en nuevos registros diarios pero preservándolos en transacciones previas, mostrando una confirmación.	Medio	RF-10-Crear Conceptos
RF-14-Habilitar Concepto	Habilitar Concepto	El sistema debe permitir al usuario reactivar conceptos deshabilitados con confirmación previa, reincorporándolos a la lista desplegable de registros diarios según su periodicidad, mostrando una confirmación.	Media	RF-12-Deshabilitar Conceptos
RF-15-Configurar Perfil Personal	Configurar Perfil Personal	El sistema debe permitir al usuario actualizar su información personal, incluyendo nombre de visualización y contraseña. Para cambiar la contraseña, debe requerir la contraseña actual, seguida de la nueva contraseña ingresada en un campo y confirmada en un segundo campo de verificación, validando que coincidan y cumplan con requisitos mínimos (mínimo 8 caracteres, al menos una letra y un número), mostrando una confirmación de éxito o error.	Media	RF-03-Selección de Perfil Familiar

Tabla 5.6 Requisitos Funcionales del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RF-16-Crear Perfil Familiar	Crear Perfil Familiar	El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo perfil familiar ingresando un nombre de usuario único, una contraseña inicial, con un segundo campo para repetir la contraseña y verificar que coincidan. Tras la validación, debe crear el perfil y mostrar una confirmación.	Media	RF-03-Selección de Perfil Familiar
RF-17-Editar Perfil Familiar	Editar Perfil Familiar	El sistema debe mostrar una lista desplazable de miembros de la familia, permitiendo al administrador seleccionar un perfil. Debe ofrecer opciones para otorgar (botón "Dar" activo solo si no es administrador) o quitar privilegios de administrador (botón "Quitar" activo solo si es administrador), desactivando dinámicamente los botones según el estado actual, y mostrando una confirmación tras cada cambio.	Media	RF-15-Crear Perfil Familiar
RF-18-Eliminar Perfil Familiar	Eliminar Perfil Familiar	El sistema debe permitir al administrador eliminar un perfil seleccionado de la lista desplazable, mostrando una confirmación doble y archivando las transacciones históricas del perfil eliminado para mantener el historial, actualizando la lista de perfiles disponibles.	Media	RF-15-Crear Perfil Familiar

Tabla 5.7 Requisitos Funcionales del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RF-19-Validación Entrada	Validación de Entrada	El sistema debe validar todos los datos ingresados (montos, nombres, contraseñas) mostrando mensajes de error específicos para campos obligatorios, formatos incorrectos (ej. no numérico) y valores fuera de rango, impidiendo el guardado hasta que se corrijan.	Alta	Ninguna
RF-20-Cerrar Sesión	Cerrar Sesión	El sistema debe permitir al usuario cerrar su sesión de forma segura mediante un botón de cerrar sesión, terminando la sesión activa, eliminando las credenciales temporales y redirigiendo a la pantalla de inicio de sesión.	Alta	RF-02-Iniciar Sesión
RF-21-Mensajes de Retroalimentación	Mensajes de Retroalimentación	El sistema debe mostrar mensajes claros de confirmación para operaciones exitosas y mensajes de error específicos con sugerencias de solución para operaciones fallidas.	Media	Ninguna

### 3.2.2 Requisitos No Funcionales

Las siguientes tablas muestran los requisitos no funcionales del sistema FamCash.

Tabla 6.1 Requisitos No Funcionales del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RNF-01-Seguridad	Seguridad	<p>El sistema debe implementar medidas de seguridad que garanticen la confidencialidad e integridad de la información en procesos como registro, inicio de sesión, gestión de contraseñas, manejo de saldo y administración de usuarios. En particular, debe cumplir con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de acceso a través de roles de usuario: El sistema debe emplear un esquema de roles (usuario administrador/usuario común) que limite el acceso a funcionalidades o información según el tipo de usuario.</li> <li>- Políticas de contraseñas: Exigir la contraseña actual para realizar el cambio a una nueva</li> </ul>	Alta	Ninguna
RNF-02-Usabilidad	Usabilidad	<p>El sistema debe brindar una experiencia intuitiva, coherente y agradable para los usuarios cumpliendo con:</p> <p>Diseño consistente: Homogeneidad en pantallas (botones, menús, tipografía, colores).</p> <p>Organización clara: Contenidos estructurados (imagen, video, sonido).</p> <p>Facilidad de aprendizaje: Acciones básicas comprensibles y realizables en menos de 2 minutos (registro, inicio, búsqueda, compra, descarga).</p> <p>Manejo de errores: Mensajes claros que expliquen la causa de errores o excepciones..</p>	Alta	Ninguna



Tabla 6.2 Requisitos No Funcionales del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RNF-03-Portabilidad	Portabilidad	<p>El sistema debe funcionar correctamente en diversos entornos para garantizar que los usuarios puedan utilizar la aplicación web independientemente del navegador o sistema operativo que usen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soporte mínimo: El sitio web debe ser funcional en versiones actuales de navegadores modernos (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera y Safari).</li> <li>- Sistemas operativos compatibles: El sitio web debe ser accesible desde Windows, MacOS y Linux a través de navegadores compatibles.</li> </ul>	Alta	Ninguna
RNF-04-Mantenibilidad	Mantenibilidad	<p>El sistema debe estar diseñado de forma que facilite su mantenimiento, permitiendo que las actualizaciones o correcciones se completen en un máximo de 3 días. Para ello debe cumplir con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentarios: Mantener comentarios en el código que describen la funcionalidad de cada sección.</li> <li>- Control de versiones: Usar un sistema de control de versiones (git) que permita registrar los cambios y revertir modificaciones en caso de errores.</li> </ul>	Alta	Ninguna

Tabla 6.3 Requisitos No Funcionales del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Prioridad	Dependencia
RNF-05-Escalabilidad	Escalabilidad	<p>El sistema debe ser capaz de adaptarse al crecimiento en cuanto a la cantidad de usuarios concurrentes, el volumen de contenidos y el número de categorías, manteniendo tiempos de respuesta eficientes y estables.</p> <p>- Rango estimado: El sistema debe ser capaz de manejar un incremento de 5 a 20 usuarios simultáneos, de 10 a 50 contenidos y de 10 a 100 categorías sin disminuir su rendimiento de manera significativa.</p>	Alta	Ninguna

### 3.3 Modelo de Requisitos

Representación estructurada de las novedades del usuario.

#### 3.3.1 Modelo de Comportamiento

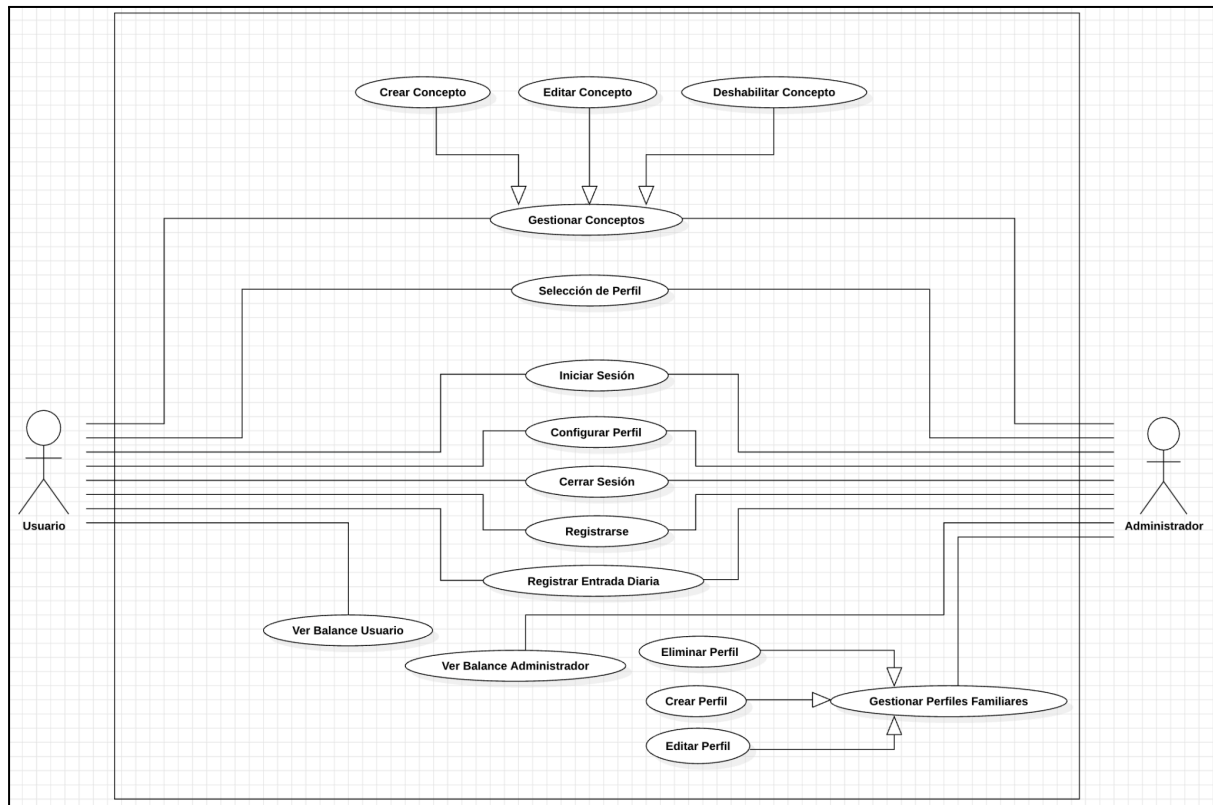
El modelo de comportamiento se representa mediante un modelo de casos de uso y sus especificaciones. Cada caso de uso cuenta con sus especificaciones, donde se explica principalmente el flujo del caso.

### 3.3.1.a Diagrama de Casos de Uso y Especificación

La Figura 1 muestra el diagrama de casos de uso del sistema FamCash. Este diagrama fue elaborado utilizando la herramienta StarUML.

Se detallan las especificaciones de cada caso de uso del diagrama de casos de uso de la Figura 1. Cada caso de uso tiene su especificación, estos se encuentran en la herramienta al cargar el diagrama de casos de uso.

Figura 1. Diagrama de casos de uso



Link de descarga: <https://github.com/Sawed304/FamCash>

#### Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en Github usando el link proporcionado y descargar el archivo "Diagramas de Casos de Uso.mdj".
- Abrir el archivo descargado en la herramienta StarUML, para ello si no está instalada, descargar la versión 7.0.
- Selecciona en la pestaña: File ⇒ Open... y escoja el archivo descargado "Diagramas de Casos de Uso.mdj".
- Para visualizar el diccionario del diagrama de casos de uso, después de importar el archivo "Diagrama de Casos de Uso.mdj", apretar cada caso de uso individualmente y ver en el área de Editors el recuadro de Documentation.

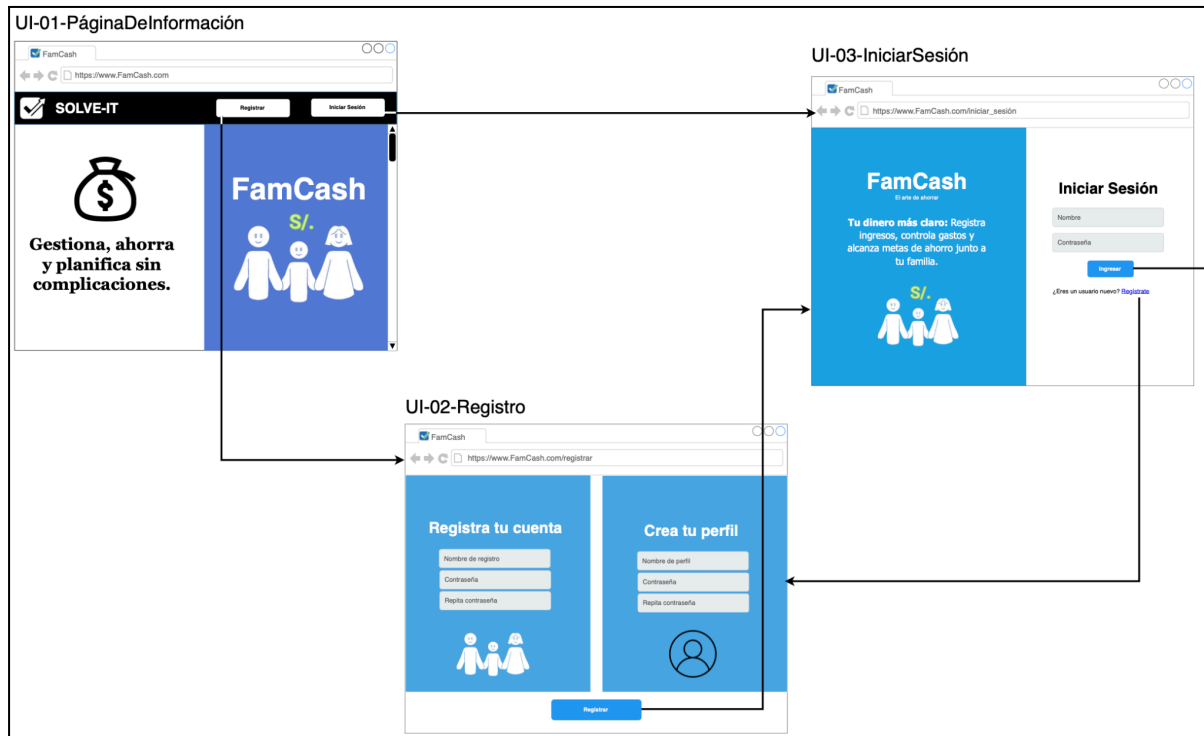
### 3.3.2 Modelo de Presentación

El modelo de presentación es un diagrama de mapeo, donde se visualizan las interfaces y el mapeo de navegabilidad del sistema FamCash. La interfaz del sistema fue diseñada utilizando la herramienta draw.io.

#### 3.3.2.a Diagrama de navegabilidad

La Figura 2 muestra los mockups relacionados a los casos de uso CU-001 Registrarse y CU-002 Iniciar Sesión respectivamente.

Figura 2 Mockups caso de uso CU-001 y CU-002



Link de acceso mockup y diccionario: <https://github.com/Sawed304/FamCash>

#### Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en Github usando el link proporcionado y descargar el archivo "mockup.drawio.xml".
- Abrir el archivo descargado en la herramienta draw.io, para ello ingresar a este link <https://app.diagrams.net/>
- Selecciona en la pestaña: Archivo ⇒ Abrir desde ⇒ Dispositivo y escoja el archivo descargado "mockup.drawio.xml".
- Para el diccionario, abrir el link proporcionado y descargar el archivo "Diagrama de Navegabilidad.pdf", abrir el documento y navegar en él usando el índice.

### 3.3.3 Modelo de Información

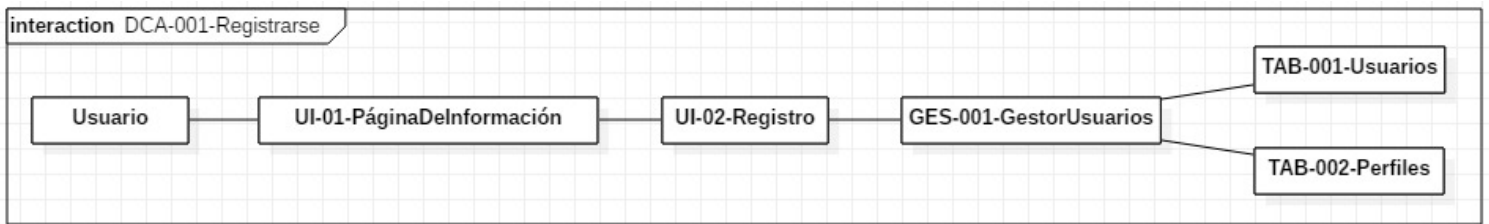
El modelo de información ayuda a entender e implementar el comportamiento del sistema FamCash. Los diagramas fueron elaborados utilizando la herramienta StarUML.

#### 3.3.3.a Diagrama de Clases de Análisis

La Figura 3 muestra el diagrama de comunicación DCA-001 correspondiente al caso de uso CU-001 Registrarse.

El diccionario de cada diagrama de comunicación se encuentra en la herramienta al cargar el diagrama de comunicación.

Figura 3 Diagrama de comunicación DCA-001



**Link de descarga:** <https://github.com/Sawed304/FamCash>

#### Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en Github usando el link proporcionado y descargar el archivo “Diagrama de Clases de Análisis.mdj”.
- Abrir el archivo descargado en la herramienta StarUML, para ello, si esta no está instalada, descargar la versión 7.0.
- Selecciona en la pestaña: File ⇒ Open... y escoja el archivo descargado “Diagrama de Clases de Análisis.mdj”.
- Para visualizar el diccionario del diagrama de clases de análisis, después de importar el archivo “Diagrama de Clases de Análisis.mdj”, apretar cada objeto individualmente y ver en el área de Editors el recuadro de Documentation.

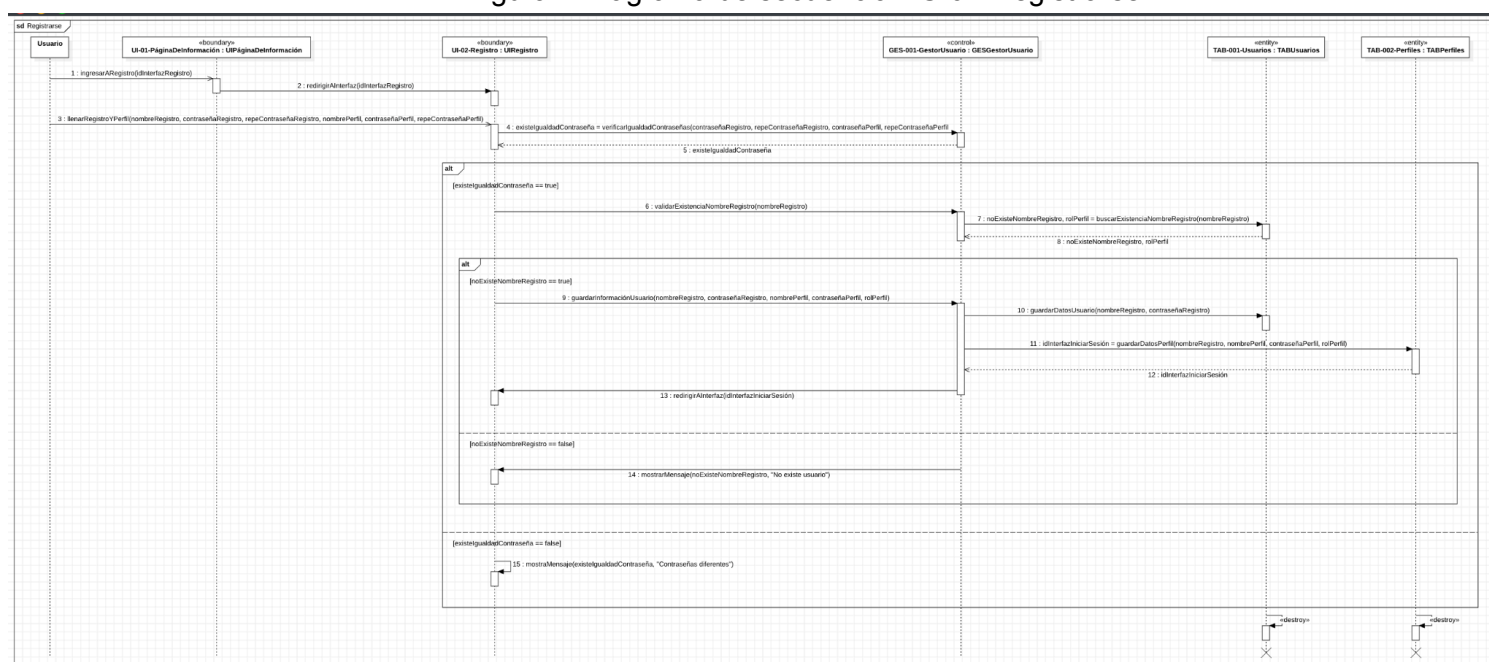
## 4. Diseño

En esta sección se detalla la fase de diseño de FamCash, que abarca los diagramas de secuencia y los diagramas de clases de análisis. En conjunto, ambos diagramas ofrecen una visión integral que facilita la posterior implementación del sistema.

### 4.1 Diagramas de Secuencia

En FamCash, los diagramas de secuencia sirven para representar cómo interactúan los usuarios y los distintos módulos del sistema a lo largo de un proceso. Estos diagramas muestran el orden de los mensajes entre actores y objetos, lo que permite comprender la dinámica de cada caso de uso y asegurar que el flujo de información dentro del sistema sea claro y consistente. Los diagramas fueron elaborados utilizando la herramienta StarUML.

Figura 4 Diagrama de secuencia DS-01-Registrarse



Link de descarga: <https://github.com/Sawed304/FamCash>

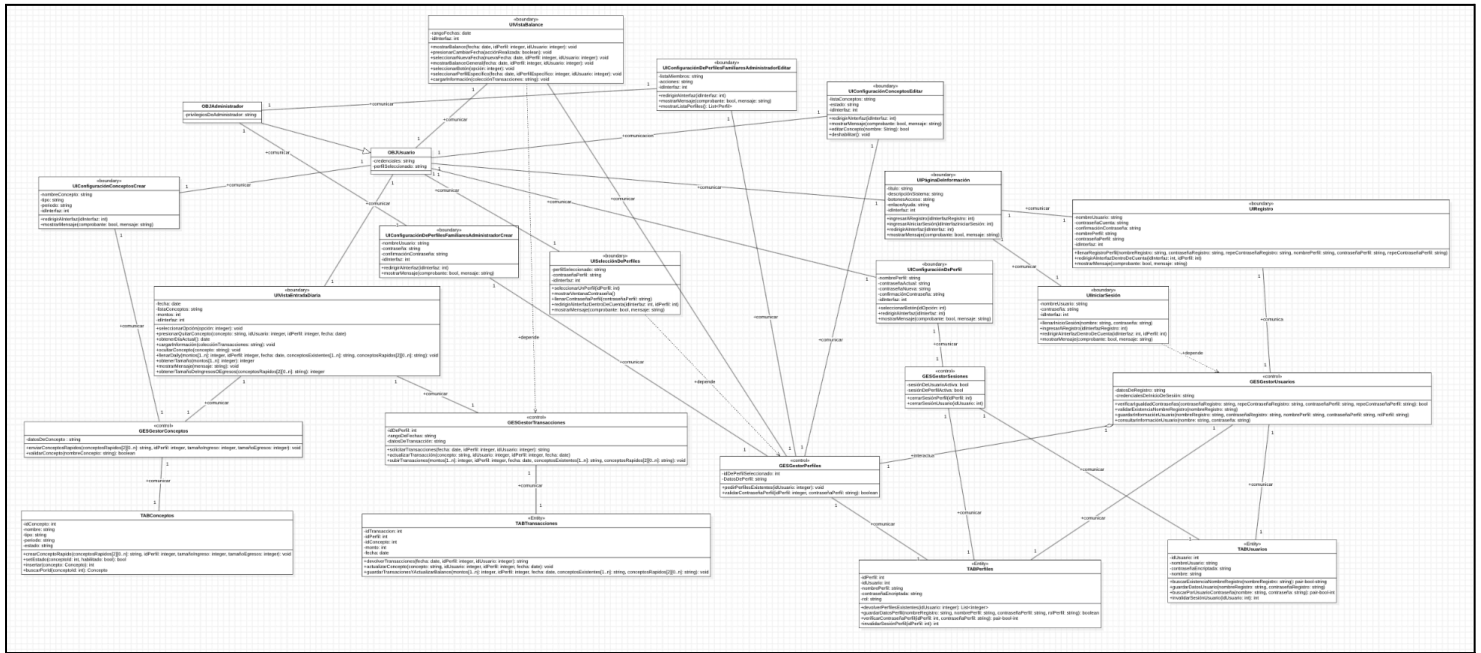
#### Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en Github usando el link proporcionado y descargar el archivo "Diagramas de Secuencia.mdj".
- Abrir el archivo descargado en la herramienta StarUML, para ello, si esta no está instalada, descargar la versión 7.0.
- Selecciona en la pestaña: File ⇒ Open... y escoja el archivo descargado "Diagramas de Secuencia.mdj".

### 4.2 Diagrama de Clases de Diseño

El diagrama de clases de diseño se abstrae de las relaciones entre los objetos detallados en los diagramas de secuencia y de los mensajes (invocaciones a objetos) con los que se comunicaban.

Figura 5 Diagrama de clases DC-01-DiagramaDeClasesFamCash



Link de descarga: <https://github.com/Sawed304/FamCash>

#### Pasos de ejecución:

- Ingresar al repositorio en Github usando el link proporcionado y descargar el archivo “Diagrama de Clases de Diseño.mdj”.
- Abrir el archivo descargado en la herramienta StarUML, para ello, si esta no está instalada, descargar la versión 7.0.
- Selecciona en la pestaña: File ⇒ Open... y escoja el archivo descargado “Diagrama de Clases de Diseño.mdj”.
- Para visualizar el diccionario del diagrama de clases de diseño, después de importar el archivo “Diagrama de Clases de Diseño.mdj”, apretar cada objeto individualmente y ver en el área de Editors el recuadro de Documentation.
- Para el diccionario, abrir el link proporcionado y descargar el archivo “Diccionario de Clases de Diseño”, abrir el documento y navegar en él usando el índice.

## 5. Construcción

En esta sección se presenta la fase de construcción de FamCash, donde se implementa el sistema según los modelos de diseño. Incluye el desarrollo del código, la integración de módulos y la verificación de su correcto funcionamiento.

### 5.1 Producto

Esta sección reúne la evidencia tangible del avance del proyecto. A continuación se proporciona el enlace al repositorio oficial donde reside el código fuente y la base de datos.

**Link de descarga:** <https://github.com/Sawed304/FamCash>

#### Pasos de ejecución base de datos:

- Ingresar al repositorio en Github usando el link proporcionado e ingresar a la carpeta “Aplicativo”.
- Descargar el archivo “famcash\_db” de la carpeta.
- Para cargar la base de datos, debemos tener instalado “XAMPP” en nuestra computadora.
- Al abrirlo, dar click en “Start” a los apartados de “Apache” y “MySQL”. Luego presionar “Admin” de la parte de MySQL y se nos abrirá una pestaña de Chrome de “phpMyAdmin”.
- Presionar “Nueva” situada en el lateral izquierdo, en el recuadro “Nombre de la base de datos” escribir “famcash\_db” y darle en “crear”.
- Luego hacemos click en la base de datos creada y en la parte superior presionamos “Importar”, finalmente cargamos el archivo descargado “famcash\_db.sql” y le damos a importar.

#### Pasos de ejecución código fuente:

- Ingresar al repositorio en Github usando el link proporcionado e ingresar a la carpeta “Aplicativo”.
- Descargar el archivo “FAMCASH.zip” y descomprimirlo.
- Para el correcto funcionamiento del código fuente, nos dirigimos al disco donde se encuentra instalado “XAMPP” (generalmente el disco C).
- Ubicamos la carpeta “xampp” e ingresamos, dentro ubicamos la carpeta “htdocs” y ahí pegamos la carpeta descomprimida.
- Para abrir el código, en su entorno de programación de preferencia (recomendable usar Visual Studio Code) abrir la carpeta descomprimida “FAMCASH” que se encuentra en la carpeta htdocs.