

Proyecto:
Clear Counts

Daniel López Afanador, Mateo Gutiérrez Laverde y Jhonatan Vasquez Urrego

Servicio Nacional de Aprendizaje Sena (CTMA)

Análisis y Desarrollo de Software

Wilson Castro Gil

2025

CONTENIDO

<i>Descripción General del Sistema</i>	<i>3</i>
<i>Alcance del Sistema.....</i>	<i>4</i>
<i>Descripción General del Sistema</i>	<i>4</i>
<i>Contexto del Sistema.....</i>	<i>5</i>
<i>Adaptación a Procesos Existentes.....</i>	<i>5</i>
<i>Mejora de la Eficiencia.....</i>	<i>6</i>
<i>Interacción con Otros Sistemas.....</i>	<i>7</i>
<i>Impacto en la Colaboración y la Comunicación.....</i>	<i>8</i>
<i>Usuarios y Roles.....</i>	<i>9</i>
<i>Requerimientos del Software.....</i>	<i>10</i>
<i>-Requisitos Funcionales (RF):.....</i>	<i>10</i>
<i>-Requerimientos No Funcionales (RNF):</i>	<i>15</i>
<i>-Requerimientos de Seguridad (RS):</i>	<i>17</i>
<i>-Requerimientos de Mantenimiento (RM):</i>	<i>17</i>
<i>-Requerimientos de Base de Datos (RBD):</i>	<i>18</i>
<i>Diagrama de Casos de Uso</i>	<i>19</i>
<i>Diagrama de Clases</i>	<i>20</i>
<i>Diagrama de Secuencia</i>	<i>21</i>
<i>Diagrama de Base de Datos.....</i>	<i>22</i>
<i>Diagrama de Componentes</i>	<i>23</i>
<i>Diagrama de Arquitectura Hexagonal</i>	<i>24</i>
<i>Tecnologías:.....</i>	<i>25</i>
<i>Diagrama de Despliegue.....</i>	<i>26</i>

Introducción

En un mundo donde la gestión financiera personal se ha vuelto esencial, las personas necesitan herramientas digitales que les permitan organizar y optimizar sus finanzas de manera efectiva. ClearCounts es una aplicación móvil diseñada para apoyar a los usuarios en áreas clave como el registro de ingresos, control de egresos y planificación de ahorros. Con una interfaz intuitiva y funciones avanzadas, esta solución ayuda a los individuos a llevar un orden claro de sus finanzas, optimizar sus recursos y alcanzar sus metas económicas, adaptándose a las necesidades y estilos de vida cambiantes.

Descripción General del Sistema

ClearCounts es una solución integral diseñada para ayudar a los usuarios a gestionar de forma efectiva sus finanzas personales. Desde el registro de ingresos y egresos hasta la generación de informes detallados sobre hábitos de gasto y ahorro, esta herramienta permite a los usuarios visualizar su situación financiera. Con un enfoque modular, ClearCounts se adapta a las necesidades específicas de cada persona, ofreciendo funcionalidades personalizables según los objetivos financieros individuales, permitiendo así una gestión más eficiente y organizada.

Alcance del Sistema

La primera versión de ClearCounts estará enfocada en personas que buscan optimizar la gestión de sus finanzas personales. El sistema permitirá el registro detallado de ingresos y egresos, la automatización de cálculos para establecer presupuestos. Además, incluirá módulos para la generación de reportes financieros personalizados, análisis de patrones de gasto y sugerencias prácticas para mejorar la administración del dinero. Esta versión inicial estará disponible como una aplicación móvil, con una interfaz optimizada para dispositivos móviles, permitiendo a los usuarios gestionar sus finanzas desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Descripción General del Sistema

ClearCounts está diseñada como una solución flexible para integrarse en la vida financiera de sus usuarios, permitiendo una gestión eficiente de ingresos, egresos y ahorros. Además de su enfoque en la automatización y optimización de las tareas financieras, la aplicación ofrece opciones de personalización que se ajustan a las metas y prioridades individuales. ClearCounts centraliza la información clave en una plataforma segura y accesible, proporcionando a los usuarios herramientas prácticas para tomar decisiones informadas y mantener el control total de sus finanzas personales.

Contexto del Sistema

ClearCounts se integra en la rutina financiera diaria de los usuarios, proporcionando una capa adicional de análisis y automatización. Se adapta a los hábitos existentes de registro y control de gastos, mejorando la eficiencia en áreas clave como la planificación de presupuestos, el seguimiento de metas de ahorro y la comprensión de patrones de gasto. La implementación de la aplicación no requiere cambios drásticos en las prácticas financieras personales, sino que complementa los métodos actuales para optimizar la organización y el logro de objetivos económicos.

Adaptación a Procesos Existentes

ClearCounts está diseñada para integrarse de manera fluida en la rutina financiera personal de los usuarios. Su desarrollo sigue una metodología que prioriza la facilidad de uso, asegurando una implementación sencilla y comprensible. La aplicación se adapta fácilmente a los hábitos financieros ya existentes, facilitando la transición hacia una gestión más estructurada. Además, incluye una interfaz fácil de comprender, de este modo los usuarios pueden aprovechar al máximo todas las funcionalidades de la aplicación desde el primer momento.

Mejora de la Eficiencia

ClearCounts incorpora herramientas de automatización que permiten realizar tareas repetitivas de manera eficiente, como el registro de ingresos y egresos, y la generación de reportes financieros personalizados. Esto reduce la carga manual para los usuarios, minimiza errores comunes y facilita una visión clara de sus finanzas. Al optimizar procesos clave, los usuarios pueden dedicar más tiempo a la planificación de metas financieras y al logro de objetivos personales, dejando que ClearCounts se encargue de las tareas operativas.

Interacción con Otros Sistemas

ClearCounts está diseñada para integrarse de manera eficiente con una variedad de herramientas externas, utilizando varios adaptadores para garantizar una experiencia fluida y conectada. Algunos de los adaptadores que facilitan esta interacción incluyen:

- ***UI Port - React Native Adapter:*** Permite la interacción directa del usuario con la interfaz de la aplicación, asegurando una experiencia intuitiva y fluida en dispositivos móviles.
- ***API REST Port - Spring Boot Adapter:*** Facilita la comunicación entre ClearCounts y otros sistemas externos, permitiendo la integración con herramientas de análisis financiero.
- ***Notificación Port - Firebase Messaging Adapter:*** Se encarga del envío de notificaciones, alertas, correos electrónicos y otros tipos de comunicación, manteniendo al usuario informado sobre sus operaciones financieras, recordatorios de pagos, o actualizaciones de metas de ahorro.
- ***Reporting Port - MPAndroidChart Adapter:*** Permite la generación de gráficos e informes personalizados basados en los datos financieros del usuario, proporcionando una visualización clara de sus ingresos, egresos y ahorros.
- ***Document Generation Port - PDF/CSV Generation Adapter:*** Facilita la exportación de documentos financieros en formatos PDF o CSV, permitiendo a los usuarios guardar, compartir o imprimir informes financieros detallados.
- ***Database Port - MySQL Adapter:*** Permite la interacción directa con la base de datos, gestionando las operaciones, almacenando registros de actividades y recuperando datos clave relacionados con el estado financiero del usuario.

Estos adaptadores permiten que ClearCounts se conecte eficientemente con otros sistemas, brindando al usuario una experiencia financiera completa, integrada y personalizada.

Impacto en la Colaboración y la Comunicación

ClearCounts centraliza la información financiera clave, facilitando el acceso a datos importantes para el usuario en cualquier momento y lugar. La aplicación permite la asignación de tareas financieras, el seguimiento de objetivos de ahorro y el monitoreo de gastos a través de módulos integrados. Esto mejora la transparencia y asegura que el usuario esté siempre alineado con sus metas financieras. Las funcionalidades de notificaciones y reportes mantienen a los usuarios actualizados sobre su progreso financiero, brindando una visión clara y detallada del estado de sus ingresos, egresos y ahorros.

Usuarios y Roles

1. ***Administrador:*** El Administrador tiene control total sobre la aplicación. Es responsable de configurar el sistema, gestionar las preferencias de los usuarios, asignar roles y supervisar la operatividad de la plataforma. Este rol también se encarga de personalizar la aplicación según las necesidades del usuario, realizar ajustes en las metas de ahorro y monitorear el progreso financiero general.
2. ***Usuario/Cliente:*** Los usuarios o clientes son los que gestionan sus finanzas diarias a través de la aplicación. Tienen la capacidad de registrar ingresos, gastos, establecer presupuestos, y generar reportes básicos sobre su situación financiera. Pueden acceder a la información relevante para llevar un control efectivo, pero no tienen permisos para realizar cambios en la configuración global o funciones administrativas.
3. ***Soporte Técnico:*** El rol de Soporte Técnico está diseñado para ofrecer asistencia a los usuarios en caso de problemas técnicos o dudas sobre el funcionamiento de la aplicación. El personal de soporte puede acceder a ciertos datos relacionados con el rendimiento del sistema para resolver incidencias, pero no tiene acceso a los datos personales ni financieros del usuario.

Requerimientos del Software

Descripción del Software

Este software móvil de gestión de finanzas está diseñado para ayudar a los usuarios a llevar un control efectivo de su situación financiera personal o empresarial. Con una interfaz intuitiva y amigable, la aplicación permite a los usuarios registrar y monitorear ingresos, gastos, y presupuestos de manera sencilla y accesible desde cualquier lugar.

-Requisitos Funcionales (RF):

1. RF01 Crear Registro

Permite registrar nuevos usuarios en el sistema, facilitando su acceso inicial.

Importancia: Fundamental para que el software pueda ser utilizado por nuevos usuarios.

2. RF02 Inicio de Sesión

El "Inicio de Sesión" permite a los usuarios acceder a su cuenta personal o empresarial en la aplicación de gestión de finanzas.

Importancia: Es esencial para garantizar que solo los usuarios autorizados accedan a sus datos financieros personales o empresariales

3. RF03 Actualizar Datos

Permite a los usuarios modificar su información personal en el sistema.

Importancia: Esencial para mantener los datos del usuario precisos y actualizados.

4. RF04 Recuperar Contraseña

Permite a los usuarios restablecer sus contraseñas para recuperar el acceso a sus cuentas.

Importancia: Clave para garantizar la continuidad del uso por parte del usuario.

5. RF05 Eliminar Cuenta

Permite a los usuarios eliminar su cuenta del sistema de manera definitiva.

Importancia: Importante para cumplir con normativas y derechos de los usuarios.

6. RF06 Cerrar Sesión

Finaliza la sesión de usuario de manera segura, protegiendo los datos.

Importancia: Garantiza la protección contra accesos no autorizados en dispositivos compartidos.

7. RF07 Seguimiento de Gastos

Monitorea los gastos del usuario para ofrecerles un control financiero más efectivo.

Importancia: Clave en el propósito central del software de gestión de finanzas.

8. RF08 Informes

Genera reportes financieros detallados para análisis del usuario.

Importancia: Crucial para visualizar los datos financieros y tomar decisiones informadas.

9. RF09 Generar Gráficas

Representa visualmente los datos financieros en gráficos.

Importancia: Mejora la comprensión de los patrones financieros del usuario.

10. RF010 Comparar Gastos

Realiza un análisis comparativo de los gastos registrados por el usuario.

Importancia: Ayuda al usuario a identificar áreas donde podría ahorrar.

11. RF011 Comparar Ingresos

Compara ingresos a lo largo del tiempo para evaluar su evolución.

Importancia: Proporciona información sobre la estabilidad y crecimiento financiero del usuario.

12. RF012 Comentarios

Permite a los usuarios enviar comentarios o retroalimentación al sistema; recoge comentarios proporcionados por los usuarios.

Importancia: Fomenta la comunicación entre los usuarios y el software, además ayuda a mejorar el sistema mediante retroalimentación.

13. RF013 Modificar Comentario

Ofrece a los usuarios la capacidad de editar sus comentarios.

Importancia: Mejora la flexibilidad y precisión en la comunicación.

14. RF014 Añadir Notas (Gastos)

Permite agregar notas explicativas a los gastos registrados.

Importancia: Ayuda a contextualizar los registros financieros.

15. RF015 Añadir Notas (Ingresos)

Permite agregar notas explicativas a los ingresos registrados.

Importancia: Facilita el seguimiento detallado de los ingresos.

16. RF016 Crear Categoría (Gastos)

Permite organizar los gastos por categorías específicas.

Importancia: Mejora la estructura y claridad en el monitoreo financiero.

17. RF017 Crear Categoría (Ingresos)

Permite organizar los ingresos por categorías específicas.

Importancia: Ayuda a identificar las fuentes principales de ingreso.

18. RF018 Añadir Usuarios

Permite a un administrador agregar nuevos usuarios al sistema.

Importancia: Fundamental para la gestión administrativa.

19. RF019 Eliminar Cuentas (Administrador)

Permite eliminar cuentas desde una perspectiva administrativa.

Importancia: Útil en la gestión de usuarios.

20. RF020 Otorgar Permisos

Permite asignar roles específicos a los usuarios del sistema.

Importancia: Facilita la personalización de permisos.

21. RF021 Visualizar Perfiles Usuarios

Permite a los administradores acceder a los perfiles de los usuarios.

Importancia: Soporte para la gestión interna del sistema.

22. RF022 Notificar Acciones

Genera notificaciones basadas en las actividades del sistema. Presenta información detallada sobre las notificaciones.

Importancia: Mejora la comunicación proactiva con los usuarios, además de ayudar al usuario a entender mejor las alertas.

23. RF023 Mostrar Comentarios

Muestra los comentarios realizados por los usuarios.

Importancia: Refuerza la transparencia en la interacción del usuario con el sistema.

24. RF024 Registrar Gastos

Permite a los usuarios ingresar información sobre sus gastos en el sistema, facilitando el seguimiento y control financiero.

Importancia: Esencial para garantizar un control financiero efectivo.

25. RF025 Registrar Ingresos

Permite a los usuarios ingresar y gestionar información sobre los ingresos obtenidos, ya sea personales o empresariales.

Importancia: Necesaria para mantener la funcionalidad principal del sistema.

26. RF026 Corregir Errores

Soluciona problemas o fallas detectadas en el software.

Importancia: Crítico para garantizar la estabilidad y correcto funcionamiento del sistema.

27. RF027 Realizar Pruebas

Verifica que el software funcione correctamente mediante pruebas funcionales y técnicas.

Importancia: Esencial para prevenir errores y asegurar la calidad antes de las actualizaciones.

28. RF028 Mostrar Detalles

Permite a los usuarios visualizar información detallada sobre alertas y notificaciones generadas por el sistema.

Importancia: Facilita la comunicación efectiva y el seguimiento de eventos importantes.

29. RF029 Agregar Cambios

Implementa nuevas características o mejoras en el sistema.

Importancia: Permite evolucionar el software para satisfacer nuevas necesidades o resolver problemas.

30. RF030 Registrar Acciones

Permite guardar automáticamente todas las acciones relacionadas con los gastos e ingresos realizados en el sistema.

Importancia: Es fundamental para el seguimiento detallado de todas las operaciones financieras realizadas en el sistema.

-Requerimientos No Funcionales (RNF):

1. RNF01 Rendimiento

El sistema debe ser rápido, con tiempos de respuesta bajos (menos de 5 segundos para generar informes y gráficas), y debe escalar bien a medida que aumentan usuarios y datos.

2. RNF02 Usabilidad

La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar, con accesibilidad para usuarios con discapacidades, incluyendo soporte para lectores de pantalla y ajustes de contraste.

3. RNF03 Disponibilidad

El sistema debe estar disponible el 99% del tiempo, con un plan de recuperación ante desastres para restaurar datos rápidamente en caso de fallos.

4. RNF04 Seguridad

El software debe contar con autenticación segura, cifrado de datos y protección contra ataques.

5. RNF05 Compatibilidad

Debe ser compatible con Android y Pc, garantizando una experiencia consistente en ambas plataformas y con versiones anteriores.

6. RNF06 Mantenimiento

El sistema debe ser modular, con documentación clara y fácil de mantener para incorporar nuevas funcionalidades y corregir errores.

7. RNF07 Fiabilidad

Los cálculos financieros y datos deben ser precisos, y el sistema debe mantener la consistencia de los datos sin corrupción.

8. *RNF08 Legalidad y Cumplimiento*

Debe cumplir con regulaciones locales e internacionales de protección de datos (como GDPR) y permitir la eliminación de datos a solicitud del usuario.

9. *RNF09 Diseño Responsivo y Atractivo*

El diseño debe ser adaptable a diferentes dispositivos, visualmente atractivo, coherente en colores y tipografía, y fácil de navegar, con interacciones claras.

Estas descripciones condensan los principios clave de cada requerimiento no funcional.

-Requerimientos de Seguridad (RS):

1. RS01 Autenticación Multifactor:

El sistema debe soportar autenticación multifactor para garantizar mayor seguridad en el acceso a las cuentas, protege contra accesos no autorizados incluso si se compromete la contraseña.

2. RS02 Registro de Auditorías:

Todas las acciones importantes de los usuarios (como registro, eliminación de cuentas o cambios de datos) deben ser registradas en un historial de auditoría para ayudar a rastrear acciones y detectar posibles problemas de seguridad.

3. RS03 Validación de Entradas:

Implementar validación estricta de datos en formularios para prevenir inyecciones de código o ataques XSS.

-Requerimientos de Mantenimiento (RM):

1. RM01 Pruebas Automatizadas:

El sistema debe incluir un conjunto de pruebas automatizadas que verifiquen el funcionamiento correcto de módulos críticos tras actualizaciones.

Facilita identificar errores antes de despliegues en producción.

2. RM02 Gestión de Versiones:

Todas las actualizaciones deben estar etiquetadas y documentadas, incluyendo cambios realizados en cada versión, para así rastrear cambios y revertir versiones si es necesario.

3. *RM03 Monitoreo en Tiempo Real:*

Implementar herramientas para monitorear el estado del sistema (uso de CPU, tiempo de respuesta, errores) y alertar sobre fallos críticos para asegurar la disponibilidad y prevenir caídas del sistema.

4. *RM04 Documentación del Código:*

Cada módulo debe incluir comentarios claros y documentación actualizada para facilitar futuras modificaciones. Mejora la mantenibilidad del sistema.

-Requerimientos de Base de Datos (RBD):

1. *RBD01 Escalabilidad:*

La base de datos debe ser capaz de manejar incrementos en la cantidad de usuarios y datos sin degradar significativamente el rendimiento.

2. *RBD02 Replicación y Respaldo:*

La base de datos debe contar con un mecanismo de replicación y respaldo automático para prevenir pérdidas de datos.

3. *RBD03 Integridad Referencial:*

Implementar reglas de integridad referencial para garantizar la consistencia entre las tablas (por ejemplo, ingresos relacionados con usuarios específicos).

Mejora la confiabilidad de los datos.

4. *RBD04 Cifrado de Datos Sensibles:*

Los datos sensibles almacenados, como contraseñas o información financiera, deben ser cifrados. Cumple con regulaciones de protección de datos y aumenta la seguridad.

Diagrama de Casos de Uso

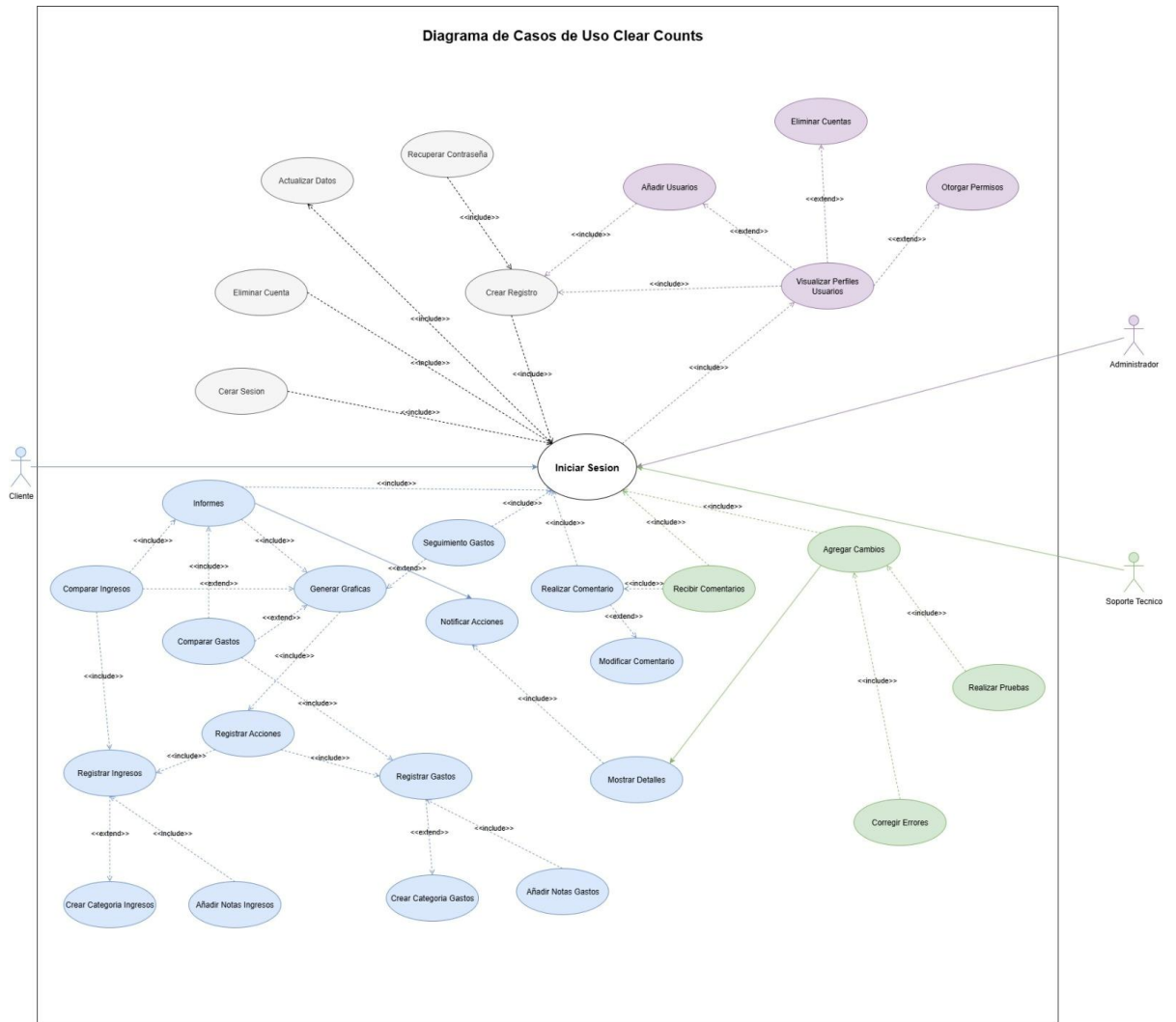


Figura 1. Diagrama que muestra las interacciones entre los actores y el sistema Clear Counts, ilustrando las principales funcionalidades y los roles que las ejecutan.

Fuente: elaboración propia.

Diagrama de Clases

Diagrama de clases ClearCounts

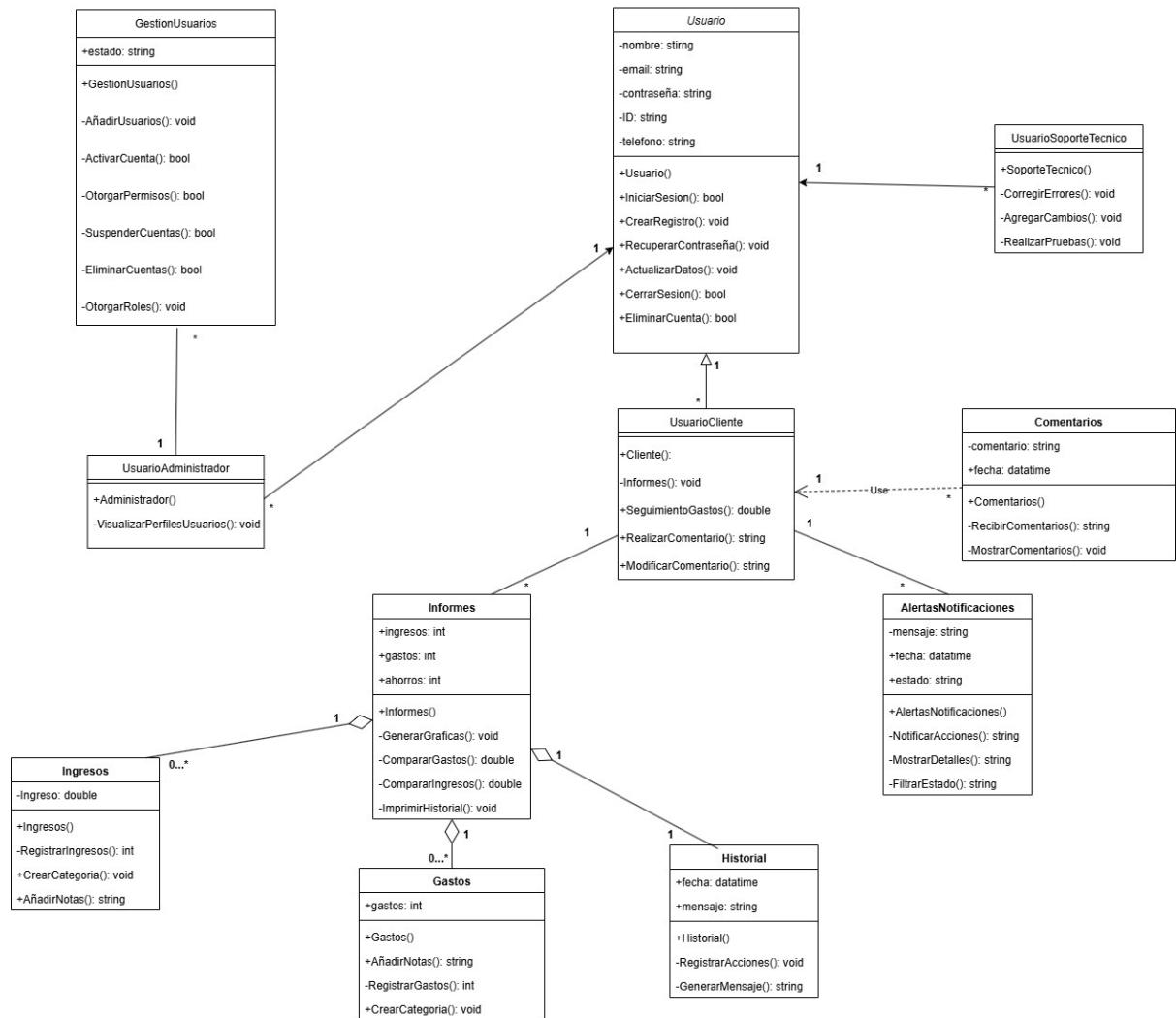


Figura 2. Diagrama que representa la estructura del sistema Clear Counts, incluyendo las clases principales, sus atributos, métodos y relaciones entre ellas.

Fuente: elaboración propia.

Diagrama de Secuencia

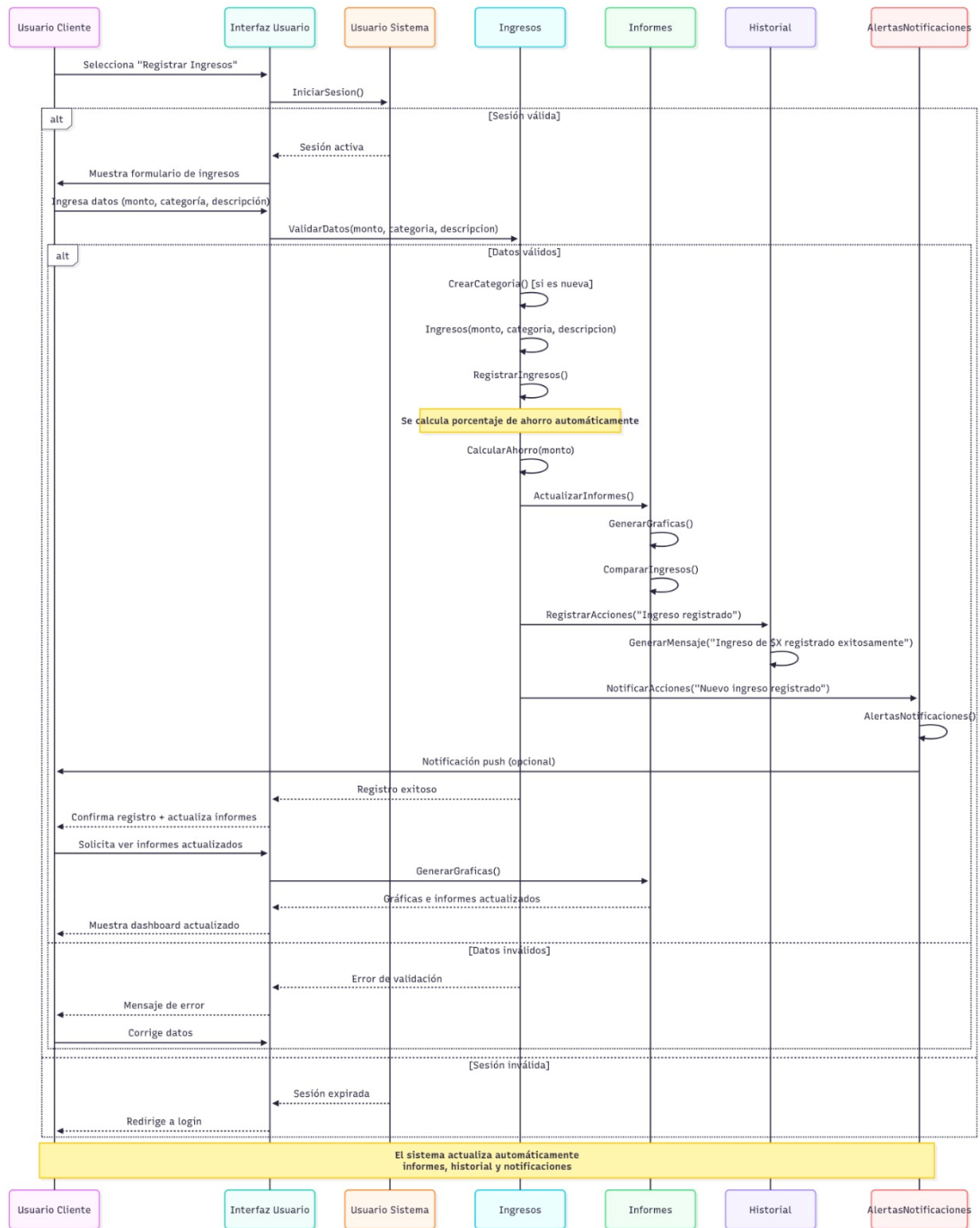


Figura 3. Diagrama que muestra la secuencia de interacciones principales en el sistema Clear Counts, permitiendo visualizar cómo se desarrollan los procesos más importantes entre el usuario y la aplicación para garantizar una experiencia clara y ordenada.

Fuente: elaboración propia.

Diagrama de Base de Datos

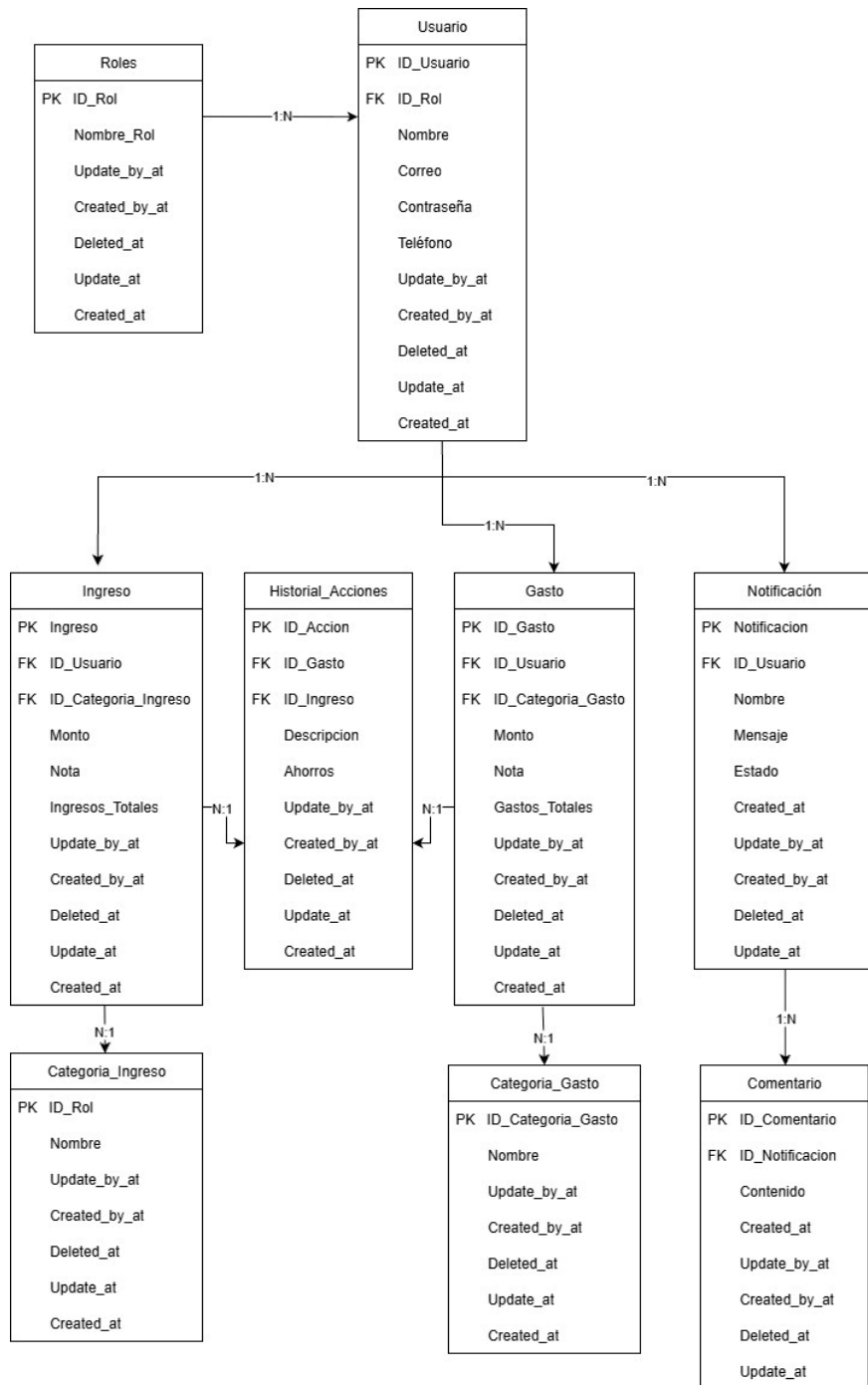


Figura 4. Diagrama que representa el modelo de base de datos de Clear Counts, ofreciendo una visión general de cómo se organiza y relaciona la información financiera para asegurar un almacenamiento estructurado y eficiente.

Fuente: elaboración propia.

Diagrama de Componentes

Diagrama de componentes Clear Counts

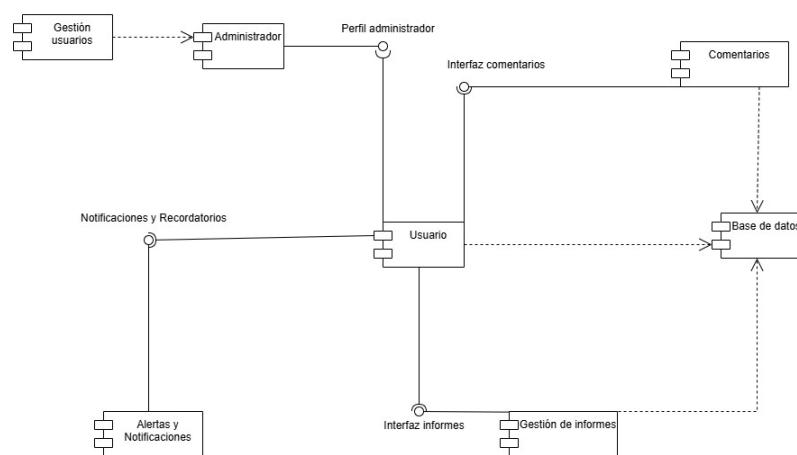


Figura 5. Diagrama que muestra la organización modular del sistema Clear Counts, detallando los elementos del software y sus interacciones para lograr la funcionalidad del sistema.

Fuente: elaboración propia.

Diagrama de Arquitectura Hexagonal

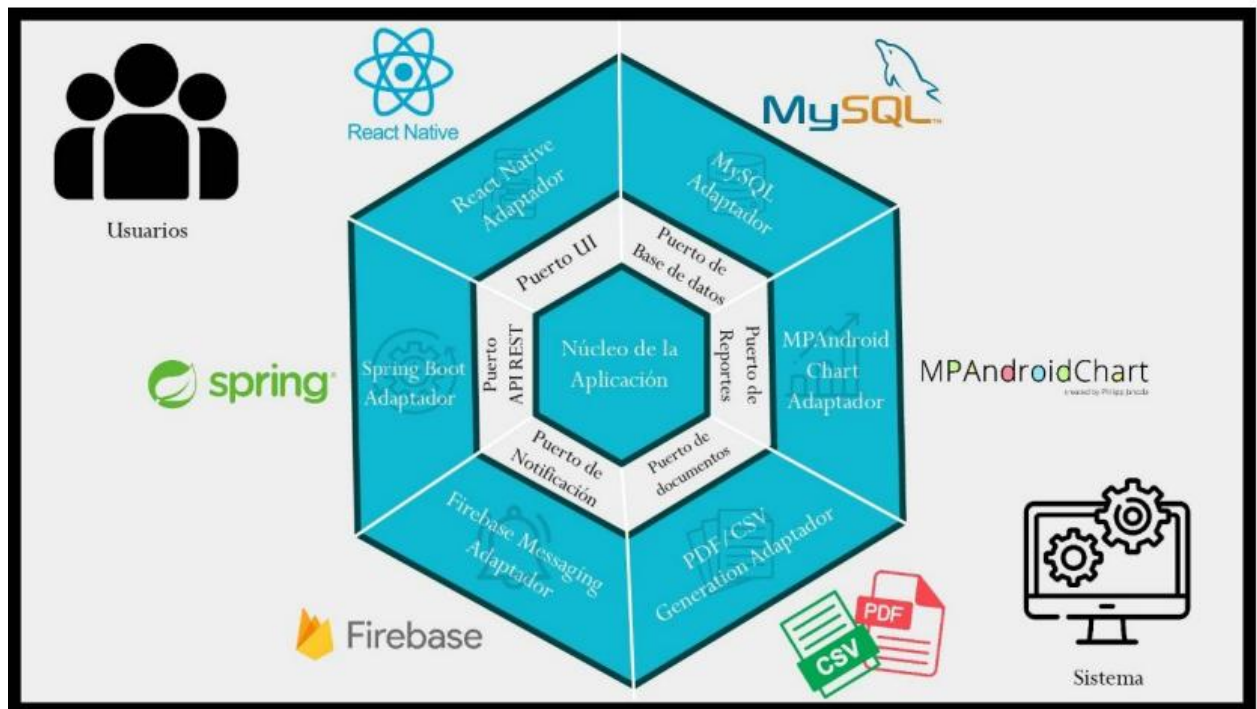


Figura 6. Diagrama que ilustra la disposición de los puertos y adaptadores del sistema Clear Counts, mostrando como interactúan los componentes internos con sistemas y servicios externos.

Fuente: elaboración propia.

Tecnologías:

1. Puerto de Base de Datos - MySQL Adaptador:

Maneja el almacenamiento y la recuperación de datos en MySQL.

2. Puerto UI - React Native Adaptador:

Gestiona las interacciones de la interfaz móvil (React Native) para registrar datos y mostrar información.

3. Puerto API REST - Spring Boot Adaptador:

Expone endpoints REST para que sistemas externos interactúen con la aplicación usando Spring Boot.

4. Puerto de Notificación - Firebase Messaging Adaptador:

Envía y recibe notificaciones en tiempo real mediante Firebase Cloud Messaging.

5. Puerto de Reportes - MPAndroidChart Adaptador:

Genera gráficos interactivos usando MPAndroidChart para visualizar datos financieros.

6. Puerto de documentos (PDF/CSV) - Generation Adaptador:

Crea documentos PDF/CSV (informes, recibos) para exportación y descarga por los usuarios.

Diagrama de Despliegue

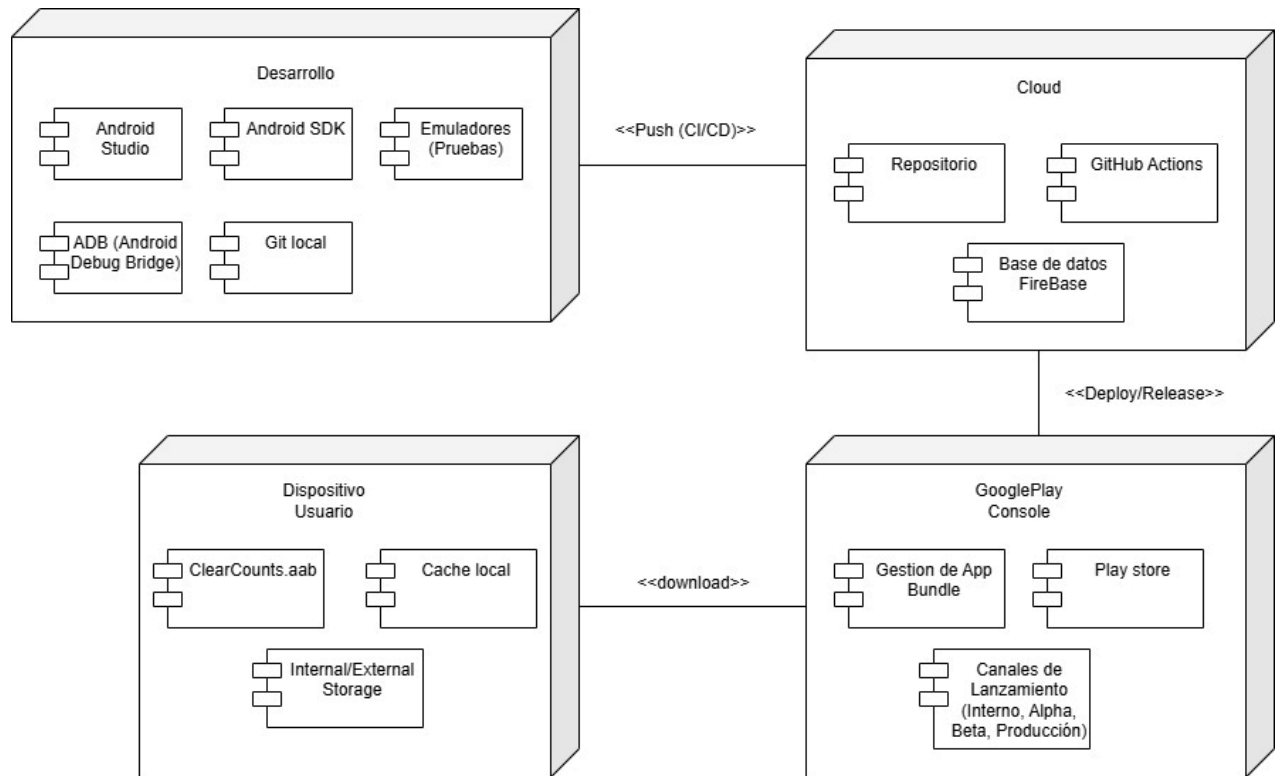


Figura 7. Diagrama que ilustra el despliegue de los componentes del sistema Clear Counts, explicando de manera general dónde se ejecuta cada parte de la aplicación y cómo estas se integran para brindar un servicio completo al usuario.

Fuente: elaboración propia.