

**Universidad de las Ciencias informáticas  
Facultad 3**



**Título: Desarrollo de los requisitos de software del módulo Fondos en Anticipo del Sistema Administración Financiera del proyecto Registros y Notarías de Venezuela.**

Trabajo de Diploma para optar por el título de  
Ingeniero en Ciencias Informáticas

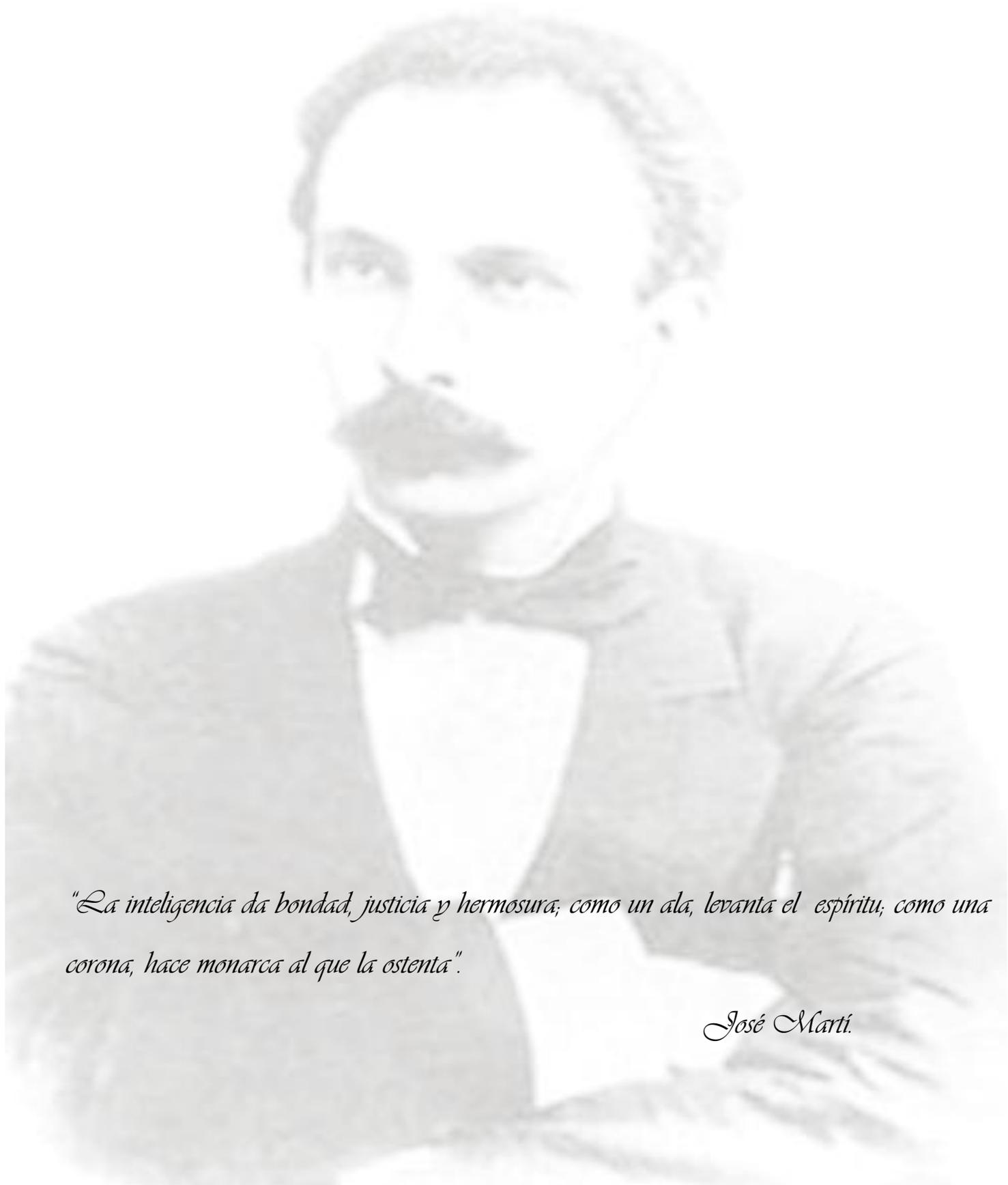
**Autor(es):** Yulia Fustiel Alvarez

**Tutor(es):** Ing. Lourdes Julia Perojo Martínez

Ing. Ana Cecilia Labrador Valdés

**Asesor:** Ing. Yosvany Márquez Ruiz

Mayo 2009



*"La inteligencia da bondad, justicia y hermosura; como un ala, levanta el espíritu; como una corona, hace monarca al que la ostenta".*

*José Martí.*

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro ser autora de la presente tesis y reconozco a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Yulia Fustiel Alvarez

\_\_\_\_\_  
Firma del Autor

Ing. Ana Cecilia Labrador Valdés

\_\_\_\_\_  
Firma del Tutor

Ing. Lourdes J. Perojo Martínez

\_\_\_\_\_  
Firma del Tutor

Ing. Yosvany Márquez Ruiz

\_\_\_\_\_  
Firma del Tutor

## DATOS DE CONTACTO

**Autor:** *Yulia Fustiel Alvarez*

**Correo Electrónico:** *yfustiel@estudiantes.uci.cu*

**Tutor:** *Lourdes Julia Perojo Martínez*

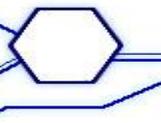
**Correo Electrónico:** *lperojo@uci.cu*

**Tutor:** *Ana Cecilia Labrador Valdés*

**Correo Electrónico:** *aclabrador@uci.cu*

**Asesor:** *Yosvany Márquez Ruiz*

**Correo Electrónico:** *ymarquezr@uci.cu*



## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a Dios por protegerme siempre y darme las fuerzas para superar todos los obstáculos.*

*A Tipo, mi mamá, y mi tío Coqui le doy gracias por ser las personas más dulces y especiales que he conocido, sin su apoyo no hubiera llegado hasta aquí.*

*A mi Tati por ayudarme en todas las cosas del estudio y de la vida, por ser mi amigo, mi novio y mi todo.*

*A mi tutoras Lurdita y Anita por su preocupación y ayuda.*

*A Fosra por la dedicación, paciencia y delicadeza que ha tenido durante todos estos meses, ayudándome incondicionalmente en todo lo que me hacía falta.*

*A Diana y Danaysa porque no las dejaba tranquila cuando tenía una duda, gracias por el tiempo dedicado.*

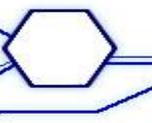
*A Elsy mi amiga de alma por compartir conmigo la mayor parte de mi vida estudiantil.*

*A mis amigas Faincinta y Fami que han vivido cada segundo de este quinto año a mi lado.*

*A todo mi equipo de proyecto que me ha estado dando ánimo durante todo este tiempo.*

*A la Revolución Cubana y en especial al Comandante en Jefe Fidel por crear esta hermosa escuela en la cual he pasado los mejores momentos de mi vida.*

*A todas las personitas que han compartido en algún momento de mi vida mis alegrías y mis preocupaciones.*



## DEDICATORIA

*A mi pipo mi abuelo, mi padre y mi todo, a ti por haber sido incondicional, por enseñarme a enfrentar la vida con tu ejemplo y con tu amor, aunque ya no estés a mi lado se que estás orgulloso de tu nieta que te ama por siempre.*

*A ti mamota linda, por ser tan preocupada en todos los sentidos, sin tu apoyo y tu dedicación no hubiera podido llegar hasta aquí, te adoro con mi vida.*

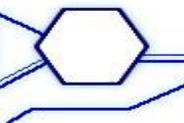
*A mi segundo papá Coqui, que siendo tan joven fue capaz de aconsejarme, guiarme por el buen camino y desvelarse cuando sentía que algo andaba mal.*

*A mis hermanitas Anecita mi gordita linda y Laurita mi pequeña princesita, ustedes son el mejor regalo que la vida me ha dado.*

*A mi nueva primi Sophía una niñita hermosa que ha alegrado los corazones de toda la familia.*

*A Margarita y William por acogerme con tanto amor.*

*A mi Tati que adoro, por haberme enseñado a ser una mujer de muchos valores, por estar a mi lado siempre, por caminar conmigo en la vida con tanto amor, haces que cada día en mi vida tenga un encanto diferente.*



## **RESUMEN**

Como parte de la necesidad que tiene la República Bolivariana de Venezuela de automatizar sus procesos registrales y notariales, según lo estipulado en el nuevo Decreto Ley de Registro Público y del Notariado con fecha del 22 de diciembre del 2006, se plantea entonces; el Proyecto de Modernización de los Registros y Notarías, el cual viene dando sus primeros pasos desde julio del 2005. El mismo está compuesto por el Sistema Administración Financiera, conformado por varios módulos; entre ellos se encuentra Fondos en Anticipo el cual es el objetivo de la presente investigación.

Actualmente los Registros y Notarías funcionan con total autonomía en los servicios tanto administrativa como financieramente trayendo como consecuencia que no se pueda tener control sobre las transacciones realizadas y los ingresos adquiridos en cada una de las oficinas. En el presente trabajo se realizó un análisis de los procesos de los Fondos en Anticipo que se llevan a cabo en los Registros y Notarías de la República Bolivariana de Venezuela, con el objetivo de comprenderlos, definiendo las insuficiencias y los problemas que los afectan actualmente. Con la aplicación de técnicas de captura de requisitos se logró un entendimiento común entre clientes y desarrolladores y se determinaron las actividades a automatizar.

Para llevar a cabo el desarrollo de los requisitos módulo Fondos en Anticipo se identificaron, analizaron, especificaron y validaron los mismos; aplicando como ciencia la Ingeniería de Requisitos. Se generaron los artefactos: Modelo de Procesos del Negocio, Especificación de Requisitos de Software, Especificación de Casos de uso del Sistema y Prototipo de Interfaz No Funcional. Para la realización de estas tareas se investigaron y estudiaron las metodologías de desarrollo existentes, los lenguajes de modelado de sistemas y las herramientas CASE.

## **PALABRAS CLAVES**

Ingeniería de Requisitos, Metodologías de Desarrollo, Lenguajes de Modelado, Herramientas.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	I
<b>DEDICATORIA</b> .....	I
<b>RESUMEN</b> .....	I
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	6
<b>1.1. Aspectos sobre los Fondos en Anticipo</b> .....	6
1.1.1. ¿Qué es un Fondo en Anticipo? .....	6
1.1.2. Procesos de los Fondos en Anticipo .....	6
1.1.3. Importancia de los Fondos en Anticipo .....	7
1.1.4. Análisis de la Solución Informática Empleada en las Entidades Públicas de Venezuela Para la Gestión y Control de las Finanzas.....	7
1.1.5. Normas que regulan el procedimiento de los Fondos en Anticipo .....	9
<b>1.2. Ingeniería de Requisitos</b> .....	9
1.2.1. ¿Qué es la Ingeniería de Requisitos? .....	11
1.2.2. Etapas de la Ingeniería de Requisitos.....	13
1.2.5. Técnicas utilizadas en la Ingeniería de Requisitos .....	17
<b>1.3. Patrones de Casos de Uso</b> .....	21
<b>1.4. Metodologías de Desarrollo de Software</b> .....	24
<b>1.5. Lenguajes de Modelado de Sistemas</b> .....	32
<b>1.6. Herramientas para el Desarrollo de Software</b> .....	36
<b>CAPÍTULO 2: SOLUCIÓN PROPUESTA</b> .....	40
<b>2.1. Modelado del Negocio</b> .....	40
2.1.1. Breve Descripción del Negocio de los Fondos en Anticipo .....	41
2.1.2. Actores del Negocio.....	41
2.2.2. Casos de Uso del Negocio .....	42
2.2.3. Modelo de Casos de Uso del Negocio .....	44
2.2.4. Trabajadores del Negocio.....	45
2.2.5. Realización de los Casos de Uso del Negocio .....	46
2.2.6. Diagramas de Clases del Modelo de Objetos .....	54
2.2.7. Reglas del Negocio.....	55
<b>2.2. Requerimientos</b> .....	57

2.2.1. ¿Cómo se desarrolló la Captura de Requisitos en el Proyecto de Registros y Notarías para el Módulo Fondos en Anticipo? .....	57
2.2.2. Requerimientos Funcionales y No Funcionales .....	58
2.2.3. Actores del Sistema .....	70
2.2.4. Casos de Uso del Sistema.....	71
2.2.5. Diagrama de Casos de Uso del Sistema.....	74
2.2.6. Especificación de los Casos de Uso del Sistema.....	77
<b>CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>85</b>
3.1. Matriz de Trazabilidad de Requisitos .....	85
3.2. Prototipos .....	85
3.3. Métricas de Calidad del Software.....	86
3.3.1. Métrica para la Calidad de la Especificación de los Requisitos de Software .....	86
3.3.2. Métricas de Calidad para los Casos de Uso .....	89
3.3.3. Métricas para la Calidad de la Funcionalidad del Diagrama de Casos de Uso de Sistema	92
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>96</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>97</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>98</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>100</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>227</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: La IR como puente entre el espacio del problema y la solución. ....	10
Figura 2: Etapas de la Ingeniería de Requisitos. ....	16
Figura 3: RUP en dos dimensiones.....	26
Figura 4: Ciclo de vida de una metodología de desarrollo ágil .....	29
Figura 5: Principales contrastes entre el desarrollo tradicional y el desarrollo ágil empleado en los “campos de Scrum.....	31
Figura 6: Vocabulario de UML.....	36
Figura 7: Modelo de Casos de Uso del Negocio .....	45
Figura 8: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Constituir Fondo en Anticipo>. ....	55
Figura 9: Diagrama de Paquetes de los Casos de Uso del Sistema.....	75

Figura 10: DCUS Correspondiente al Paquete Fondo en Anticipo en la UAC. ....	75
Figura 11: DCUS Correspondiente al Paquete Fondo en Anticipo en la UAD. ....	76
Figura 12: DCUS Correspondiente al Paquete Reportes. ....	77
Figura 13: Resultados de la métrica para la calidad de la especificación de los requisitos de software. ....	87
Figura 14: Gráfica de Resultados de la revisión a las ERS. ....	88
Figura 16: Grado en que se ven afectadas las categorías relativas a características de calidad aplicadas a los casos de uso. ....	89
Figura 17: Resultados de las métricas para la calidad de la funcionalidad del DCUS. ....	95

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Descripción de los actores del negocio .....	42
Tabla 2: Descripción de los casos de uso del negocio .....	44
Tabla 3: Descripción de los trabajadores del negocio .....	46
Tabla 4: Descripción de los actores del sistema.....	70
Tabla 5: Descripción de los casos de uso del sistema. ....	74
Tabla 6: Resultados de la revisión a las ERS.....	88
Tabla 7: Preguntas para determinar la completitud de los casos de uso.....	90
Tabla 8: Preguntas para determinar la comprensibilidad de los casos de uso. ....	90
Tabla 9: Preguntas para determinar la concisión de los casos de uso. ....	91
Tabla 10: Preguntas para determinar la no trivialidad de los casos de uso. ....	91
Tabla 11: Aplicación de métricas al diagrama de casos de uso del sistema.....	95

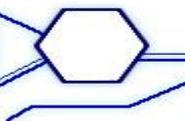
## INTRODUCCIÓN

En los últimos años como parte del proceso revolucionario que se está llevando a cabo en la República Bolivariana de Venezuela, este gobierno a través de su Ministerio del Poder Popular para las Relaciones Interiores y de Justicia, ha presentado una serie de reformas que comprenden a la Dirección General de Registros y del Notariado. El 22 de diciembre del 2006, entró en vigor, en la República Bolivariana de Venezuela, el nuevo Decreto Ley de Registro Público y del Notariado con el objetivo de garantizar la seguridad jurídica, la libertad contractual y el principio de legalidad de los actos o negocios jurídicos, bienes y derechos reales, mediante la automatización progresiva de sus procesos registrales y notariales, con el fin de garantizar la seguridad jurídica de los ciudadanos en el país.

Anteriormente la Dirección General del Servicio Autónomo de Registros y Notarías no un control efectivo de cómo se utilizaban los recursos recaudados por concepto de servicios registrales y notariales, ni tampoco el uso que se le daba a los mismos; pues los Registros y Notarías existentes funcionaban con total autonomía en los servicios, lo que significa que actuaban independientes de la Dirección General, tanto administrativa como financieramente. En la actualidad, con la aprobación del Servicio Autónomo de Registros y Notarías (SAREN), se aplican cambios en la forma de trabajo que se manejaba hasta el momento, por ejemplo, toda la recaudación es centralizada y por tanto los recursos que necesitan los registros serán destinados a partir de las necesidades establecidas por el presupuesto. Dicho presupuesto es ahora formulado desde la Dirección General y consultado con los diferentes Registros y Notarías, logrando el control de toda la actividad financiera tanto de recaudación como de gasto.

Las asignaciones definidas en este presupuesto una vez redistribuido por cada una de las unidades que conforman la estructura financiera del SAREN, pasan a ser programadas por cada trimestre del ejercicio presupuestario, dicha programación se emplea para de cierta forma realizar los desembolsos necesarios y lograr así una mejor fluidez en las operaciones, entendiéndose por ello los pagos oportunos a proveedores o contratistas de servicios, entre otros.

La estructura para la ejecución financiera del presupuesto de gasto, está conformada por la Unidad Administradora Central (UAC), y las Unidades Administradoras Desconcentradas (UAD) que intervienen en la ejecución financiera de los créditos presupuestarios. Además está compuesta por Unidades Ejecutoras Locales (UEL) que son las que por principio ejecutan el presupuesto asignado.



Para lograr que los recursos necesarios lleguen de forma oportuna a las diferentes UEL, se definen cuentas bancarias en cada una de las UAD con carácter de Fondo en Anticipo, siendo este último, el tema del cual se encarga la Solución Informática objeto de este trabajo.

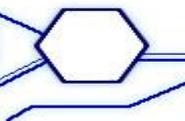
Si bien estos fondos son manejados por cada uno de sus responsables designados, a su propia competencia y discreción, de acuerdo a las necesidades y sin perjuicio de su manejo, la ley establece un conjunto de restricciones de su uso, las cuales son de estricto cumplimiento y donde deben ser chequeados mayormente en el proceso de reposición del mismo.

Los problemas más frecuentes que se presentan en la Dirección General del SAREN, actualmente y que afectan de una forma u otra el funcionamiento y buen uso de estos fondos son:

- No se dispone de un control centralizado de la información en las oficinas de los Registros y Notarías.
- Existen grandes dificultades en los organismos para mantener actualizados los movimientos presupuestarios generados, ocasionando retardos y márgenes de error en el envío de los informes financieros del Presupuesto de Gastos.
- Existen deficiencias en el control del uso y reposición de los fondos.
- Los Registros y Notarías existentes funcionan con total autonomía en los servicios, tanto administrativa como financieramente, trayendo como consecuencia que no se pueda tener control efectivo sobre las transacciones realizadas y los ingresos adquiridos.

Con el objetivo de solucionar las dificultades planteadas anteriormente, así como la necesidad de modernización de los Registros y Notarías; y en aras de los Convenios de Cooperación entre Cuba y Venezuela, se le asigna a la Universidad de las Ciencias Informáticas la construcción de una Solución Informática denominada SAREN dentro de la cual se encuentra en desarrollo el Sistema Administración Financiera dedicado a controlar las finanzas de la organización.

La Solución de Software está integrada por un conjunto de módulos que deben operar de forma interrelacionada. El funcionamiento integrado de cada uno de los módulos que constituyen al Sistema, permitirá a la gerencia del SAREN contar con la información oportuna y confiable requerida para la toma de decisiones, así como para satisfacer las demandas de información que presentan los órganos rectores de los diferentes subsistemas que lo conforman. Entre los módulos que contemplará el sistema integrado de gestión y control a implantar se encuentra el de Fondos en Anticipo, el cual está formado por un conjunto de principios, órganos, normas y procedimientos que lo rige.



Con el presente trabajo se pretende dar solución a la situación problemática expuesta anteriormente, donde se extrae como **problema científico** ¿Cómo desarrollar los requisitos de software del módulo Fondos en Anticipo que garanticen la aceptación y satisfacción del cliente? Siendo el **objeto de estudio** de la investigación La Ingeniería de Requisitos y el **campo de acción** se centra en la identificación, análisis, especificación y validación de los requisitos del módulo Fondos en Anticipo.

Para darle solución a la problemática planteada anteriormente, se trazó el siguiente **objetivo general**:

Desarrollar los requisitos de software del módulo Fondos en Anticipo del Sistema Administración Financiera del proyecto Registros y Notarías de Venezuela.

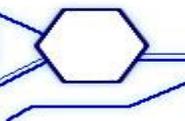
Para desarrollar los requisitos de esta Solución Informática, es menester trazar **tareas de investigación** que guíen el camino a seguir para dar cumplimiento a los objetivos definidos y obtener los resultados esperados:

- Elaborar el marco teórico de la investigación.
- Realizar el Modelo del Negocio para comprender y describir cómo se desarrollan los procesos del negocio a automatizar.
- Realizar el Modelo del Sistema para identificar los requisitos que representarán la funcionalidad del sistema.
- Validar los requisitos de software obtenidos para verificar si se lograron satisfacer las necesidades del cliente.
- Evaluar los resultados obtenidos durante el proceso de validación.

A partir de lo expuesto anteriormente se plantea la siguiente **hipótesis**:

Si se desarrollan los requisitos de software del módulo Fondos en Anticipo entonces se garantizará la aceptación y satisfacción del cliente.

Con el objetivo de obtener los conocimientos a partir de los datos de la práctica y de la teoría precedente y además elaborar una estrategia general para enfrentar el problema que se investiga se utilizan los siguientes **Métodos Científicos de la Investigación**:



## **Métodos Teóricos**

Analítico - Sintético: Permitió la realización del análisis de los diferentes componentes y procesos administrativos financieros de los Fondos en Anticipo para así poderlos descomponer en partes y entender mejor sus funcionalidades y características. La síntesis permitió determinar las relaciones existentes entre los diferentes procesos y determinar las características generales del sistema. El análisis y la síntesis se complementaron en la investigación para obtener mayor información de las actividades a realizar.

Histórico-Lógico: Permitió estudiar la trayectoria real y completa del Proceso Administrativo - Financiero desde su origen hasta la actualidad, revelando sus etapas principales; además permitió investigar las leyes generales que rigen el funcionamiento de los Fondos en Anticipo.

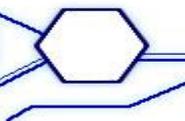
Inductivo – deductivo: Posibilitó el conocimiento de los procesos individuales como son las solicitudes y constitución, la ejecución, reposición y cierre de los Fondos en Anticipo logrando de esta forma obtener un conocimiento más general sobre los procesos administrativos financieros y enmarcar la investigación hacia un objetivo para dar solución al problema planteado.

Modelación: Se realizaron varios modelos teóricos que permitieron entender la realidad, obteniéndose de esta forma los diferentes diagramas.

## **Métodos Empíricos**

Observación: Mediante este método se logró percibir de manera directa los problemas existentes en la Dirección General del SAREN sobre el control centralizado de los recursos financieros, se obtuvo un registro visual del problema, además la capacidad de obtener datos significativos que enmarcaron el curso de la investigación.

Entrevista: Permitió la realización de entrevistas individuales al personal involucrado de la Dirección General del SAREN, se elaboró una guía para poder llevar el control de la entrevista y obtener la información precisa sobre los Fondos en Anticipo además de conocer qué procesos administrativos financieros debían ser automatizados para lograr un control centralizado de los recursos.



**Capítulo 1: Fundamentación Teórica**, en el mismo se abordan los procesos existentes en los Fondos en Anticipo y su importancia, se analiza una Solución Informática que ha automatizado este proceso, de la cual se extraen las funcionalidades más importantes que complementan el sistema a desarrollar. Por otra parte se realiza un estudio sobre el estado del arte de la Ingeniería de Requisitos, las actividades que la comprenden, su importancia en el desarrollo de software y las técnicas que se utilizan para su aplicación. Por último, se estudian metodologías de desarrollo de software, herramientas CASE y lenguajes de modelado para utilizar en la realización de este trabajo.

**Capítulo 2: Solución Propuesta**, en el mismo se describe el negocio del Proceso de Fondos en Anticipo que se lleva a cabo en el organismo Servicio Autónomo de Registros y Notarías. A partir de aquí se realiza el Modelo del Negocio obteniéndose los siguientes artefactos: Actores del Negocio, Trabajadores del Negocio, Diagramas de Casos de Uso del Negocio, la Realización de los Casos de Uso del Negocio que comprende la Descripción Textual y Diagrama de Actividad para cada Caso de Uso y el Diagrama de Clases del Modelo de Objetos. Por último se especifican los Requisitos Funcionales y los Requisitos No Funcionales del sistema, y se exponen las Técnicas de Obtención de Requisitos empleadas para la captura de los mismos, así como los Patrones de Casos de Uso que se utilizaron para la modelación del sistema. Además se presentan los principales artefactos obtenidos: Actores del Sistema, Diagramas de Casos de Usos del Sistema y la Descripción Textual de cada Caso de USO con los prototipos de interfaz de usuario correspondientes

**Capítulo 3: Validación de Resultados**, está enfocado en la validación de los resultados, para lo cual se aplican diferentes técnicas de validación de requisitos, como son la Matriz de Trazabilidad, los Prototipos No Funcionales y la aplicación de métricas para medir la calidad de los requisitos, de los Casos de Uso y de los Diagramas de Casos de Uso del Sistema.

## **CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Con el objetivo de alcanzar las metas trazadas, se realizan una serie de estudios que serán abordados en el presente Capítulo, entre los temas a tratar se encuentran los procesos fundamentales de los Fondos en Anticipo, su importancia y las normas que regulan que los procesos se realicen del modo establecido según la ley. Se exponen algunos de los principales resultados del estudio realizado sobre el estado del arte de las tendencias y tecnologías empleadas que facilitan y permiten la realización del análisis de los sistemas informáticos.

### **1.1. Aspectos sobre los Fondos en Anticipo**

#### **1.1.1. ¿Qué es un Fondo en Anticipo?**

El subsistema de Fondos en Anticipo comprende el conjunto de principios, normas, órganos y procedimientos que intervienen directamente en el proceso de percepción y recaudación de ingresos, realización de pagos y custodia de valores. A través de este subsistema se captan los recursos necesarios para financiar los programas y proyectos previstos en el presupuesto, con el fin de cumplir con los objetivos y metas establecidos en el plan operativo anual.

#### **1.1.2. Procesos de los Fondos en Anticipo**

El procedimiento de trabajo de los Fondos en Anticipo contempla la entrega de fondos con carácter permanente y de reposición periódica a los cuentadantes o jefes de unidades administradoras, integrantes de la estructura para la ejecución financiera del presupuesto de gasto de los entes descentralizados sin fines empresariales, mediante la emisión de órdenes de pago en calidad de anticipos.

Esta opción pone a disposición de las unidades administradoras el manejo de fondos para atender gastos de funcionamiento, así como de gastos asociados directamente con la ejecución de proyectos, los cuales serán específicamente determinados por resolución interna del ente. Dicha resolución indicará además el límite máximo en unidades tributarias de cada gasto de funcionamiento individualmente considerado.

La reposición del fondo para gastos de funcionamiento procederá de acuerdo a lo que determine el reglamento, previa rendición de los recursos utilizados en concordancia con el procedimiento establecido para tales fines. Para el caso de los gastos referidos a la ejecución de proyectos

vinculados a la misión del ente, distintos a gastos de funcionamiento, se establece la rendición mensual pudiéndose incorporar recursos al fondo independientemente del porcentaje utilizado.

Las órdenes de pago para la constitución del Fondo en Anticipo y para la restitución del mismo, serán autorizadas por el jefe de la Unidad Administradora Central, en virtud de sus competencias o por la autoridad que establezca la normativa interna respecto a la delegación de facultades. La ejecución del gasto con cargo a Fondos en Anticipo cumplirá con los registros de los momentos del compromiso, causado y pagado y en los casos que procedan, dichos registros podrán efectuarse simultáneamente.

Los anticipos serán manejados mediante sistemas auxiliares que permitan al cuentadante o jefe de la Unidad Administradora, el registro automático de sus transacciones a los fines de la rendición de cuentas, así como para facilitar la conciliación bancaria respectiva. Al final del ejercicio, los recursos excedentes en el Fondo serán objeto de devolución, para lo cual se procederá a transferirlos a la cuenta bancaria del ente que a dichos efectos se indique.

### **1.1.3. Importancia de los Fondos en Anticipo**

Con los Fondos en Anticipo se ejecutarán gastos de funcionamiento limitados en montos y en conceptos, así como también se podrán constituir Cajas Chicas para que efectúen gastos de poca cuantía, específicamente autorizados, cuya ejecución se informará al gastarse determinado porcentaje del respectivo fondo. La referida información genera una orden de pago para restituir el monto gastado en el período, posibilitando de esta forma un control de toda la actividad financiera, tanto de recaudación como de gasto.

### **1.1.4. Análisis de la Solución Informática Empleada en las Entidades Públicas de Venezuela Para la Gestión y Control de las Finanzas.**

Actualmente existen soluciones informáticas que tienen implícito el subsistema de Fondos en Anticipo con el objetivo de garantizar un sistema de control interno para la estructura financiera que respondan eficientemente al cumplimiento de las normativas legales, contribuya con el logro de objetivos y resultados, minimice los riesgos inherentes a cada una de las organizaciones, optimice la transparencia y calidad de la gestión pública, impulse la lucha contra la corrupción administrativa, y al mismo tiempo, coadyuve al desempeño estratégico y operacional de las organizaciones, alineándolas al actual proceso de transformación institucional y modernización de las finanzas públicas que se adelanta en la República Bolivariana de Venezuela.

A continuación se hace referencia a la Solución Informática estudiada para el desarrollo de este subsistema, la cual permitió enfocar el software a desarrollar directamente al proceso de Fondos en Anticipo de Venezuela.

### **Sistema Integrado de Gestión y Control de las Finanzas Públicas (SIGECOF)**

La dinámica de la Administración Financiera en los organismos de la Administración Pública Nacional y la falta de herramientas ágiles que permitan al estado venezolano disponer de información confiable y oportuna en esta materia, generaron la creación del Sistema Integrado de Gestión y Control de las Finanzas Públicas.

La Oficina Nacional de Contabilidad Pública administra el SIGECOF, lo cual comprende el mantenimiento, la integridad y la seguridad, así como la capacitación y adiestramiento de los funcionarios de los organismos y entes integrados a la referida herramienta informática.

Esta aplicación, permite a los responsables de las Unidades Administradoras que forman parte de la administración financiera del sector público realizar las actualizaciones requeridas a sus presupuestos de gastos en forma automatizada, teniendo la posibilidad de ir ajustando en el transcurso del ejercicio presupuestario, los recursos que requiera para cumplir sus metas.

La escasa dotación tecnológica y de aplicaciones informáticas para el procesamiento de la información, así como la falta de interconexión entre el Ministerio de Finanzas y las instituciones, impidió el funcionamiento de este software de forma eficiente (Ministerio del Poder Popular para Economía y Finanzas, 2009). Estas dificultades, unido a los cambios legales que han ocurrido, dieron lugar a que se esté trabajando en nuevas versiones del SIGECOF.

El análisis del SIGECOF demuestra la necesidad de crear el módulo Fondos en Anticipo para la Solución Informática SAREN, debido a que este no se ajusta a las necesidades existentes en el organismo Servicio Autónomo de Registros y Notarías.

### 1.1.5. Normas que regulan el procedimiento de los Fondos en Anticipo

- Los Fondos en Anticipo, se establecerán mediante la autorización de la máxima autoridad del organismo ordenador de compromisos y pagos, previa solicitud del responsable de la respectiva Unidad Administradora.
- En las resoluciones de la máxima autoridad del organismo, mediante las cuales se crearon los Fondos en Anticipo, se indicarán los montos máximos autorizados a gastar con dichos fondos.
- Con cargo a los Fondos en Anticipo se crearán, ampliarán y restituirán los fondos a las Cajas Chicas.
- Los gastos efectuados por los Fondos en Anticipo deberán ser informados por los responsables de su administración ante el respectivo responsable de la Unidad Administradora Central, cuando haya utilizado al menos el 75% del fondo.
- Esta información deberá acompañarse de la relación de comprobantes debidamente imputados, que comprenda además el número de comprobante, beneficiario, monto, así como el estado de situación del fondo.
- Los comprobantes de gastos debidamente cancelados quedarán en poder del responsable del Fondo en Anticipo, a los fines de su posterior revisión por parte de la Oficina de Control Interno del Organismo. (Sistema Integrado de Gestión y Control de Las Finanzas Públicas, 1999)

Una gran cantidad de proyectos informáticos han fracasado por no contar con un proceso que le permita captar las necesidades de los clientes y desarrollar software que cumpla con las funcionalidades esperadas; para dar solución a esta problemática se propone utilizar la Ingeniería de Requisitos. A continuación se explican algunos aspectos de esta ciencia que ayudarán a identificar de manera más clara y concisa los requisitos de software.

## 1.2. Ingeniería de Requisitos

Los sistemas de hardware y software cambian continuamente y de manera inevitable tanto en tamaño como en funcionalidad; debido al incremento en la complejidad, la posibilidad de cometer errores (que suponen costos adicionales de tiempo, presupuesto, etc.) también aumenta. Por lo que se hace

necesaria la construcción de sistemas que operen con ciertos niveles de confianza independientemente de la complejidad asociada.

La parte más compleja en la construcción de un sistema software es precisamente decidir qué construir. Ninguna otra parte del trabajo conceptual es tan difícil como establecer los requisitos técnicos detallados, incluyendo todas las interfaces a las personas, a las máquinas, y otros sistemas software. Ninguna parte del trabajo lesiona tanto al sistema resultante si se hace mal. Ninguna otra parte es más difícil de rectificar después (Brooks, 1987). Con el fin de no incurrir en los errores antes mencionados se utiliza la Ingeniería de Requisitos como un puente entre el espacio del problema y el espacio de la solución.



**Figura 1: La IR como puente entre el espacio del problema y la solución.**

La IR mejora la capacidad de predecir cronogramas de proyectos, así como sus resultados, disminuye los costos y retrasos del proyecto, mejora la calidad del software, mejora la comunicación entre equipos y evita rechazos de usuarios finales. (Zapata, y otros, Junio 2007)

La presente investigación asume la definición de requisito planteada por la IEEE<sup>1</sup>, la cual define el mismo como:

- I. Una condición o capacidad que necesita el usuario para resolver algún problema o alcanzar un objetivo.

---

<sup>1</sup> IEEE, (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., *Instituto de electrónica e ingenieros electrónicos*) es la asociación líder mundial de profesionales. Su propósito fundamental es adoptar innovaciones tecnológicas y la excelencia en beneficio de la humanidad. Reconocida mundialmente por las contribuciones tecnológicas.

II. Condición o capacidad que debe cumplir o poseer un sistema o componente del sistema para satisfacer un contrato, estándar, especificación u otro documento formalmente impuesto.

III. Una representación documental de una condición o capacidad como en i o en ii." (IEEE, 1998)

En el momento de especificar cualquier requisito se deben tener presentes un conjunto de propiedades a cumplir:

- Ser comprensibles por clientes, usuarios y desarrolladores.
- Representar alguna propiedad requerida por el sistema a desarrollar.
- Tener una sola interpretación.
- Representar toda conducta posible del sistema desde un punto de vista de caja negra.
- No contener conflictos entre los propios requisitos ni con otros documentos de orden superior.
- Estar definido en forma medible y verificable. Ser redactado en un estilo que permita la fácil, completa y consistente realización de cambios.
- Poder ser referenciado hacia delante y hacia atrás durante todo el proceso de desarrollo.
- Estar anotado con importancia y estabilidad.
- Estar descrito independiente del diseño y la implementación.

### 1.2.1. ¿Qué es la Ingeniería de Requisitos?

A continuación se mencionan algunas definiciones sobre la Ingeniería de Requisitos que han sido analizadas en la presente investigación:

"Ingeniería de Requisitos es el proceso por el cual se transforman los requisitos declarados por los clientes, ya sean hablados o escritos, a especificaciones precisas, no ambiguas, consistentes y completas del comportamiento del sistema, incluyendo funciones, interfaces, rendimiento y limitaciones". STARTS Guide 1987.

"Es el proceso mediante el cual se intercambian diferentes puntos de vista para recopilar y modelar lo que el sistema va a realizar. Este proceso utiliza una combinación de métodos, herramientas y actores, cuyo producto es un modelo del cual se genera un documento de requisitos" Leite 1987.

Donald Reifer describe el proceso de Ingeniería de Requisitos del software de la siguiente forma:

"La IR es el uso sistemático de procedimientos, técnicas, lenguajes y herramientas para obtener con un coste reducido el análisis, documentación, evolución continua de las necesidades del usuario y la especificación del comportamiento externo de un sistema que satisfaga las necesidades del usuario". (Pressman, 2005)

Las definiciones antes mencionadas convergen a una idea general sobre la cual se apoyará el presente trabajo. La IR es el proceso de descubrimiento y comunicación de las necesidades de clientes y usuarios, uno de los aspectos más importantes de ella es la comunicación, característica ésta que vuelve el proceso complejo por la alta presencia del factor humano que contiene y es el responsable de que la disciplina contenga aspectos sociales y culturales y no sólo de índole técnica. Además, la IR debe ser considerada como un proceso de construcción de una especificación de requisitos en el que se avanza desde especificaciones iniciales, que no poseen las características oportunas, hasta especificaciones finales completas, formales y acordadas entre todas las partes.

La IR sugiere la existencia de varias etapas, cada uno de los estudiosos del tema las definen de diversas maneras:

Dorfman y Thayer plantean que la IR incluye tareas de elicitación, análisis, especificación, validación y administración de requisitos de software, considerando esta última como la planificación y control de todas esas actividades relacionadas. (M.Dorfman, y otros, 1997)

Somerville y Sawyer plantean que el proceso de IR puede ser descrito en cinco pasos distintos: Identificación de Requisitos, Análisis de Requisitos y Negociación, Especificación de Requisitos, Modelado del Sistema, Validación de Requisitos y Gestión de Requisitos. (Pressman, 2005)

Los enfoques antes mencionados tienen un común denominador: Identificación, Análisis, Especificación y Validación de requisitos. Siendo estas las etapas analizadas y aplicadas en el presente trabajo.

## 1.2.2. Etapas de la Ingeniería de Requisitos

### 1. Identificación de Requisitos

La captura de requisitos es, principalmente, un proceso de comunicación. No se limita a la interacción unidireccional entre un usuario y un analista de requisitos, sino que involucra a muchas personas y una transferencia bidireccional de información.

La identificación de requisitos es el proceso mediante el que se identifican los ítems de información que determinan las características deseadas y las restricciones que deberá satisfacer el sistema software, que tendrán efectos satisfactorios para el usuario, en el ambiente donde se encuentra.

Es una actividad más “humana” que técnica. Se identifican a los interesados (stakeholders) y se establecen las primeras relaciones entre ellos y el equipo de trabajo. (Ávila, y otros)

A continuación se brindan algunos problemas planteados por Christel y Kang ,que se presentan en esta etapa, dando una medida de lo compleja que puede ser esta tarea y los aspectos que hay que tener en cuenta para su realización:

- Problemas de alcance: El límite del sistema está mal definido o los detalles técnicos innecesarios, que han sido aportados por los clientes/usuarios, pueden confundir más que clarificar los objetivos del sistema.
- Problemas de comprensión: Los clientes/usuarios no están completamente seguros de lo que necesitan, tienen una pobre comprensión de las capacidades y limitaciones de su entorno de computación, no existe un total entendimiento del dominio del problema, existen dificultades para comunicar las necesidades al ingeniero del sistema, la especificación de requisitos está en conflicto con las necesidades de otros clientes/usuarios, o se especifican requisitos ambiguos o poco estables.
- Problemas de volatilidad: Los requisitos cambian con el tiempo. (Christel, y otros, 1992)

Existen tareas importantes para la identificación de los requisitos de un sistema software. Algunas de las mismas son:

- Valorar el impacto en el negocio y la viabilidad técnica del sistema propuesto.

- Identificar las personas que ayudarán a especificar requisitos.
- Definir el entorno técnico en el producto a desarrollar (arquitectura de computación, sistema operativo, etc.)
- Identificar restricciones de dominio que limiten la funcionalidad y rendimientos del sistema o producto a construir.
- Definir uno o más métodos de obtención de requisitos.
- Solicitar la participación de muchas personas para que los requisitos se definan desde diferentes puntos de vista.
- Identificar requisitos ambiguos como candidatos para el prototipado. (Sommerville, y otros, 1997)

En sentido general se puede decir que el objetivo es: la obtención de una especificación preliminar detallada (informal) de las necesidades de los usuarios del software a desarrollar.

## **2. Análisis de Requisitos y Negociación**

Es la actividad de la IR en la cual se estudia la información extraída durante la identificación de requisitos, para identificar la presencia de áreas no detectadas, requisitos contradictorios y peticiones que aparecen como vagas e irrelevantes, se clasifican y se negocian con el cliente para verificar los puntos de acuerdo y entendimiento de sus necesidades; es vital precisar los límites del sistema y la interacción con su entorno. Se trasladan los requisitos de usuario a requisitos del software. (Ávila, y otros)

Una vez recopilados los requisitos, el producto obtenido configura la base del análisis de requisitos. Los requisitos se agrupan por categorías, se clasifican en funcionales y no funcionales, a su vez estos últimos se agrupan en categorías de acuerdo a los requisitos de software, hardware, diseño e implementación, apariencia o interfaz externa, seguridad, usabilidad, soporte, entre otros, se organizan en subconjuntos, se estudia cada requisito en relación con el resto, se examinan los requisitos en su consistencia, completitud y ambigüedad, y se clasifican en base a las necesidades de los clientes/usuarios.

Al iniciarse la actividad del análisis de requisitos se plantean las siguientes cuestiones:

- ¿Cada requisito es consistente con los objetivos generales del sistema/producto?
- ¿Tienen todos los requisitos especificados el nivel adecuado de abstracción?
- ¿El requisito es necesario o representa una característica añadida que puede no ser esencial a la finalidad del sistema?
- ¿Cada requisito está delimitado y sin ambigüedad?
- Cada requisito tiene procedencia. Es decir, ¿existe un origen (general o específico) conocido para cada requisito?
- ¿Existen requisitos incompatibles con otros requisitos?
- ¿Es posible lograr cada requisito en el entorno técnico donde se integrará el sistema o producto?
- ¿Se puede probar el requisito una vez implementado? (Pressman, 2005)

El objetivo del análisis es descubrir problemas en la declaración informal de requisitos generados durante la captura de los mismos.

### **3. Especificación de Requisitos**

La especificación de requisitos, puede ser un documento escrito, un modelo gráfico, una colección de escenarios de uso, un prototipo o una combinación de lo anteriormente citado, donde se describe lo qué hay que desarrollar, no el cómo ni el cuándo. (Pressman, 2005)

El objetivo de esta actividad es obtener un documento de especificación de requisitos de software (ERS) que defina, de forma completa, precisa y verificable, los requisitos que debe cumplir el sistema, tanto funcional como no funcional. No debe incluir requisitos innecesarios, que no hayan sido solicitados por el cliente, ni incluir detalles sobre el diseño del sistema. (Ávila, y otros)

### **4. Validación de Requisitos**

El resultado del trabajo realizado es consecuencia de la Ingeniería de Requisitos y es evaluada su calidad en la fase de validación. La validación de requisitos examina las especificaciones para asegurar que todos los requisitos del sistema han sido establecidos sin ambigüedad, sin inconsistencias, sin omisiones, que los errores detectados hayan sido corregidos, y que el resultado

del trabajo se ajusta a los estándares establecidos para el proceso, el proyecto y el producto. (Pressman, 2005)

La validación de los requisitos es el proceso para comprobar que la ERS se ajusta a las necesidades de clientes/usuarios y otros implicados, o sea, es comprobar con los stakeholders que sus necesidades fueron adecuadamente interpretadas. (Ávila, y otros)

La Validación de Requisitos es importante, pues de ella depende que no existan elevados costos de mantenimiento para el software desarrollado.

Los objetivos de esta actividad son la comprobación de la consistencia, completitud, corrección, precisión del documento, así como el descubrimiento de problemas en él, antes de comprometer recursos en su implementación. (Ávila, y otros)



**Figura 2: Etapas de la Ingeniería de Requisitos.**

Por la complejidad de este proceso, la Ingeniería de Requisitos propone técnicas o métodos que permiten hacerlo de una forma más eficiente y precisa.

### 1.2.5. Técnicas utilizadas en la Ingeniería de Requisitos

#### Entrevistas

Resulta una técnica muy aceptada dentro de la Ingeniería de Requisitos y su uso está ampliamente extendido. Las entrevistas le permiten al analista tomar conocimiento del problema y comprender los objetivos de la solución buscada; a través de esta técnica el equipo de trabajo se acerca al problema de una forma natural. Existen muchos tipos de entrevistas y son muchos los autores que han trabajado en definir su estructura y dar guías para su correcta realización.

Básicamente, la estructura de la entrevista abarca tres pasos:

- Identificación de los entrevistados.
- Preparación de la entrevista.
- Realización de la entrevista y documentación de los resultados.

A pesar de que las entrevistas son esenciales en el proceso de la Captura de Requisitos y con su aplicación el equipo de desarrollo puede obtener una amplia visión del trabajo y las necesidades del usuario, es necesario destacar que no es una técnica sencilla de aplicar, requiere que el entrevistador sea experimentado y tenga capacidad para elegir bien a los entrevistados y obtener de ellos toda la información posible en un período de tiempo siempre limitado. Aquí desempeña un papel fundamental la preparación de la entrevista.

#### Cuestionario

Consiste en un conjunto de preguntas presentadas a un grupo de personas para su respuesta. La forma de la pregunta puede influir en las respuestas, por lo que hay que planearlas cuidadosamente.

Las preguntas suelen distinguirse en dos categorías: abiertas y cerradas. Las preguntas abiertas permiten que los encuestados respondan con su propia terminología. Generalmente estas son más reveladoras, ya que los interrogados no están limitados en sus respuestas. Son especialmente útiles en la etapa exploratoria de la investigación, cuando el analista busca penetrar en el pensamiento del encuestado. (Zapata, y otros, Junio 2007)

A continuación se presentan algunos ejemplos de preguntas abiertas:

- ¿Cuál es la razón por la que quiere resolver este problema?
- ¿Cómo se resuelve el problema actualmente?

Por su parte, las preguntas cerradas predeterminan todas las posibles respuestas y el interrogado elige entre las opciones presentadas. Estas preguntas se pueden utilizar cuando se está estableciendo el criterio de priorización de los casos de uso con el cliente. Para cada uno se pregunta si es a corto plazo, a futuro, o indispensable.

### **Tormenta de Ideas**

Es una técnica de reuniones en grupo, cuyo objetivo es que los participantes muestren sus ideas de forma libre. Consiste en la mera acumulación de ideas y/o información sin evaluar las mismas. El grupo de personas que participa en estas reuniones no debe ser muy numeroso (máximo 10 personas), una de ellas debe asumir el rol de moderador de la sesión, pero sin carácter de controlador.

Las reglas básicas a seguir son:

- Los participantes deben pertenecer a distintas disciplinas y, preferentemente, deben tener mucha experiencia. Esto trae aparejado la obtención de una cantidad mayor de ideas creativas.
- Conviene suspender el juicio crítico y se debe permitir la evolución de cada una de las ideas, porque si no se crea un ambiente hostil que no alienta la generación de ideas.
- Por más locas o salvajes que parezcan algunas ideas, no se las debe descartar, porque luego de maduras probablemente se tornen en un requerimiento sumamente útil.
- A veces ocurre que una idea resulta en otra idea, y otras veces se pueden relacionar varias ideas para generar una nueva.
- Escribir las ideas sin censura.

Esta técnica suele ofrecer una visión general de las necesidades del sistema, pero normalmente no es muy útil para obtener detalles concretos del mismo, por lo que suele aplicarse en los primeros encuentros.

## Prototipos

Los prototipos permiten al desarrollador crear un modelo del software que debe ser construido.

El prototipado comienza con la Captura de Requisitos. Desarrolladores y clientes se reúnen y definen los objetivos globales del software, identifican todos los requisitos que son conocidos, y señalan áreas en las que será necesaria la profundización en las definiciones. Luego de esto, tiene lugar un "diseño rápido". El diseño rápido se centra en una representación de aquellos aspectos del software que serán visibles al usuario (por ejemplo, entradas y formatos de las salidas). El diseño rápido lleva a la construcción de un prototipo. El prototipo es evaluado por el cliente y el usuario y es utilizado a su vez para refinar los requisitos del software a ser desarrollado.

Los prototipos se pueden clasificar en:

- Prototipo rápido.
- Prototipo evolutivo.
- Prototipo Bosquejado.
- Prototipo (Tangible y Usable).

## Grabaciones de video y audio

Existen dos formas de utilizar las grabaciones: como registro y apoyo de las entrevistas, y para analizar algún proceso en particular.

En cuanto a su función de apoyo, es importante porque permite centrar la atención en la entrevista en sí en vez de distraerse tomando notas de todo lo que se dice. Esta técnica permite analizar los temas con más detenimiento y con una visión más global. Cuando se trata de analizar algún proceso en particular, su ayuda es inestimable (sobre todo las filmaciones de video) ya que permite ver y analizar en detalle ese proceso la cantidad de veces que sea necesario. Además que filmando el lugar de trabajo se está capturando el proceso de trabajo, lo que evita que impongamos nuestras expectativas y preferencias.

## Arqueología de documentos

Con la aplicación de esta técnica se tratan de determinar posibles requisitos sobre la base de inspeccionar la documentación utilizada por la empresa; por ejemplo, manuales de procedimientos,

reglamentos, boletas, facturas etc. Esta técnica sirve más que nada como complemento de las demás técnicas, y ayuda a obtener información que de otra manera sería sumamente difícil conseguir. En definitiva, se debe recolectar cualquier formulario o documento que sea utilizado para registrar o enviar información. Para el análisis de cada uno de estos documentos, se deben realizar algunas preguntas, como:

- ¿Cuál es el propósito de este documento?
- ¿Quién lo usa? ¿Por qué? ¿Para qué?
- ¿Cuáles son las tareas que realizan con este documento?
- ¿Se puede encontrar una relación entre los documentos?
- ¿Cuál es el proceso que realiza la conexión?
- ¿Cuál es el documento que da más problemas a los usuarios?

### **Sistemas Existentes**

Esta técnica consiste en analizar distintos sistemas ya desarrollados que estén relacionados con el sistema a ser construido. Algunas de las ventajas de esta técnica son:

- Se puede analizar las interfaces de usuario, observando el tipo de información que se maneja y cómo es manejada. Esto puede ser útil para descubrir información importante a tener en cuenta, información que tal vez el cliente/usuario haya fallado en comunicar.
- Es útil analizar las distintas salidas que los sistemas producen (listados, consultas, etc.), porque siempre pueden surgir nuevas ideas sobre la base de estas.
- Estos sistemas ya están en producción, ya han pasado por la curva de aprendizaje del dominio del problema. Entonces, cuando se analizan estos sistemas, se tiene que tratar de pensar, por ejemplo, por qué manejan cierta información y para qué sirve, lo que resultará de suma utilidad para el cliente.

Cuando se utiliza esta técnica se puede realizar a priori sin que intervenga el cliente/usuario realizando un alto grado de investigación y análisis, luego de haber analizado el sistema se le muestra al cliente/usuario, ya que por su experiencia puede sugerir importantes ideas nuevas.

Una vez realizado el estudio de la Ingeniería de Requisitos, se abordarán los Patrones de Casos de Uso ya que estos permiten reflejar los requisitos reales con más precisión, haciendo más fácil el trabajo con los sistemas, y mucho más simple su mantenimiento.

### 1.3. Patrones de Casos de Uso

Los patrones son soluciones simples y elegantes a problemas específicos y comunes. Son soluciones basadas en la experiencia, que se ha demostrado que funcionan y pueden emplearse en diferentes contextos, existen diferentes tipos de patrones, a continuación se abordarán los Patrones de Casos de Uso por su utilidad en la presente investigación.

#### **Extensión Concreta**

Extensión Concreta es un patrón de estructura. Consiste en dos casos de uso y una relación de extensión entre ellos. El caso de uso extendido es concreto, esto quiere decir que, este puede ser instanciado por sí solo, así como extender el caso de uso base. El caso de uso base puede ser concreto o abstracto.

Es aplicable cuando un flujo de un caso de uso puede extender el flujo de otro caso de uso, así como ser ejecutado por sí solo.

#### **Inclusión Concreta**

Inclusión Concreta es un patrón de estructura. Consiste en dos casos de uso y una relación de inclusión entre el caso de uso base y el caso de uso incluido. Este último puede ser instanciado por sí solo. El caso de uso base puede ser concreto o abstracto.

Se utiliza este patrón cuando un flujo de datos puede ser incluido en el flujo de otro caso de uso y también puede ejecutarse por sí solo.

#### **CRUD**

##### *Completo*

CRUD cuyas siglas significan Creating, Reading, Updating and Deleting, es un patrón de estructura. Propone identificar un caso de uso, llamado “Información CRUD” o “Gestionar Información”, que modela todas las diferentes operaciones que se pueden realizar sobre una parte de información de cierto tipo (o sea en una misma entidad), tal como crearla, leerla, actualizarla y eliminarla. Debe ser usado cuando todos los flujos contribuyen al mismo valor de negocio y estos a su vez son cortos y simples.

## Múltiples actores

### *Roles diferentes*

Captura la concordancia entre actores manteniendo roles separados. Consiste de un caso de uso y por lo menos dos actores. Es utilizado cuando dos actores juegan diferentes roles en un caso de uso, o sea, interactúan de forma diferente con el caso de uso.

### *Rol común*

Es un patrón de estructura que plantea que cuando dos actores juegan el mismo papel hacia un caso de uso se representa otro actor, del que heredan los actores que comparten este rol.

Este patrón es aplicable cuando, desde el punto de vista de un caso de uso, hay solo una entidad externa interactuando con cada instancia del caso de uso.

## **Reglas de Negocio**

Se basan en la extracción de información originada de las políticas, reglas y regulaciones del negocio de la descripción del flujo y describe la información como una colección de reglas del negocio referenciadas a partir de las descripciones de los casos de uso.

### *Definición Estática*

El patrón Reglas de Negocio: Definición Estática es de tipo descripción, por lo que no influye sobre la estructura del modelo de casos de uso. Este patrón es aplicado a todos los casos de uso que modelan servicios que son afectados por reglas de negocio definidas en la organización. Las reglas son descritas en un documento por separado, referenciado por la descripción del caso de uso.

Es apropiado cuando no se necesita cambios dinámicos en las reglas del negocio cuando el sistema está en uso.

## **Concordancia**

Extrae una subsecuencia de acciones que aparecen en diferentes lugares del flujo de casos de uso y es expresado por separado.

### *Re-uso*

Es un patrón de estructura que consiste en tres casos de uso. El primero llamado "Sub-secuencia Común", modela la secuencia de acciones que aparecen en múltiples casos de uso del modelo. Los otros dos casos de uso comparten de esta sub-secuencia común de acciones (dos es la menor cantidad que puede existir).

La sub-secuencia tiene que estar en un fragmento, es decir, todo lo que requiere estar incluido tiene que estar en un único fragmento completo. Además no se puede hacer referencia desde la sub-secuencia a donde esta es utilizada, porque el caso de uso incluido tiene que ser independiente del caso de uso base

### *Adición*

En el caso de este patrón alternativo, la subsecuencia común de casos de uso, extiende los casos de uso compartiendo la subsecuencia de acciones. Los otros casos de uso modelan el flujo que

será expandido con la subsecuencia. Este patrón es preferible usarlo cuando otros casos de uso se encuentran propiamente completos, o sea, que no requieren de una subsecuencia común de acciones para modelar los usos completos del sistema. (Övergaard, y otros, 2004)

Al inicio el desarrollo de software era artesanal en su totalidad. La ausencia de procesos formales, lineamientos claros, determinaron que se importara la concepción y fundamentos de metodologías existentes en otras áreas, y adaptarlas al desarrollo de software.

#### 1.4. Metodologías de Desarrollo de Software

Las metodologías imponen un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el fin de hacerlo más predecible y eficiente. Lo hacen desarrollando un proceso detallado con un fuerte énfasis en planificar inspirado por otras disciplinas de la ingeniería.

Una metodología es un proceso, por tanto en un proyecto de desarrollo de software. La metodología define *quién* debe hacer *qué*, *cuándo* y *cómo* debe hacerlo.

No existe una metodología de software universal. Las características de cada proyecto (equipo de desarrollo, recursos, etc.) exigen que el proceso sea configurable.

Se identifican en la actualidad la existencia de dos clasificaciones de metodologías en ciclo de vida de desarrollo de software, estas son:

- Las metodologías tradicionales, haciendo énfasis en la planeación.
- Las metodologías ágiles o adaptables, haciendo énfasis en la adaptabilidad del proceso.

##### **Metodologías Tradicionales, Pesadas:**

- Se caracterizan por exponer procesos basados en planeación exhaustiva.
- La planeación se realiza esperando que el resultado de cada proceso sea determinante y predecible.

Los resultados de los procesos no son siempre predecibles y sobre todo, es difícil predecir desde el comienzo del proyecto cada resultado. Sin embargo, es posible por medio de la recolección y estudio de métricas de desarrollo lograr realizar estimaciones acertadas en contextos de desarrollo repetibles.

Las metodologías tradicionales son referenciadas por diferentes nombres, por ejemplo, pesadas, ortodoxas, clásicas, predictivas, formales, la metodología tradicional más significativa y empleada en la actualidad en los procesos de desarrollo de software es RUP.

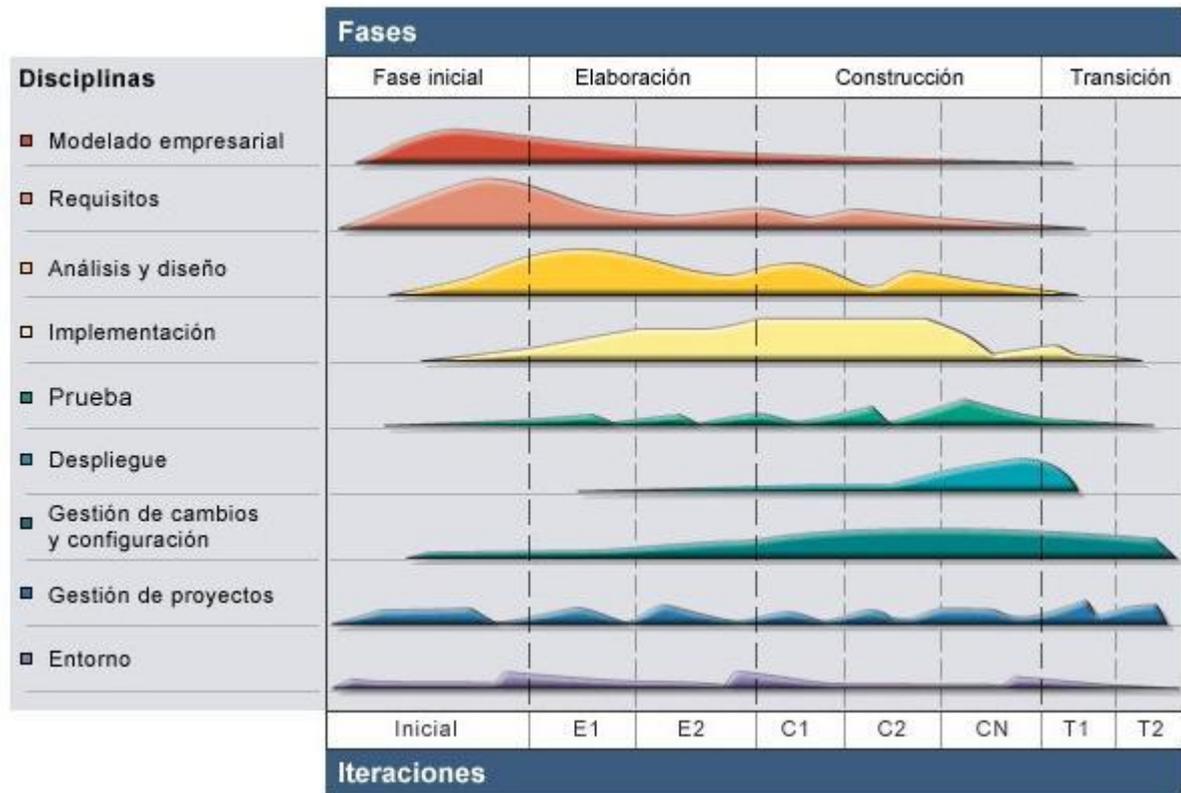
## RUP

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP) es más que un simple proceso, es un marco de trabajo genérico que puede aplicarse a una gran variedad de sistemas software ya sean para diferentes áreas de aplicación, niveles de aptitud, tipos de organizaciones como para diferentes tamaños de éstos. (Jacobson, y otros, 2002)

**El ciclo de vida de RUP presenta tres aspectos claves que son los que hacen único al proceso unificado:**

- **Dirigido por los Casos de Uso:** Son una herramienta para especificar los requisitos del sistema. También guían su diseño, implementación y prueba. Los Casos de Uso constituyen un elemento integrador y una guía del trabajo.
- **Centrado en la Arquitectura:** Toma en consideración elementos de calidad del sistema, rendimiento, reutilización y capacidad de evolución por lo que debe ser flexible durante todo el proceso de desarrollo. La arquitectura se ve influenciada por la plataforma software, sistema operativo, gestor de bases de datos, protocolos, consideraciones de desarrollo como sistemas heredados.
- **Iterativo e Incremental:** Consta de una secuencia de iteraciones. Cada iteración aborda una parte de la funcionalidad total, pasando por todos los flujos de trabajo relevantes y refinando la arquitectura. Cada iteración se analiza cuando termina. Se puede determinar si han surgido nuevos requisitos o han cambiado los existentes, afectando a las iteraciones siguientes.

En RUP se han agrupado las actividades en grupos lógicos definiéndose 9 flujos de trabajo principales. Los 6 primeros son conocidos como flujos de ingeniería y los 3 últimos como de apoyo. En la Figura 3: RUP en Dos Dimensiones se representa el proceso en el que se grafican los flujos de trabajo y las fases y muestra la dinámica expresada en iteraciones y puntos de control.



**Figura 3: RUP en dos dimensiones.**

### Fases (Véase Figura 3)

- **Inicio:** El objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.
- **Elaboración:** En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima.
- **Construcción:** En esta etapa el objetivo es llegar a obtener la capacidad operacional inicial.
- **Transición:** El objetivo es llegar a obtener el release (lanzamiento) del proyecto.

El proceso de desarrollo se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema. Cada ciclo está compuesto por las 4 fases mencionadas anteriormente, el resultado final de un ciclo es una versión del sistema. En cada fase se ejecutarán una o varias iteraciones (de tamaño variable según el proyecto), y dentro de cada una de ellas se seguirá un modelo de cascada donde se llevarán a cabo los flujos de trabajo que se describen a continuación.

### Flujos de Trabajo (Véase Figura 3)

- **Modelación del negocio (o empresarial):** Describe los procesos de negocio, identificando quiénes participan y las actividades que requieren automatización.
- **Requerimientos:** Define qué es lo que el sistema debe hacer, para lo cual se identifican las funcionalidades requeridas y las restricciones que se imponen.
- **Análisis y Diseño:** Describe cómo el sistema será realizado a partir de la funcionalidad prevista y las restricciones impuestas (requerimientos), por lo que indica con precisión lo que se debe programar.
- **Implementación:** Define cómo se organizan las clases y objetos en componentes, cuáles nodos se utilizarán y la ubicación en ellos de los componentes y la estructura de capas de la aplicación.
- **Prueba (Testeo):** Busca los defectos a lo largo del ciclo de vida.
- **Instalación:** Produce release del producto y realiza actividades (empaquete, instalación, asistencia a usuarios, etc.) para entregar el software a los usuarios finales.
- **Administración del proyecto:** Involucra actividades con las que se busca producir un producto que satisfaga las necesidades de los clientes.
- **Administración de configuración y cambios:** Describe cómo controlar los elementos producidos por todos los integrantes del equipo de proyecto en cuanto a: utilización/actualización concurrente de elementos, control de versiones, etc.
- **Ambiente:** Contiene actividades que describen los procesos y herramientas que soportarán el equipo de trabajo del proyecto; así como el procedimiento para implementar el proceso en una organización. (Jacobson, y otros, 2002)

### RUP en su modelación define como sus principales elementos:

- **Trabajadores** (“Quién”): Define el comportamiento y responsabilidades (rol) de un individuo, grupo de individuos, sistema automatizado o máquina, que trabajan en conjunto como un equipo. Ellos realizan las actividades y son propietarios de elementos.
- **Actividades** (“Cómo”): Es una tarea que tiene un propósito claro, es realizada por un trabajador y manipula elementos.
- **Artefactos** (“Qué”): Productos tangibles del proyecto que son producidos, modificados y usados por actividades. Pueden ser modelos, elementos dentro del modelo, código fuente y ejecutables.

- **Flujo de Actividades** (“Cuándo”): Secuencia de actividades realizadas por trabajadores y que produce un resultado de valor observable.

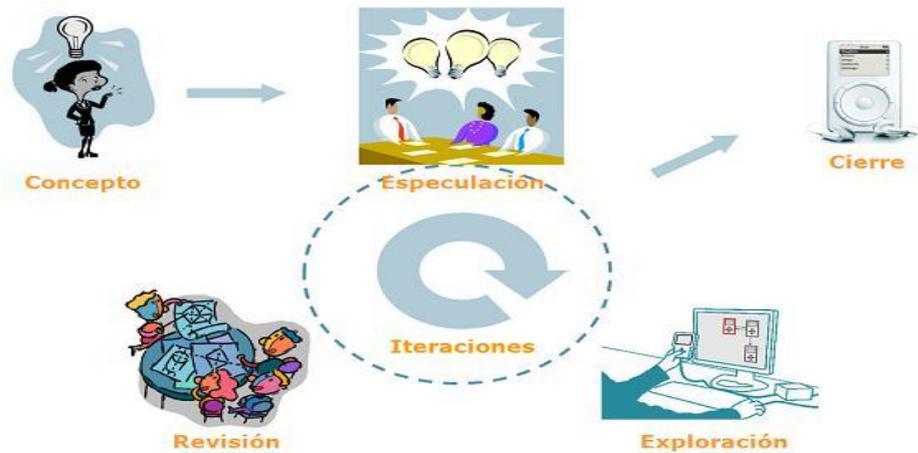
### **Metodologías Ágiles:**

Un proceso es ágil cuando el desarrollo de software es incremental (entregas pequeñas de software, con ciclos rápidos), cooperativo (cliente y desarrolladores trabajan juntos constantemente con una cercana comunicación), sencillo (el método en sí mismo es fácil de aprender y modificar, bien documentado), y adaptable (permite realizar cambios de último momento).

Entre los principios que caracterizan a las metodologías ágiles se tienen: La prioridad es satisfacer al cliente mediante tempranas y continuas entregas de software que le aporte un valor, dar la bienvenida a los cambios (se capturan los cambios para que el cliente tenga una ventaja competitiva), el diálogo cara a cara es el método más eficiente y efectivo para comunicar información dentro de un equipo de desarrollo y el software que funciona es la medida principal de progreso. (H.Canós, y otros, 2003).

### **El patrón de ciclo de vida de una metodología de desarrollo ágil está compuesto de cinco etapas:**

1. **Concepto:** Se crea la visión del producto o servicio que quiere obtener.
2. **Especulación:** Se determinan las limitaciones impuestas por el entorno de negocio.
3. **Exploración:** Desarrollo de las funcionalidades que para generar el siguiente incremento de producto, ha determinado el equipo en la etapa anterior.
4. **Revisión:** El equipo y los usuarios revisan las funcionalidades construidas hasta ese momento.
5. **Cierre:** Se obtiene el producto esperado. (Palacio, 2007)



**Figura 4: Ciclo de vida de una metodología de desarrollo ágil**

## Programación Extrema (XP)

XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en el desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

El ciclo de desarrollo consiste (a grandes rasgos) en los siguientes pasos:

1. El cliente define el valor de negocio a implementar.
2. El programador estima el esfuerzo necesario para su implementación.
3. El cliente selecciona qué construir, de acuerdo con sus prioridades y las restricciones de tiempo.
4. El programador construye ese valor de negocio.
5. Vuelve al paso 1.

En todas las iteraciones de este ciclo tanto el cliente como el programador aprenden. No se debe presionar al programador a realizar más trabajo que el estimado, ya que se perderá calidad en el software o no se cumplirán los plazos. De la misma forma el cliente tiene la obligación de manejar el

ámbito de entrega del producto, para asegurarse que el sistema tenga el mayor valor de negocio posible con cada iteración. (H.Canós, y otros, 2003)

#### **Características de la metodología de desarrollo XP:**

- **Pruebas Unitarias:** Pruebas realizadas a los principales procesos, de forma tal que se pruebe la aplicación teniendo en cuenta posibles errores.
- **Re-fabricación:** Reutilización de código, a través de la creación de patrones o modelos estándares, siendo así más flexible al cambio.
- **Programación en pares:** Se trata de dos programadores escribiendo código en una sola estación de trabajo donde cada miembro lleva a cabo la acción que el otro no está haciendo en ese momento. (Mendoza, 2004)

La metodología XP no es la apropiada para el desarrollo del proyecto Registros y Notarías, ya que resulta demasiado práctica y rápida para un proyecto que requiere de tiempo y se caracteriza por tener procesos de negocios complejos. Los clientes no se encuentran integrados en su totalidad al proceso de desarrollo debido, entre otros factores, a que radican en la República Bolivariana de Venezuela. Luego la interacción directa entre clientes y desarrolladores resulta limitada. Esto deriva en contradicción con la metodología XP donde el cliente es parte importante en el desarrollo del software. Otros de los factores externos que influyen es que se propone desarrollar prácticamente a distancia.

#### **SCRUM**

Scrum es una metodología ágil para gestionar proyectos de software, desarrollada por Ken Schwaber, Jeff Sutherland y Mike Beedle, que toma su nombre y principios de los estudios realizados sobre nuevas prácticas de producción por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka a mediados de los 80. Aunque surgió como práctica en el desarrollo de productos tecnológicos, resulta válido en los entornos que trabajan con requisitos inestables, y necesitan rapidez y flexibilidad; situaciones habituales en el desarrollo de algunos sistemas de software.

El desarrollo se inicia desde la visión general del producto, dando detalle solo a las funcionalidades que, por ser las de mayor prioridad para el negocio, se van a desarrollar en primer lugar, y pueden llevarse a cabo en un período de tiempo breve (entre 15 y 60 días).

Cada uno de los ciclos de desarrollo es una iteración (sprint) que produce un incremento terminado y operativo del producto. Estas iteraciones son la base del desarrollo ágil, y Scrum gestiona su evolución a través de reuniones breves de seguimiento en las que todo el equipo revisa el trabajo realizado desde la reunión anterior y el previsto hasta la reunión siguiente. El protocolo de Scrum para Software definido por Jeff Sutherland y Ken Schwaber prescribe que las reuniones de seguimiento del sprint (iteración) sean diarias.

**Los principales contrastes entre el desarrollo tradicional y el desarrollo ágil empleado en los “campos de Scrum” son:**



**Figura 5: Principales contrastes entre el desarrollo tradicional y el desarrollo ágil empleado en los “campos de Scrum.**

Como se observa en la figura 5 los principales contrastes entre la metodología ágil Scrum y las metodologías tradicionales son los siguientes:

- No lo desarrollan equipos diferentes con especialistas en distintas áreas. Hay un sólo equipo, formado por personas muy competentes, con perfiles y conocimientos que cubren las disciplinas necesarias para construir el producto.
- No hay fases. Éstas pasan a ser tareas que se ejecutan cuando se necesitan. No se hace primero el diseño del concepto o los requisitos, más tarde el análisis, luego el desarrollo, etc.

- No se espera a desarrollar requisitos detallados antes de empezar el análisis o el desarrollo. Muchas veces éstos no se pueden conocer si no se avanza en el desarrollo, y se va viendo y “tocando” el resultado, otras veces el mercado es tan rápido, que a mitad de trabajo las tendencias o la competencia obligarán a modificar el producto.
- Se empieza a trabajar sin el detalle cerrado de lo que se va a producir. Se parte de la visión general. El descubrimiento paulatino durante el desarrollo, y las circunstancias que se irán produciendo en el entorno, dibujarán el detalle de forma paralela al desarrollo. (Palacio, 2007)

### 1.5. Lenguajes de Modelado de Sistemas

Un sistema, tanto del mundo real como en el mundo del software, es bastante complejo, por ello es necesario dividir el sistema en partes o fragmentos si se desea entender y administrar su complejidad. Estas partes se pueden representar como modelos que describan y abstraigan sus aspectos esenciales. Por tanto un paso útil en la construcción de un sistema de software es el de crear modelos que organicen y comuniquen los detalles más importantes de la vida real con que se relacionan y del sistema a construir. Los modelos se componen de otros modelos o artefactos, diagramas y documentos que describen cosas.

Existen varios lenguajes que permiten representar los procesos de una empresa u organización, tales como:

- Notación de Modelado de Procesos de Negocio (BPMN)
- Método para la Modelación Funcional de procesos (IDEF0)
- Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

#### **Notación de Modelado de Procesos de Negocio**

La notación para gestión de procesos del negocio (BPMN) es el estándar más reciente para modelado de procesos del negocio y servicios web.

BPMN proporciona a los negocios la capacidad de entender sus procedimientos internos en una notación gráfica, facilitando a las organizaciones la habilidad para comunicar esos procedimientos de una manera estándar. Por tanto sus principales objetivos son:

- Proveer una notación que sea fácilmente entendida por todos los usuarios, desde el analista de negocio, el desarrollador técnico y hasta la propia gente del negocio.
- Crear un puente estandarizado para el vacío existente entre el diseño del proceso de negocio y su implementación.
- Asegurar que los lenguajes para la ejecución de los procesos de negocio puedan ser visualizados con una notación común.
- BPMN es usado para comunicar una amplia variedad de información a una amplia variedad de audiencias.

BPMN define un Diagrama de Procesos del Negocio (BPD), que se basa en una técnica de grafos de flujo para crear modelos gráficos de operaciones de procesos de negocio. Un modelo de procesos de negocio, es una red de objetos gráficos, que son actividades (trabajo) y controles de flujo que definen su orden de rendimiento.

Las cuatro categorías básicas de elementos son:

- Objetos de flujo
- Objetos conectores
- Artefactos
- Roles (Swimlanes)

### **Método para la Modelación Funcional de Procesos**

IDEF0 permite la modelación funcional de procesos de manera estructurada y jerarquizada, teniendo en cuenta las decisiones, acciones y objetos o datos que soportan la interacción de esas actividades de la organización. Representa lo que se hace en la empresa de un modo no temporal. Su principal preocupación es qué actividades se llevan a cabo.

### **IDEF0 tiene las características siguientes:**

- Es comprensivo y expresivo, capaz, gráficamente, de representar una variedad amplia de negocio, de fabricación y de otros tipos de operaciones de la empresa a cualquier nivel del detalle.

- Es un lenguaje coherente y simple, que prevé la expresión rigurosa y exacta, y promueve la consistencia del uso y de la interpretación.
- Puede ser generado por una gran variedad de herramientas gráficas en computadores. Muchos productos comerciales apoyan específicamente el desarrollo y el análisis de los diagramas IDEF0 y de sus modelos.

## **Aplicabilidad de IDEF0**

- Medio para comunicar reglas y procesos de negocios.
- Obtener una vista estratégica de un proceso.
- Facilitar el análisis para identificar puntos de mejora.
- IDEF0 se puede utilizar para modelar una variedad amplia de sistemas automatizados y no automatizados.
- Para los nuevos sistemas, IDEF0 se puede utilizar primero para definir los requisitos y para especificar las funciones, y después para diseñar una puesta en práctica que resuelva los requisitos y realice las funciones.
- Para los sistemas existentes, IDEF0 se puede utilizar para analizar las funciones que el sistema realiza y registrar los mecanismos por los cuales éstos son hechos. (Romero, y otros)

## **Lenguaje Unificado de Modelado**

UML se ha convertido ya en una de las mejores herramientas para el diseño y desarrollo de software fiable, eficiente y de calidad.

UML permite modelar sistemas de información, y su objetivo es lograr modelos que, además de describir con cierto grado de formalismo tales sistemas, puedan ser entendidos por los clientes o usuarios de aquello que se modela. Para ello, es muy importante que el idioma en el que estén las palabras y textos que aparezcan en tales modelos sea el propio de estas personas.

Un modelo UML describe lo que supuestamente hará un sistema, pero no dice cómo implementar dicho sistema.

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software. Captura decisiones y conocimiento sobre los sistemas que se deben construir.

UML no es una guía para realizar el análisis y diseño orientado a objetos, es decir, no es un proceso. UML es un lenguaje que permite la modelación de sistemas con tecnología orientada a objetos. (Jacobson, y otros, 2002)

**UML tiene un vocabulario en el que se identifican:**

- Elementos: Abstracciones que constituyen los bloques básicos de construcción.
- Relaciones: Ligan los elementos.
- Diagramas: Es la representación gráfica de un conjunto de elementos y sus relaciones. Visualizan un sistema desde diferentes perspectivas.

Los diagramas que comprende UML están agrupados de acuerdo al comportamiento que presentan en:

- Diagramas de estructura estática: Describen las propiedades estructurales del sistema.
  - ✓ Diagrama de clases: Conjunto de clases, interfaces y colaboraciones; así como sus colaboraciones.
  - ✓ Diagrama de objetos: Conjunto de objetos y sus relaciones.
  - ✓ Diagrama de casos de uso: Conjunto de casos de uso y actores y sus relaciones.
- Diagramas de comportamiento:
  - ✓ Diagramas de interacción (secuencia y colaboración): Objetos y sus relaciones, incluyendo los mensajes que pueden ser enviados entre ellos.
  - ✓ Diagrama de estados: Muestra una máquina de estado que consta de estados, transiciones, eventos y actividades.
  - ✓ Diagrama de actividad: Es un tipo especial de diagrama de estados que muestra el flujo de actividades dentro de un sistema.
- Diagramas de implementación:
  - ✓ Diagrama de componentes: Organización y las dependencias entre un conjunto de componentes.
  - ✓ Diagrama de despliegue: Configuración de nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos.

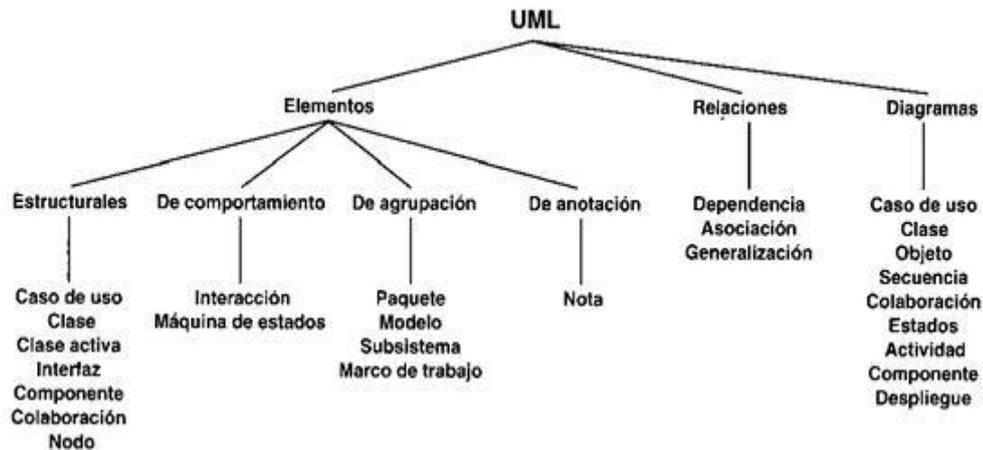


Figura 6: Vocabulario de UML.

## 1.6. Herramientas para el Desarrollo de Software

La realización de un nuevo software requiere que las tareas sean organizadas y completadas en forma correcta y eficiente. Las Herramientas CASE fueron desarrolladas para automatizar los procesos y facilitar las tareas de coordinación de los eventos que necesitan ser mejorados en el ciclo de desarrollo de software.

La principal ventaja de la utilización de una herramienta CASE, es la mejora de la calidad de los desarrollos realizados y, en segundo término, el aumento de la productividad. Para conseguir estos dos objetivos es conveniente contar con una organización y una metodología de trabajo, además de la propia herramienta.

Las variedades de herramientas disponibles proveen soporte en varios grados y perspectivas, su elección y uso depende de las funcionalidades que necesite el equipo de desarrollo para trabajar.

### Rational Rose

- Herramienta de modelación visual que provee el modelado basado en UML.
- Es en la actualidad, una de las herramientas CASE más potentes, es la herramienta que comercializan los desarrolladores de la Corporación Rational.
- Soporta de forma completa la especificación de UML.
- Brinda la posibilidad de generar y realizar ingeniería inversa en una buena cantidad de lenguajes de programación.

- Permite que haya varias personas trabajando a la vez en el proceso iterativo controlado, para ello posibilita que cada desarrollador opere en un espacio de trabajo privado que contiene el modelo completo y tenga un control exclusivo sobre la propagación de los cambios en ese espacio de trabajo.

## Visual Paradigm

Visual Paradigm es una herramienta CASE profesional que soporta la última versión de UML 2.1 así como el ciclo de vida completo del desarrollo de software, análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue, exportación desde Rational Rose, exportación/importación XML, generación de informes y edición de figuras.

Visual Paradigm ofrece además:

- Diseño centrado en casos de uso y enfocado al negocio que genera un software de mayor calidad.
- Uso de un lenguaje estándar común a todo el equipo de desarrollo que facilita la comunicación.
- Capacidades de ingeniería directa e inversa.
- Modelo y código que permanece sincronizado en todo el ciclo de desarrollo.
- Disponibilidad de múltiples versiones, para cada necesidad.
- Disponibilidad de integrarse en los principales IDEs<sup>2</sup>.
- Disponibilidad en múltiples plataformas.
- Ingeniería Inversa Java, C++, Esquemas XML, XML<sup>3</sup>, NET exe/dll, CORBA IDL.

El Visual Paradigm permite escribir toda la especificación de un caso de uso sin necesidad de utilizar una herramienta externa como editor de texto. Es posible crear Especificaciones de Casos de Uso utilizando plantillas que se encuentran definidas, o que pueden ser creadas por los usuarios.

---

<sup>2</sup> Entorno de Desarrollo Integrado o en inglés Integrated Development Environment (IDE). Entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica GUI.

<sup>3</sup> XML, sigla en inglés de eXtensible Markup Language (lenguaje de marcas extensible), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado.

## Enterprise Architect (EA)

Es una herramienta de modelado desarrollada por Sparx System<sup>4</sup> que permite tanto modelar en últimas versiones de UML (UML 2.1), como rastrear la información importante de proyecto con artefactos de diseño.

Es una herramienta comprensible de diseño y análisis UML, que cubre el desarrollo de software desde el modelado de los procesos del negocio, a través de las etapas de Requerimientos, Análisis, Diseño, Pruebas y Mantenimiento. EA es una herramienta multiusuario, basada en Windows, diseñada para ayudar a construir software robusto y fácil de mantener. Ofrece una salida de documentación flexible y de alta calidad.

Las bases del EA están construidas sobre la especificación de UML 2.0. Tiene soportes para los diferentes diagramas de éste (Diagrama de Clases, de Objetos, Secuencia, Componentes, Casos de Uso etc.)

Provee una trazabilidad completa desde el análisis de Requisitos hasta los artefactos de Análisis y Diseño, a través de la Implementación y el Despliegue. Combinados con la ubicación de recursos y tareas incorporados, los equipos de Administradores de Proyectos y Calidad están equipados con la información que ellos necesitan para entregar proyectos en tiempo.

Enterprise Architect suministra una generación poderosa de documentos y herramientas de reporte con un editor de plantilla completo. Ayuda a administrar la complejidad con herramientas para rastrear las dependencias, tiene soporte para modelos muy grandes y control de versiones con proveedores CVS o SCC.

Soporta generación e ingeniería inversa de código fuente para muchos lenguajes populares, incluyendo C++, C#, Visual Basic.Net, Java, Delphi, Visual Basic.

---

<sup>4</sup> Sparx Systems es una empresa australiana Líder en el Análisis y Diseño de Sistemas y cuenta con varios Productos para realizar estas actividades que están basadas en el estándar UML 2.1 de la OMG.

## Conclusiones

Las investigaciones realizadas acerca del estado actual de las metodologías de desarrollo de software, los lenguajes de modelado y las herramientas de modelado han permitido adoptar como metodología a seguir para construir la Solución Informática a RUP, ya que es una de las más aplicadas en la actualidad en los proyectos grandes y complejos como es el caso del desarrollo del Sistema Administración Financiera del Proyecto de Automatización y Modernización Registros y Notarías el cual está compuesto por once módulos que se encuentran estrechamente relacionados en los cuales se han identificado procesos de negocios a automatizar que presentan una elevada complejidad; además el equipo de desarrollo es numeroso, por tanto el uso de este proceso iterativo e incremental que divide el trabajo en fases teniendo bien definidas las tareas a realizar en cada una de ellas y los roles que desempeña cada miembro, permite que la producción del software cumpla con las necesidades de los usuarios; debido a que la realización del proyecto es entre Cuba y Venezuela, países que se encuentran distantes, los clientes y el equipo de desarrollo no pueden mantener un intercambio constante de la información, por tanto se hace necesario definir desde el inicio el alcance, duración y plazos de entrega, con el fin de garantizar la ejecución íntegra del proyecto además de evitar importantes desviaciones respecto a los plazos.

Se utiliza como lenguaje de modelado el UML, al ser este de propósito general proporciona una gran flexibilidad y expresividad a la hora de modelar sistemas; fue diseñado para usarse con un proceso iterativo- incremental, guiado por casos de uso y centrado en la arquitectura como es el caso de RUP, además la consistencia de este lenguaje permite especificar, visualizar, construir y documentar los diferentes artefactos del sistema de software.

La Herramienta CASE seleccionada para la solución es Enterprise Architect, por ser una herramienta comprensible de análisis y diseño UML, cubriendo el desarrollo de software desde el modelado de los procesos del negocio. Permite crear un repositorio, logrando de esta forma un control versiones que posibilita coordinar el trabajo de todo el equipo de desarrollo sobre los componentes del software, siendo posible la recuperación de versiones anteriores.

## CAPÍTULO 2: SOLUCIÓN PROPUESTA

En el presente capítulo se realiza la propuesta de solución del problema planteado, teniendo como guía la metodología de desarrollo de software RUP. Con el fin de lograr un entendimiento del negocio, alcanzar cierto nivel de conocimientos sobre el problema en cuestión y delimitar el alcance del sistema, se realiza el modelado del negocio. Para obtener el listado de requisitos del software a construir y lograr que los mismos sean consistentes, completos, se presenten de manera comprensible, sin ambigüedad y con la calidad requerida, se aplican las etapas de Identificación, Análisis y Especificación de la Ingeniería de Requisitos. Luego se presentan los diagramas de casos de uso del sistema (DCUS) y la descripciones de dos de sus casos de uso con los prototipos de interfaz de usuario no funcionales.

### 2.1. Modelado del Negocio

Un sistema, por pequeño que sea, generalmente es complicado. Por eso se necesita dividirlo en piezas si se pretende comprenderlo y gestionar su complejidad. Esas piezas se pueden representar a través de modelos que permitan abstraer sus características esenciales.

Un modelo es una invención: algo que se concibe para explicar una serie de datos que se desea interpretar. (Pressman, 2005)

De ahí, que en el campo del software también resulte útil la creación de modelos que organicen y presenten los detalles importantes de problemas reales que se vinculan con el sistema informático a construir. Estos modelos deben cumplir una serie de propiedades, entre ellas la de ser coherentes y relacionados. Uno de los modelos útiles previo al desarrollo de un software, es el modelo del negocio.

El modelado de procesos de negocio representa los procesos que una persona o empresa efectúa para alcanzar una meta. Permite visualizar el comportamiento de un sistema, donde un proceso pueda ser analizado, automatizado y/o mejorado.

El modelo del negocio constituye la técnica para la especificación de requisitos más importante del sistema que da soporte al negocio, con lo cual se refuerza la idea de que sea el propio negocio quien determine los requisitos. (Pressman, 2005)

**2.1.1. Breve Descripción del Negocio de los Fondos en Anticipo**

En las Unidades Administradoras Desconcentradas se hace necesaria la constitución de un Fondo en Anticipo que permita ejecutar gastos menores, específicamente autorizados, en este proceso de constitución se identifican el funcionario responsable del fondo, el monto del fondo, los conceptos de gastos a cancelarse con el mismo, el monto máximo de cada pago y la periodicidad de la reposición, en concordancia con las normas y procedimientos establecidos.

En el proceso de Constitución y de Reposición de un Fondo en Anticipo, se emiten solicitudes de pago, que serán autorizadas por la Autoridad Competente del Ente, en virtud de sus competencias.

Las cuentas bancarias creadas con carácter de Fondos en Anticipo permiten la cancelación de las obligaciones por pagar adquiridas por parte de las diferentes Unidades Administradoras (Unidades de Compras, Unidades de Servicios Generales, Departamento de Nóminas, entre otras) debido a la compra de un bien o la solicitud de un servicio, determinando para esto en todo momento la disponibilidad financiera con que cuenta la unidad para realizar dichas operaciones.

El Administrador de la UAD es el responsable de registrar en el Libro Auxiliar del fondo, las operaciones bancarias que se realizan sobre este. A partir del registro de las operaciones bancarias por parte del Banco, en los Estados de Cuentas y del registro de las operaciones bancarias por parte del Administrador de la UAD, en el Libro Auxiliar, se realiza el proceso de conciliación bancaria, detectando de esta forma si hubo errores en las transacciones realizadas.

**2.1.2. Actores del Negocio**

Un actor del negocio es cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados.

A continuación se muestran los actores identificados en el negocio:

Actor del Negocio	Descripción
Funcionario de la UAD	Es la persona encargada de solicitar la constitución de los Fondos en Anticipo, así como de solicitar la cancelación de las

	órdenes de pago.
Funcionario de la UAC	Es la autoridad que a nivel central solicita cerrar un Fondo en Anticipo.
Beneficiario	Es el encargado de iniciar los procesos de solicitud de entrega de cheque y suspensión de cheque.
Responsable del Fondo en Anticipo	Es el encargado de realizar todas las operaciones relacionadas con los Fondos en Anticipo en la UAC y registrar los datos de los fondos en las UAD.
Funcionario del Banco	Es la persona encargada de manejar las operaciones de registro y mantenimiento sobre las chequeras.

**Tabla 1: Descripción de los actores del negocio**

**2.2.2. Casos de Uso del Negocio**

Un proceso de negocio es un grupo de tareas relacionadas lógicamente que se llevan a cabo en una determinada secuencia y manera que emplean los recursos de la organización para dar resultados en apoyo a sus objetivos.

Un caso de uso del negocio representa a un proceso de negocio, por lo que se corresponde con una secuencia de acciones que producen un resultado observable para ciertos actores del negocio. Desde la perspectiva de un actor individual, define un flujo de trabajo completo que produce resultados deseables.

A continuación se muestran los casos de uso identificados en el negocio de Fondos en Anticipo:

Caso de Uso del Negocio	Descripción
Constituir Fondo en Anticipo	Consiste en la constitución de un Fondo en Anticipo que permita ejecutar gastos de funcionamiento limitados en montos y en conceptos específicamente autorizados.

<p>Modificar Fondo en Anticipo</p>	<p>Consiste en la solicitud de modificación del monto del Fondo en Anticipo por parte del Responsable del fondo, para manejar los gastos operativos.</p>
<p>Designar Responsable del Fondo en Anticipo</p>	<p>Consiste en la elección por parte de la Autoridad Competente del Ente del Responsable del Fondo en Anticipo de acuerdo a las normativas vigentes en la ley.</p>
<p>Emitir Solicitud de Pago</p>	<p>Consiste en la solicitud de pago por parte del Administrador de la UAC, con el objetivo de tener disponibilidad financiera en los Fondos en Anticipo para que los mismos puedan efectuar los gastos.</p>
<p>Ordenar pago a través de Fondo en Anticipo</p>	<p>Este caso se uso consiste en la cancelación de la obligaciones por pagar adquiridas por parte de las diferentes Unidades Administradoras (Unidades de Compras, Unidades de Servicios Generales, Departamento de Nóminas, entre otras).</p>
<p>Reponer Fondo en Anticipo</p>	<p>Consiste en la solicitud de reposición de Fondo en Anticipo, una vez que se ha consumido al menos el 75 % del fondo.</p>
<p>Controlar Chequera</p>	<p>Consiste en la solicitud por parte del Funcionario del Banco para operar con las chequeras con las cuales trabajan los Fondos en Anticipo, ya sea registrándolas o dándole mantenimiento en caso que ya estén registradas.</p>
<p>Entregar Cheque</p>	<p>Consiste en la solicitud de la entrega de cheque por parte del Beneficiario debido a</p>

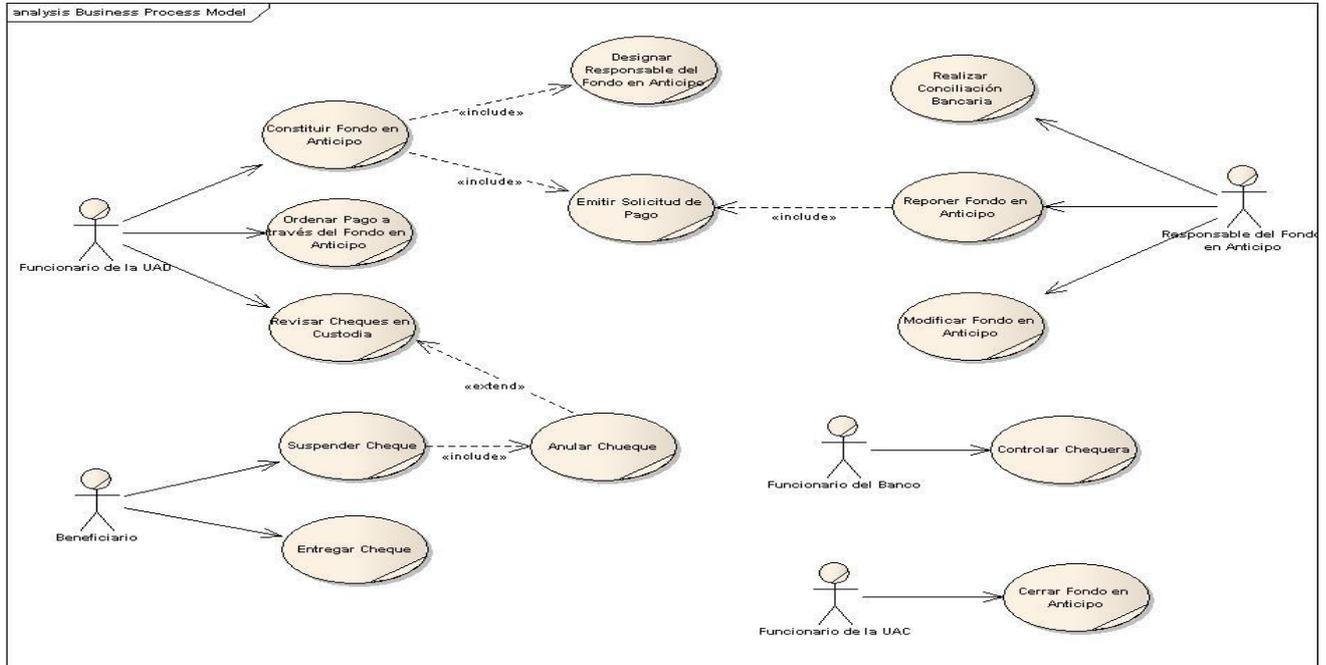
	una obligación por pagar que la UAD contrajo con el mismo.
Suspender Cheque	Consiste en la solicitud de la suspensión del cheque por parte del Beneficiario debido a la pérdida del mismo.
Anular Cheque	Consiste en anular cheques debido a que han caducado, por error en el documento o por la pérdida del mismo.
Revisar Cheques en Custodia	Este caso de uso consiste en la revisión de los cheques que están en custodia en la Unidad de Caja para determinar si existen cheques vencidos para que se efectúe su anulación.
Realizar Conciliación Bancaria	El caso de uso permite realizar la conciliación bancaria de las cuentas a partir de los estados de cuentas enviados por el Responsable del Banco y de las operaciones bancarias registradas en el Libro Auxiliar de la cuenta
Cerrar Fondo en Anticipo	Consiste en solicitar el cierre de un Fondo en Anticipo, las razones por la que se cierra son por: por un mal uso del fondo, o porque ha llegado el fin del ejercicio fiscal y por ley deben cerrarse estas cuentas.

**Tabla 2: Descripción de los casos de uso del negocio.**

### 2.2.3. Modelo de Casos de Uso del Negocio

El Modelo de Casos de Uso del Negocio representa un sistema (en este caso, el negocio) desde la perspectiva de su uso, y esquematiza cómo proporciona valor a sus usuarios (en este caso, sus clientes y socios). (Jacobson, y otros, 2002)

A Continuación se muestra el Modelo de Casos de Uso del Negocio de Fondos en Anticipo, el cual se realiza con el fin de tener una visión general de los diferentes procesos de dicha organización, además de definir los límites y el entorno de la organización bajo estudio.



**Figura 7: Modelo de Casos de Uso del Negocio**

### 2.2.4. Trabajadores del Negocio

Un trabajador del negocio es una abstracción de una persona (o grupo de personas), una máquina o un sistema automatizado; que actúa en el negocio realizando una o varias actividades, interactuando con otros trabajadores del negocio y manipulando entidades del negocio.

A continuación se muestran los trabajadores identificados en el negocio.

Trabajadores del Negocio	Descripción
Responsable de la Unidad de Tesorería	Es la persona encargada de realizar el pago para que los Fondos en Anticipo tengan disponibilidad financiera para realizar las diferentes operaciones.
Administrador de la UAD	Realiza y controla todas las operaciones relacionadas con los Fondos en Anticipo en

	las UAD, además de coordinar todos los trámites con las personas designadas como responsables de dichos fondos.
Autoridad Competente del Ente	Es la máxima autoridad ejecutiva de SAREN, es la persona encargada de validar toda la información procesada por la institución, además de revisar, autorizar y firmar todas aquellas decisiones que se lleven a cabo en la entidad.
Responsable del Banco	Es la persona encargada de registrar las cuentas bancarias pertenecientes a las UA, así como las firmas autorizadas que operaran con ella.
Responsable de la Unidad de Contabilidad	Es la persona encargada en conjunto con el Administrador de la UAD del registro y control de las operaciones bancarias, además se encarga de llevar a cabo el proceso de conciliación bancaria.
Administrador de la UAC	Realiza y controla todas las operaciones relacionadas con los Fondos en Anticipo en las UAC.
Responsable de la Unidad de Caja	Encargado de firmar los documentos relacionados con las órdenes de pago solicitadas por las UAD, además de la custodia de los cheques y sus respectivos comprobantes hasta su entrega al Beneficiario.

**Tabla 3: Descripción de los trabajadores del negocio**

### 2.2.5. Realización de los Casos de Uso del Negocio

A continuación se muestran las realizaciones de los casos de uso más significativos para el negocio, en las cuales se describen el flujo eventos que ocurre en cada proceso y cómo colaboran los

trabajadores y entidades del negocio para ejecutar el mismo, estas se realizan de forma textual mediante las descripciones y gráfica mediante los diagramas de actividades los cuales se pueden ver en los Anexos del 1 al 13.

**Caso de Uso del Negocio < Constituir Fondo en Anticipo >**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Constituir Fondo en Anticipo</b>
<b>Actores:</b>	Funcionario de la UAD
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Funcionario de la UAD solicita constituir un Fondo en Anticipo al Administrador de la UAC para manejar gastos.
<b>CU asociados:</b>	Designar Responsable del Fondo en Anticipo, Emitir Solicitud de Pago para entregar Fondo en Anticipo.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora Solicitud de Constitución del Fondo en Anticipo.</li> <li>2. Emite Solicitud de Constitución del Fondo en Anticipo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El Administrador de la UAC recibe Solicitud de Constitución.</li> <li>4. El Administrador de la UAC determina la conveniencia de la constitución, si es conveniente envía a la Autoridad Competente del Ente la Solicitud de Constitución del fondo para su autorización, sino <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> <li>5. La Autoridad Competente del Ente recibe la Solicitud de Constitución del Fondo en Anticipo.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. La Autoridad Competente del Ente designa al Responsable del Fondo en Anticipo. <b>Ver Caso de Uso Incluido “Designar Responsable del Fondo en Anticipo”.</b></li> <li>7. La Autoridad Competente del Ente aprueba la Solicitud de Constitución del Fondo en Anticipo.</li> <li>8. La Autoridad Competente del Ente emite resolución al Administrador de la UAC autorizando la Solicitud de Constitución del Fondo en Anticipo.</li> <li>9. El Administrador de la UAC recibe de la Autoridad Competente del Ente, la resolución con la decisión de aprobación de la constitución del Fondo en Anticipo.</li> <li>10. El Administrador de la UAC abre el expediente del Fondo en Anticipo.</li> <li>11. El Administrador de la UAC agrega la Solicitud de Constitución del Fondo en Anticipo al expediente.</li> <li>12. El Administrador de la UAC procede a emitir Solicitud de Pago para el Fondo en Anticipo. <b>Ver Caso de Uso Incluido “Emitir Solicitud de Pago para entregar Fondo en Anticipo”.</b></li> </ol>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alternativo 1 “Si no es conveniente constituir el Fondo en Anticipo”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador de la UAC elabora un informe con las razones por las cuales</li> </ol>

<p>3. El Funcionario de la UAD recibe el informe. Terminando así el caso de uso.</p>	<p>no se puede constituir el Fondo en Anticipo.</p> <p>2. El Administrador de la UAC le envía al Funcionario de la UAD el informe.</p>
<b>Poscondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha constituido un Fondo en Anticipo para realizar operaciones sobre una cuenta bancaria.</li> </ul>
<b>Prioridad:</b>	Alta

**Nota:** Véase el Diagrama de Actividad correspondiente a este Caso de Uso en el Anexo 1.

### Caso de Uso del Negocio < Ordenar pago a través de Fondo en Anticipo >

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Ordenar pago a través de Fondo en Anticipo</b>	
<b>Actores:</b>	Funcionario de la UAD	
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Funcionario de la UAD emite solicitud de pago para la cancelación de sus obligaciones por pagar.	
<b>CU asociados:</b>		
<b>Precondiciones:</b>		
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
	<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	<p>1. Elabora la Solicitud de Pago.</p> <p>2. Emite la Solicitud de Pago.</p>	<p>3. El Administrador de la UAD recibe la Solicitud de Pago y en base a la disponibilidad financiera de la cuenta bancaria autoriza el pago.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El Administrador de la UAD determina el tipo de Solicitud de Pago. Si es transferencia establece como se realizará la misma, sino <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> <li>5. El Administrador de la UAD determina si la transferencia es por Carta de Orden y genera dos ejemplares de la misma, sino <b>Ver Flujo Alterno 2.</b></li> <li>6. El Administrador de la UAD solicita firma en los Ejemplares de la Carta de Orden por parte del Responsable de la Unidad de Caja.</li> <li>7. El Responsable de la Unidad de Caja realiza las firmas.</li> <li>8. El Responsable de la Unidad de Caja solicita firmas a la Autoridad Competente del Ente.</li> <li>9. La Autoridad Competente del Ente realiza las firmas y envía los Ejemplares al Administrador de la UAD.</li> <li>10. El Administrador de la UAD recibe los Ejemplares de la Carta de Orden.</li> <li>11. El Administrador de la UAD entrega los dos (2) ejemplares de la Carta de Orden al Responsable del Banco para su proceso.</li> <li>12. El Responsable del Banco firma</li> </ol>
--	---

	<p>ejemplares y envía uno al Administrador de la UAD.</p> <p>13. El Administrador de la UAD recibe ejemplar y lo remite al Responsable de la Unidad de Contabilidad. Terminando así el caso de uso.</p>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “No hay disponibilidad financiera”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<p>2. Recibe la Notificación. Terminando así el caso de uso.</p>	<p>1. El Administrador de la UAD notifica al Funcionario de la UAD que no hay disponibilidad financiera para satisfacer la Solicitud de Pago.</p>
<b>Flujo Alterno 2 “Solicitud de Pago por Cheque”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	<p>1. El Administrador de la UAD emite tres ejemplares de cheques juntos a sus comprobantes.</p> <p>2. El Administrador de la UAD verifica los datos emitidos en los cheques, en caso de ser correctos, emite una Relación de Cheques Emitidos por Cuenta Bancaria, sino <b>Ver Flujo Alterno 3.</b></p> <p>3. El Administrador de la UAD solicita firma en los cheques al</p>

	<p>Responsable de la Unidad de Caja.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El Responsable de la Unidad de Caja firma y remite cheques a la Autoridad Competente del Ente para su firma.</li> <li>5. La Autoridad Competente del Ente recibe, revisa y firma los cheques, remitiendo esto al Administrador de la UAD.</li> <li>6. El Administrador de la UAD recibe cheques firmados.</li> <li>7. El Administrador de la UAD entrega cheques, comprobantes y relación de cheques emitidos al Responsable de la Unidad de Caja.</li> <li>8. El Responsable de la Unidad de Caja recibe cheques, comprobantes y la relación de cheques emitidos y los guarda en custodia en espera de su entrega al beneficiario.</li> <li>9. El Responsable de la Unidad de Caja emite un ejemplar de la Relación de Cheques Emitidos al Responsable del Banco para efectos de control y seguridad. Terminando así el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo 2 “La Transferencia no es por Carta de Orden”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	1. El Administrador de la UAD genera

	<p>documentos de realización de transferencia y solicita firma del Responsable de la Unidad de Caja.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El Responsable de la Unidad de Caja firma los documentos.</li> <li>3. El Responsable de la Unidad de Caja solicita firma de la Autoridad Competente del Ente.</li> <li>4. La Autoridad Competente del Ente firma los documentos.</li> <li>5. La Autoridad Competente del Ente envía los documentos firmados al Administrador de la UAD.</li> <li>6. El Administrador de la UAD notifica al Responsable del Banco que la transferencia está firmada.</li> <li>7. El Responsable del Banco envía Nota de Crédito y Nota de Débito al Administrador de la UAD una vez realizada la transferencia.</li> <li>8. El Administrador de la UAD recibe Notas de Crédito y de Débito y las registra en el Libro Auxiliar de la cuenta bancaria del Fondo en Anticipo. Terminando así el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujo Alternativo 3 “Los datos del cheque no son válidos”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador de la UAD procede a anular los cheques y actualiza el estado de los mismos registrándolos como anulados.</li> <li>2. El Administrador de la UAD coloca sello de anulado en los cheques y posteriormente lo archiva para su envío al Responsable de la Unidad de Contabilidad.</li> <li>3. El Administrador de la UAD emite nuevo(s) cheque(s). <b>Continúa partir del Paso 2 Flujo Alterno1.</b></li> </ol>
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Alta

**Nota:** Véase el Diagrama de Actividad correspondiente a este Caso de Uso en el Anexo 5.

### 2.2.6. Diagramas de Clases del Modelo de Objetos

El diagrama de clases, como artefacto que se construye para describir el modelo de objetos del negocio, muestra la participación de los trabajadores y entidades del negocio y la relación entre ellos.

Las entidades de negocio representan a los objetos que los trabajadores del negocio toman, inspeccionan, manipulan, producen o utilizan durante la realización de los casos de uso de negocio.

A continuación se ilustra un diagrama de clases del modelo de objetos, los restantes se pueden encontrar en los Anexos del 14 al 25.

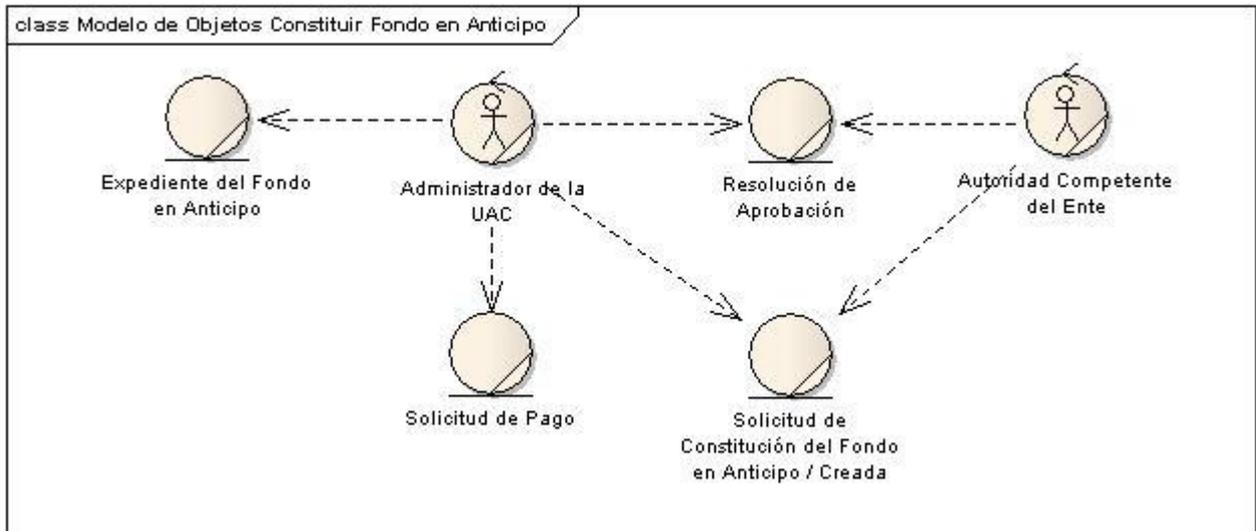


Figura 8: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Constituir Fondo en Anticipo>.

2.2.7. Reglas del Negocio

Una Regla de Negocio describe políticas que deben cumplirse o condiciones que deben satisfacerse, por lo que regulan algún aspecto del negocio.

De cada proceso de negocio se identifican y describen las reglas que lo gobiernan, las cuales son evaluadas para determinar si son relevantes dentro del campo de acción del software y reflejadas mediante los requisitos funcionales y no funcionales.

<b>Nombre:</b>	Cada Responsable de Fondo en Anticipo (RFA) debe prestar caución o fianza.
<b>Identificador:</b>	
<b>Tipo:</b>	Regla de Acción - Restricciones de Operaciones
<b>Descripción:</b>	Al designar un RFA este debe prestar caución y entrega al Administrador de la UAC constancia de esa caución o fianza para que este lleve un control de la misma, estas fianzas pueden ser ejecutadas o liberadas.  Se ejecutan cuando el RFA tiene mal funcionamiento, entonces la Dirección General de SAREN cobra el seguro por ese mal

	funcionamiento y se liberan cuando ya el RFA termina con su responsabilidad y lo ha hecho todo bien.
--	--

<b>Nombre:</b>	Los RFA deben haber consumido como mínimo el 75 % del monto del Fondo en Anticipo para que se pueda reponer dicho monto.
<b>Identificador:</b>	
<b>Tipo:</b>	Reglas de derivación - Cálculo
<b>Descripción:</b>	Para poder hacerle la reposición a un Fondo en Anticipo este debe haber utilizado al menos el 75 % de dicho fondo y debe presentar todos los comprobantes de los gastos efectuados debidamente cancelados y justificados.

<b>Nombre:</b>	La chequera no se registra si esta contiene cheques nulos.
<b>Identificador:</b>	
<b>Tipo:</b>	Regla de Acción - Restricciones de Operaciones
<b>Descripción:</b>	Cuando el Funcionario del Banco va a registrar una chequera no puede existir ningún cheque nulo en la misma.

<b>Nombre:</b>	La chequera no puede ser utilizada hasta que no se encuentre activa.
<b>Identificador:</b>	
<b>Tipo:</b>	Regla de Acción - Restricciones de Operaciones
<b>Descripción:</b>	La chequera que se está usando por el Administrador de la UAD tiene que estar activa para poder emitir los cheques que la misma contiene hasta que se acaben.

Siguiendo las indicaciones de la metodología, RUP, en su disciplina de desarrollo, plantea que una vez comprendido y Modelado el Negocio, identificados los principales procesos que tienen lugar en el entorno, así como las reglas a considerar del mismo, se debe proceder entonces a la Captura de Requisitos o Requerimientos (condiciones o capacidades que el sistema debe cumplir) (Jacobson, y otros, 2002), con el propósito de trasladar las necesidades del Negocio hacia el sistema.

## **2.2. Requerimientos**

El propósito fundamental del flujo de trabajo de Requerimientos es guiar el desarrollo hacia el sistema correcto. Esto se consigue mediante una descripción de los requisitos del sistema suficientemente buena como para que pueda llegarse a un acuerdo entre el cliente y los desarrolladores sobre lo que debe y qué no debe hacer el sistema. (Jacobson, y otros, 2002)

### **2.2.1. ¿Cómo se desarrolló la Captura de Requisitos en el Proyecto de Registros y Notarías para el Módulo Fondos en Anticipo?**

El proyecto Registros y Notarías de Venezuela, en la etapa de captura de requisitos para la realización del módulo Fondos en Anticipo, se emplearon las siguientes técnicas de elicitación: entrevista, grabación de audio y video, tormenta de ideas, sistemas existentes y arqueología de documentos.

Se planearon visitas a varios registros donde el analista se reunió con un Funcionario y comenzó el reconocimiento y familiarización del negocio a partir de una visita guiada por el centro de trabajo, entendiendo así los roles que ocupaban los trabajadores. Se aplicó en este entorno breves entrevistas que lograron que el entrevistado (en este caso los funcionarios de los diferentes Registros) expusiera su juicio y opinión acerca de cómo se llevaba a cabo el proceso a automatizar y los fundamentos que tenía los cuales serían de gran ayuda al analista en el momento de definir los procesos del negocio de forma que fueran los correctos.

En siguientes visitas con el objetivo de profundizar en el entendimiento de cómo funcionaba el negocio se realizaron grabaciones de video y audio, una de las técnicas que más ayudó, pues permitió la revisión, varias veces y con mayor detenimiento de lo que había sucedido en las entrevistas y otros encuentros similares.

Con la finalidad de obtener un conocimiento más profundo de las necesidades a automatizar por el futuro subsistema se realizaron sesiones de tormentas de ideas con la participación libre de críticas y formalidades. Cada uno de los presentes, tanto analistas como funcionarios, debatieron y dieron su opinión de forma libre, lo que ayudó a enriquecer enormemente la información que hasta el momento se había capturado, la cual fue recogida en un documento (además de ser grabada).

De esta forma se identificaron de manera satisfactoria los requisitos funcionales y no funcionales del software a desarrollar.

### **2.2.2. Requerimientos Funcionales y No Funcionales**

#### **Requerimientos Funcionales**

Las capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir son:

**RF-1** Realizar búsqueda de los Fondos de Anticipo.

- El sistema permitirá la búsqueda de todos los Fondos en Anticipo creados en las UAD durante un Ejercicio Fiscal.

**RF-2** Visualizar un reporte de todos los Fondos de Anticipo.

- El sistema permitirá visualizar un reporte de los Fondos en Anticipo activos e inactivos de un ejercicio fiscal por trimestre.

**RF-3** Crear el Fondo en Anticipo de una UAD.

- El sistema permitirá crear un Fondo en Anticipo en una UAD editando los datos código UAD, denominación UAD, código cuenta bancaria, denominación de la cuenta bancaria, nombres y apellidos del Beneficiario del fondo, fecha de creación, monto anual, monto asignado real y desglose del monto por trimestre.

**RF-4** Modificar un Fondo en Anticipo.

- El sistema permitirá hacer modificaciones al Fondo en Anticipo seleccionado.

**RF-5** Eliminar un Fondo en Anticipo.

- El sistema permitirá eliminar un Fondo en Anticipo sino tiene operaciones relacionadas.

**RF-6** Asociar partidas de egresos a un Fondo en Anticipo.

- El sistema permitirá asociar a cada Fondo en Anticipo creado la relación de partidas de egresos que se pueden utilizar en el mismo.

**RF-7** Visualizar en cada UAD las características y las partidas de egreso que le fueron asignadas al Fondo en Anticipo.

- El sistema permitirá visualizar las características y las partidas de egreso que le fueron asignadas al Fondo en Anticipo en cada UAD.

**RF-8** Visualizar la conciliación bancaria de la cuenta asignada al Fondo en Anticipo.

- El sistema permitirá visualizar los datos de la conciliación de la cuenta bancaria asignada al Fondo en Anticipo como son: Nro. de cuenta bancaria, Nro. de estado de cuenta, banco fecha.

**RF-9** Agregar talonarios para el Fondo en Anticipo.

- El sistema permitirá agregar talonarios con los cuales trabajará el Fondo en Anticipo.

**RF-10** Modificar un talonario para el Fondo en Anticipo.

- El sistema permitirá modificar los datos del talonario como son: Nro. de talonario, documento Inicial, documento final, código cuenta bancaria, denominación de la cuenta bancaria, tipo de documento bancario, y la fecha.

**RF-11** Eliminar un talonario del Fondo en Anticipo.

- El sistema permitirá eliminar un talonario del Fondo en Anticipo si el mismo no tiene operaciones relacionadas.

**RF-12** Visualizar todos los documentos de un talonario.

- El sistema permitirá visualizar todos los documentos bancarios por los que está compuesto un talonario.

**RF-13** Realizar búsqueda de documentos de un talonario.

- El sistema permitirá realizar una búsqueda de los documentos de un talonario por un intervalo de fecha y estatus.

**RF-14** Anular un documento que pertenece a un talonario.

- El sistema permitirá anular un documento que pertenece a un talonario editando los datos fecha, causas de anulación y observaciones.

**RF-15** Realizar búsqueda de todos los talonarios asociados a un tipo de documento.

- El sistema permitirá realizar una búsqueda de todos los talonarios que se crearon asociado a un tipo de documento y en un período de fecha.

**RF-16** Visualizar el estatus de los documentos del talonario.

- El sistema permitirá visualizar los diferentes estatus en los que puede estar los documentos de los talonarios que pueden ser sin usar, emitido, confirmado o anulado.

**RF-17** Calcular la cantidad de documentos de un talonario.

- El sistema permitirá calcular la cantidad de documentos de un talonario.

**RF-18** Actualizar la cantidad de documentos emitidos, anulados y sin usar del talonario.

- El sistema permitirá actualizar la cantidad de documentos emitidos, anulados y sin usar del talonario.

**RF-19** Actualizar el estatus del talonario.

- El sistema permitirá actualizar el estatus del talonario en dependencia de la cantidad de documentos que tenga sin usar.

**RF-20** Realizar búsqueda de las operaciones confirmadas en cada Fondo en Anticipo.

- El sistema permitirá realizar una búsqueda de todas las operaciones confirmadas por cada cuenta bancaria de Fondo en Anticipo en un intervalo de fechas.

**RF-21** Registrar las operaciones de ingresos y gastos de los Fondos en Anticipo.

- El sistema permitirá registrar todas las operaciones de ingresos y gastos relacionadas con las cuentas de Fondos en Anticipo.

**RF-22** Generar un reporte que muestre todas las operaciones contables de ingresos y gastos confirmadas relacionadas con una cuenta bancaria.

- El sistema permitirá generar un reporte que muestre todas las operaciones contables de ingresos y gastos confirmadas relacionadas con la cuenta bancaria seleccionada.

**RF-23** Capturar los estados de cuentas recibidos de los bancos para cada una de las cuentas bancarias.

- El sistema permitirá capturar los estados de cuentas enviados por los diferentes bancos de la cuenta bancaria de Fondo en Anticipo, capturando los datos Fecha, Número, Fecha Inicio, Fecha Fin, Saldo Inicial y Saldo Final.

**RF-24** Capturar el estado de cuenta.

- El sistema permitirá capturar un estado de cuenta siempre que el último esté confirmado.

**RF-25** Visualizar los detalles de un estado de cuenta.

- El sistema permitirá visualizar los datos del estado de cuenta, como son: número del estado de cuenta, fecha, número de la cuenta bancaria, denominación de la cuenta bancaria entre otros.

**RF-26** Confirmar el último estado de cuenta.

- El sistema permitirá confirmar el último estado de cuenta para determinar si el mismo tiene descuadre o no.

**RF-27** Eliminar un estado de cuenta.

- El sistema permitirá eliminar un estado de cuenta, solo si este es el último.

**RF-28** Modificar un estado de cuenta.

- El sistema permitirá modificar un estado de cuenta, solo si este es el último.

**RF-29** Realizar búsqueda de los estados de cuenta asociados a una cuenta bancaria.

- El sistema permitirá realizar la búsqueda de los estados de cuenta por número de la cuenta bancaria, denominación de la cuenta bancaria y fecha.

**RF-30** Agregar las referencias bancarias del estado de cuenta.

- El sistema permitirá agregar las referencias bancarias del estado de cuenta.

**RF-31** Eliminar las referencias bancarias del estado de cuenta.

- El sistema permitirá eliminar las referencias bancarias del estado de cuenta.

**RF-32** Importar las referencias bancarias del estado de cuenta.

- El sistema permitirá importar las referencias bancarias del estado de cuenta.

**RF-33** Agregar correcciones bancarias.

- El sistema permitirá agregar correcciones bancarias a las referencias correspondientes.

**RF-34** Eliminar correcciones bancarias.

- El sistema permitirá eliminar correcciones bancarias a las referencias correspondientes.

**RF-35** Modificar correcciones bancarias.

- El sistema permitirá modificar correcciones bancarias a las referencias correspondientes.

**RF-36** Conciliar estado de cuenta.

- El sistema permitirá conciliar los estados de cuenta para detectar errores tanto de monto como de existencia con respecto al banco.

**RF-37** Anotar los errores de banco.

- El sistema permitirá anotar los errores de banco del estado de cuenta correspondiente.

**RF-38** Anotar los errores en libro.

- El sistema permitirá anotar los errores en libro del estado de cuenta correspondiente.

**RF-39** Realizar el asiento contable de los errores en libro.

- El sistema permitirá realizar el asiento contable de los errores en libro.

**RF-40** Culminar estado de cuenta.

- El sistema permitirá culminar estado de cuenta una vez conciliado.

**RF-41** Realizar búsqueda de los ingresos.

- El sistema permitirá realizar la búsqueda de los ingresos por cuenta bancaria o denominación de la cuenta Bancaria, por tipo de operación, por estatus del documento y en un intervalo de fecha predeterminado.

**RF-42** Agregar un nuevo ingreso.

- El sistema permitirá agregar un nuevo ingreso, seleccionando el tipo de ingreso que se desea registrar.

**RF-43** Eliminar un ingreso.

- El sistema permitirá eliminar un ingreso seleccionado siempre que no haya sido confirmado

**RF-44** Modificar un ingreso.

- El sistema permitirá modificar un ingreso seleccionado que esté en estado de edición.

**RF-45** Confirmar un ingreso que se encuentre en estado de edición.

- El sistema permitirá confirmar un ingreso que se encuentre en estado de edición.

**RF-46** Validar que un documento de Ingreso al confirmarse se active como conciliado.

- El sistema permitirá validar que un documento de ingreso al confirmarse se active como conciliado si está reflejado como diferencias con el banco en alguno de los estados de cuenta.

**RF-47** Anular un ingreso.

- El sistema permitirá anular un ingreso que se encuentre en estado de confirmación.

**RF-48** Generar reporte que muestre los datos de la operación bancaria asociada a una cuenta.

- El sistema permitirá generar un reporte que muestre el número de la operación, el tipo de operaciones bancarias, la fecha, el monto por estatus y cuenta bancaria

**RF-49** Realizar búsqueda de los gastos.

- El sistema permitirá realizar una búsqueda de los gastos por cuenta bancaria o denominación de la cuenta bancaria, por tipo de operación, por estatus del documento y en un intervalo de fecha predeterminado.

**RF-50** Agregar un nuevo gasto.

- El sistema permitirá agregar un nuevo gasto seleccionando el tipo de gasto que se desea registrar.

**RF-51** Eliminar un gasto.

- El sistema permitirá eliminar un gasto seleccionado siempre que no esté confirmado

**RF-52** Modificar un gasto.

- El sistema permitirá modificar un gasto seleccionado que esté en estado de edición.

**RF-53** Confirmar un gasto.

- El sistema permitirá confirmar un gasto que se encuentre en estado de edición

**RF-54** Validar que un documento de gasto al confirmarse se active como conciliado.

- El sistema permitirá validar que un documento de gasto al confirmarse se active como conciliado si está reflejado como diferencias con el banco en alguno de los estados de cuenta.

**RF-55** Anular un gasto.

- El sistema permitirá anular un gasto que se encuentre en estado de confirmación.

**RF-56** Editar o seleccionar los siguientes datos:

- Número.
- Fecha de emisión.
- Monto.
- Descripción de la operación.
- Rif y denominación del proveedor.

**RF-57** Seleccionar orden de pago y mostrar las facturas asociadas a ella.

- El sistema permitirá seleccionar la orden de pago y mostrar las facturas asociadas a ella.

**RF-58** Realizar el asiento presupuestario.

- El sistema permitirá realizar el asiento presupuestario.

**RF-59** Mostrar el número del documento.

- El sistema permitirá mostrar el número del documento si se refiere a un tipo de documento con talonario.

**RF-60** Generar el asiento contable patrimonial relacionado con la operación de gasto realizada.

- El sistema permitirá generar el asiento contable patrimonial relacionado con la operación de gasto realizada.

**RF-61** Agregar una cuenta contable.

- El sistema permitirá agregar una cuenta contable.

**RF-62** Eliminar una cuenta contable.

- El sistema permitirá eliminar una cuenta contable.

**RF-63** Modificar cuenta contable.

- El sistema permitirá modificar cuenta contable.

**RF-64** Editar la denominación del Ente Recaudador y la descripción de la operación.

- El sistema permitirá editar la denominación del Ente Recaudador y la descripción de la operación.

**RF-65** Agregar una retención por pagar.

- El sistema permitirá agregar una retención por pagar.

**RF-66** Seleccionar la factura que desea pagar.

- El sistema permitirá seleccionar la factura que desea pagar y editar el monto a pagar.

**RF-67** Eliminar una retención por pagar.

- El sistema permitirá eliminar una retención por pagar si esta no tiene operaciones relacionadas.

**RF-68** Modificar una retención por pagar.

- El sistema permitirá modificar una retención por pagar.

**RF-69** Agregar las partidas de egreso para realizar el asiento presupuestario.

- El sistema permitirá agregar las partidas de egreso para realizar el asiento presupuestario.

**RF-70** Eliminar una partida de egreso.

- El sistema permitirá eliminar una partida de egreso.

**RF-71** Realizar búsqueda de las partidas de egreso.

- El sistema permitirá realizar una búsqueda de las partidas de egreso por el código o fragmento de la denominación de la partida.

**RF-72** Seleccionar las partidas de egreso que van ser asociadas a un tipo de operación.

- El sistema permitirá seleccionar las partidas de egreso que van ser asociadas al tipo de operación para realizar el asiento presupuestario.

**RF-73** Seleccionar datos de cada partida de egreso.

- El sistema permitirá seleccionar de cada partida de egreso el proyecto o la acción centralizada, la acción específica, la Unidad Ejecutora Local y el monto de dicha partida.

**RF-74** Agregar las partidas de recursos para realizar el asiento presupuestario.

- El sistema permitirá agregar las partidas de recursos para realizar el asiento presupuestario.

**RF-75** Eliminar una partida de recurso.

- El sistema permitirá eliminar una partida de recurso.

**RF-76** Realizar búsqueda de las partidas de recurso.

- El sistema permitirá realizar una búsqueda de las partidas de recurso por el código o fragmento de la denominación de la partida.

**RF-77** Seleccionar las partidas de recursos que van a ser asociadas a un tipo de operación.

- El sistema permitirá seleccionar las partidas de recursos que van a ser asociadas al tipo de operación para realizar el asiento presupuestario.

**RF-78** Seleccionar de cada partida de recurso el tipo de ingreso y el monto.

- El sistema permitirá seleccionar de cada partida de recurso el tipo de ingreso y el monto.

**RF-79** Agregar las partidas de recursos para realizar el asiento presupuestario.

- El sistema permitirá agregar las partidas de recursos para realizar el asiento presupuestario

**RF-80** Realizar búsqueda de los pagos anticipados.

- El sistema permitirá realizar una búsqueda de los pagos anticipados por el Rif del proveedor o denominación del proveedor y un intervalo de fechas.

**RF-81** Mostrar las facturas por pagar relacionadas con un proveedor.

- El sistema permitirá mostrar las facturas por pagar relacionadas con un proveedor.

**RF-82** Asociar las facturas a un pago.

- El sistema permitirá asociar las facturas con el pago seleccionado para liquidarlo.

**RF-83** Generar un reporte que muestre los pagos anticipados de acuerdo a la búsqueda realizada.

- El sistema permitirá generar un reporte que muestre los pagos anticipados de acuerdo a la búsqueda realizada.

**RF-84** Realizar búsqueda de las órdenes de pagos.

- El sistema permitirá realizar una búsqueda de las órdenes de pagos por Rif del proveedor, o denominación del proveedor, un intervalo de fecha y el estatus.

**RF-85** Aprobar una orden de pago.

- El sistema permitirá aprobar una orden de pago.

**RF-86** Anular una orden de pago.

- El sistema permitirá anular una orden de pago.

**RF-87** Visualizar un reporte por estatus, de la orden de pago con sus facturas asociadas.

- El sistema permitirá visualizar un reporte donde se muestre por estatus, la orden de pago con sus facturas asociadas.

**RF-88** Realizar búsqueda de todas las operaciones asociadas a una cuenta bancaria.

- El sistema permitirá realizar una búsqueda de todas las operaciones asociadas a una cuenta bancaria en un intervalo de fechas.

**RF-89** Generar reporte que muestre las operaciones contables relacionadas con una cuenta bancaria.

- El sistema permitirá generar un reporte con los resultados obtenidos de la búsqueda realizada que muestre todas las operaciones contables por estatus relacionadas con la cuenta bancaria seleccionada.

**RF-90** Generar el reporte de la conciliación de las cuentas bancarias.

- El sistema permitirá generar el reporte de la conciliación de las cuentas bancarias

**RF-91** Visualizar reporte.

- El sistema permitirá visualizar un reporte

**RF-92** Imprimir el reporte.

- El sistema permitirá imprimir el reporte.

**RF-93** Exportar el reporte a formato PDF, XLS y DOC.

- El sistema permitirá exportar el reporte a formato PDF, XLS y DOC.

## **Requerimientos No Funcionales**

Las propiedades o cualidades que el sistema debe tener son:

- **Requerimientos de Software**

- ✓ En las estaciones de trabajo el sistema estará montado sobre el sistema operativo Windows XP Sp2.

- ✓ Los servidores a nivel central poseerán Oracle Enterprise Edición 10g R2 Real Application Cluster, y en los servidores locales de las oficinas se poseerá el Oracle Standard Edition ONE versión 10g R2.
- ✓ Los servidores locales estarán montados sobre Windows Server 2003 y los centrales sobre RedHat AS v4.0.

- **Requerimientos de Hardware**

Los requerimientos de hardware vienen dados por la arquitectura base de Registros y Notarías y comprende:

- ✓ El sistema tiene que interactuar con dispositivos de impresión (impresora LaserJet 2430).
- ✓ El sistema estará montado sobre en una red WAN corporativa utilizando una Red Privada Virtual (VPN).
- ✓ El sistema se apoyará en una red de tecnología inalámbrica para el funcionamiento de las oficinas (Unidades Ejecutoras).
- ✓ El sistema requiere entre 128 Mb para las estaciones simples, hasta 512 Mb de RAM para las estaciones de captura y de impresión.

- **Requerimientos en el Diseño y la Implementación**

- ✓ Se utilizará Enterprise Architect como herramienta case para el modelado y obtención de los diferentes artefactos que requiere el software.

- ✓ El software estará programado en C# como lenguaje de programación. El software se desarrollará sobre la plataforma Visual Studio .net específicamente con el framework 1.1.
- ✓ Se utilizará la herramienta Crystal Report para la generación de reportes.
- ✓ El sistema se desarrollará sobre un framework Común.
- ✓ El sistema utilizará el framework NHibernate v1.1 para la lógica de persistencia.
- ✓ El sistema utilizará el framework Spring.net v1.1 para la conexión entre las estructuras más significativas que lo componen.
  
- **Requerimientos de Apariencia o Interfaz Externa**
  - ✓ El sistema tendrá una interfaz gráfica uniforme incluyendo pantallas, menús y opciones.
  - ✓ El sistema tiene que mantener la línea de diseño establecida para la institución que mantiene la uniformidad y representatividad de la misma.
  
- **Requerimientos de Seguridad**
  - ✓ La seguridad se establecerá por roles que se le asignarán a los usuarios que interactúen con el sistema.
  - ✓ El sistema permitirá que toda su información y procesos desarrollados, tengan controles de acceso acordes con el nivel de privacidad requerido. Los niveles de seguridad estarán determinados por la distribución jerárquica de los usuarios, esto es de acuerdo a su rol en el sistema y se refieren a la capacidad de ejecutar un proceso o tener acceso a información que se encuentra en el sistema.
  - ✓ El software brindará solamente aquellas funcionalidades que competen a la Unidad Ejecutora donde esté implantado.
  - ✓ El sistema mantendrá en todo momento las trazas que se corresponden con las diferentes situaciones críticas que se puedan ocurrir.
  
- **Requerimientos de Usabilidad**
  - ✓ Existirán servidores locales con capacidad necesaria para el procesamiento de las solicitudes del conjunto de aplicaciones de las diferentes oficinas.

- ✓ Las aplicaciones siempre solicitarán los datos a través del servidor local.
- ✓ Desde cada servidor local se establecerá la conexión con servidores centrales para mantener la actualización de los datos en ambos sentidos.
- ✓ El sistema presentará sus mensajes y textos, en idioma español.
- ✓ El sistema facilitará la entrada de datos a los usuarios, presentando listas de valores que permitan escoger valores descriptivos y no códigos aislados para llenar un determinado campo en la interfaz, haciendo el proceso de auto-llenado de datos lo más intuitivo posible para los usuarios.
- ✓ El sistema contará con un manual de usuario para la aplicación que recoja una especificación de la funcionalidad del sistema para que el usuario pueda interactuar con el mismo.

El modelo de casos de uso se utiliza para conseguir un acuerdo con los usuarios y clientes sobre qué debería hacer el sistema para los usuarios. Se puede pensar en el modelo de casos de uso como una especificación completa de todas las formas posibles de utilizar el sistema (los casos de uso). Esta especificación puede utilizarse como parte del contrato con el cliente. El modelo de casos de uso nos ayuda a delimitar el sistema definiendo todo lo que debe hacer para sus usuarios. (Jacobson, y otros)

### 2.2.3. Actores del Sistema

La mayoría de los sistemas tienen muchos tipos de usuarios. Cada tipo de usuario se representa mediante un *actor*. Los actores utilizan el sistema al interactuar con los casos de uso. (Jacobson, y otros, 2002)

A continuación se muestran los actores del sistema identificados en el módulo Fondos en Anticipo:

Actor del Sistema	Descripción
Responsable del Fondo en Anticipo	Es el encargado de realizar todas las operaciones relacionadas con los Fondos en Anticipo en la UAC y registrar los datos de los fondos en las UAD.
Administrador de la UAD	Realiza y controla todas las operaciones relacionadas con la gestión administrativa en la UAD.

**Tabla 4: Descripción de los actores del sistema.**

## 2.2.4. Casos de Uso del Sistema

Cada forma en que los actores usan el sistema se representa con un caso de uso. Los casos de uso son fragmentos de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor para sus actores. De manera más precisa, un caso de uso especifica una secuencia de acciones que el sistema puede llevar a cabo interactuando con sus actores, incluyendo alternativas dentro de la secuencia. (Jacobson, y otros, 2002)

A continuación se muestran los casos de uso del sistema identificados:

Nro.	Casos de Usos	Descripción
CU-1	Gestionar Fondos en Anticipo en la UAC.	Consiste en registrar, modificar, actualizar y eliminar en la UAC la relación de todos los Fondos en Anticipo.
CU-2	Visualizar Fondos en Anticipo en la UAD.	Consiste en mostrar en las UAD los datos relacionados con cada uno de los Fondos en Anticipos creados en la UAC.
CU-3	Visualizar Conciliación de la Cuenta Bancaria.	Permite visualizar un reporte con la conciliación de la Cuenta Bancaria.
CU-4	Gestionar Talonarios.	Permite crear, modificar, actualizar y eliminar los talonarios que van a ser utilizados en la cuenta de Fondo en Anticipo por cada tipo de documento bancario.
CU-5	Visualizar Reporte Libro Auxiliar de Bancos.	Consiste en visualizar en la UAC el libro auxiliar de los fondos en anticipo de cada UAD.
CU-6	Gestionar Estados de la Cuenta Bancaria.	Este caso de uso consiste en capturar, modificar, actualizar y eliminar los estados de cuentas recibidos por el banco para cada una de las cuentas

		bancarias.
CU-7	Capturar Estado de la Cuenta Bancaria.	Consiste en obtener las referencias del estado de cuenta y realizar la conciliación del mismo, además de permitir corregir las correcciones de estados de cuentas anteriores.
CU-8	Gestionar Operaciones de Ingresos.	Consiste en registrar, modificar, actualizar y eliminar los ingresos de los Fondos en Anticipo para los tipos de ingresos creados en la UAC.
CU-9	Gestionar Operaciones de Gastos.	Consiste en registrar, modificar, actualizar y eliminar los gastos de los Fondos en Anticipo para los tipos de gastos creados en la UAC.
CU-10	Registrar Relación Proveedores - Obligaciones por Pagar.	Este caso de uso consiste en registrar los datos relacionados con la operación de gasto que se refiera al destino Proveedores y contrapartida de la operación Obligaciones por pagar.
CU-11	Registrar Relación Proveedores - Cuentas Contables.	Este caso de uso consiste en registrar los datos relacionados con la operación de gasto que se refiera al destino Proveedores y contrapartida de la operación Obligaciones por pagar.
CU-12	Registrar Relación Ente Recaudador - Retenciones por pagar.	Este caso de uso consiste en registrar los datos relacionados con la operación de gasto que se refiera al destino Ente recaudador y contrapartida de la operación Retenciones por pagar.
CU-13	Registrar Relación Otros - Cuenta Contable.	Este caso de uso consiste en registrar los datos relacionados con la operación

		de gasto que se refiera a Otros destinos no clasificados y contrapartida de la operación Cuenta Contable.
CU-14	Registrar Asiento Presupuestario del Gasto.	Consiste en capturar a partir del momento seleccionado las partidas de egresos relacionadas por proyectos o acciones centralizadas, acciones específicas y UEL.
CU-15	Registrar Asiento Presupuestario del Ingreso.	Consiste en capturar a partir del momento seleccionado las partidas de recursos.
CU-16	Visualizar Pagos Anticipados.	Este caso de uso consiste en visualizar la relación de todos los pagos anticipados que se han realizado a los proveedores.
CU-17	Controlar Órdenes de Pago Solicitadas.	Este caso de uso consiste en registrar la relación de todas las órdenes de pagos solicitadas.
CU-18	Visualizar Reporte de Operaciones Bancarias.	Este caso de uso consiste en Visualizar un reporte donde se muestre por Cuenta Bancaria todas las operaciones asociadas a la misma independientemente del estatus en el que se encuentren.
CU-19	Visualizar Reporte de Conciliaciones Bancarias.	Este caso de uso consiste en generar un reporte donde se visualice la conciliación de las cuentas bancarias.
CU-20	Visualizar Reporte de Ingresos.	Este caso de uso permite visualizar un reporte de todas las operaciones de ingresos realizadas en una cuenta bancaria.

CU-21	Visualizar Reporte de Gastos.	Este caso de uso permite visualizar un reporte de todas las operaciones de Gastos realizadas en una cuenta bancaria.
CU-22	Gestionar Reportes.	Permite generar un reporte y a la vez imprimirlo o exportarlo en determinado formato.

**Tabla 5: Descripción de los casos de uso del sistema.**

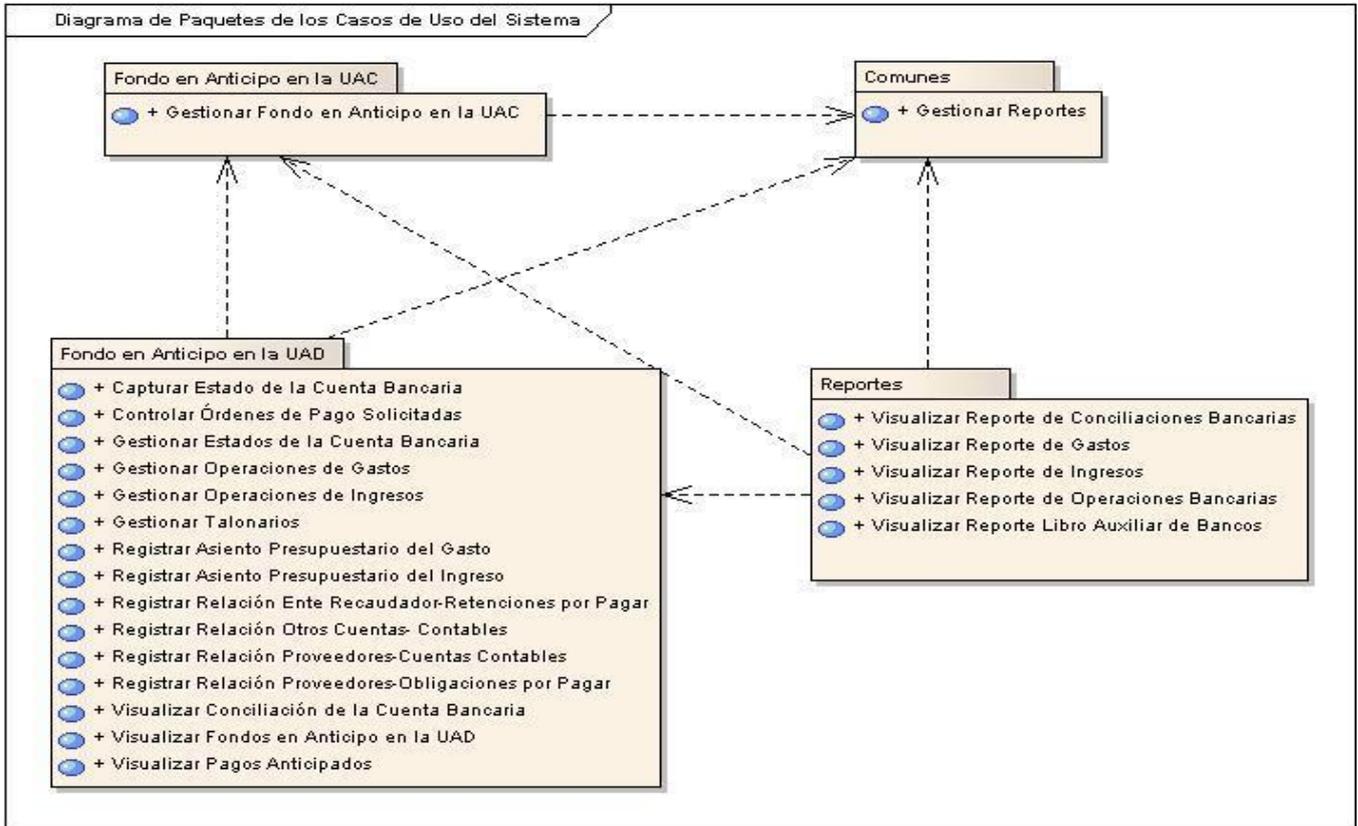
### 2.2.5. Diagrama de Casos de Uso del Sistema

A los requisitos identificados se le aplicaron una serie de Patrones de Casos de Uso para agruparlos en Casos de Uso y estructurar los DCUS, lo que permitió ganar en tiempo, en organización y reflejar con mayor precisión las necesidades reales del cliente. Se utiliza el patrón Reglas del Negocio: Definición Estática, ya que no se necesitan cambios dinámicos en las reglas del negocio cuando el sistema esté en uso, con el objetivo de construir una Solución Informática que satisface las necesidades de los clientes y las restricciones de la organización; quedando las mismas reflejadas en los Casos de Uso si influir en la estructura del Modelo de Casos de Uso.

El patrón CRUD Completo para los Casos de Uso Gestionar Fondo en Anticipo en la UAC, Gestionar Estados de la Cuenta Bancaria, Gestionar Operaciones de Ingreso, Gestionar Operaciones de Gasto y Gestionar Talonarios, ya que en los mismos se realizan operaciones sobre una parte de la información como crearla, leerla, actualizarla y eliminarla.

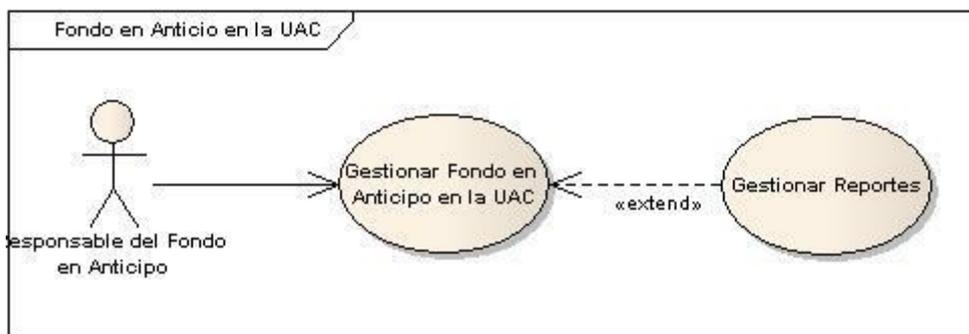
El patrón Concordancia: Adición se ve reflejado en el diagrama, en los Casos de Uso Capturar Estados de la Cuenta Bancaria, Registrar Relación Proveedores - Cuentas Contables, Registrar Relación Ente Recaudador - Retenciones por pagar, Registrar Asiento Presupuestario del Gasto y Registrar Asiento Presupuestario del Ingreso, debido a que los mismos son comportamientos extendidos y a su vez estos no son instanciados por sí solos.

Los Casos de Uso identificados se agrupan en paquetes según las funcionalidades que estos realizan.

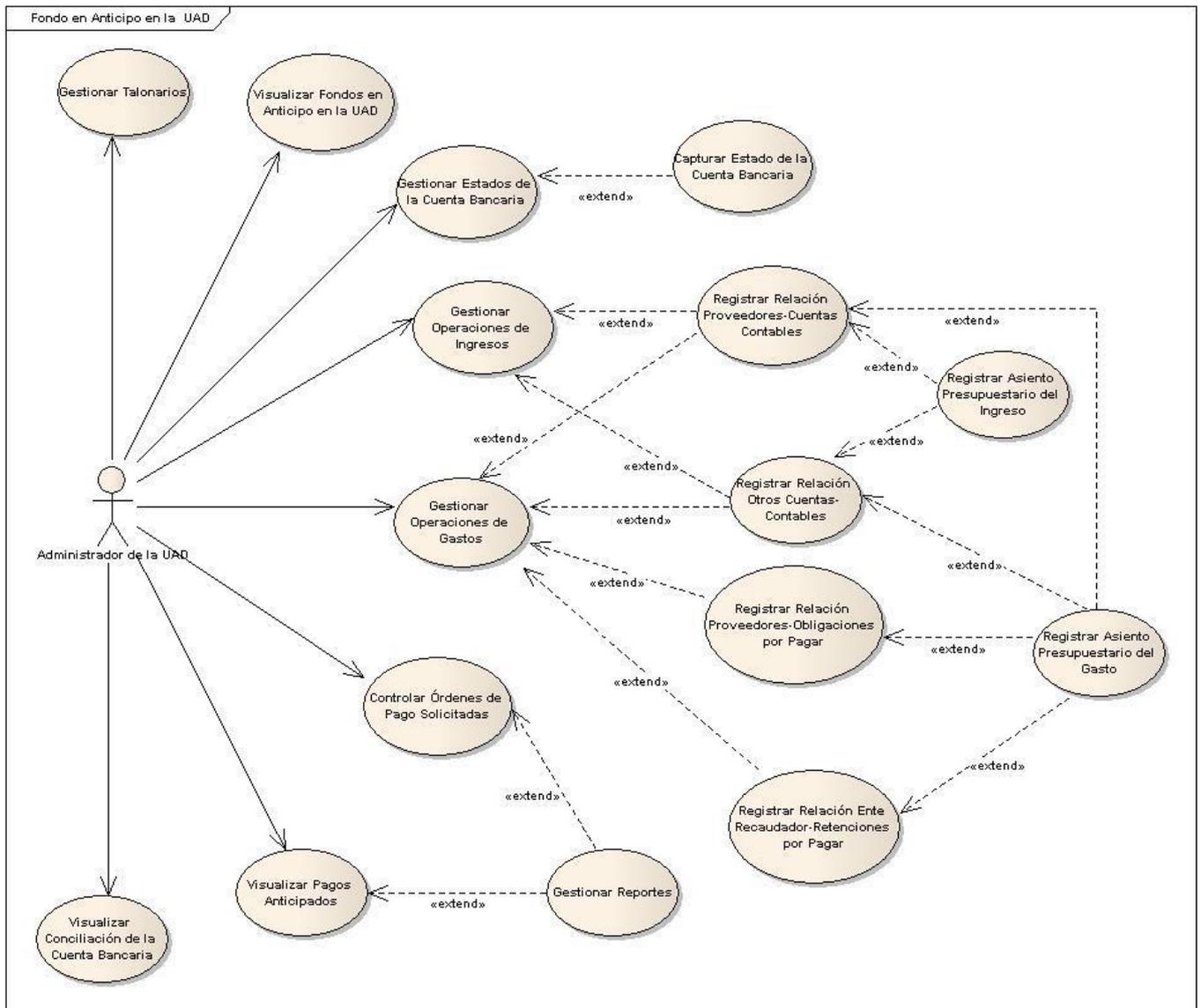


**Figura 9: Diagrama de Paquetes de los Casos de Uso del Sistema.**

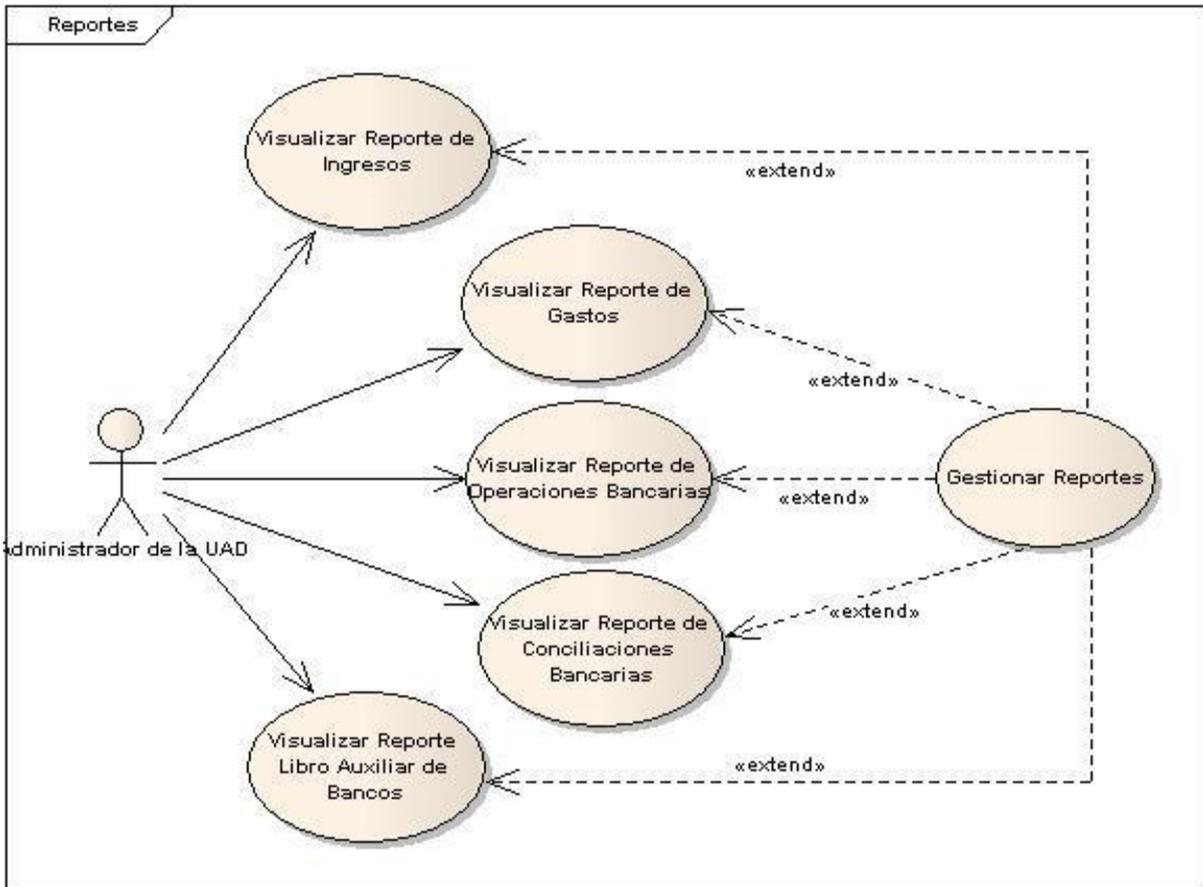
A continuación se muestran los diagramas de casos de uso del sistema asociados a cada paquete mostrado en el diagrama anterior.



**Figura 10: DCUS Correspondiente al Paquete Fondo en Anticipo en la UAC.**



**Figura 11: DCUS Correspondiente al Paquete Fondo en Anticipo en la UAD.**



**Figura 12: DCUS Correspondiente al Paquete Reportes.**

El paquete Comunes contiene un solo caso de uso el cual es común para los demás paquetes, por lo que se encuentra en los restantes diagramas.

### 2.2.6. Especificación de los Casos de Uso del Sistema

El objetivo principal de detallar cada caso de uso es describir su flujo de sucesos en detalles, incluyendo cómo comienza, termina e interactúan con los actores. (Jacobson, y otros, 2002)

Con el propósito entender la funcionalidad asociada a cada caso de uso se elabora la descripción textual.

A continuación se presentan una de las descripciones de los casos de uso, y los prototipos asociados a dicha descripción los cuales dan una idea de cómo quedará el sistema a desarrollar.

**Nota:** El resto de las especificaciones se pueden encontrar en los Anexos del 37 al 57.

**Descripción Textual del Caso de Uso del Sistema < Gestionar Fondos en Anticipo en la UAC >.**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Gestionar Fondos en Anticipo en la UAC.</b>	
<b>Actores:</b>	Responsable del Fondo en Anticipo.	
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en registrar en la UAC la relación de todos los Fondos en Anticipo.	
<b>Precondiciones:</b>		
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b></li> </ul>	
<b>Referencias:</b>	RF-1, RF-2, RF-3, RF-4, RF-5, RF-6	
<b>Prioridad:</b>	Crítico	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. Ordena Gestionar el Registro de los Fondos en Anticipos en la UAC.	2. Muestra la interfaz Consulta y Registro de Fondos en Anticipo donde se seleccionan los siguientes datos para realizar una búsqueda de los Fondos en Anticipo de las UAD: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio Fiscal.</li> <li>• Estatus</li> </ul> Y con las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar.</li> <li>• Crear.</li> <li>• Eliminar.</li> <li>• Modificar.</li> <li>• Constituir.</li> <li>• Cancelar.</li> <li>• Visualizar.</li> </ul>	
3. Selecciona el ejercicio fiscal y el estatus y elige la opción Buscar.	4. Visualiza los siguientes datos de los Fondos en Anticipo encontrados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número.</li> <li>• Código UAD.</li> <li>• Denominación UAD.</li> <li>• Cuenta Bancaria.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha.</li> <li>• Responsable.</li> <li>• Monto Anual.</li> <li>• Trimestre I.</li> <li>• Trimestre II.</li> <li>• Trimestre III.</li> <li>• Trimestre IV.</li> <li>• Estatus.</li> </ul>
<p>5. Ordena Crear Fondo en Anticipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona Visualizar <b>Ver Sección 1.</b></li> <li>• Si selecciona un Fondo en Anticipo de la lista puede: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eliminar Fondo en Anticipo Ver <b>Sección 2.</b></li> <li>✓ Modificar Fondo en Anticipo Ver <b>Sección 3.</b></li> <li>✓ Constituir Fondo en Anticipo Ver <b>Sección 5.</b></li> <li>✓ Cancelar Fondo en Anticipo Ver <b>Sección 6.</b></li> </ul> </li> </ul>	<p>6. Muestra la interfaz Fondos en Anticipo para seleccionar o editar los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denominación UAD.</li> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Fecha de Creación.</li> <li>• Desglose del monto por Trimestre.</li> </ul> <p>Y la opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imputación <b>Ver Sección 4.</b></li> </ul>
<p>7. Edita los datos y realiza el desglose del Fondo en Anticipo por cada uno de los cuatro trimestres.</p>	
<p>8. Ordena Aceptar la operación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	<p>9. Acepta la operación, creando Fondo en Anticipo.</p>
<p>10. Selecciona la opción Cerrar.</p>	<p>11. Cierra la interfaz y termina así el caso de uso.</p>
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Visualizar Registro de Fondos en Anticipo UAC”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>

1. Ordena visualizar los Fondos en Anticipo.	2. Visualiza un reporte de los Fondos en Anticipo con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nro.</li> <li>• Código UAD.</li> <li>• Denominación UAD.</li> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Monto Anual.</li> <li>• Trimestre I.</li> <li>• Trimestre II.</li> <li>• Trimestre III.</li> <li>• Trimestre IV.</li> <li>• Acumulado.</li> <li>• Estatus.</li> </ul>
<b>Sección 2 “Eliminar Fondo en Anticipo”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Eliminar.	2. Elimina el Fondo en Anticipo seleccionado. Si el Fondo en Anticipo no puede ser eliminado <b>Ver Flujo Alterno 2.</b>
<b>Sección 3 “Modificar Fondo en Anticipo”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Modificar.	2. Muestra la interfaz Fondos en Anticipo con los datos del Fondo en Anticipo seleccionado.
3. Modifica los datos relacionados con los montos de los trimestres y selecciona la opción Aceptar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	4. Guarda los cambios realizados.
<b>Sección 4 “Imputación”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>

<p>1. Selecciona la opción Imputación.</p>	<p>2. Muestra la interfaz Imputación Presupuestaria del Fondo con los siguientes datos a seleccionar para realizar la imputación presupuestaria del trimestre según la formulación presupuestaria de la UAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto/Acción centralizada.</li> <li>• Acción Específica.</li> <li>• Unidad Ejecutora Local</li> <li>• Partida de Egresos.</li> <li>• Denominación de la Partida de Egresos.</li> </ul> <p>Y la opción Eliminar.</p>
<p>3. Realiza el desglose del trimestre según la formulación presupuestaria de la UAD y selecciona la opción Aceptar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> <li>• Si desea eliminar uno de los desgloses realizados <b>Ver Sección 7.</b></li> </ul>	<p>4. Guarda la imputación presupuestaria realizada al trimestre.</p>
<b>Sección 5 “Constituir Fondo en Anticipo”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Ordena Constituir el Fondo en Anticipo.</p>	<p>2. Verifica que los datos estén correctamente, si esto se cumple cambia el estatus del fondo a constituido.</p>
<b>Sección 6 “Cancelar Fondo en Anticipo”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Ordena Cancelar el Fondo en Anticipo.</p>	<p>2. Verifica que la cuenta sea conciliada y que el saldo esté cero. Si se cumplen estas condiciones entonces se cancela el fondo.</p>
<b>Sección 7 “Eliminar Desglose”</b>	



### Fondos en Anticipo

Trimestre	Monto	Monto Acumulado
Trimestre I		
Trimestre II		
Trimestre III		
Trimestre IV		

### Imputación Presupuestaria del Fondo

Proy. / AC	A. Espec.	UEL	Partida de Egresos	Denominación de la Partida de Egreso

**Poscondiciones:**

## Conclusiones

La Modelación del Negocio del subsistema de Fondos en Anticipo permitió obtener una mejor comprensión del problema a resolver, siendo identificado el funcionamiento de cada uno de los procesos de la organización, lo que permitió desarrollar artefactos como son: Actores del Negocio, Trabajadores del Negocio, Casos de Uso de Negocio, Diagramas de Clases del Modelos de Objetos, Reglas del Negocio y Realización de Casos de Uso del Negocio, quedando identificadas de esta forma aquellas actividades que pueden ser automatizadas. Obteniendo una versión de lo que podrían ser los requisitos del sistema, con lo cual se refuerza la idea de que sea el propio negocio lo que determine los requisitos.

El flujo de trabajo de Requerimientos permitió a través de las actividades y técnicas que se llevan a cabo en la Ingeniería de Requisitos captar las necesidades expresadas por el cliente, identificando de esta forma los requisitos tanto funcionales como no funcionales, los cuales fueron agrupados para formar los casos de uso, obteniendo de esta forma el modelo de casos de uso del sistema.

## CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS

La validación de requisitos es una actividad muy importante, pues un levantamiento de requisitos con errores que no se detecten a tiempo, además de conducir a resultados inesperados provoca costos excesivos y gran pérdida de tiempo.

En este capítulo a través de la matriz de trazabilidad se podrá verificar que todos los requisitos se encuentran en al menos un caso de uso, se construyen Prototipos No Funcionales mediante los cuales los clientes podrán validar que los resultados deseados serán cubiertos por el sistema a desarrollar y se aplican métricas para medir la calidad de la especificación de los requisitos identificados y de la funcionalidad del diagrama de casos de uso del sistema.

### 3.1. Matriz de Trazabilidad de Requisitos

Esta técnica consiste en marcar los objetivos del sistema y chequearlos contra los requisitos del mismo. (A.Durán, y otros, 1999)

Es necesario ir viendo qué objetivos cubre cada requisito, de esta forma se podrán detectar inconsistencias u objetivos no cubiertos.

Con el propósito de verificar que todos los requisitos identificados estén relacionados con uno o más aspectos del sistema o su entorno se realiza la matriz de trazabilidad para el módulo Fondos en Anticipo.

**Nota:** Véase la Matriz de Trazabilidad de Requisitos en los Anexos del 58 al 62.

### 3.2. Prototipos

Los prototipos surgen para validar los requisitos identificados, estos son simulaciones del posible producto, que luego son utilizados por el usuario final, permitiendo conseguir una importante retroalimentación en cuanto a si el sistema diseñado en base a los requisitos recolectados, le permite al usuario realizar su trabajo de manera eficiente y efectiva.

Los prototipos no funcionales del módulo de Fondos en Anticipo fueron desarrollados con la herramienta Microsoft Office Visio 2003.

Los Prototipos no funcionales se encuentran en los Anexos del 37 al 57, en cada una de las especificaciones de los casos de uso.

### 3.3. Métricas de Calidad del Software

La aplicación de métricas de la calidad de software en las primeras etapas del ciclo de vida del proyecto tiene gran importancia en los resultados finales con respecto a la calidad y por ende en satisfacer al usuario final.

La medición permite tener una visión más profunda proporcionando un mecanismo para la evaluación objetiva. (Pressman, 2002)

El IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terms define métrica como “una medida cuantitativa del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado”.

En la actualidad en el proceso de desarrollo de software existen un conjunto de métricas, las cuales se utilizan para la validación de los requisitos identificados en la realización de un software, estas métricas permiten a los analistas validar de una manera correcta que los requisitos identificados durante el proceso de desarrollo tienen la calidad requerida.

#### 3.3.1. Métrica para la Calidad de la Especificación de los Requisitos de Software

Los requisitos del módulo Fondos en Anticipo fueron comprobados para determinar su especificidad (ausencia de ambigüedad) a través de la métrica para la calidad de especificación de los requisitos de software, basada en la consistencia de la interpretación de los revisores para cada uno de estos. La métrica es el resultado de dividir el número de requisitos para los que todos los revisores tuvieron interpretaciones idénticas ( $N_{ui}$ ) entre la cantidad de requisitos de software ( $R_t$ ).

$$Q_1 = N_{ui}/R_t , \quad R_t = R_f + R_{nf}$$

Donde  $R_f$  es el número de requisitos funcionales y  $R_{nf}$  es el número de requisitos no funcionales.

Cuanto más cerca de uno esté el valor de  $Q_1$  menor será la ambigüedad de la especificación.

(Pressman, 2002)

$$R_t = 93 + 25 \quad R_t = 118$$

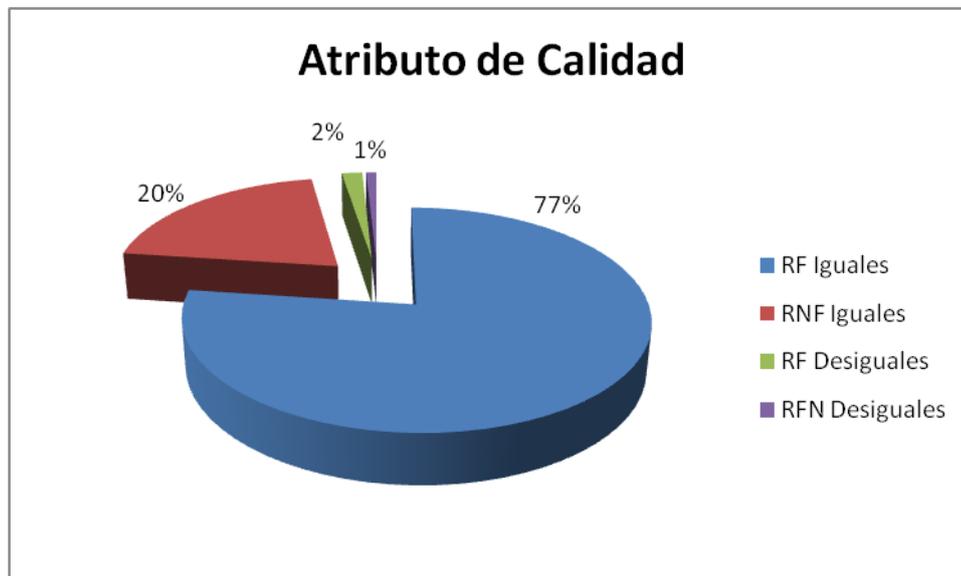
$$Q_1 = 115/118 \quad Q_1 = 0.974$$

Los miembros del equipo de inspección se presentan a continuación:

Nombre y Apellido	RoI Desempeñado
Daniel Varona	Jefe de Calidad del Proyecto
Ismary Lorenzo	Especialista del Proyecto
Yaumarys Pino	Analista Principal

Los resultados obtenidos al aplicar la métrica se muestran a continuación:

Atributo de Calidad	Tipo de Requisito	Interpretaciones	
		Iguales	Desiguales
Especificidad	Funcionales	91	2
	No funcionales	24	1
	Total	115	3



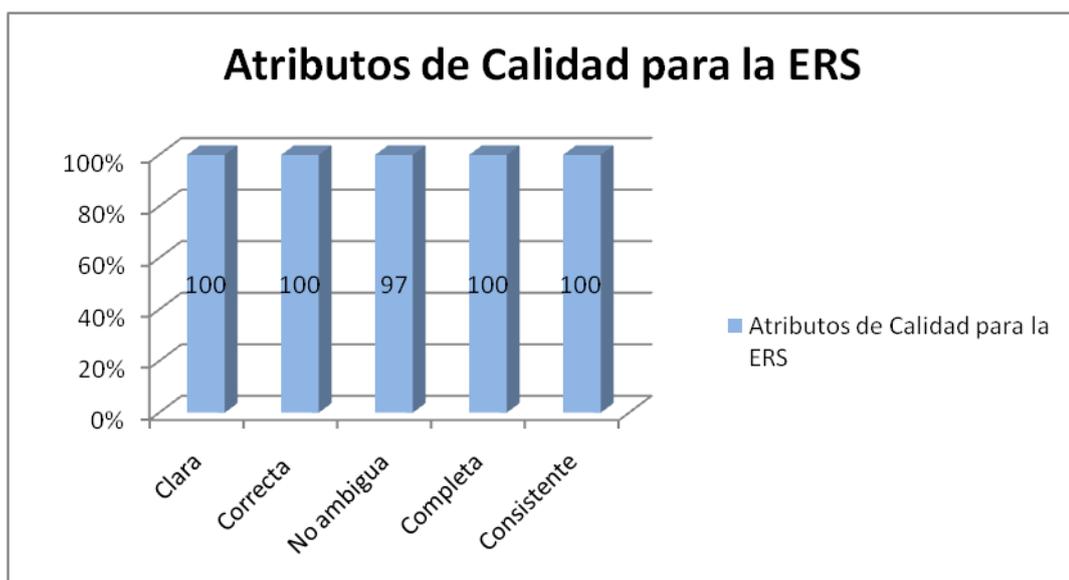
**Figura 13: Resultados de la métrica para la calidad de la especificación de los requisitos de software.**

El valor de  $Q_1 = 0.974$ , este resultado demuestra que los requisitos del módulo Fondos en Anticipo se encuentran con un alto nivel de especificidad.

Una vez demostrada que la ambigüedad de los requisitos es baja, se verifica que estos cumplan con una serie de atributos o características necesarias para las ERS.

Atributo	Descripción	Cumplimiento (%)
Correcta	La ERS es correcta si contiene todos los requisitos que el software debe satisfacer.	El 100% ERS son correctas.
No ambigua	La ERS es no ambigua si cada requisito tiene una única interpretación.	El 97 % de las ERS son no ambiguas.
Completa	La ERS es completa si están incluidas todas las funciones requeridas por el cliente.	El 100 % de las ERS son completas.
Consistente	La ERS es consistente si ningún subconjunto de la misma entra en contradicción con otro subconjunto.	El 100% de las ERS son consistentes.
Clara	La ERS es clara si está escrita en un lenguaje apropiado.	El 100 % de las ERS son claras.

**Tabla 6: Resultados de la revisión a las ERS.**

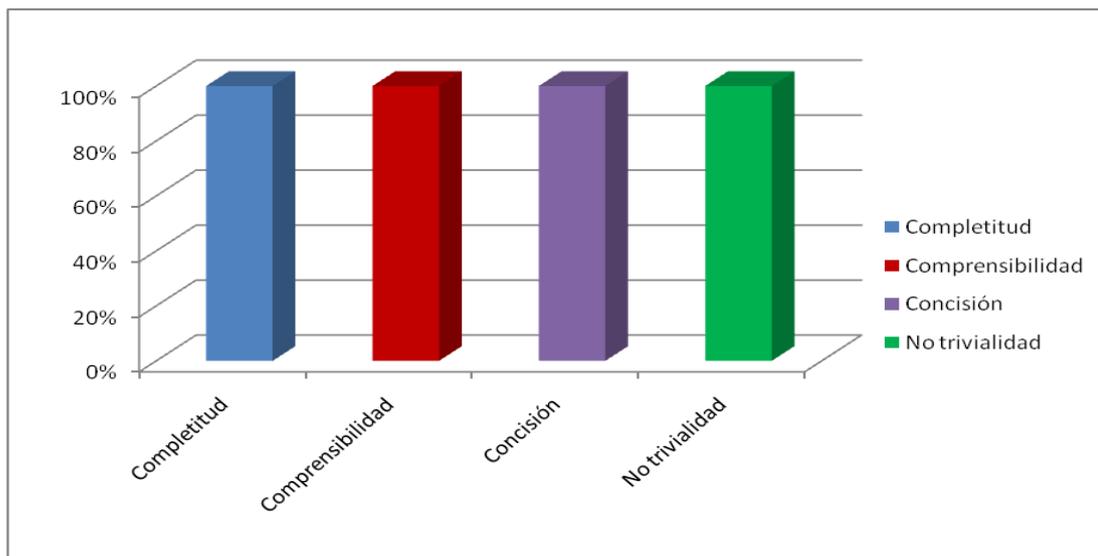


**Figura 14: Gráfica de Resultados de la revisión a las ERS.**

Los resultados obtenidos demuestran que se ha realizado una ERS con calidad.

### 3.3.2. Métricas de Calidad para los Casos de Uso

A continuación se aplican preguntas agrupadas bajo categorías relativas a característica de calidad para comprobar defectos a casos de uso que puedan contenerlos y sus resultados se ven ilustrados en la Figura 16.



**Figura 15: Grado en que se ven afectadas las categorías relativas a características de calidad aplicadas a los casos de uso.**

#### **Completeness.**

Un caso de uso es completo si especifica todas las acciones del actor y el sistema para lograr que se cumpla el objetivo del caso de uso.

Preguntas para comprobar si el caso de uso es completo:

Preguntas	Respuestas
¿Hay respuestas a todas las peticiones que el actor del caso de uso hace al sistema y viceversa?	El 100% de los casos contienen respuestas a todas las peticiones que el actor del caso de uso hace al sistema y viceversa.
¿Se contemplan todos los posibles escenarios para poder alcanzar el objetivo del caso de uso?	Se contemplan al 100% todos los posibles escenarios para poder alcanzar el objetivo del

	caso de uso.
¿Se especifican todas las secuencias alternativas a la secuencia normal?	Se especifican al 100% todas las secuencias alternativas a la secuencia normal.
¿Se contemplan todas las posibles excepciones a la secuencia normal?	Se contemplan al 100% todas las posibles excepciones a la secuencia normal.

**Tabla 7: Preguntas para determinar la completitud de los casos de uso.**

El factor de Completitud se cumple en un 100%.

### **Comprensibilidad.**

Un caso de uso es comprensible si todos los lectores (clientes, desarrolladores, usuarios) pueden entenderlo sin problemas con la mínima explicación.

Preguntas para comprobar si el caso de uso es comprensible:

Preguntas	Respuestas
¿Es posible leer el caso de uso sin volver atrás en repetidas ocasiones?	El 77% de los casos de uso no necesitan ser leídos más de una vez.
¿Es difícil seguir la secuencia normal del caso de uso por la presencia de las relaciones include o extend?	El 91 % de los casos de uso son fáciles de seguir la secuencia por la presencia de las relaciones include o extend.
¿Es difícil seguir la secuencia de pasos por la existencia de demasiados pasos alternativos?	No existen casos de usos con excesivos pasos alternativos por lo que el 100% de los casos de uso son fáciles de seguir la secuencia.
¿Se han desglosado demasiado los pasos de algún actor o del sistema provocando que el caso de uso avance a un ritmo muy lento?	El 100% de los casos de uso avanza de forma normal con respecto a la cantidad de pasos del actor o del sistema.
¿Aparecen pasos condicionales para expresar que el sistema comprueba una situación que permite al caso de uso continuar su realización?	El 100% de los casos de uso que lo necesitan contienen pasos adicionales para expresar que el sistema comprueba una situación que permite al caso de uso continuar su realización.

**Tabla 8: Preguntas para determinar la comprensibilidad de los casos de uso.**

El factor de Comprensibilidad se cumple en un 93%.

**Concisión.**

Un caso de uso es conciso si no tiene información innecesaria.

Preguntas para comprobar si el caso de uso es conciso:

Preguntas	Respuestas
¿Podría el caso de uso ser expresado con menos palabras?	El 100% de los casos de uso son expresados con la cantidad de palabras necesarias.
¿Existen elementos que se pueden obviar o aparecen anotaciones innecesarias y que dificultan la lectura del caso de uso?	El 81% de los casos de uso no presentan anotaciones que dificulten su lectura.
¿Aparecen demasiadas interacciones entre el actor principal del caso de uso y otros elementos del entorno?	El 100% de los casos de uso no presentan demasiadas interacciones entre el actor principal del caso de uso y otros elementos del entorno.

**Tabla 9: Preguntas para determinar la concisión de los casos de uso.**

El factor de Concisión se cumple en un 93%.

**No trivialidad.**

Un caso de uso no es trivial si su flujo de eventos conduce al actor a conseguir el objetivo que la realización del caso de uso.

Preguntas para comprobar si el caso de uso no es trivial:

Preguntas	Respuestas
¿Expresa el nombre del caso de uso un objetivo de un usuario que el sistema debe implementar?	El 100% de los casos de uso Expresa el nombre del caso de uso un objetivo de un usuario que el sistema debe implementar.
¿Conduce el caso de uso al actor a conseguir alguno de sus objetivos sin representar un conjunto de interacciones triviales?	El 100% de los casos de usos conducen al actor a conseguir sus objetivos sin representar un conjunto de interacciones triviales.

**Tabla 10: Preguntas para determinar la no trivialidad de los casos de uso.**

El factor de No Trivialidad se cumple en un 100%. (UNA PROPUESTA PARA LA VERIFICACIÓN DE REQUISITOS BASADA EN MÉTRICAS., 2004)

### 3.3.3. Métricas para la Calidad de la Funcionalidad del Diagrama de Casos de Uso de Sistema

El modelo de métricas tiene por objetivo medir la calidad de los productos intermedios generados en un proyecto de software. El modelo define cuatro atributos genéricos de propiedades de calidad: consistencia, correctitud, completitud y complejidad, que tienen un significado concreto de acuerdo al tipo de artefacto software y al nivel de abstracción que éste describe. Un atributo se analiza en términos de un conjunto de factores cada uno de los cuales tendrá asociada una métrica. Se explican seguidamente de forma resumida los factores que serán evaluados.

**Completitud:** permite determinar el grado en que se ha incluido de forma clara y concisa todos los elementos necesarios para la descripción.

**Consistencia:** permite definir el grado en que los elementos del DCUS representan en forma única y no contradictoria un aspecto del problema.

**Correctitud:** permite establecer el grado de adecuación del DCUS para satisfacer los requisitos.

**Complejidad:** permite medir el grado de claridad y re-uso del DCUS.

Factores	Métricas Asociadas	Valor (%)
<b>Completitud</b>		
1. ¿Se presenta una descripción resumida (descripción de alto nivel) de todos los casos de uso del sistema?	6. Número de casos de uso que no tiene descripción resumida.  Umbral: < 10%	Total de Casos de Uso: 22 Número de casos de uso que no tiene descripción resumida: 0 Representa: 0%
7. ¿Están definidos todos los requisitos que justifican la funcionalidad del caso de uso?	7. Número de requisitos omitidos por caso de uso.  Umbral < 10%  8. Número de casos de uso que	Total de Requisitos: 99 Total de Casos de Uso: 22 Número de requisitos omitidos por caso de uso: 0 Representa: 0%

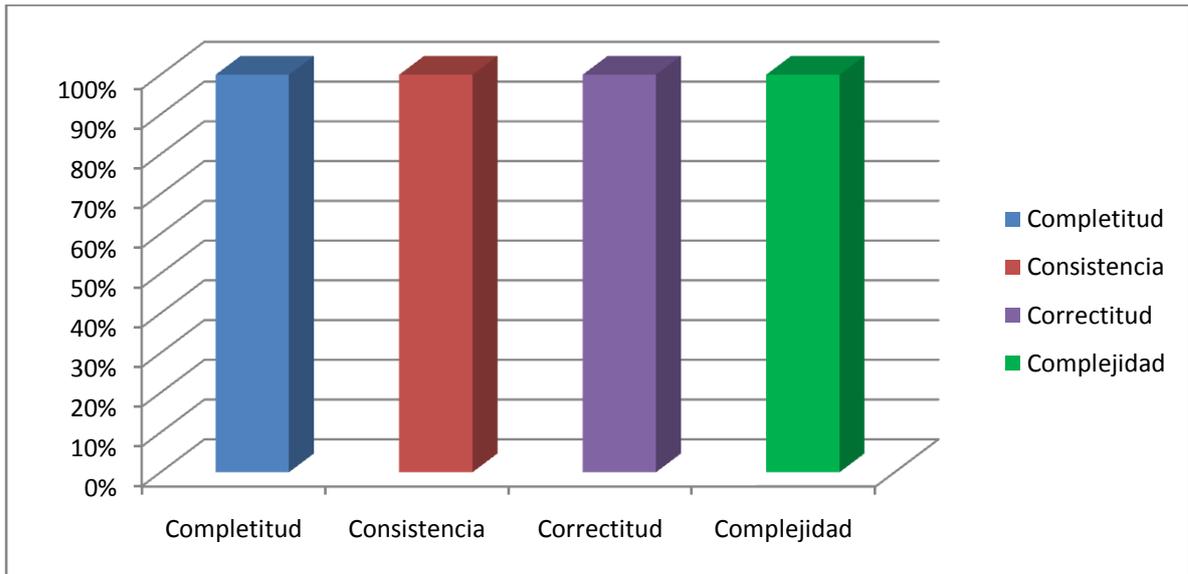
	<p>tienen requisitos omitidos.</p> <p>Umbral &lt; 10%</p>	<p>Número de casos de uso que tienen requisitos omitidos: 0</p> <p>Representa: 0%</p>
8. ¿Existen requisitos que no han sido considerados en algún caso de uso?	9. Número de requisitos que no son considerados en ningún caso de uso.	<p>Total de Requisitos:99</p> <p>Número de requisitos que no son considerados en ningún caso de uso: 0</p> <p>Representa: 0%</p>
10. ¿Se presenta una descripción detallada (de todos los casos de uso del sistema)?	11. Número de casos de uso que no poseen una descripción detallada.	<p>Total de Casos de Uso: 22</p> <p>Número de casos de uso que no poseen una descripción extendida: 0</p> <p>Representa: 0%</p>
12. ¿Todos los casos de uso del sistema han sido clasificados de acuerdo a su relevancia (crítico, secundario, auxiliar u opcional)?	15. Número de casos de uso que no han sido clasificados.	<p>Total de Casos de Uso: 22</p> <p>Número de casos de uso que no han sido clasificados: 0</p> <p>Representa: 0%</p>
<b>Consistencia</b>		
13. ¿El nombre dado a los casos de uso es una expresión verbal que describe alguna funcionalidad relevante en el contexto del usuario?	16. Número de casos de uso que tienen un nombre incorrecto.	<p>Total de Casos de Uso: 22</p> <p>Número de casos de uso que tienen un nombre incorrecto: 0</p> <p>Representa: 0%</p>
14. ¿Representa el caso de uso una interacción observable por un actor?	17. Número de casos de uso que no representan una interacción observable por un actor.	<p>Total de Casos de Uso: 22</p> <p>Número de casos de uso que no representan una interacción observable por</p>

	Umbral < 5%	un actor: 0 Representa: 0%
21. ¿Existe una adecuada separación entre el flujo básico de eventos y los flujos alternos y/o flujos subordinados?	25. Número de casos de uso complejos que no tienen separación del flujo básico y de flujos alternos.  Umbral: < 20%	Total de Casos de Uso: 22 Número de casos de uso complejos que no tienen separación del flujo básico y de flujos alternos: 0 Representa: 0%
<b>Correctitud</b>		
23. ¿Representa el caso de uso requisitos comprensibles por el usuario?	28. Número de casos de uso en que los requisitos representados no son comprensibles por el usuario.  Umbral: < 5%	Total de Casos de Uso: 22 Número de casos de uso en que los requisitos representados no son comprensibles por el usuario: 0 Representa: 0%
25. ¿Las interacciones definidas describen la funcionalidad requerida del sistema?	30. Grado en que las interacciones definidas describen la funcionalidad solicitada por el usuario.  Umbral: < 10%	Total de Casos de Uso: 22 Número de casos de uso en que las interacciones definidas no describen la funcionalidad solicitada por el usuario: 0 Representa: 0%
<b>Complejidad</b>		
29. ¿Los elementos dentro del diagrama están adecuadamente ubicados de manera que facilitan su	36. Número de elementos del diagrama que requieren reubicación.  Umbral: < 30%	Total de Casos de Uso: 22 Número de elementos del diagrama que requieren reubicación: 0 Representa: 0%

interpretación?		
-----------------	--	--

**Tabla 11: Aplicación de métricas al diagrama de casos de uso del sistema.**

Seguidamente se muestra un gráfico donde se evidencia mediante valores numéricos la medición de los factores de calidad que han sido evaluados:



**Figura 16: Resultados de las métricas para la calidad de la funcionalidad del DCUS.**

## Conclusiones

Los requisitos fueron verificados y validados con el objetivo de evitar errores que pudieran resultar altamente costosos en una etapa posterior del desarrollo del sistema

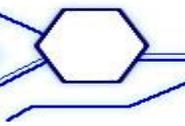
La aplicación de las métricas para la calidad de la especificación de los requisitos de software demostró que el grado de ambigüedad en la especificación de los requisitos fue muy bajo, la aplicación de las métricas para la calidad de la funcionalidad del DCUS demostró que se construyó un diagrama con calidad. Aplicando la etapa de Validación de requisitos de la Ingeniería de Requisitos se lograron requisitos consistentes y sin ambigüedades.

## CONCLUSIONES

La realización de la presente investigación deviene en favorables resultados que pueden concluirse de la siguiente forma:

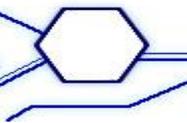
- El Modelado del Negocio permitió conocer los procesos existentes en los Fondos en Anticipo, lográndose identificar las actividades fundamentales que lo comprenden, así como las reglas a las que está sujeto, asegurando una comprensión común de la organización por parte de los clientes, usuarios finales y desarrolladores.
- El flujo de trabajo de Requerimientos permitió esencialmente captar las necesidades de los clientes, obteniéndose así los requisitos del software a implementar, ajustados a las necesidades de los antes mencionados.
- La Validación de los Requisitos permitió verificar la obtención del Diagrama de Casos de Uso del Sistema con la calidad requerida, el cual permitirá satisfacer las necesidades del cliente.

El desarrollo de los requisitos de la Solución Informática, arrojó resultados traducidos en mayores beneficios y eficiencia del proceso de Fondos en Anticipo en los Registros y las Notarías de la República Bolivariana de Venezuela, así como en mejoras económicas que constituyen la reducción de costes.



## RECOMENDACIONES

- Realizar un seguimiento de los requisitos de software aplicando la Administración de Requisitos que propone la Ingeniería de Requisitos, para tener un control sobre los riesgos que puedan atender en el buen desempeño de la Solución Informática.



## BIBLIOGRAFÍA

**A.Durán, y otros. 1999.** *A Requirements Elicitation Approach Based in Templates and Patterns.* Sevilla, España : s.n., 1999.

**Ávila, Dra.Lourdes García y Sánchez, Ing.Leidy Fernández.** *Procedimiento para el desarrollo del proceso de ingeniería de requisitos en un proyecto software (PROCIR).*

**Brooks, Frederick P. 1987.** *No Silver Bullet: Essence and Accidents of Software Engineering.* 1987.

**Christel, M.G y Kang, KC. 1992.** *Issues in Requirements Elicitation.* 1992.

**H.Canós, José y Letelier, Patricio y M<sup>a</sup> Carmen Penadés. 2003.** *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software.* 2003.

**IEEE. 1998.** *IEEE Guide for developing System Requirements Specifications.* 1998.

**Jacobson, Ivar, Booch, Grady y Rumbaugh, James. 2002.** *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.* s.l. : Addison Wesley, 2002.

**Jiménez, MSc. Hugo F. Arboleda. 2005.** *Modelos de ciclo de vida en desarrollo de software.* 2005.

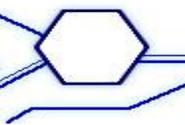
**M.Dorfman y R.Thayer. 1997.** *Software Engineering.* Los Alamitos, California: IEEE Computer Society Press : s.n., 1997. 0-8186-7609-4.

**Mendoza, María A.Sanchez. 2004.** *Metodologías De Desarrollo De Software. Metodologías De Desarrollo De Software.* [En línea] Microsoft Certified Professional, 7 de Junio de 2004. [Citado el: 1 de mayo de 2009.] [www.Informatizate.net](http://www.Informatizate.net).

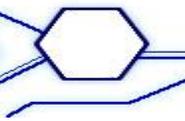
**Ministerio del Poder Popular para Economía y Finanzas. 2009.** Ministerio del Poder Popular para Economía y Finanzas. *Sitio Web de Ministerio del Poder Popular para Economía y Finanzas.* [En línea] ONCOP-Oficina Nacional de Contabilidad Pública, 2009. [Citado el: 10 de 5 de 2009.] [www.oncop.gov.ve](http://www.oncop.gov.ve).

**Övergaard, Gunnar y Palmkvist, Karin. 2004.** *Use Cases Patterns and Blueprints.* 2004.

**Palacio, Juan. 2007.** *Felxibilidad con Scrum. Principios de diseño e implementación de Scrum.* Octubre 2007-Noviembre 2007. 2007.



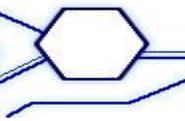
- Pressman, Roger S. 2005.** *Ingeniería del Software Un Enfoque Práctico*. Quinta Edición. La Habana : Félix Varela, 2005.
- Roberth G. Figueroa, Camilo J. Solís y Cabrera, Armando A.** *METODOLOGÍAS TRADICIONALES S. METODOLOGÍAS ÁGILES*.
- Romero, Eduardo Álvarez y Pueyo, Daniel. 2004-2005.** *Integration Definition For Funcion Modeling*. 2004-2005.
- Rumbaugh, James, Jacobson, Ivar y Booch, Grady. 2000.** *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. 2000.
- Sistema Integrado De Gestión y Control De Las Finanzas Públicas.** *Manual para el Registro de Fondos en Anticip*. REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA MINISTERIO DE FINANZAS : s.n.—. **1999.** *Manual para el Registro de Fondos en Anticipo*. República Bolivariana de Venezuela : s
- Sommerville, Ian y Sawyer, Pete.** *Requirements engineering: a good practice guide*. ISBN 0 471 97444 7 .—. **1997.**
- Bernárdez, B., Durán, A. y Toro, M.** *UNA PROPUESTA PARA LA VERIFICACIÓN DE REQUISITOS BASADA EN MÉTRICAS*. [PDF] Sevilla: Universidad de Sevilla, Depto. Lenguajes y Sistemas Informáticos, 2004. VOL. 1, N° 2.
- Zapata, Carlos Mario, Palacio, Carolina y Olaya, Natalí. Junio 2007.** *UNC-ANALISTA: HACIA LA CAPTURA DE UN CORPUS DE REQUISITOS A PARTIR DE LA APLICACIÓN DEL EXPERIMENTO MAGO DE OZ*. Medellín : Escuela de Ingeniería de Antioquia : s.n., Junio 2007. ISSN 1794-1237.



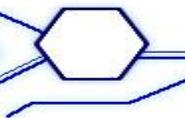
## ANEXOS

### Anexo 1: Descripción del Caso de Uso del Negocio < Designar Responsable del Fondo en Anticipo >

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Designar Responsable del Fondo en Anticipo</b>	
<b>Actores:</b>		
<b>Resumen:</b>	El caso de uso es iniciado cuando en el proceso de constitución de un Fondo en Anticipo la Autoridad Competente del Ente designa al Responsable de dicho fondo.	
<b>CU asociados:</b>	Constituir Fondo en Anticipo.	
<b>Precondiciones:</b>		
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Autoridad Competente del Ente designa al Responsable del Fondo en Anticipo de acuerdo a las normas y leyes establecidas.</li> <li>2. La Autoridad Competente del Ente emite al Administrador de la UAC los datos del responsable.</li> <li>3. El Administrador de la UAC recibe los datos del Responsable del Fondo en Anticipo.</li> <li>4. El Administrador de la UAC realiza el registro del Responsable del Fondo en Anticipo, en el registro de beneficiarios.</li> <li>5. El Administrador de la UAC</li> </ol>	



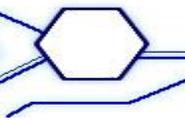
	<p>realiza el registro de la fianza para el Responsable de Fondo en Anticipo.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. El Administrador de la UAC elabora un informe con el monto del fondo, concepto de pago, y período de reposición.</li><li>7. El Administrador de la UAC envía el informe al Responsable de Fondo en Anticipo.</li><li>8. El Responsable de Fondo en Anticipo apertura una cuenta bancaria.</li><li>9. El Responsable de Fondo en Anticipo registra su firma ante la entidad bancaria donde se abrió la cuenta bancaria.</li><li>10. El Responsable de Fondo en Anticipo notifica al Administrador de la UAC que realizó la firma.</li><li>11. El Administrador de la UAC recibe la notificación.</li><li>12. El Administrador de la UAC envía al Administrador de la UAD los datos correspondientes a la cuenta bancaria que respalda el Fondo en Anticipo.</li><li>13. El Administrador de la UAD recibe la información y la registra en el Libro auxiliar del Fondo. Terminando así el caso de uso.</li></ol>
--	---



Flujos Alternos	
Flujo Alterno 1	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
<b>Poscondiciones:</b>	- Se ha designado al Responsable del Fondo en Anticipo.
<b>Prioridad:</b>	Media

**Anexo 2: Descripción del Caso de Uso del Negocio Caso de Uso del Negocio < Emitir Solicitud de Pago >**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Emitir Solicitud de Pago</b>
<b>Actores:</b>	
<b>Resumen:</b>	El caso de uso es iniciado cuando en los procesos de Constitución y Reposición de un Fondo en Anticipo el Administrador de la UAC solicita que se le haga un pago a dicho fondo.
<b>CU asociados:</b>	Constituir Fondo en Anticipo, Solicitar Reposición de Fondo en Anticipo.
<b>Precondiciones:</b>	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador de la UAC elabora una Solicitud de Pago.</li> <li>2. El Administrador de la UAC imprime la Solicitud de Pago.</li> <li>3. El Administrador de la UAC envía la Solicitud de Pago a la Autoridad Competente del Ente para que proceda a firmarla.</li> </ol>

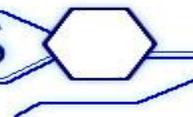


	<ol style="list-style-type: none"><li>4. La Autoridad Competente del Ente recibe la solicitud de pago impresa.</li><li>5. La Autoridad Competente del Ente firma la Solicitud de Pago.</li><li>6. La Autoridad Competente del Ente envía al Administrador de la UAC la Solicitud de Pago impresa con la firma.</li><li>7. El Administrador de la UAC recibe la Solicitud de Pago impresa con la firma.</li><li>8. El Administrador de la UAC agrega la Solicitud de Pago al expediente del Fondo en Anticipo.</li><li>9. El Administrador de la UAC envía al Responsable de la Unidad de Tesorería la Solicitud de Pago para efectuar dicho pago.</li><li>10. El Responsable de la Unidad de Tesorería realiza el pago en la cuenta bancaria.</li><li>11. El Responsable de la Unidad de Tesorería notifica al Administrador de la UAD la realización del pago.</li><li>12. El Administrador de la UAD recibe la notificación del pago.</li><li>13. El Administrador de la UAD comprueba si el pago efectuado no es el de apertura de fondo, si el de apertura de fondo <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li></ol>
--	---

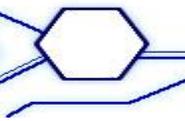
	14. El Administrador de la UAD registra en el Libro Auxiliar de Banco el crédito por el abono en cuenta bancaria. Terminando así el caso de uso.
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Si el pago efectuado es el de apertura de fondo”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador de la UAD registra en el expediente del Fondo en Anticipo los datos del Libro Auxiliar del Banco.</li> <li>2. Continuar a partir del paso 14 del Flujo Normal de Eventos.</li> </ol>
<b>Poscondiciones:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Media

### Anexo 3: Descripción del Caso de Uso del Negocio < Modificar Fondo en Anticipo >

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Modificar Fondo en Anticipo</b>
<b>Actores:</b>	Responsable del Fondo en Anticipo
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Responsable del Fondo en Anticipo solicita modificar un Fondo en Anticipo al Administrador de la UAC para manejar los gastos operativos.
<b>CU asociados:</b>	
<b>Precondiciones:</b>	- El Fondo en Anticipo tiene que estar constituido.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Responsable del Fondo en Anticipo elabora una solicitud con los motivos y las necesidades que justifican la petición.</li> <li>2. El Responsable del Fondo en Anticipo emite la solicitud de modificación.</li> </ol>	



	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El Administrador de la UAC recibe la solicitud de modificación.</li> <li>4. El Administrador de la UAC analiza y evalúa la solicitud. Si la Solicitud es denegada <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> <li>5. El Administrador de la UAC aprueba y firma dicha solicitud.</li> <li>6. El Administrador de la UAC verifica el tipo de solicitud de modificación, si la solicitud de modificación es de aumento entonces el Administrador de la UAC realiza el depósito a la Cuenta Bancaria del Fondo en Anticipo, si la solicitud de modificación es en disminución, <b>Ver Flujo Alterno 2.</b></li> <li>7. El Administrador de la UAC elabora una copia de la Solicitud de Modificación.</li> <li>8. El Administrador de la UAC envía copia de la Solicitud de Modificación al Administrador de la UAD.</li> <li>9. El Administrador de la UAD recibe la información.</li> <li>10. El Administrador de la UAD registra el crédito en el Libro Auxiliar del Fondo en Anticipo</li> <li>11. El Administrador de la UAD archiva la copia de la Solicitud de Modificación. Terminando así el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Si la solicitud de modificación es denegada”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador de la UAC elabora un informe que envía al Responsable del</li> </ol>

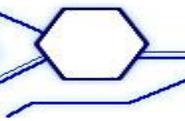


<p>2. El Responsable del Fondo en Anticipo recibe el informe con los motivos de la no aprobación de la Solicitud de Modificación. Terminando así el caso de uso.</p>	<p>Fondo en Anticipo para fundamentar la no aprobación de la Solicitud de Modificación.</p>
<p><b>Flujo Alterno 2 “Si la Solicitud es de disminución del fondo”</b></p>	
<p><b>Acción del Actor</b></p>	<p><b>Respuesta del Negocio</b></p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador de la UAC solicita al Administrador de la UAD un reembolso de la diferencia entre el monto del Fondo en Anticipo y el monto de la solicitud.</li> <li>2. El Administrador de la UAD realiza el depósito del monto en la Cuenta Bancaria de la UAC que le corresponde.</li> <li>3. El Administrador de la UAD registra en el Libro Auxiliar del Fondo en Anticipo el correspondiente débito. Terminando así el caso de uso.</li> </ol>
<p><b>Poscondiciones:</b></p>	<p>- El monto del Fondo en Anticipo ha sido modificado.</p>
<p><b>Prioridad:</b></p>	<p>Alta</p>

**Anexo 4: Descripción del Caso de Uso del Negocio < Controlar Chequera >**

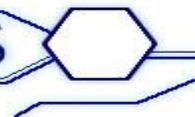
<p><b>Caso de Uso:</b></p>	<p><b>Controlar Chequera</b></p>
<p><b>Actores:</b></p>	<p>Funcionario del Banco</p>
<p><b>Resumen:</b></p>	<p>El caso de uso se inicia cuando el Funcionario del Banco</p>

	emite una solicitud para operar con las chequeras con las cuales trabajan los Fondos en Anticipo, ya sea registrándolas o dándole mantenimiento en caso que ya estén registradas.
<b>CU asociados:</b>	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<p>1. Emite Solicitud especificando la acción que quiere realizar con las chequeras.</p> <p>5. Envía lote de las chequeras.</p>	<p>2. El Administrador de la UAD recibe la solicitud.</p> <p>3. El Administrador de la UAD analiza si la solicitud es de registro de chequera o de mantenimiento de chequera. Si es de mantenimiento <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></p> <p>4. El Administrador de la UAD solicita lote de las chequeras.</p> <p>6. El Administrador de la UAD recibe lote de las chequeras.</p> <p>7. El Administrador de la UAD revisa que no existan cheques nulos, en caso de existir <b>Ver Flujo Alterno 2.</b></p> <p>8. El Administrador de la UAD selecciona Banco, número de cuenta e indica el serial inicial y final de los cheques.</p> <p>9. El Administrador de la UAD registra el número de la chequera, año de la chequera y número de cheques.</p>

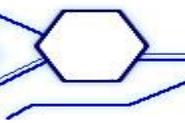


	<p>10. El Administrador de la UAD asigna el estatus de inactividad a las chequeras.</p> <p>11. Envía a custodia al Responsable de la Unidad de Caja el lote de chequeras.</p> <p>12. El Responsable de la Unidad de Caja recibe el lote de las chequeras y los guarda en custodia. Terminando así el caso de uso.</p>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Si la solicitud es de mantenimiento de chequera”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	<p>1. El Administrador de la UAD selecciona el Banco, el número de cuenta e ingresa el número de chequera.</p> <p>2. El Administrador de la UAD actualiza en la chequera los datos permitidos.</p> <p>3. El Administrador de la UAD cambia el estatus de la chequera a activa. Terminando así el caso de uso.</p>
<b>Flujo Alterno 2 “Si existen Cheques Nulos”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	<p>4. El Administrador de la UAD elabora una Relación de Cheques Anulados.</p> <p>5. El Administrador de la UAD devuelve la chequera completa al</p>





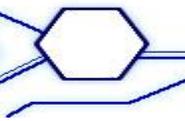
<p>8. Firma comprobante del cheque. 9. Entrega el comprobante del cheque firmado.</p>	<p>7. El Responsable de la Unidad de Caja solicita firma en el comprobante del cheque.</p> <p>10. El Responsable de la Unidad de Caja emite comprobante del cheque al Responsable de la Unidad Contabilidad para su control.</p> <p>11. El Responsable de la Unidad Contabilidad recibe el comprobante e informa al Responsable de la Unidad de Caja sobre el recibo.</p> <p>10. El Responsable de la Unidad de Caja analiza si al Beneficiario es necesario emitirle un comprobante de retención, si es necesario <b>Ver Flujo Alterno 2.</b></p> <p>11. El Responsable de la Unidad de Caja entrega cheque al Beneficiario. Terminando así el caso de uso.</p>
<p><b>Flujos Alternos</b></p>	
<p><b>Flujo Alterno 1 “Si es la persona autorizada”</b></p>	
<p><b>Acción del Actor</b></p>	<p><b>Respuesta del Negocio</b></p>
	<p>1. El Responsable de la Unidad de Caja solicita presentación del poder o autorización (original y copia), cédula de identidad laminada del que retira el cheque, copia de la cédula de identidad del autorizado y copia de la cédula de identidad del Beneficiario. <b>Continúa a partir del Paso 4 Flujo Normal de</b></p>



		Eventos.
<b>Flujo Alternativo 2 "Si es necesario emitir comprobante de retención"</b>		
Acción del Actor		Respuesta del Negocio
3. El Beneficiario recibe el cheque y el comprobante de Retención. Terminando así el caso de uso		1. El Responsable de la Unidad de Caja elabora el comprobante de retención. 2. El Responsable de la Unidad de Caja entrega el cheque y el comprobante de Retención.
<b>Poscondiciones:</b>		
<b>Prioridad:</b>	Media	

#### Anexo 6: Descripción del Caso de Uso del Negocio < Suspendir Cheque >

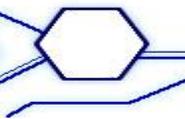
<b>Caso de Uso:</b>	<b>Suspendir Cheque</b>
<b>Actores:</b>	Beneficiario
<b>Resumen:</b>	El caso de uso es iniciado cuando el Beneficiario solicita la suspensión de un cheque debido a la pérdida del mismo.
<b>CU asociados:</b>	Constituir Fondo en Anticipo
<b>Precondiciones:</b>	- El Beneficiario tiene que haber perdido el cheque que se desea suspender.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Negocio
1. Emite una solicitud de suspensión de cheque.	2. El Administrador de la UAD recibe solicitud de suspensión de cheque. 3. El Administrador de la UAD se comunica vía telefónica con el Responsable del Banco e informa el extravío del mismo. 4. El Administrador de la UAD procede a



	realizar la anulación del cheque. <b>Ver Caso de Uso Incluido Anular Cheque.</b> Terminando así el caso de uso.
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<b>Poscondiciones:</b>	- El Cheque no puede ser utilizado en las operaciones bancarias porque se encuentra suspendido.
<b>Prioridad:</b>	Media

**Anexo 7: Descripción del Caso de Uso del Negocio < Anular Cheque >**

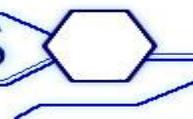
<b>Caso de Uso:</b>	<b>Anular Cheque</b>
<b>Actores:</b>	
<b>Resumen:</b>	El caso de uso es iniciado cuando se van anular cheques debido a que han caducado, por error en el documento o por la pérdida del mismo.
<b>CU asociados:</b>	Suspender Cheque, Revisar Cheques en Custodia.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador de la UAD recibe listado de cheques para anular, con los cheques físicos en caso de ser por caducidad o error en el documento, ó recibe oficio emitido por el banco en caso de anulación por suspensión.</li> <li>2. El Administrador de la UAD revisa la</li> </ol>



	<p>documentación recibida.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El Administrador de la UAD firma el documento de autorización en constancia de aprobación.</li> <li>4. El Administrador de la UAD estampa sello de anulación en los cheques físicos en el caso de los anulados por caducidad o en los que son de error en el documento.</li> <li>5. El Administrador de la UAD clasifica los documentos por motivo de anulación.</li> <li>6. El Administrador de la UAD genera "Relación de Cheques Anulados" donde detalla la información de la anulación e imprime dos ejemplares.</li> <li>7. El Administrador de la UAD remite el físico de los cheques al Responsable de la Unidad de Contabilidad y anota el Libro Auxiliar de Banco. Terminando así el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<b>Poscondiciones:</b>	- El cheque se encuentra anulado por lo que no puede usarse en las operaciones bancarias.
<b>Prioridad:</b>	Baja

**Anexo 8: Descripción del Caso de Uso del Negocio < Revisar Cheques en Custodia >**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Revisar Cheques en Custodia</b>
<b>Actores:</b>	Funcionario de la UAD
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en la revisión de los cheques que están en custodia en la Unidad de Caja, para determinar si existen cheques vencidos para que se efectúe su anulación.
<b>CU asociados:</b>	<b>Anular Cheque</b>
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
1. Envía alerta para que se revisen los cheques en custodia.	2. El Responsable de la Unidad de Caja revisa los cheques que están en custodia en la Unidad de Caja, contra el registro de los cheques entregados y determina que no existen diferencias, en caso contrario <b>Ver Flujo Alterno 1.</b>  3. El Responsable de la Unidad de Caja continúa con la revisión y determina que no existen cheques vencidos. Terminando así el caso de uso. En caso que existan cheques vencidos <b>Ver flujo Alterno 2.</b>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Existen Diferencias”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	1. El Responsable de la Unidad de Caja investiga de donde proviene la diferencia, revisando el listado de cheques en custodia y los emitidos por el banco. <b>Continuar a partir del Paso 3 del Flujo Normal de Eventos.</b>
<b>Flujo Alterno 2 “Existen Cheques Vencidos”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>



	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Responsable de la Unidad de Caja emite relación de cheques vencidos al Administrador de la UAD para que se efectúe su anulación.</li> <li>2. El Administrador de la UAD recibe la relación de cheques vencidos.</li> <li>3. El Administrador de la UAD anula los cheques vencidos. <b>Ver Caso de Uso Incluido Anular Cheque.</b> Terminado así el caso de uso.</li> </ol>
<b>Poscondiciones:</b>	- Los cheques detectados como vencidos son anulados por lo que no se pueden usar en las operaciones bancarias.
<b>Prioridad:</b>	Media

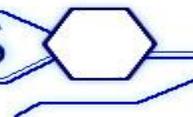
**Anexo 9: Descripción del Caso de Uso del Negocio < Reponer Fondo en Anticipo >**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Reponer Fondo en Anticipo</b>
<b>Actores:</b>	Responsable del Fondo en Anticipo
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Responsable del Fondo en Anticipo solicita al Administrador de la UAC que le reponga el fondo.
<b>CU asociados:</b>	Emitir Solicitud de Pago para entregar Fondo en Anticipo.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe haber consumido al menos el 75% del Fondo en Anticipo que solicita la reposición.</li> <li>- La reposición del Fondos en Anticipo debe estar debidamente justificada con la documentación establecida para tal fin.</li> </ul>
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora la Solicitud de Reposición de Fondo en Anticipo.</li> <li>2. Elabora el Resumen de Pagos.</li> <li>3. Anexa a la Solicitud de Reposición el Resumen de Pagos.</li> </ol>	

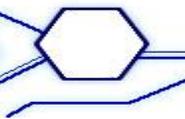
4. Emite la Solicitud de Reposición de Fondo en Anticipo cuando haya agotado al menos el 75 % del fondo	5. El Administrador de la UAC recibe la Solicitud de Reposición del fondo. 6. El Administrador de la UAC aprueba la solicitud de reposición. 7. El Administrador de la UAC procede a emitir Solicitud de Pago para el Fondo en Anticipo. <b>Ver Caso de Uso Incluido “Emitir Solicitud de Pago para entregar Fondo en Anticipo”.</b>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
<b>Poscondiciones:</b>	- El monto necesario para que la cuenta bancaria pueda operar es renovado.
<b>Prioridad:</b>	Media

#### Anexo 10: Descripción del Caso de Uso del Negocio < Realizar Conciliación Bancaria >

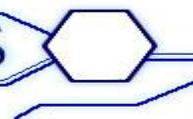
<b>Caso de Uso:</b>	<b>Realizar Conciliación Bancaria</b>
<b>Actores:</b>	Responsable del Fondo en Anticipo
<b>Resumen:</b>	El caso de uso permite realizar la conciliación bancaria de las cuentas a partir de los estados de cuentas enviados por el Responsable del Banco y de las operaciones bancarias registradas en el Libro Auxiliar de la cuenta.
<b>CU asociados:</b>	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
1. Solicita realizar conciliación bancaria.	2. El Responsable del Banco envía



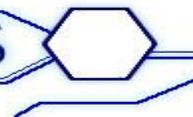
<p>3. Recibe estados de cuenta y los remite al Responsable de la Unidad de Contabilidad.</p>	<p>estados de cuenta.</p> <p>9. El Responsable de la Unidad de Contabilidad recibe los estados de cuenta y accede directamente a las cuentas bancarias con sus movimientos.</p> <p>10. El Responsable de la Unidad de Contabilidad accede al Libro Auxiliar del Banco para ejecutar el proceso de conciliación.</p> <p>11. El Responsable de la Unidad de Contabilidad determina que no existen diferencias en el proceso de conciliación, en caso de que existan <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></p> <p>12. El Responsable de la Unidad de Contabilidad realiza el cuadro de conciliación y envía información al Administrador de la UAD.</p> <p>13. El Administrador de la UAD recibe la información sobre el cuadro Terminando así el caso de uso.</p>
<p><b>Flujos Alternos</b></p>	
<p><b>Flujo Alterno 1 “Si existen diferencias en la conciliación”</b></p>	
<p><b>Acción del Actor</b></p>	<p><b>Respuesta del Negocio</b></p>
	<p>1. El Responsable de la Unidad de Contabilidad verifica el error de la diferencia, si es error del Banco, elabora y envía un oficio al Responsable del Banco para que</p>



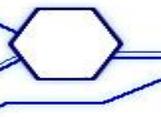
	<p>proceda a corregir el error, en caso que no sea del Banco <b>Ver Flujo Alterno 2.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El Responsable del Banco recibe el oficio sobre errores, firma y sella el oficio.</li> <li>3. El Responsable del Banco elabora una copia del oficio.</li> <li>4. El Responsable del Banco devuelve copia en calidad de recibo.</li> <li>5. El Responsable de la Unidad de Contabilidad recibe la copia del oficio. Terminado así el caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujo Alterno 2 “Si no es error del Banco”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Si el error no es del banco el Responsable de la Unidad de Contabilidad solicita información al Administrador de la UAD para verificar las transacciones con su soporte.</li> <li>5. El Administrador de la UAD envía la información.</li> <li>6. El Responsable de la Unidad de Contabilidad recibe la información, determina las diferencias y realiza los ajustes. Terminado así el caso de uso.</li> </ol>
<b>Poscondiciones:</b>	- Las Cuentas Bancarias están conciliadas.
<b>Prioridad:</b>	Alta


**Anexo 11: Descripción del Caso de Uso del Negocio < Cerrar Fondo en Anticipo >**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Cerrar Fondo en Anticipo</b>	
<b>Actores:</b>	Funcionario de la UAC	
<b>Resumen:</b>	El caso de uso se inicia cuando el Funcionario de la UAC solicita al Administrador de la UAD el cierre del Fondo en Anticipo, los motivos del cierre pueden ser por un mal uso del fondo, o porque ha llegado el fin del ejercicio fiscal y por ley deben cerrarse estas cuentas.	
<b>CU asociados:</b>		
<b>Precondiciones:</b>	- Deben estar conciliadas todas las operaciones bancarias.	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Negocio</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora Memorándum.</li> <li>2. El Funcionario de la UAC solicita cierre del Fondo en Anticipo mediante un memorándum que envía al Administrador de la UAD.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El Administrador de la UAD recibe el memorándum.</li> <li>4. El Administrador de la UAD en un plazo especificado causa los recursos comprometidos hasta la fecha.</li> <li>5. El Administrador de la UAD elabora el Resumen de Pagos, compara el monto del</li> </ol>	

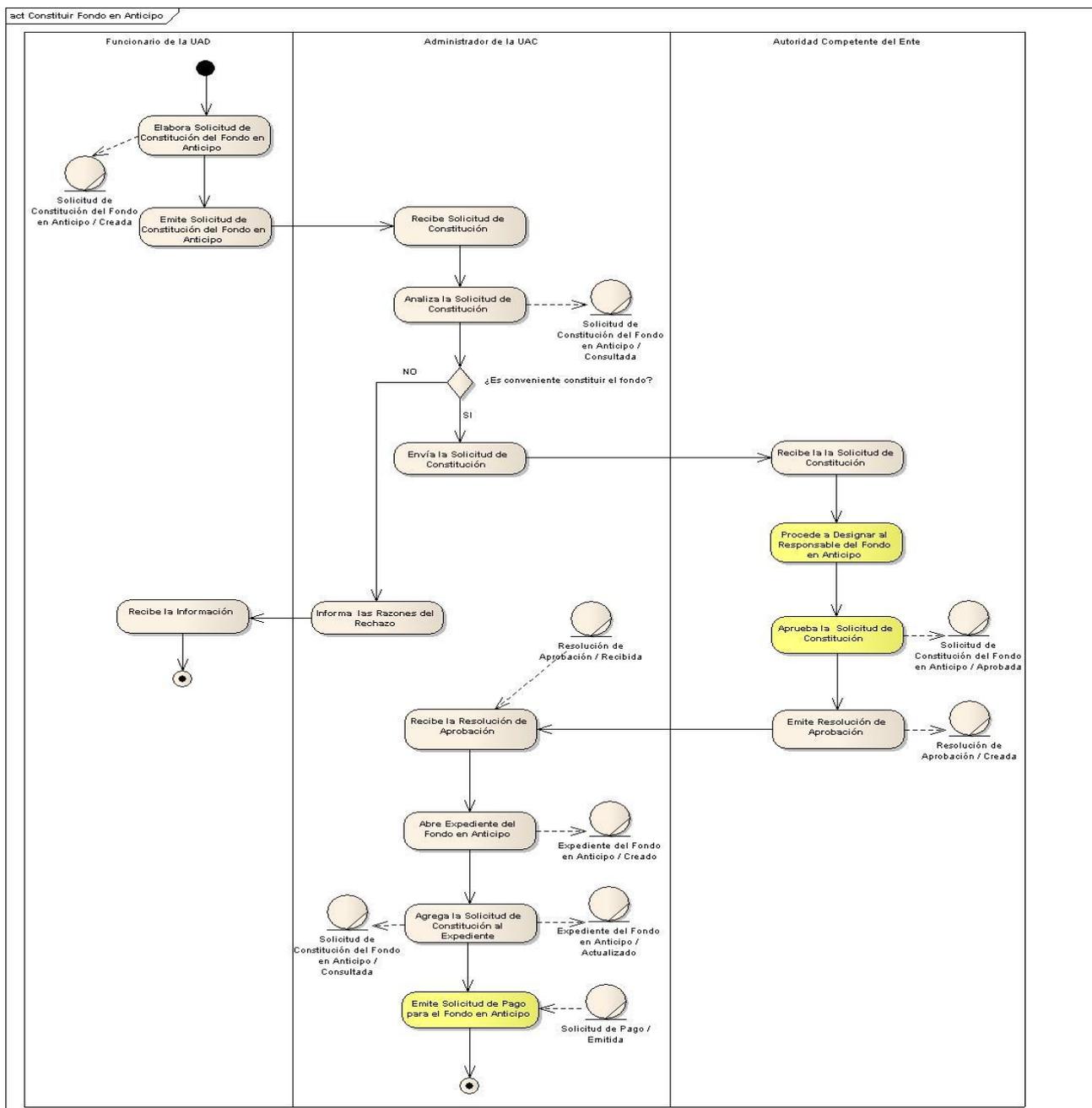


<p>13. El Funcionario de la UAC recibe la información. Terminando así el caso de uso.</p>	<p>fondo asignado contra el monto del Resumen de Pagos y determina el monto en efectivo del que se dispone.</p> <p>6. El Administrador de la UAD transfiere el monto en efectivo del que se dispone a la Cuenta Bancaria que corresponde a la UAC.</p> <p>7. El Administrador de la UAD anota en el Libro Auxiliar del fondo el correspondiente débito.</p> <p>8. El Administrador de la UAD envía el Resumen de Pagos al Administrador de la UAC.</p> <p>9. El Administrador de la UAC recibe el Resumen de Pagos y con ello realiza un registro de la imputación del gasto.</p> <p>10. El Administrador de la UAC registra el correspondiente crédito en el Libro Auxiliar de Banco.</p> <p>11. El Administrador de la UAC registra en el expediente el acta de cierre del Fondo en Anticipo de la UAD que corresponde.</p> <p>12. El Administrador de la UAC informa al Funcionario de la UAC que el Fondo en Anticipo ha cerrado.</p>
<p><b>Flujos Alternos</b></p>	
<p><b>Flujo Alterno 1</b></p>	
<p><b>Acción del Actor</b></p>	<p><b>Respuesta del Negocio</b></p>

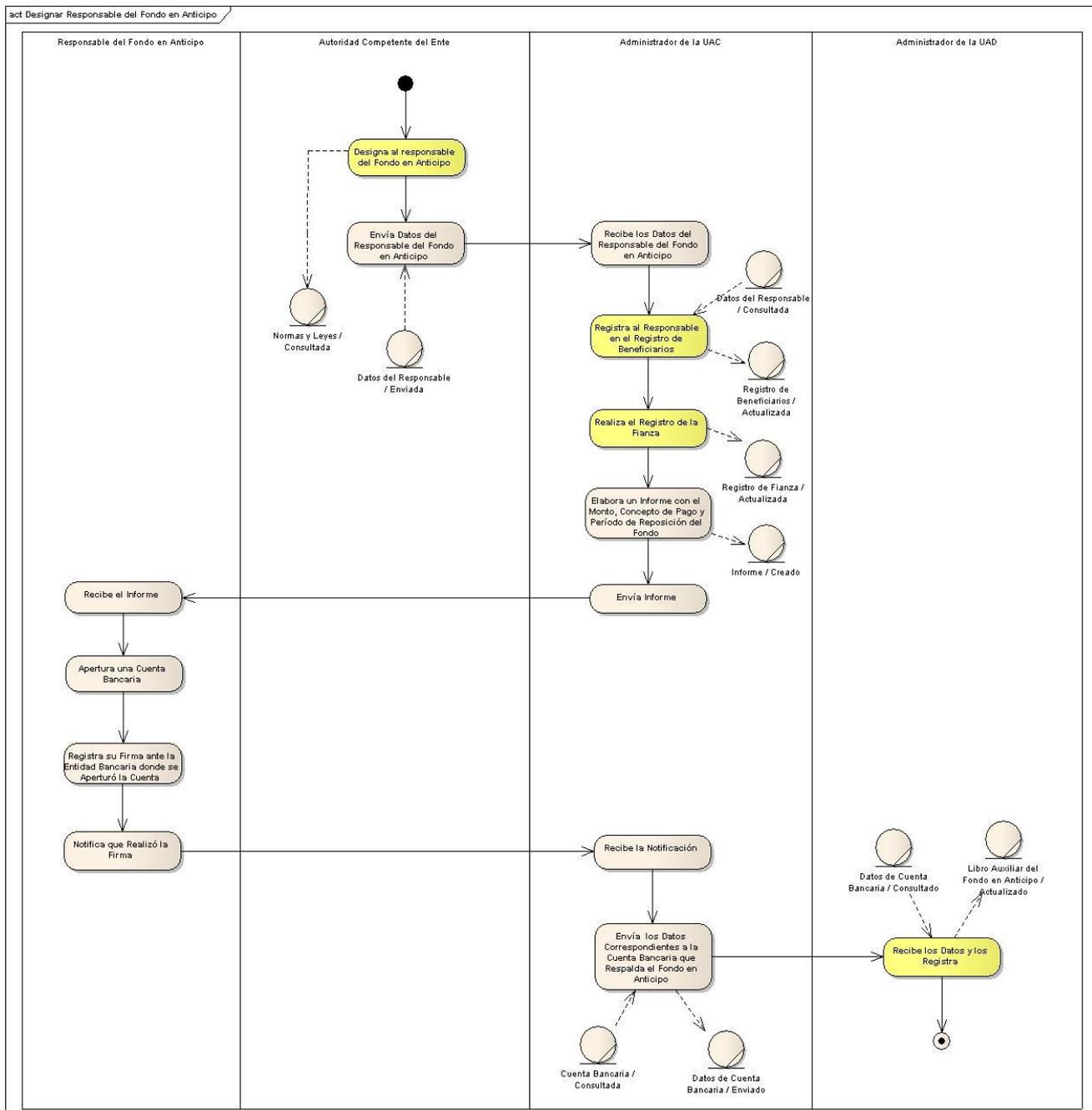


<b>Poscondiciones:</b>	- El Fondo en Anticipo ha cerrado por lo que no puede se puede realizar ninguna operación sobre el mismo.
<b>Prioridad:</b>	Media

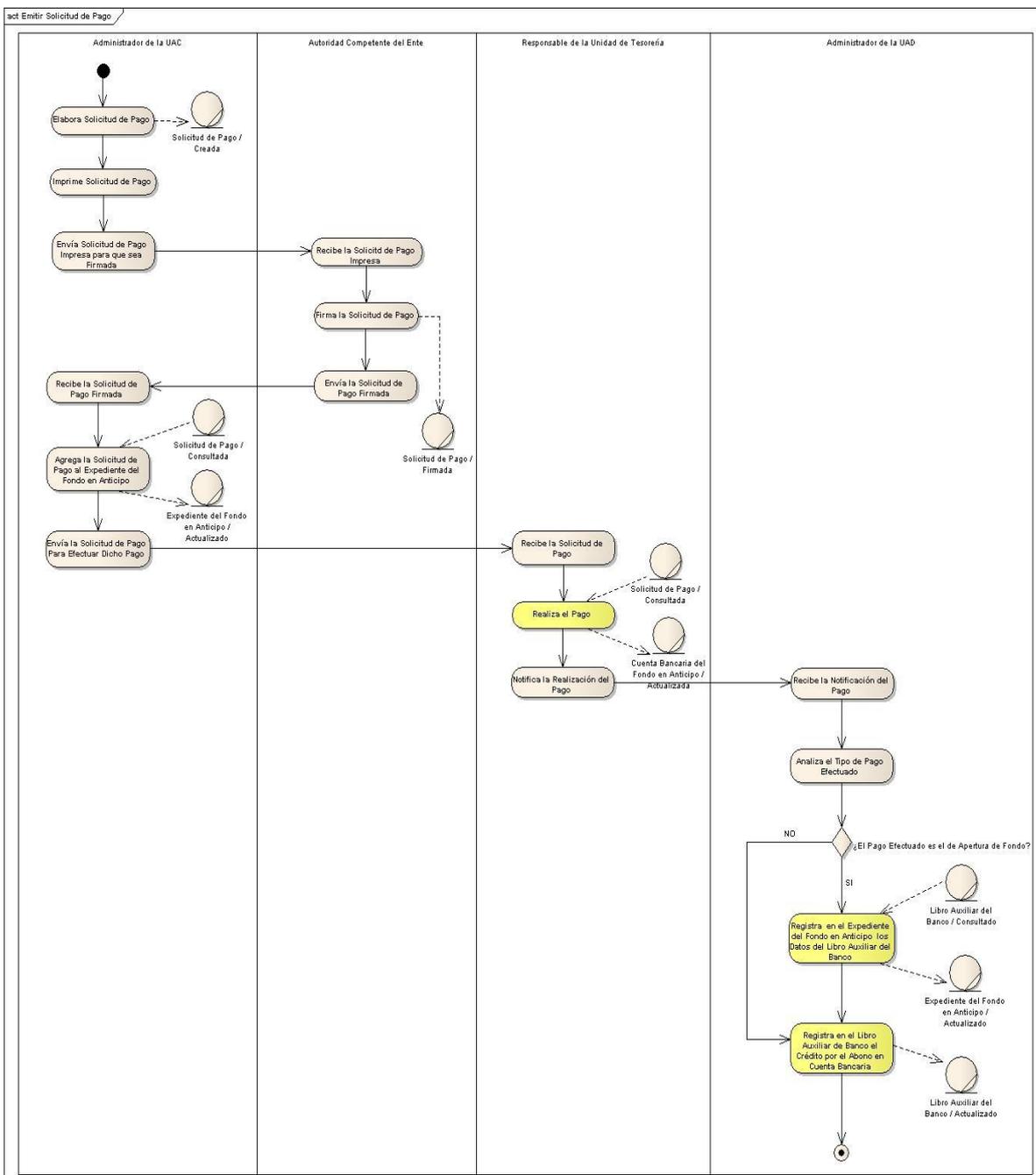
## Anexo 12: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Constituir Fondo en Anticipo.



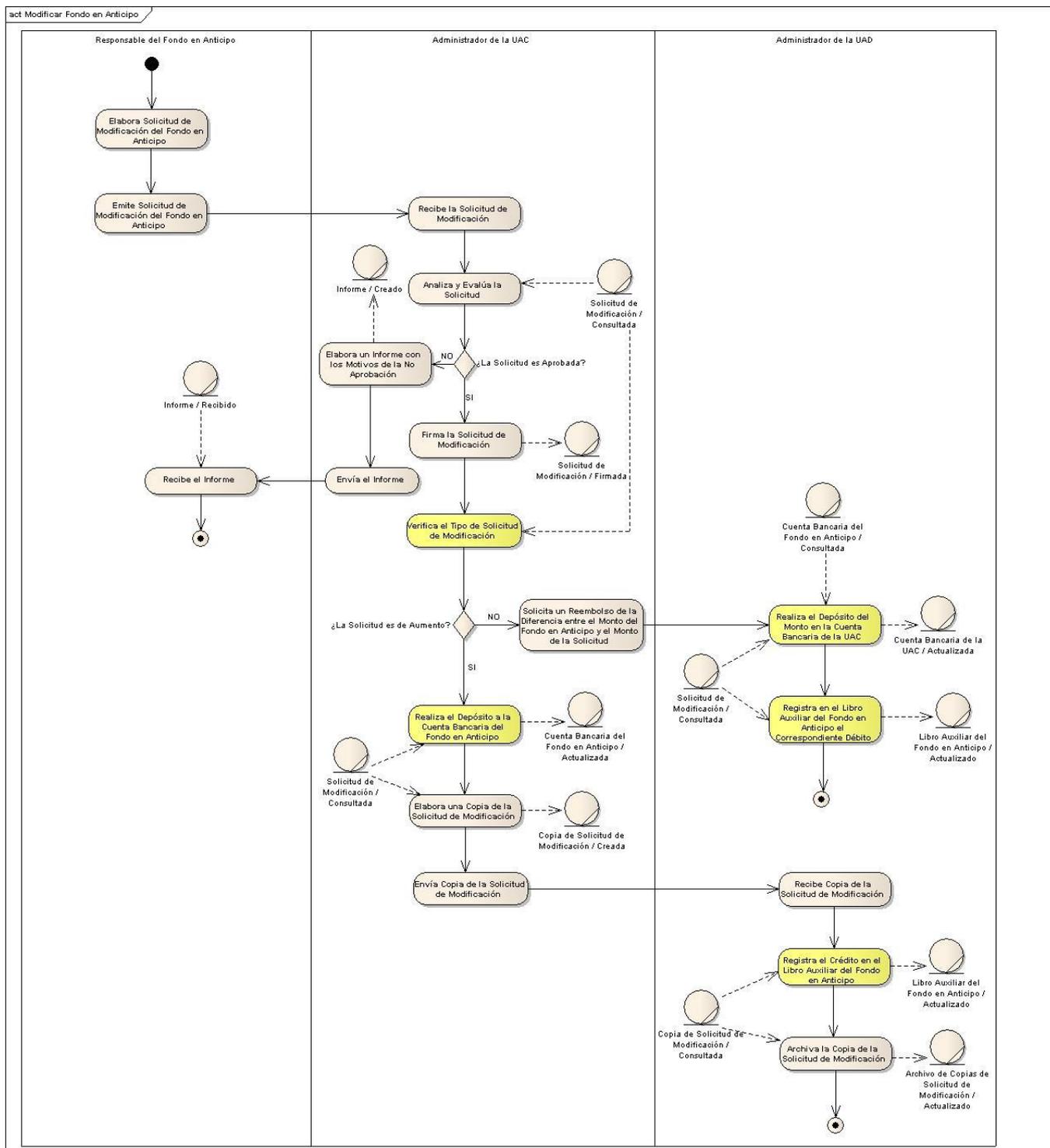
### Anexo 13: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Designar Responsable del Fondo en Anticipo.



### Anexo 14: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Emitir Solicitud de Pago.

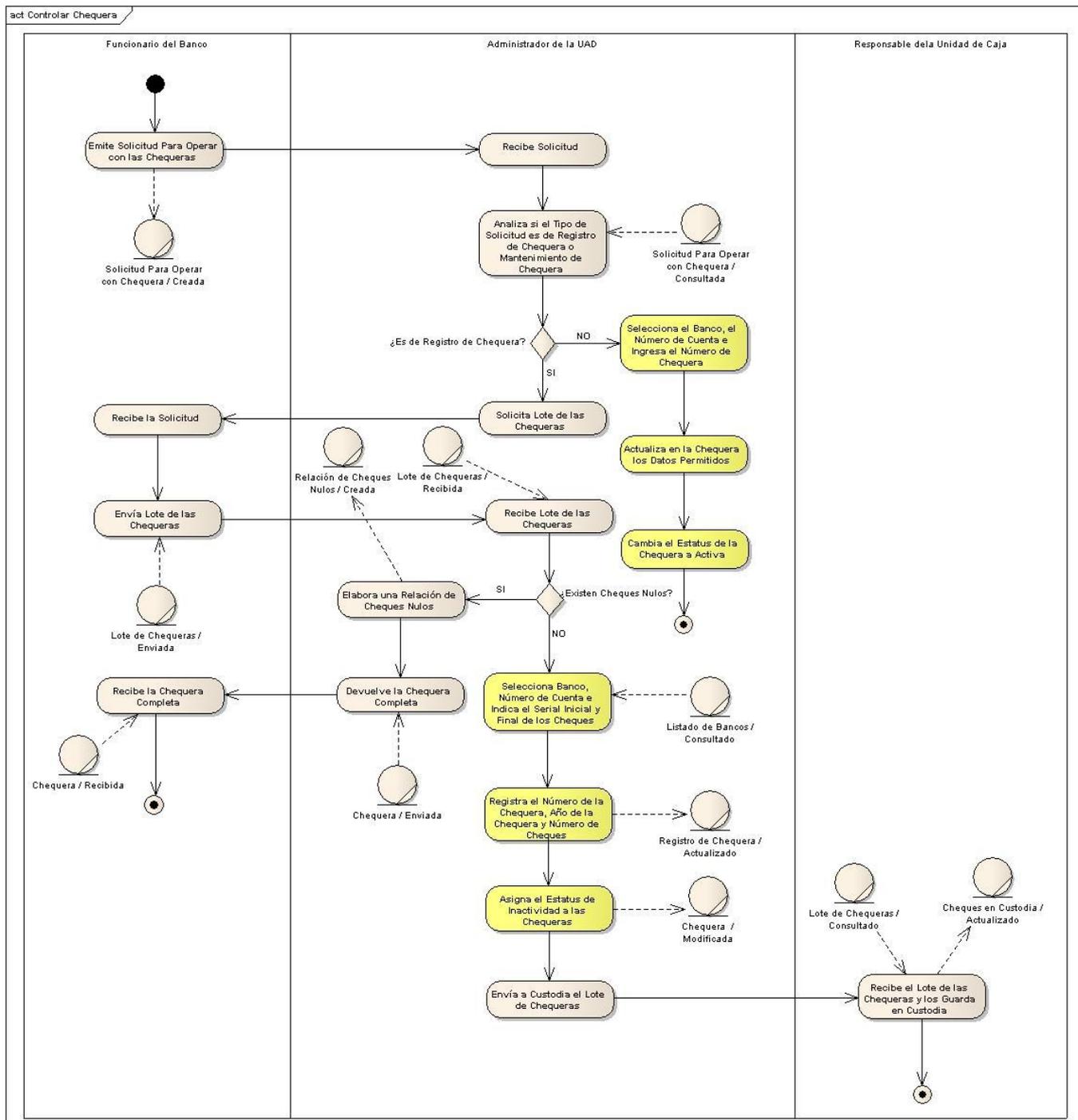


Anexo 15: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso modificar Fondo en Anticipo.

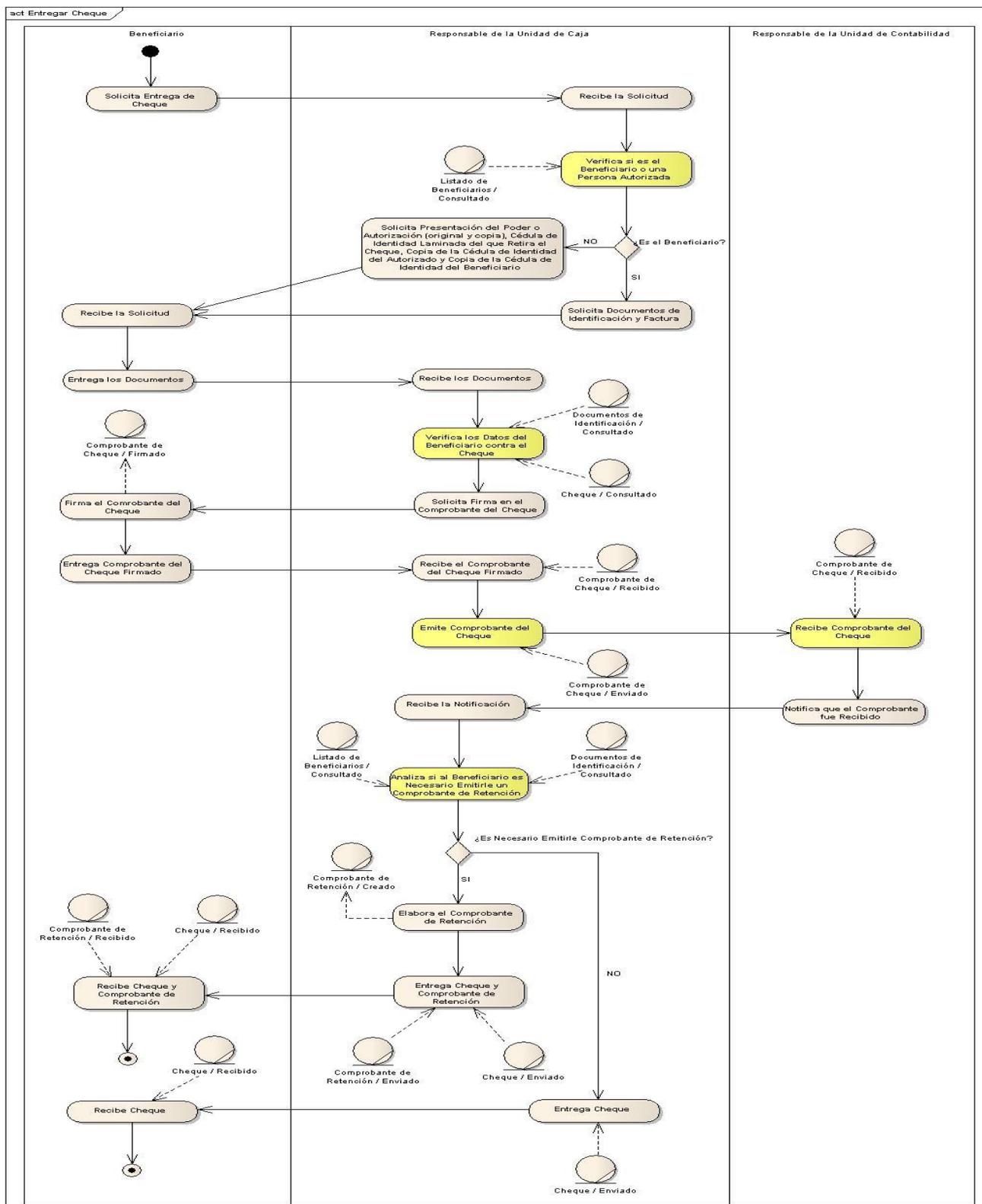




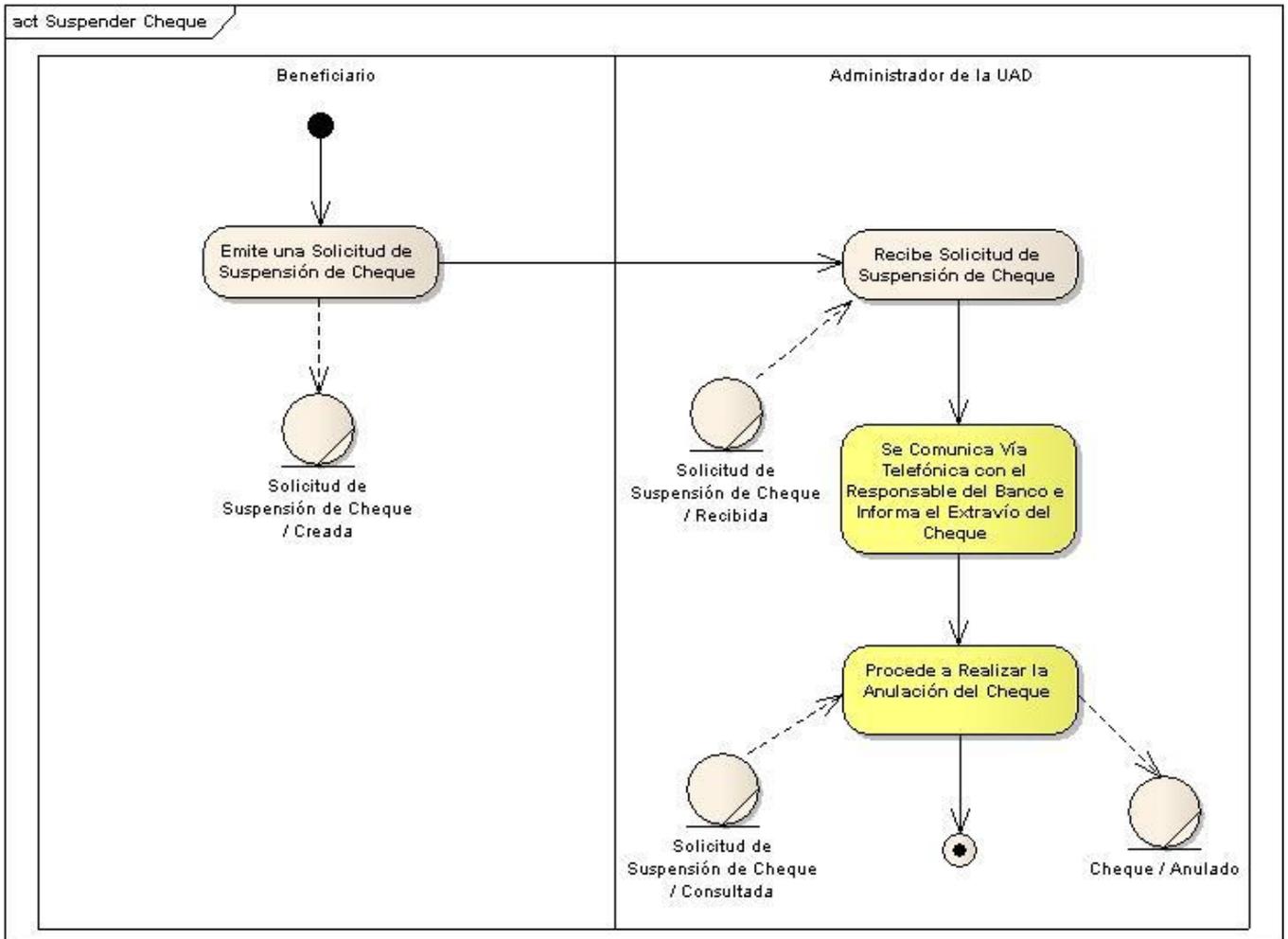
Anexo 17: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Controlar Chequera.



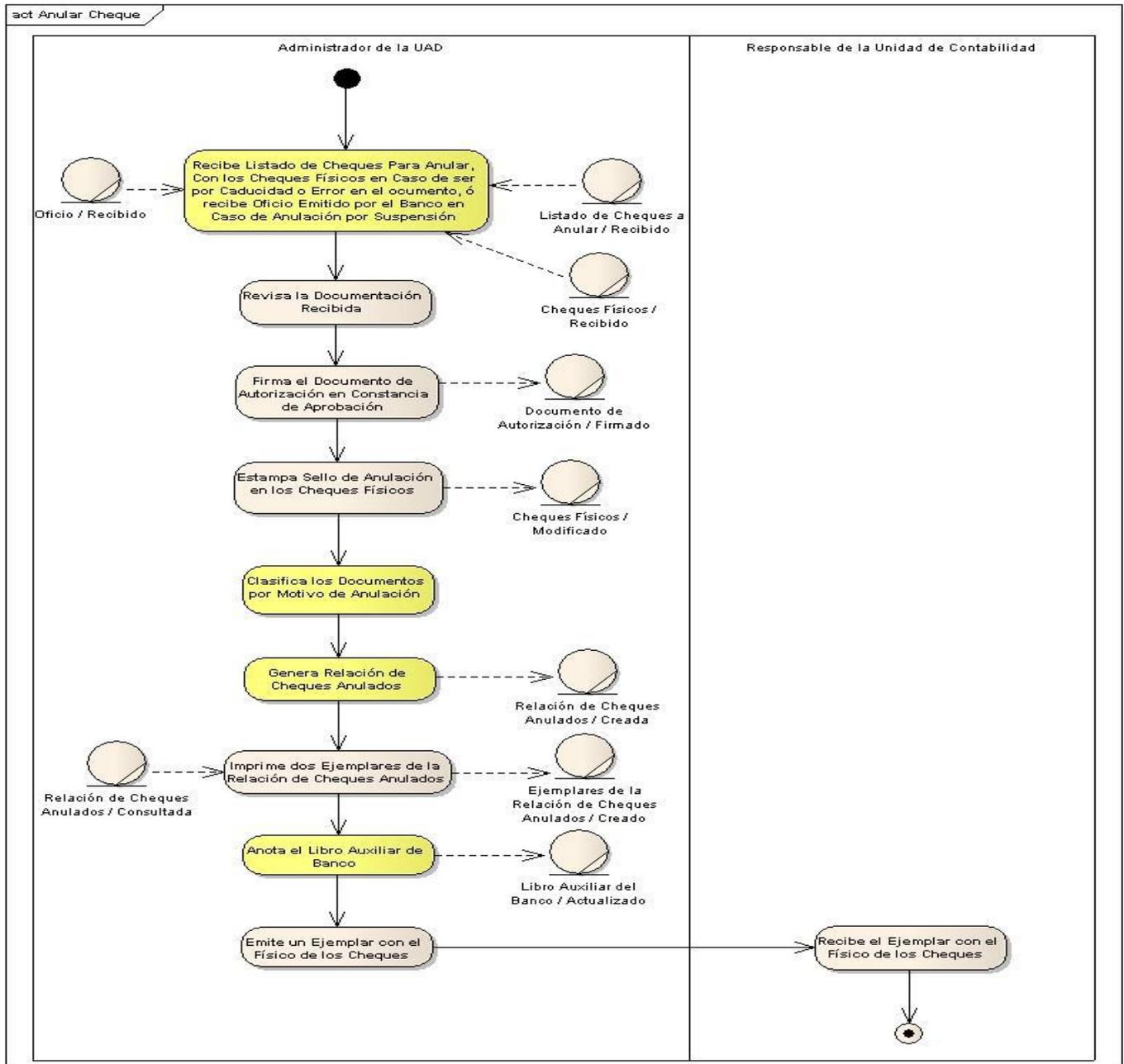
Anexo 18: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Entregar Cheque.

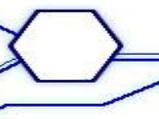


Anexo 19: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Suspender Cheque.

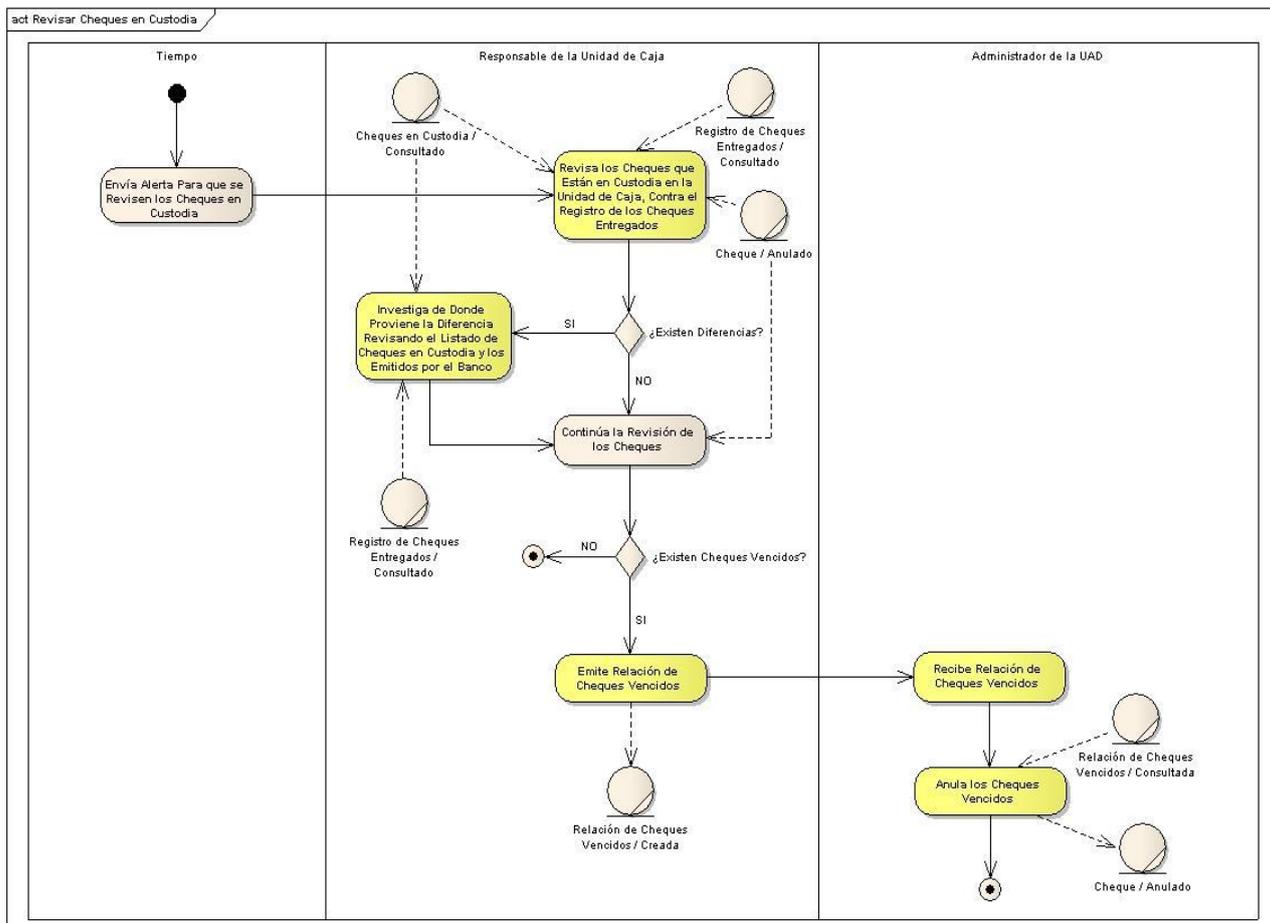


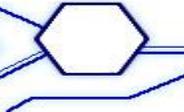
Anexo 20: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Anular Cheque.



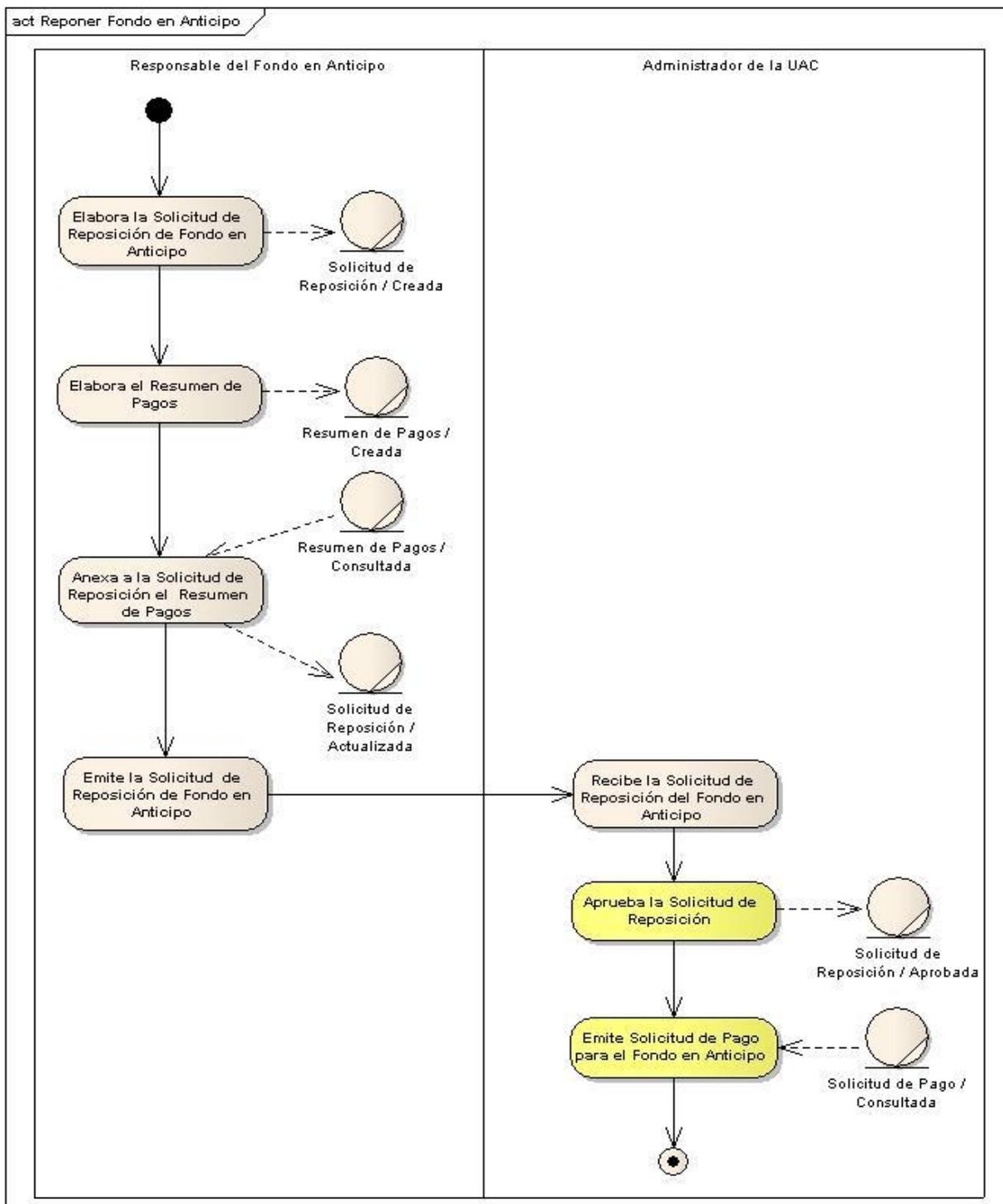


Anexo 21: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Revisar Cheques en Custodia.

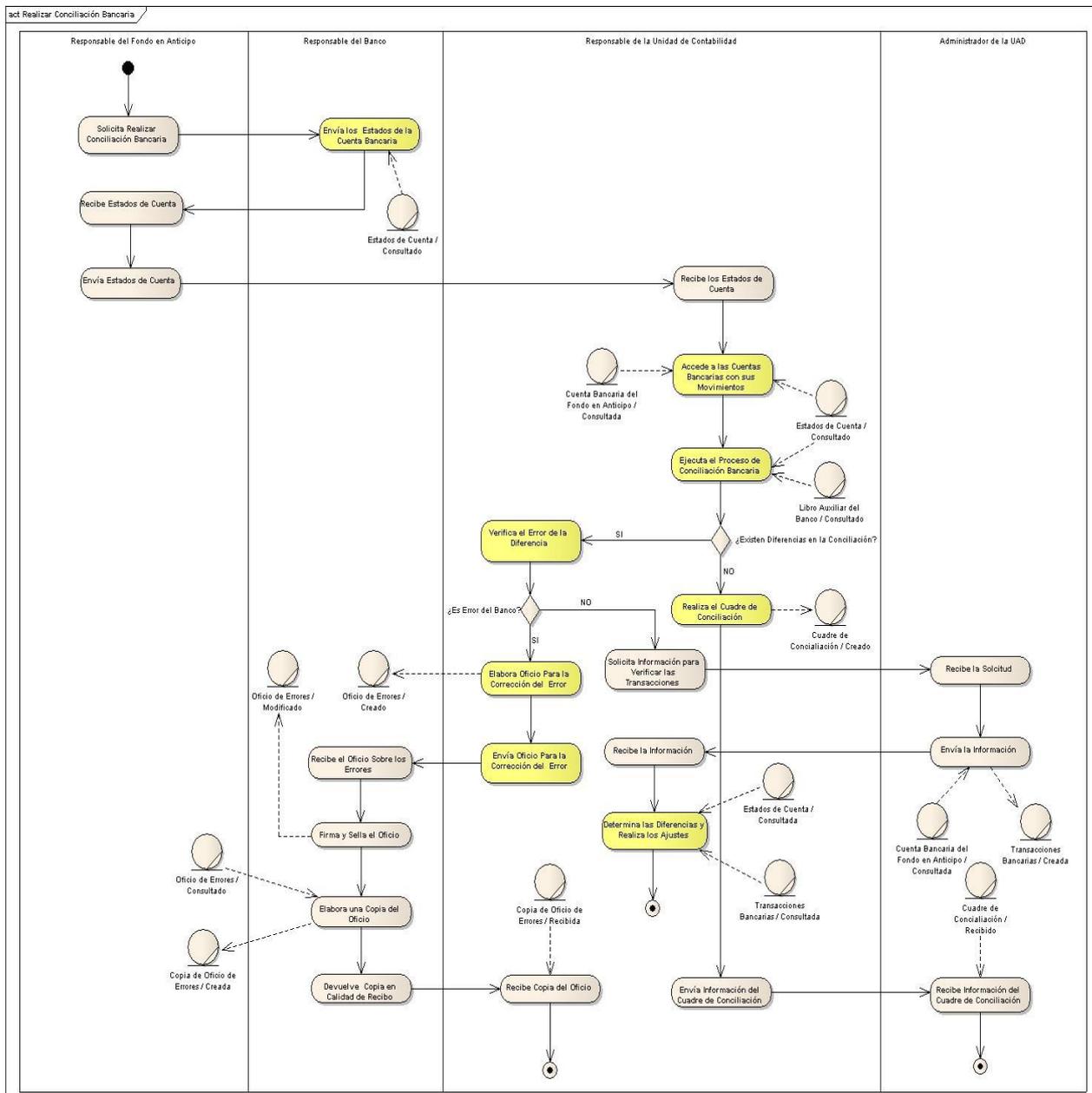




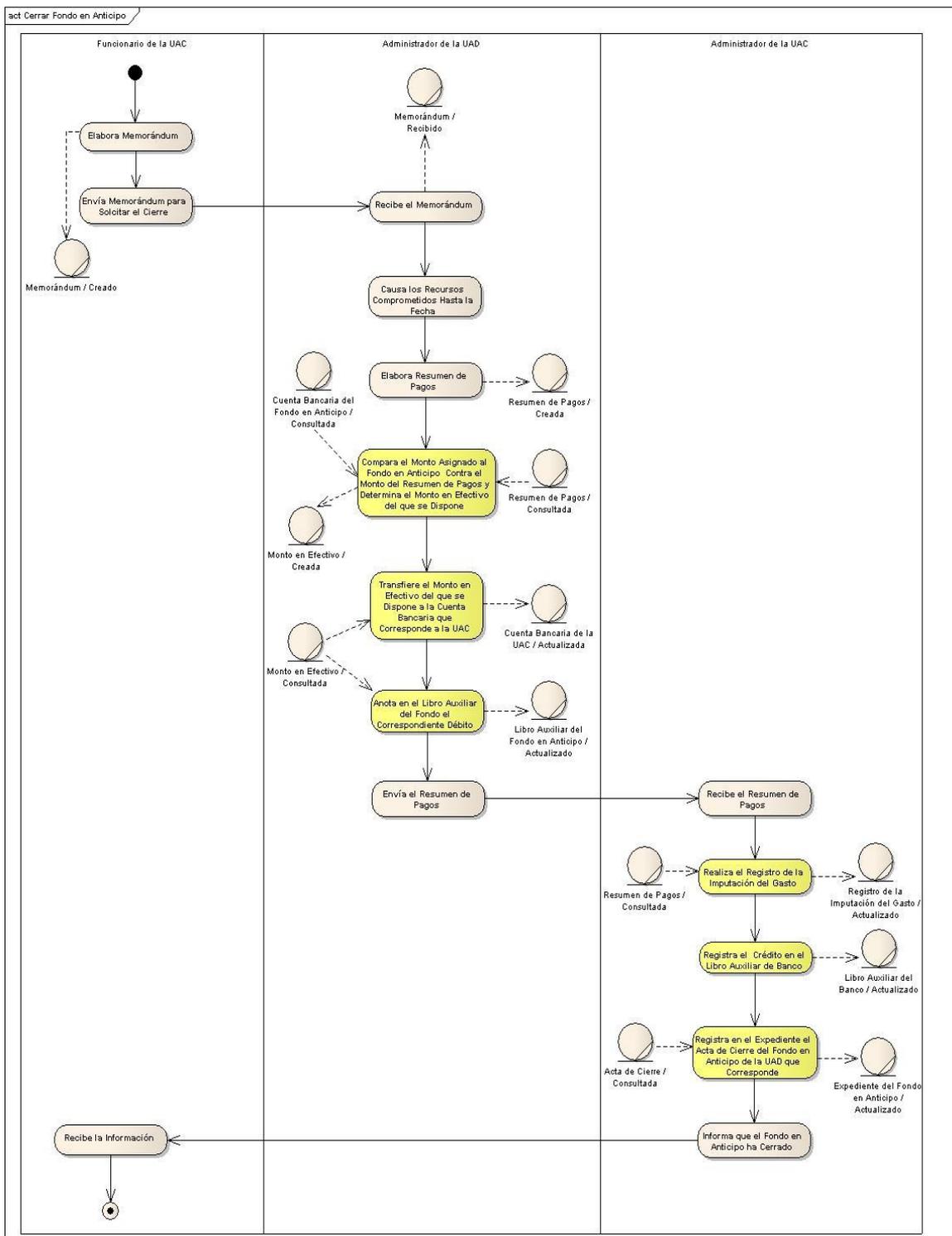
Anexo 22: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Reponer Fondo en Anticipo.



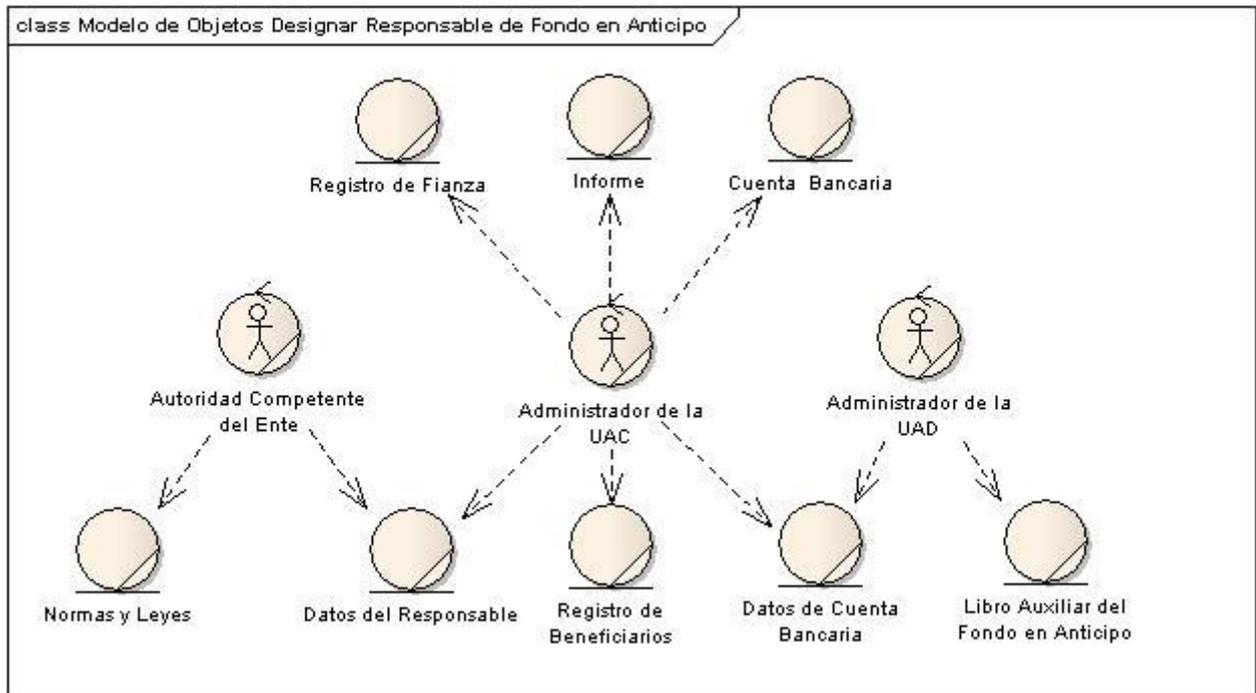
## Anexo 23: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Realizar Conciliación Bancaria.



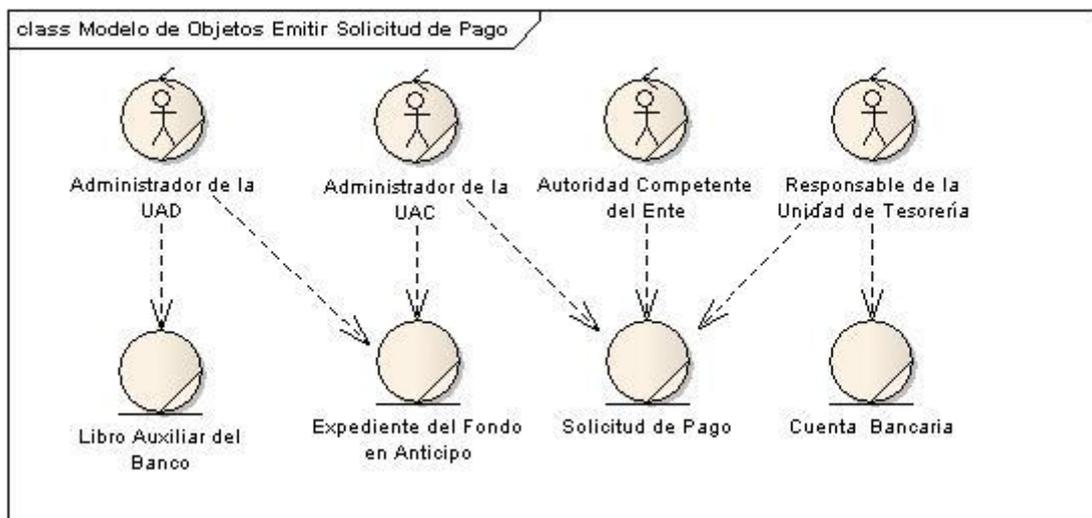
Anexo 24: Diagrama de Actividad Correspondiente al Caso de Uso Cerrar Fondo en Anticipo.



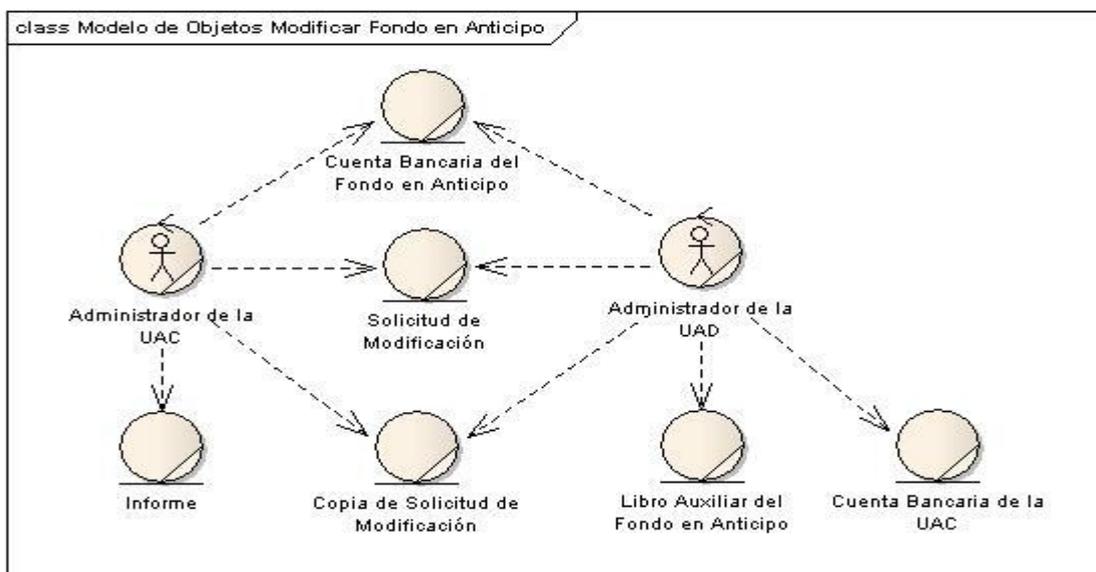
**Anexo 25: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Designar Responsable de Fondo en Anticipo>.**



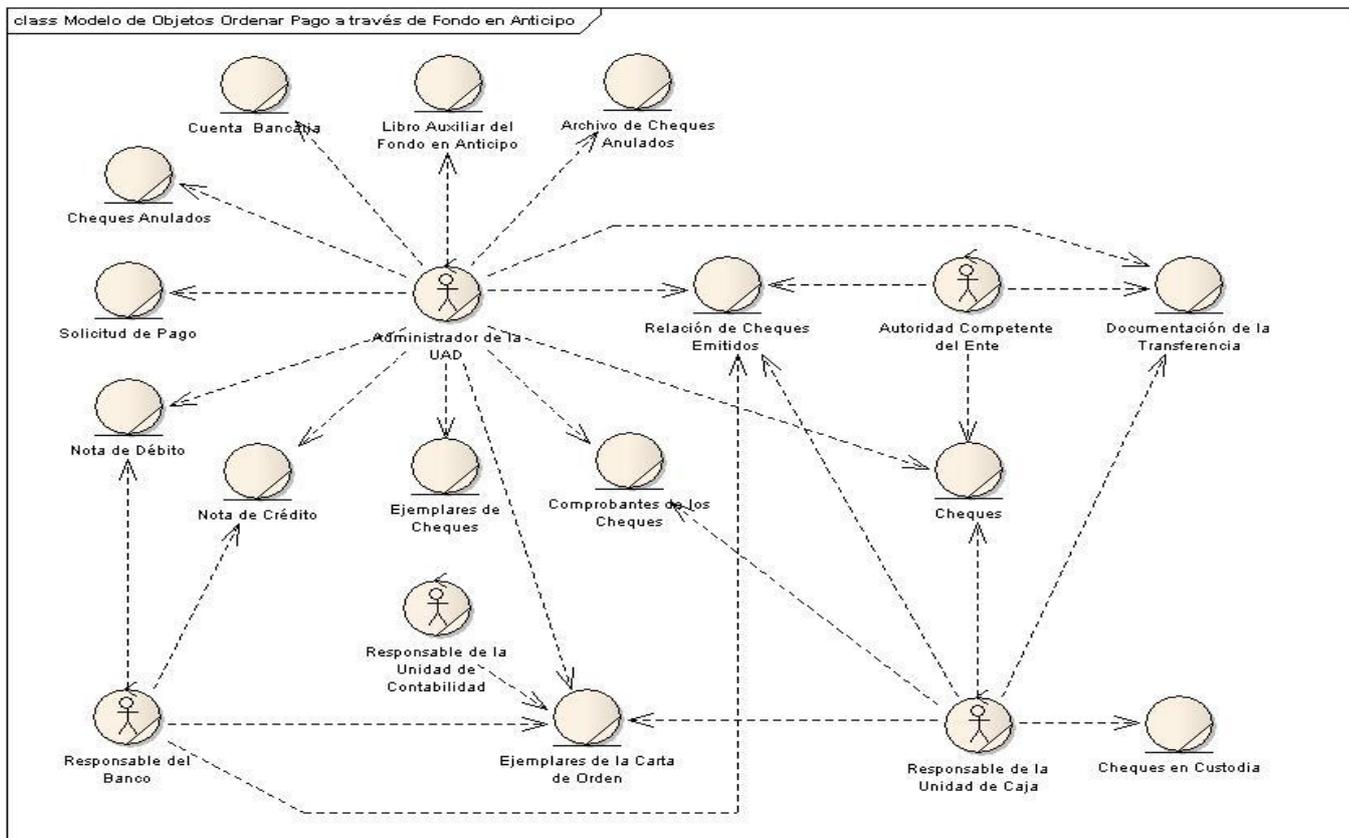
**Anexo 26: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Emitir Solicitud de Pago>.**



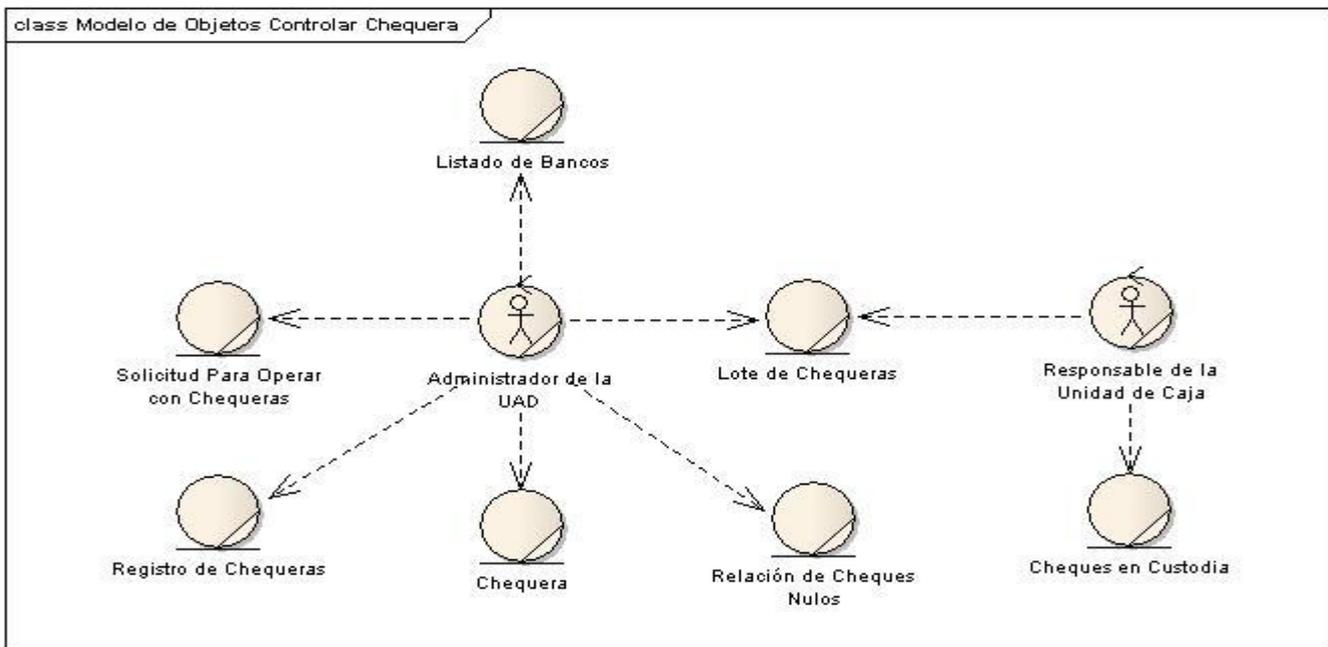
Anexo 27: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Modificar Fondo en Anticipo>.



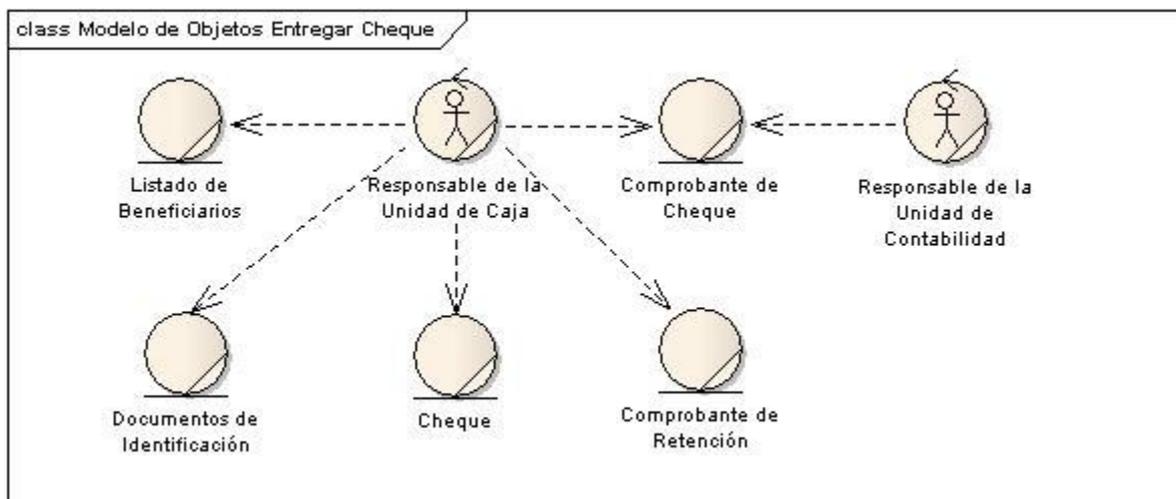
Anexo 28: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Ordenar Pago a través de Fondo en Anticipo>.



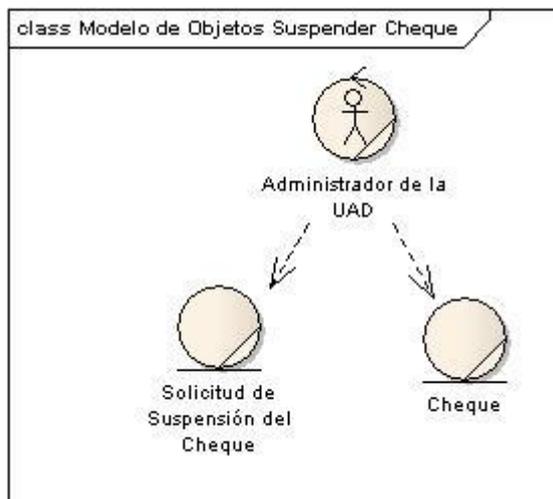
Anexo 29: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Controlar Chequera>.



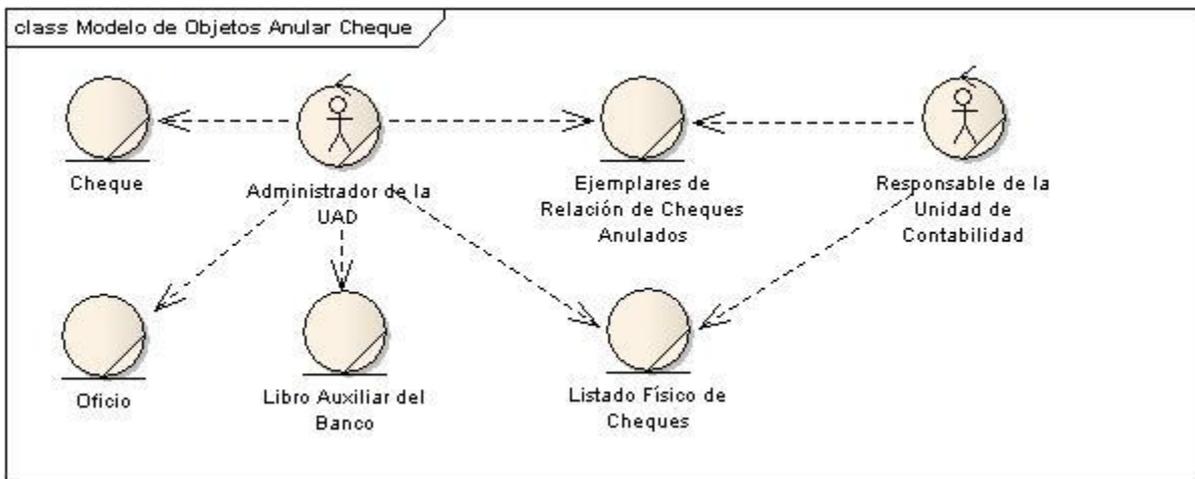
Anexo 30: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Entregar Cheque>.



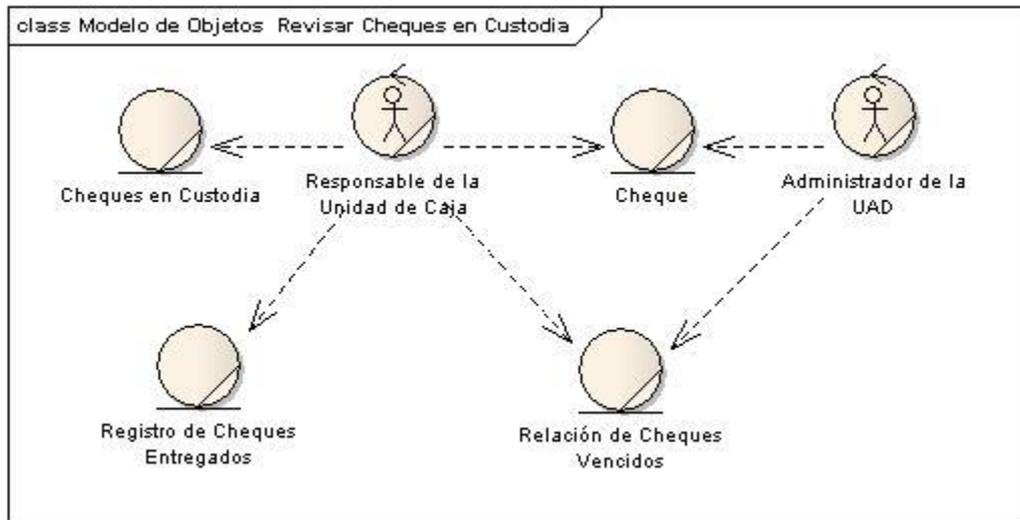
**Anexo 31: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Suspender Cheque>.**



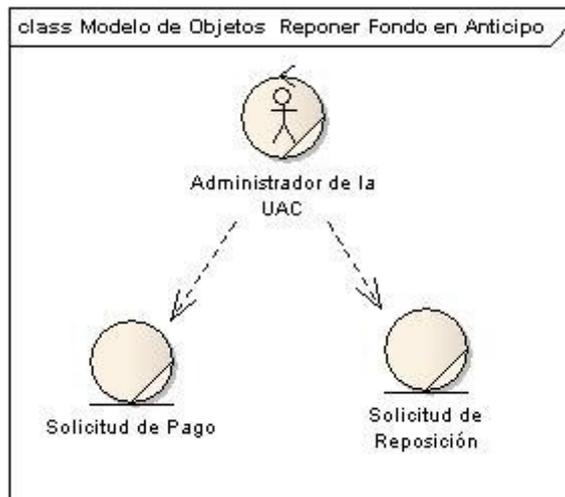
**Anexo 32: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Anular Cheque>.**



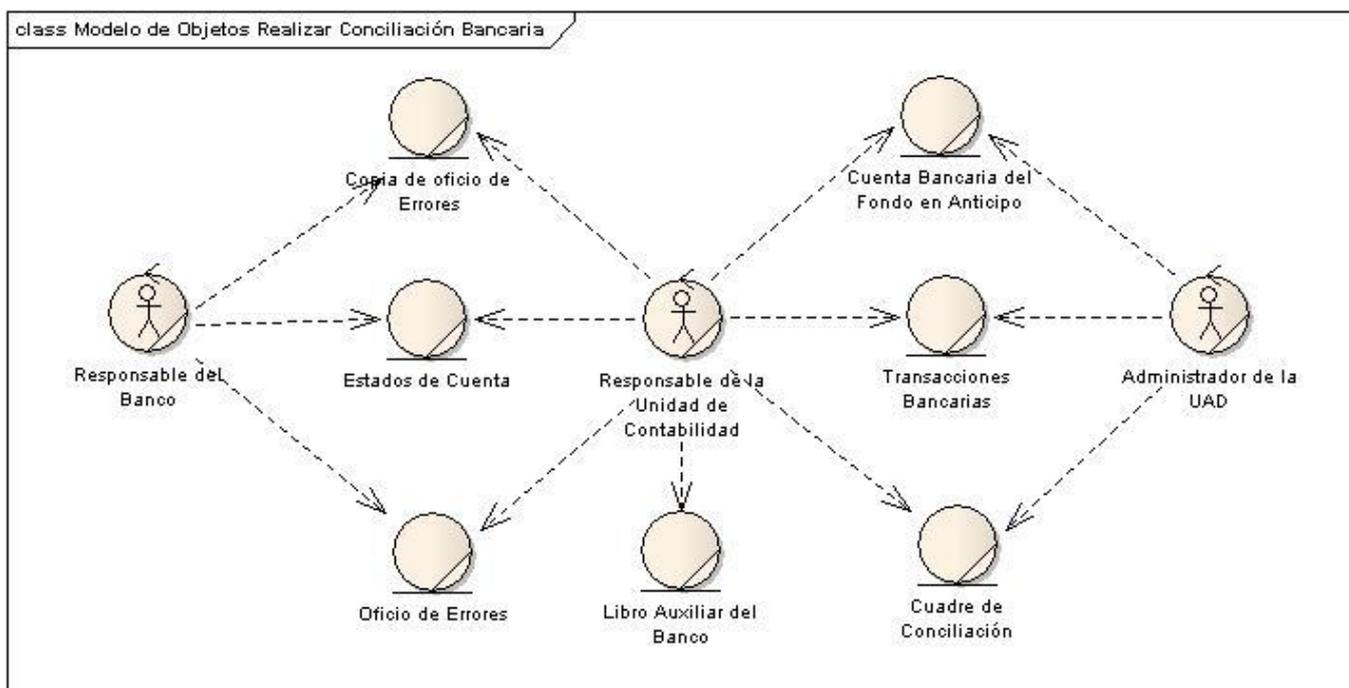
**Anexo 33: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Revisar Cheques en Custodia>.**



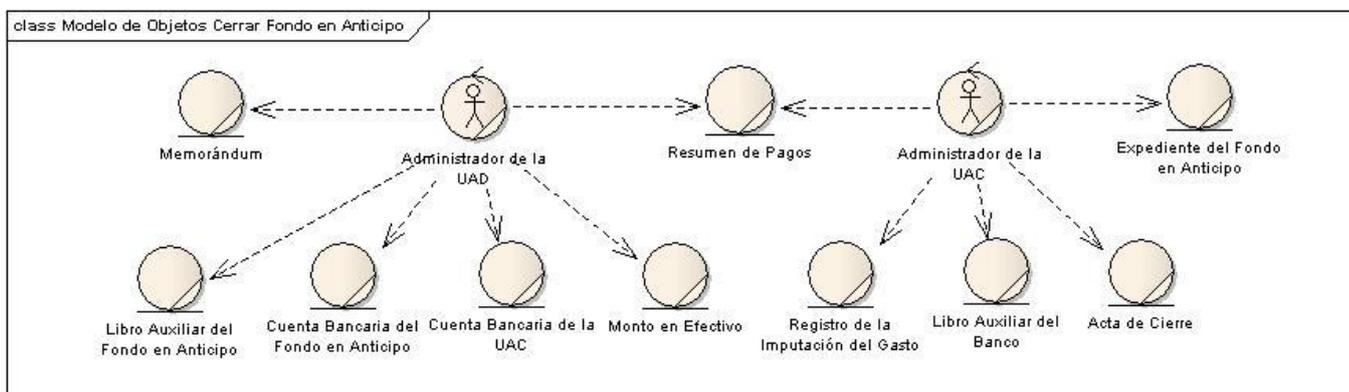
**Anexo 34: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Reponer Fondo en Anticipo>.**

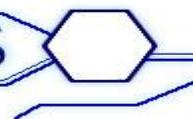


**Anexo 34: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos <Realizar Conciliación Bancaria>.**



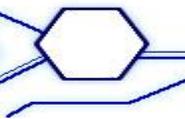
**Anexo 36: Diagrama de Clases del Modelo de Objetos < Cerrar Fondo en Anticipo>.**





**Anexo 37: Descripción Textual del Caso de Uso del Sistema < Visualizar Fondos en Anticipo en la UAD >.**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Visualizar Fondos en Anticipos en la UAD.</b>
<b>Actores:</b>	Administrador de la UAD.
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en mostrar en las UAD los datos relacionados con cada uno de sus Fondos en Anticipos creados en la UAC y visualizar el reporte de Conciliación Bancaria de la cuenta de Fondos en Anticipo.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b></li> <li>• <b>Visualizar Conciliación de la Cuenta Bancaria.</b></li> </ul>
<b>Referencias:</b>	RF-7, RF-8
<b>Prioridad:</b>	Secundario
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena Visualizar Fondos en Anticipos en la UAD.	<p>2. Muestra la interfaz Fondo en Anticipo-UAD con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número.</li> <li>• Fecha de Creación.</li> <li>• Monto Anual.</li> <li>• Monto Asignado Real.</li> <li>• Cuenta Bancaria del Fondo.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria del fondo.</li> <li>• Beneficiario.</li> <li>• Monto Disponible.</li> <li>• Y los datos de las imputaciones presupuestarias.</li> </ul> <p>Y con la opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciliar.</li> </ul>



3. Selecciona la opción Conciliar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona Cancelar, <b>Ver Flujo Alternativo 1.</b></li> </ul>	4. Llama al caso de uso <b>Visualizar Conciliación de la Cuenta Bancaria.</b>
5. Ordena cerrar la interfaz.	6. Cierra la interfaz terminando el caso de uso.
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “ ”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alternativo 1 “Cancelar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	1. No realiza ningún cambio. Cancela la interfaz correspondiente y regresa a la interfaz anterior.
<b>Prototipo de Interfaz</b>	

**Fondo en Anticipo - UAD**

Número	Fecha de Creación	Monto Anual	Monto Asignado Real
Cuenta Bancaria del fondo		Denominación de la Cuenta bancaria del fondo	
Beneficiario			
			Monto Disponible

Imputación Presupuestaria

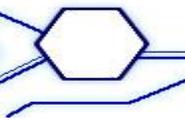
Proy. / AC	A. Espec.	UEL	Partida de Egresos	Denominación Partida de Egresos

Ayuda
Conciliar
Cancelar

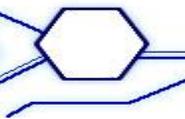
<b>Poscondiciones:</b>	

**Anexo 38: Descripción Textual del Caso de Uso del Sistema <Visualizar Conciliación de la Cuenta Bancaria>.**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Visualizar Conciliación de la Cuenta Bancaria.</b>
<b>Actores:</b>	-
<b>Resumen:</b>	Permite visualizar un reporte con la conciliación de la cuenta bancaria.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	RF-8.
<b>Prioridad:</b>	<b>Secundario.</b>
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	



Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Ordena realizar conciliación bancaria.	2. Muestra interfaz Conciliación de la Cuenta Bancaria con datos de la Cuenta Bancaria antes seleccionada: <ul style="list-style-type: none"><li>• Datos de la Cuenta Bancaria:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Nro. de Cuenta Bancaria.</li><li>○ Nro. de Estado de Cuenta.</li><li>○ Banco</li><li>○ Fecha.</li><li>○ Saldo según Libro:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Saldo Actual.</li><li>▪ Créditos en Banco (+).<ul style="list-style-type: none"><li>• Nro. de Documento.</li><li>• Fecha.</li><li>• Monto.</li><li>• Tipo de Documento.</li><li>• Nro. del Estado de Cuenta.</li></ul></li><li>▪ Débitos en Banco (-).<ul style="list-style-type: none"><li>• Nro. de Documento.</li><li>• Fecha.</li><li>• Monto.</li><li>• Tipo de Documento.</li><li>• Nro. del Estado de Cuenta.</li></ul></li><li>▪ Saldo Ajustado (=).</li></ul></li><li>○ Saldo según Banco:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Saldo Actual.</li><li>▪ Débito en Libro (+).<ul style="list-style-type: none"><li>• Nro. de Documento.</li><li>• Fecha.</li><li>• Monto.</li><li>• Tipo de Documento.</li><li>• Descripción del Documento.</li></ul></li><li>▪ Créditos en Libro (-).</li></ul></li></ul></li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nro. de Documento.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Tipo de Documento.</li> <li>• Descripción del Documento.</li> <li>▪ Saldo Ajustado (=).</li> </ul> <p>Y la opción Visualizar.</p>
<p>3. Selecciona opción Visualizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona opción Cerrar Ver <b>Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	<p>4. Visualiza el Reporte de la Conciliación Bancaria y <b>llama Caso de Uso Gestionar Reporte.</b></p> <p>Continuar a partir del <b>Paso 2 del Flujo Normal de los Eventos.</b></p>
<p>5. Selecciona opción Cerrar.</p>	<p>6. Cierra la Interfaz. Terminando así el Caso de Uso.</p>
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “”</b>	
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<b>Prototipos de Interfaz</b>	

Conciliación de la Cuenta Bancaria

**Datos de la Cuenta Bancaria**  
 Cuenta Bancaria No: 1111-1111-11-1111111111 Cuenta del Banco Provincial Fecha   
 Estado de Cuenta Nro: 2

**Saldo según Libro**

Saldo Actual

Créditos en Banco (+)

No. Doc.	Fecha	Monto	Tipo Doc.	No. Estado Cuenta

Débito en Banco (-)

No. Doc.	Fecha	Monto	Tipo Doc.	No. Estado Cuenta

Saldo Ajustado (=)

**Saldo según Banco**

Saldo Actual

Débito en Libro (+)

Nro. Doc.	Fecha	Monto	Tipo Doc.	Descripción Doc.

Créditos en Libro (-)

Nro. Doc.	Fecha	Monto	Tipo Doc.	Descripción Doc.

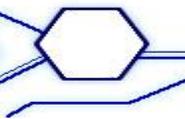
Saldo Ajustado (=)

Ayuda
Visualizar
Cerrar

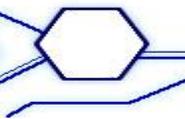
**Poscondiciones:**

**Anexo 39: Descripción Textual del Caso de Uso del Sistema <Gestionar Talonarios>.**

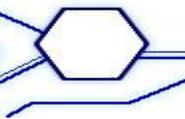
<b>Caso de Uso:</b>	<b>Gestionar Talonarios.</b>
<b>Actores:</b>	Administrador de la UAD.
<b>Resumen:</b>	Permite crear los talonarios que van a ser utilizados por cada cuenta bancaria con carácter de Fondo en Anticipo.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Caso de uso Extendido Gestionar Reportes.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	RF -9, RF -10, RF-11, RF -12, RF -13, RF -14, RF -15, RF -16, RF -17, RF -18, RF -19.
<b>Prioridad:</b>	Crítico.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	



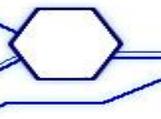
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Ordena Gestionar Talonario.	2. Muestra la interfaz Consulta y Registro de Talonarios y los datos a seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Tipo de Documento Bancario.</li> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> </ul> Y con las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar.</li> <li>• Eliminar.</li> <li>• Modificar.</li> <li>• Buscar.</li> <li>• Documentos.</li> <li>• Visualizar.</li> </ul>
3. Selecciona los datos deseados.	
4. Selecciona la opción Buscar.	5. Muestra una lista de los Talonarios asociados a los datos antes seleccionados con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número.</li> <li>• Documento Inicial.</li> <li>• Documento Final.</li> <li>• Cantidad.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Emitidos.</li> <li>• Anulados.</li> <li>• Sin Usar.</li> <li>• Estatus.</li> </ul>
6. Selecciona la opción Agregar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Visualizar <b>Ver Sección 5.</b></li> </ul>	7. Muestra interfaz Talonario con los siguientes datos a editar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nro. de Talonario.</li> </ul>



<p>Si selecciona un Talonario de la lista puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar la opción Eliminar <b>Ver Sección 1.</b></li> <li>• Seleccionar la opción Modificar <b>Ver Sección 2.</b></li> <li>• Seleccionar la opción Documentos <b>Ver Sección 3.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento Inicial.</li> <li>• Documento Final.</li> <li>• Cantidad.</li> <li>• Código de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Tipo de Documento Bancario.</li> <li>• Fecha.</li> </ul>
8. Edita y selecciona datos.	
9. Selecciona la opción Aceptar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	10. Acepta la operación y regresa a la interfaz anterior, donde se muestra la lista actualizada de talonarios. Continuar a partir del <b>Paso 7 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
11. Selecciona la opción Cerrar.	12. Cierra la interfaz y finaliza así el caso de uso.
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Eliminar Talonario”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Eliminar.	1. Comprueba si el Talonario tiene operaciones asociadas, si las tiene no se puede eliminar. Continuar a partir del <b>Paso 11 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
<b>Sección 2 “Modificar Talonario”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Modificar.	2. Continuar a partir del <b>Paso 8 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
<b>Sección 3 “Documentos”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Documentos.	2. Muestra la interfaz Documentos Talonario con los datos del talonario antes seleccionado y los siguientes datos a seleccionar:



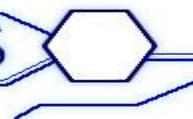
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estatus.</li> </ul> <p>Y las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar</li> <li>• Anular</li> <li>• Visualizar</li> </ul>
3. Selecciona un estatus.	
4. Selecciona la opción Buscar.	<p>5. Muestra la lista de los Documentos del Talonario de acuerdo al estatus seleccionado con los datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nro. Documento.</li> <li>• Observaciones.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Estatus. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sin usar.</li> <li>✓ Emitido.</li> <li>✓ Confirmado.</li> <li>✓ Anulado.</li> </ul> </li> </ul>
<p>6. Selecciona la opción Visualizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> <li>• Si selecciona la opción Anular <b>Ver Sección 4.</b></li> </ul>	<p>7. Visualiza el Reporte de Documentos y <b>llama Caso de Uso Gestionar Reporte.</b></p> <p>Continuar a partir del <b>Paso 4 de la Sección 3.</b></p>
<b>Sección 4 "Anular Documento"</b>	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
2. Selecciona un Documento de la lista.	
3. Selecciona la opción Anular.	<p>4. Muestra interfaz Anular Documento con datos de la Cuenta Bancaria, Tipo de Documento, Nro. de Talonario y Número del documento y los datos a llenar:</p>



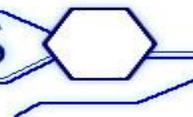
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha.</li> <li>• Causas de Anulación.</li> <li>• Observaciones.</li> </ul>
<p>5. Selecciona la opción Aceptar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	<p>6. Muestra interfaz Documentos del Talonario con lista actualizada.</p> <p>Continuar a partir del <b>Paso 5 de la Sección 3.</b></p>
<b>Sección 5 “Visualizar Talonarios”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Selecciona la opción Visualizar.</p>	<p>2. Visualiza el Reporte de Talonarios y <b>llama al Caso de Uso Gestionar Reporte.</b></p> <p>Los datos del reporte son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha desde.</li> <li>• Fecha hasta.</li> <li>• Cuenta Bancaria. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipo de Documento. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número.</li> <li>✓ Documento Inicial.</li> <li>✓ Documento Final.</li> <li>✓ Cantidad.</li> <li>✓ Fecha.</li> <li>✓ Emitidos.</li> <li>✓ Anulados.</li> <li>✓ Sin Usar.</li> <li>✓ Estatus.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Continuar a partir <b>del Paso 7 del Flujo Normal de los Eventos.</b></p>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Cancelar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	<p>1 No realiza ningún cambio. Cierra la interfaz</p>





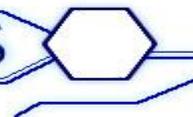

**Anexo 40: Descripción del Caso de Uso del Sistema < Controlar Órdenes de Pago Solicitadas >.**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Gestionar Órdenes de Pago Solicitadas.</b>
<b>Actores:</b>	Administrador de la UAD.
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en registrar la relación de todas las órdenes de pagos solicitadas.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	RF 84, RF 85, RF 86, RF 87
<b>Prioridad:</b>	Crítico.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena Gestionar el Registro de Órdenes de Pago Solicitadas.	2. Muestra la interfaz Consulta y Registro de Órdenes de Pago Solicitadas con los siguientes datos a seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Beneficiario</li> <li>• ID del Beneficiario.</li> <li>• Denominación del Beneficiario.</li> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> <li>• Estatus</li> </ul> Y las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar.</li> <li>• Aprobar.</li> <li>• Anular.</li> <li>• Visualizar.</li> </ul>
3. Selecciona los datos.	
4. Selecciona la opción Buscar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Aprobar <b>Ver Sección 1.</b></li> <li>• Si selecciona la opción Anular <b>Ver Sección 2.</b></li> </ul>	5. Visualiza las órdenes de pago de acuerdo a la selección realizada. Órdenes



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Visualizar <b>Ver Sección 3.</b></li> </ul>	
6. Ordena cerrar la interfaz.	7. Cierra la interfaz. Terminando así el caso de uso.
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Aprobar Orden de Pago”</b>	
1. Selecciona opción Aprobar.	2. Muestra la interfaz Aprobación de la Orden de Pago para que se acepte o no la operación.
3. Ordena aceptar la operación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	4. Acepta la operación. Continuar a partir del <b>Paso 2 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
<b>Sección 2 “Anular Orden de Pago”</b>	
1. Selecciona opción Anular.	2. Muestra la interfaz Anulación de la Orden de Pago con el siguiente dato para llenar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación de la Anulación.</li> </ul>
3. Llena el dato. Continuar a partir del <b>Paso 4 de la Sección 1.</b>	
<b>Sección 3 “Visualizar Reporte”</b>	
1. Selecciona Visualizar.	2. Visualiza el Reporte Órdenes de Pago Solicitadas y <b>llama Caso de Uso Gestionar Reporte.</b> Los datos del reporte son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denominación de la UA.</li> <li>• Código de la UA.</li> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> <li>• Estatus. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No. de la Orden de Pago.</li> <li>○ ID del Beneficiario.</li> <li>○ Denominación del beneficiario.</li> <li>○ Fecha.</li> <li>○ Monto Total.</li> </ul> </li> </ul>





### Aprobación de la Orden de Pago

Esta seguro que desea Aprobar la orden de pago Nro.  
OP-238-2007-000000001




### Anulación de la Orden de Pago

Esta seguro que desea Anular la orden de pago Nro.  
OP-238-2007-000000001

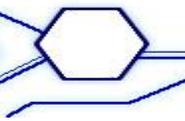
Explicación de la Anulación



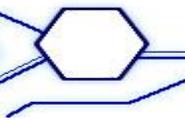

Poscondiciones:

#### Anexo 41: Descripción del Caso de Uso del Sistema <Gestionar Operaciones de Ingresos>.

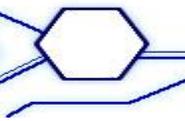
<b>Caso de Uso:</b>	Gestionar Operaciones de Ingresos
<b>Actores:</b>	Administrador de la UAD.
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en registrar todas las operaciones de ingreso para que las mismas sean contabilizadas.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para poder confirmar un documento el mismo tiene que estar en estado de edición.</li> <li>• Para poder anular un documento el mismo tiene que estar en estado confirmado.</li> </ul>
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Registrar Relación Proveedores - Cuentas Contables.</b></li> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Registrar Relación Otros - Cuenta Contable.</b></li> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Registrar Relación - Otros -</b></li> </ul>



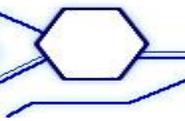
<b>Cuenta de la Institución.</b>	
<b>Referencia:</b>	RF -41, RF -42 RF -43, RF -44, RF -45, RF -46, RF -47, RF -48.
<b>Prioridad:</b>	Crítico.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona Registrar Ingresos.	2. Muestra la interfaz Consulta y Registro de Ingresos con datos a seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Tipo de Operación.</li> <li>• Estatus.               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Edición.</li> <li>✓ Confirmada.</li> <li>✓ Anulada.</li> </ul> </li> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> </ul> Y las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar.</li> <li>• Agregar</li> <li>• Eliminar</li> <li>• Modificar</li> <li>• Confirmar</li> <li>• Anular</li> <li>• Visualizar.</li> </ul>
3. Selecciona Código o Denominación de la Cuenta Bancaria, el Tipo de Operación, Estatus, Fecha Desde y Fecha Hasta.	4. Muestra Denominación o Código de la Cuenta Bancaria en dependencia a lo seleccionado.
5. Selecciona la opción Buscar.	6. Muestra lista de Tipos de Operaciones Bancarias con los datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número.</li> <li>• Operación Bancaria.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha.</li> <li>• Monto</li> <li>• Estatus.</li> </ul>
<p>7. Selecciona la opción Agregar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Visualizar <b>Ver Sección 1.</b></li> </ul> <p>Si selecciona un Tipo de Operación Bancaria de la lista puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar la opción Eliminar <b>Ver Sección 2.</b></li> <li>• Seleccionar la opción Modificar <b>Ver Sección 3.</b></li> <li>• Seleccionar la opción Confirmar <b>Ver Sección 4.</b></li> <li>• Seleccionar la opción Anular <b>Ver Sección 5.</b></li> </ul>	<p>8. Muestra interfaz Tipos de Operaciones de Ingresos, donde se cargan todos los tipos de ingresos.</p>
<p>9. Selecciona un Tipo de Ingreso de la lista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	
<p>10. Selecciona la opción Aceptar.</p>	<p>11. Muestra la interfaz de relación de acuerdo a la contrapartida de la operación, origen y destino del documento asociados al tipo de operación bancaria seleccionada, las mismas pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ver Caso de Uso Extendido Registrar Relación Proveedores - Cuentas Contables.</b></li> <li>• <b>Ver Caso de Uso Extendido Registrar Relación Otros - Cuenta Contable.</b></li> </ul>
<p>12. Selecciona la opción Cerrar.</p>	<p>13. Cierra la interfaz y termina así el caso de uso.</p>
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 "Visualizar"</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>

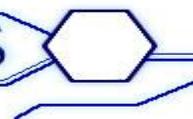


<p>1. Selecciona la opción Visualizar.</p>	<p>2. Visualiza el Reporte de Ingresos y <b>llama Caso de Uso Gestionar Reportes.</b>          Los datos del reporte son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo Operación.</li> <li>• Número de Operación.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Monto.</li> </ul> </li> <li>• Estatus.</li> </ul> <p>Continuar a partir del <b>Paso 7 del Flujo Normal de los Eventos.</b></p>
<b>Sección 2 “ Eliminar Tipo de Operación Bancaria”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Selecciona la opción Eliminar.</p>	<p>2. Comprueba si el Tipo de Operación Bancaria tiene operaciones asociadas, si las tiene no se puede eliminar.          Continuar a partir del <b>Paso 7 del Flujo Normal de los Eventos.</b></p>
<b>Sección 3 “Modificar Tipo de Operación Bancaria”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Selecciona la opción Modificar.</p>	<p>Continuar a partir del <b>Paso 2 de la Sección 6.</b></p>
<b>Sección 4 “Confirmar Tipo de Operación Bancaria”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Selecciona la opción Confirmar.</p>	<p>2. Muestra lista actualizada de operaciones bancarias al cambiar su estatus y genera un asiento contable.          Continuar a partir del <b>Paso 7 del Flujo Normal de los Eventos.</b></p>

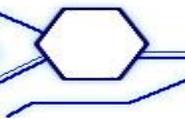


<b>Sección 5 “Anular Tipo de Operación Bancaria”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	1. Comprueba que el tipo de operación bancaria este en estado confirmado, si está se activa el botón Anular.
2. Selecciona la opción Anular.	3. Anula el tipo de operación bancaria que está en confirmado revirtiendo esta operación. Continuar a partir del <b>Paso 7 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Cancelar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	1. Cierra la interfaz correspondiente sin realizar cambios y regresa a la interfaz anterior.
<b>Prototipos de Interfaz</b>	

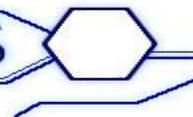



**Anexo 42: Descripción del Caso de Uso del Sistema < Gestionar Operaciones de Gastos >.**

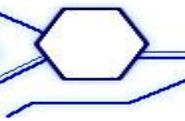
<b>Caso de Uso:</b>	Gestionar Operaciones de Gastos.	
<b>Actores:</b>	Administrador de UAD.	
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en registrar todas las operaciones de gasto para que las mismas sean contabilizadas.	
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para poder confirmar un documento el mismo tiene que estar en estado de edición.</li> <li>• Para poder anular un documento el mismo tiene que estar en estado confirmado.</li> </ul>	
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Registrar Relación Proveedores - Obligaciones por pagar.</b></li> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Registrar Relación Proveedores - Cuentas Contables.</b></li> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Registrar Relación Ente Recaudador - Retenciones.</b></li> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Registrar Relación Otros - Cuenta Contable.</b></li> </ul>	
<b>Referencia:</b>	RF -48, RF-49, RF-50, RF-51, RF-52, RF-53, RF-54, RF-55.	
<b>Prioridad:</b>	Crítico.	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. Selecciona Registrar Gastos.	2. Muestra la interfaz Consulta y Registro de Gastos con datos a seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Tipo de Operación.</li> <li>• Estatus.               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Edición.</li> <li>✓ Confirmada.</li> <li>✓ Anulada.</li> </ul> </li> <li>• Fecha Desde.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha Hasta.</li> </ul> <p>Y las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar</li> <li>• Agregar</li> <li>• Eliminar</li> <li>• Modificar</li> <li>• Confirmar</li> <li>• Anular</li> <li>• Visualizar.</li> </ul>
3. Selecciona Código o Denominación de la Cuenta Bancaria, el Tipo de Operación, Estatus, Fecha Desde y Fecha Hasta.	4. Muestra Denominación o Código de la Cuenta Bancaria en dependencia a lo seleccionado.
5. Selecciona la opción Buscar.	6. Muestra lista de Tipos de Operaciones Bancarias con los datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número.</li> <li>• Tipo de Operación Bancaria.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Monto</li> <li>• Estatus.</li> </ul>
7. Selecciona la opción Agregar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Visualizar <b>Ver Sección 1.</b></li> </ul> <p>Si selecciona un Tipo de Operación Bancaria de la lista puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar la opción Eliminar <b>Ver Sección 2.</b></li> <li>• Seleccionar la opción Modificar <b>Ver Sección 3.</b></li> <li>• Seleccionar la opción Confirmar <b>Ver Sección 4.</b></li> <li>• Seleccionar la opción Anular <b>Ver Sección 5.</b></li> </ul>	8. Muestra interfaz Tipos de Operaciones de Gastos, donde se cargan todos los tipos de gastos.
9. Selecciona un Tipo de Gasto de la lista.	

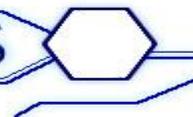


<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	
<p>10. Selecciona la opción Aceptar.</p>	<p>11. Muestra la interfaz de relación de acuerdo a la contrapartida de la operación y origen y destino del documento asociados al tipo de operación bancaria seleccionada, las mismas pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ver Caso de Uso Extendido Registrar Relación Proveedores - Obligaciones por pagar.</b></li> <li>• <b>Ver Caso de Uso Extendido Registrar Relación Proveedores - Cuentas Contables.</b></li> <li>• <b>Ver Caso de Uso Extendido Registrar Relación Ente Recaudador - Retenciones.</b></li> <li>• <b>Ver Caso de Uso Extendido Registrar Relación Otros - Cuenta Contable.</b></li> </ul>
<p>12. Selecciona la opción Cerrar.</p>	<p>13. Cierra la interfaz y termina el caso de uso.</p>
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Visualizar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Selecciona la opción Visualizar.</p>	<p>2. Visualiza el Reporte de Gastos y <b>llama Caso de Uso Gestionar Reportes.</b></p> <p>Los datos del reporte son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo Operación.</li> <li>• Número de Operación.</li> <li>• Fecha.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto.</li> <li>• Estatus.</li> </ul> <p>Continuar a partir del <b>Paso 7 del Flujo Normal de los Eventos.</b></p>
<b>Sección 2 “ Eliminar Tipo de Operación Bancaria”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Eliminar.	2. Comprueba si el Tipo de Operación Bancaria tiene operaciones asociadas, si las tiene no se puede eliminar. Continuar a partir del <b>Paso 7 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
<b>Sección 3 “Modificar Tipo de Operación Bancaria”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Modificar.	Continuar a partir del <b>Paso 2 de la Sección 6.</b>
<b>Sección 4 “Confirmar Tipo de Operación Bancaria”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Confirmar.	2. Muestra lista actualizada de operaciones bancarias al cambiar su estatus y genera un asiento contable. Continuar a partir del <b>Paso 7 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
<b>Sección 5 “Anular Tipo de Operación Bancaria”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	1. Comprueba que el tipo de operación bancaria este en estado confirmado, si está se activa el botón Anular.
2. Selecciona la opción Anular.	3. Anula el tipo de operación bancaria que está en confirmado revirtiendo esta operación. Continuar a partir del <b>Paso 7 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
<b>Flujos Alternos</b>	

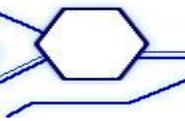




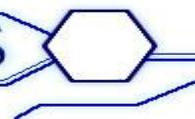
<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px;"> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">Tipos de Operaciones de Gastos</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Tipos de Operaciones de Gastos</td></tr> <tr><td>Pago a proveedores</td></tr> <tr><td>Reposición de caja chica</td></tr> <tr><td>Transferencias emitidas</td></tr> <tr><td> </td></tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <span>Ayuda</span> <span>Aceptar</span> <span>Cancelar</span> </div> </div>		Tipos de Operaciones de Gastos	Pago a proveedores	Reposición de caja chica	Transferencias emitidas									
Tipos de Operaciones de Gastos														
Pago a proveedores														
Reposición de caja chica														
Transferencias emitidas														
<b>Poscondiciones:</b>														

**Anexo 43: Descripción del Caso de Uso del Sistema <Registrar Relación Proveedores - Obligaciones por pagar>.**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Registrar Relación Proveedores - Obligaciones por pagar.</b>	
<b>Actores:</b>	-	
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en capturar los datos de la operación bancaria cuando el documento se emite a un proveedor que se le va a liquidar obligaciones por pagar.	
<b>Precondiciones:</b>		
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de uso extendido Registrar Asiento Presupuestario del Gasto.</b></li> </ul>	
<b>Referencia:</b>	RF- 56, RF- 57, RF- 58, RF- 59, RF- 60.	
<b>Prioridad:</b>	Secundario.	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>	
1. Ordena Registrar Relación de Proveedores y Obligaciones por Pagar.	2. Muestra interfaz con datos a seleccionar y datos previamente seleccionados:	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Número.</li> <li>• Fecha de Emisión.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Orden de Pago.</li> <li>• RIF del Proveedor.</li> <li>• Denominación del Proveedor.</li> <li>• Descripción de la Operación.</li> </ul> <p>Además muestra las facturas asociadas a la orden de pago y las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiento Presupuestario.</li> </ul>
3. Selecciona el Código o la Denominación de la Cuenta Bancaria, la fecha de emisión, el Rif proveedor o la denominación del proveedor, edita número, emitido por.	4. Muestra la Denominación o el Código de la Cuenta Bancaria y la denominación Rif del proveedor en dependencia a lo seleccionado.
5. Selecciona la Orden de Pago.	6. Muestra en la interfaz las facturas asociadas a la orden de pago.
7. Selecciona la opción Aceptar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Asiento Presupuestario <b>Ver Sección 1.</b></li> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	8. Acepta la operación y la registra en estatus de edición en el Registro de Gastos. Terminando así el caso de uso.
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Asiento Presupuestario”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	1. Comprueba si el tipo de operación bancaria es un ingreso <b>llama Caso de Uso Extendido Registrar Asiento Presupuestario del Ingresos</b> , si es de gastos <b>llama Caso de Uso Extendido</b>



	<b>Registrar Asiento Presupuestario del Gastos.</b>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 "Cancelar"</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	1. Cancela la operación y regresa a la interfaz anterior.

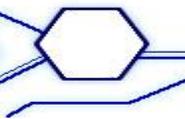
<< Tipo de Operación Bancaria >>

Cuenta Bancaria <input type="button" value="v"/>	Denominación de la Cuenta Bancaria <input type="button" value="v"/>			
Tipo de documento <input type="button" value="v"/>	Número <input type="text"/>			
	Fecha Emisión <input type="button" value="v"/>			
	Monto <input type="text"/>			
Orden de Pago <input type="button" value="v"/>	Fecha <input type="text"/>			
	Monto Orden de Pago <input type="text"/>			
	Monto Total Retener <input type="text"/>			
<b>Proveedor</b>				
RIF <input type="button" value="v"/>	Denominación del Proveedor <input type="button" value="v"/>			
Descripción de la Operación				
<b>Obligaciones por pagar</b>				
Nro. Orden	Factura	Nro. Control	Total Monto	Total a Pagar

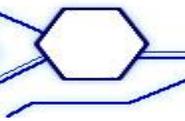
<b>Poscondiciones:</b>	
------------------------	--

**Anexo 44: Descripción del Caso de Uso del Sistema< Registrar Relación Proveedores - Cuentas Contables>.**

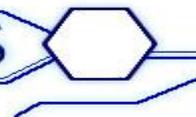
<b>Caso de Uso:</b>	<b>Registrar Relación Proveedores - Cuentas Contables.</b>
<b>Actores:</b>	-
<b>Resumen:</b>	Consiste en capturar los datos de la operación bancaria cuando



	el documento se emite o recibe de un proveedor y se relaciona en la contrapartida con cuentas contables.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de uso extendido Registrar Asiento Presupuestario del Ingreso.</b></li> <li>• <b>Caso de uso extendido Registrar Asiento Presupuestario del Gasto.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	RF- 56, RF- 58, RF- 59, RF-60, RF- 61, RF- 62, RF- 63.
<b>Prioridad:</b>	Secundario.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena Registrar Relación de Proveedores y Cuentas Contables.	2. Muestra una interfaz donde se visualizan los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Número.</li> <li>• Fecha de Emisión.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Orden de Pago</li> <li>• RIF del proveedor.</li> <li>• Denominación del proveedor.</li> <li>• Descripción de la operación.</li> </ul> Y las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar</li> <li>• Asiento Presupuestario</li> </ul>
3. Edita o selecciona los datos.	
4. Selecciona la cuenta contable.	
5. Edita el monto de dicha cuenta. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea eliminar la cuenta seleccionada <b>Ver Sección 1.</b></li> <li>• Si selecciona la opción Asiento Presupuestario <b>Ver Sección 2.</b></li> </ul>	



6. Ordena aceptar la operación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea cancelar la interfaz <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	7. Valida que las cuentas seleccionadas estén asociadas en la matriz de conversión a cuentas presupuestarias. Termina así el caso de uso.
8. Ordena capturar el asiento presupuestario. <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “ Eliminar Cuenta seleccionada”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena eliminar la cuenta seleccionada.	2. Elimina la cuenta. Continuar a partir del <b>Paso 6 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
<b>Sección 2 “ Asiento Presupuestario”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Asiento Presupuestario.	2. Si el tipo de operación que se está realizando es de ingreso ( <b>Ver Caso de uso extendido Registrar Asiento Presupuestario del Ingreso</b> ). Si el tipo de operación que se está realizando es de egreso ( <b>Ver Caso de uso extendido Registrar Asiento Presupuestario del Gasto</b> ).
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Cancelar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	1. Cierra la interfaz sin realizar cambios y regresa a la interfaz anterior.
<b>Prototipo de Interfaz</b>	



: << Tipo de Operación Bancaria >>

Cuenta Bancaria

Denominación de la Cuenta Bancaria

Tipo de documento

Número

Fecha Emisión

Monto

Orden de Pago

Fecha

Monto Orden de Pago

Monto Total Retener

Proveedor

RIF

Denominación del Proveedor

Descripción de la Operación

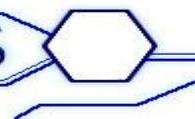
Cuenta contable

Cuenta Contable	Denominación de la Cuenta Contable	Monto

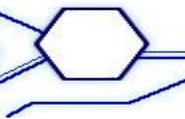
**Poscondiciones:**

**Anexo 45: Descripción del Caso de Uso del Sistema <Registrar Relación Ente Recaudador - Retenciones por pagar>.**

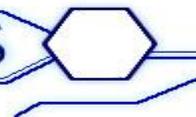
<b>Caso de Uso:</b>	<b>Registrar Relación Ente Recaudador - Retenciones por pagar.</b>
<b>Actores:</b>	-
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en registrar los datos de la operación bancaria cuando se emite un documento de pago para liquidar las retenciones por pagar relacionadas con los Entes Recaudadores.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Caso de Uso Extendido Registrar Asiento Presupuestario del Ingreso.</b></li> </ul>



<b>Referencia:</b>	RF- 58, RF- 59, RF- 64, RF- 65, RF- 66, RF- 67, RF- 68.
<b>Prioridad:</b>	Secundario.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena Registrar Relación de Ente Recaudador y Retenciones por Pagar.	2. Muestra una interfaz con los datos a seleccionar y los datos previamente seleccionados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Número.</li> <li>• Fecha de Emisión.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Orden de Pago</li> <li>• RIF del Ente Recaudador.</li> <li>• Denominación del Ente Recaudador.</li> <li>• Descripción de la Operación.</li> </ul> Además muestra las Retenciones por Pagar del proveedor seleccionado y las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar</li> <li>• Eliminar</li> <li>• Asiento Presupuestario.</li> </ul>
3. Seleccionar el Código o la Denominación de la Cuenta Bancaria, la Fecha de Emisión, el RIF o la Denominación del Ente, edita el Número, el Monto y la Descripción de la Operación.	4. Muestra la Denominación o el Código de la Cuenta Bancaria y la Denominación en dependencia a lo seleccionado.
5. Seleccionar la opción Seleccionar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Asiento Presupuestario <b>Ver Sección 1.</b></li> <li>• Si selecciona eliminar una retención <b>Ver Sección 2.</b></li> </ul>	6. Muestra interfaz Retenciones por Pagar con las retenciones del proveedor seleccionado para seleccionar aquellas que serán pagadas con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retenciones.</li> <li>• Fecha.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto Total.</li> </ul>
7. Selecciona las retenciones	
8. Selecciona la opción Aceptar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	9. Regresa a la interfaz anterior donde muestra las retenciones por pagar seleccionadas con datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Monto.</li> </ul> Continuar a partir del <b>Paso 5 del Flujo Normal de Eventos.</b>
10. Selecciona la opción Aceptar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	11. Acepta la operación, terminando así el caso de uso.
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Asiento Presupuestario”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Asiento Presupuestario.	2. Comprueba si el tipo de operación bancaria es un ingreso <b>llama Caso de Uso Extendido Registrar Asiento Presupuestario del Ingresos</b> , si es de gastos <b>llama Caso de Uso Extendido Registrar Asiento Presupuestario del Gastos.</b>
<b>Sección 2 “ Eliminar Retención por Pagar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Eliminar	2. Comprueba si la Retención por Pagar tiene operaciones asociadas, si las tiene no se puede eliminar. Continuar a partir del <b>Paso 3 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Cancelar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>



1. Cierra la interfaz correspondiente sin realizar cambios y regresa a la interfaz anterior.

**Prototipos de Interfaz**

**: << Tipo de Operación Bancaria >>**

Cuenta Bancaria  Denominación de la Cuenta Bancaria

Tipo de documento  Número  Fecha Emisión  Monto

Orden de Pago  Fecha  Monto Orden de Pago  Monto Total Retener

**Proveedor**

RIF  Denominación del Proveedor

Descripción de la Operación

**Cuenta contable**

Eliminar

Cuenta Contable	Denominación de la Cuenta Contable	Monto

Ayuda  Asiento Presupuestario  Aceptar  Cancelar

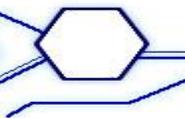
**Retenciones por pagar**

Denominación del Ente  Monto Total a Pagar

Retenciones	Monto Obligación	Monto Obligación
<input type="checkbox"/>		

Ayuda  Aceptar  Cancelar

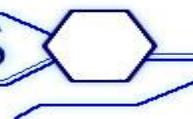
**Poscondiciones:**



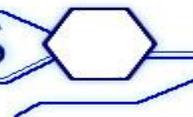
<b>Prioridad:</b>	
<b>Especificaciones Complementaria:</b>	

**Anexo 46: Descripción del Caso de Uso del Sistema <Registrar Relación Otros - Cuenta Contable>.**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Registrar Relación Otros - Cuenta Contable.</b>
<b>Actores:</b>	-
<b>Resumen:</b>	En este caso de uso se capturan los datos de la operación bancaria correspondiente relacionada con otros orígenes y destinos que no estén clasificados cuya contrapartida de la operación pueda ser cualquier cuenta contable.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de uso extendido Registrar Asiento Presupuestario del Ingreso.</b></li> <li>• <b>Caso de uso extendido Registrar Asiento Presupuestario del Gasto.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	RF-58, 59, RF-60, RF-61, RF -62, RF-63.
<b>Prioridad:</b>	
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena Registrar la relación de Otros y Cuentas Contables.	2. Muestra una interfaz donde se visualizan los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Número.</li> <li>• Fecha de Emisión.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Orden de Pago</li> <li>• Otros.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la operación.</li> </ul> <p>Y las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar</li> <li>• Asiento Presupuestario</li> </ul>
3. Edita o selecciona los datos.	
4. Selecciona la cuenta contable.	
5. Edita el monto de dicha cuenta. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea eliminar la cuenta seleccionada <b>Ver Sección 1.</b></li> <li>• Si selecciona la opción Asiento Presupuestario <b>Ver Sección 2.</b></li> </ul>	
6. Ordena aceptar la operación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></li> </ul>	7. Valida que las cuentas seleccionadas estén asociadas en la matriz de conversión a cuentas presupuestarias. Termina así el caso de uso.
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Eliminar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Eliminar.	2. Elimina la cuenta seleccionada.
<b>Sección 1 “Asiento Presupuestario”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Asiento Presupuestario.	2. Si el tipo de operación que se está realizando es de ingreso ( <b>Ver Caso de uso extendido Registrar Asiento Presupuestario de Ingreso</b> ). Si el tipo de operación que se está realizando es de egreso ( <b>Ver Caso de uso extendido Registrar Asiento Presupuestario del Gasto</b> ).
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Cancelar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	1. Cierra la interfaz sin realizar cambios y regresa a la interfaz anterior.



**Prototipos de Interfaz**

<< Tipo de Operación Bancaria >>

Cuenta Bancaria	Denominación de la Cuenta Bancaria		
Tipo de documento	Número	Fecha Emisión	Monto
Orden de Pago	Fecha	Monto Orden de Pago	

Otros

Descripción de la Operación

Cuenta contable

Eliminar

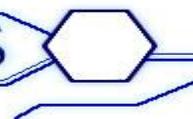
Cuenta Contable	Denominación de la Cuenta Contable	Monto

Ayuda      Asiento Presupuestario      Aceptar      Cerrar

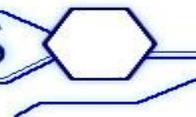
**Poscondiciones:**

**Anexo 47: Descripción del Caso de Uso del Sistema <Registrar Asiento Presupuestario del Gasto>.**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Registrar Asiento Presupuestario del Gasto.</b>
<b>Actores:</b>	-
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en registrar el asiento presupuestario relacionado con la operación bancaria de gasto.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	
<b>Referencia:</b>	RF-59, RF-69, RF-70, RF-71, RF-72, RF-73.
<b>Prioridad:</b>	Auxiliar.



Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Ordena Registrar Asiento Presupuestario del Gasto.	2. Muestra la interfaz Asiento Presupuestario del Gasto con las partidas de egreso con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partida de Egreso.</li> <li>• Denominación.</li> <li>• Monto.</li> </ul> Y las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imputación Presupuestaria del Gasto.</li> <li>• Eliminar.</li> </ul>
3. Selecciona la partida.	
4. Ordena mostrar la imputación presupuestaria del gasto. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea eliminar una partida <b>Ver Sección 1.</b></li> </ul>	5. Muestra la interfaz Imputación Presupuestaria del Gasto con los siguientes datos para que sean editados o seleccionados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto / AC.</li> <li>• Acción Específica.</li> <li>• Código de la UEL.</li> <li>• Denominación de la UEL.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Momento.</li> </ul> Y la opción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar</li> </ul>
6. Selecciona o edita los datos.	
7. Ordena aceptar la operación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea cancelar la operación <b>Ver Flujo alternativo 1.</b></li> <li>• Si desea eliminar una imputación presupuestaria del gasto <b>Ver Sección 2.</b></li> </ul>	8. Acepta la operación. Termina así el caso de uso.
Sección	
Sección 1 “Eliminar Partida de Egreso”	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema



1. Selecciona la opción Eliminar	2. Elimina la partida de ingreso. Continuar a partir del <b>Paso 2 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
----------------------------------	--

**Sección 2 “Eliminar Imputación Presupuestaria del Gasto”**

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Selecciona la opción Eliminar	2. Elimina la imputación.

**Flujos Alternos**

**Flujo Alterno 1 “Cancelar”**

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
	1. Cierra la interfaz correspondiente sin realizar cambios y regresa a la interfaz anterior.

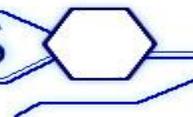
**Prototipos de Interfaz**

**Asiento Presupuestario del Gasto**

Eliminar

Partida de Egresos	Denominación	Monto	*
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...

Ayuda Aceptar Cancelar

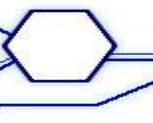


Imputación Presupuestaria del Gasto					
<input type="button" value="Eliminar"/>					
Proyecto/ AC	A. Especifica	Código UEL	Denominación de la UEL	Monto	Momento
					Compromiso <input type="button" value="v"/>
					Causado <input type="button" value="v"/>
					Pagado <input type="button" value="v"/>
<input type="button" value="Ayuda"/> <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>					

**Poscondiciones:**

#### Anexo 48: Descripción del Caso de Uso del Sistema <Registrar Asiento Presupuestario del Ingreso>.

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Registrar Asiento Presupuestario del Ingreso.</b>
<b>Actores:</b>	-
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en registrar el asiento presupuestario relacionado con la operación bancaria de ingreso.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	
<b>Referencia:</b>	RF-74, RF-75, RF-76, RF-77, RF-78.
<b>Prioridad:</b>	Auxiliar.
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Ordena Registrar Asiento Presupuestario del Ingreso.	2. Muestra interfaz Asiento Presupuestario del Ingreso y las partidas de ingreso con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partida de Recurso</li> <li>• Denominación</li> <li>• Monto</li> </ul>



	<p>Y las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiento Presupuestario de Ingreso.</li> <li>• Eliminar.</li> </ul>
3. Selecciona la partida de ingreso.	
4. Ordena mostrar la imputación presupuestaria del ingreso. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea eliminar una partida <b>Ver Sección 1.</b></li> </ul>	5. Muestra la interfaz Imputación Presupuestaria de Ingreso con los siguientes datos para editar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto</li> <li>• Momento <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Devengado</li> <li>○ Recaudado</li> <li>○ Devengado - Recaudado</li> </ul> </li> </ul>
6. Edita los datos.	
7. Ordena aceptar la operación. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea cancelar la operación <b>Ver Flujo alternativo 1.</b></li> </ul>	8. Acepta la operación. Termina así el caso de uso.
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Eliminar Partida de Recurso”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción Eliminar.	2. Elimina la partida de ingreso. Continuar a partir del <b>Paso 3 del Flujo Normal de los Eventos.</b>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Cancelar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
	1. Cierra la interfaz correspondiente sin realizar cambios y regresa a la interfaz anterior.
<b>Prototipos de Interfaz</b>	

**Asiento Presupuestario del Ingreso**

Eliminar

Partida de Recursos	Denominación	Monto	*
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...

Ayuda

Aceptar

Cancelar

**Imputación Presupuestaria del Ingreso**

Monto

**Momentos**  
 Devengado  
 Recaudado  
 Devengado - Recaudado

Ayuda

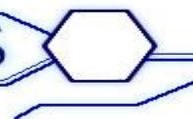
Aceptar

Cancelar

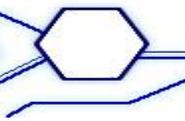
**Poscondiciones:**

**Anexo 49: Descripción del Caso de Uso del Sistema <Visualizar Pagos Anticipados>.**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Visualizar Pagos Anticipados.</b>
<b>Actores:</b>	Administrador de la UAD.
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en visualizar la relación de todos los pagos anticipados que se han realizado a los proveedores a través de las operaciones de gasto.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de uso Extendido Gestionar Reportes.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	RF-79, RF-80, RF-81, RF-82, RF-83.
<b>Prioridad:</b>	Secundario.

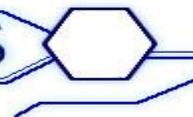


<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena visualizar el registro de pagos anticipados.	2. Muestra la interfaz Consulta y Registro de Pagos Anticipados donde se visualizan todos los pagos anticipados realizados con los siguientes datos para seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• RIF Proveedor</li> <li>• Denominación del Proveedor</li> <li>• Fecha Desde</li> <li>• Fecha Hasta</li> </ul> Y las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar</li> <li>• Detalles</li> <li>• Visualizar</li> </ul>
3. Selecciona la opción Buscar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea mostrar las facturas de un pago anticipado selecciona la opción Detalles <b>Ver Sección 1.</b></li> <li>• Si desea visualizar un reporte donde se muestren los pagos anticipados <b>Ver Sección 2.</b></li> </ul>	4. Muestra los documentos de pagos anticipados según los datos seleccionados.
5. Selecciona la opción Cerrar.	6. Cierra la interfaz y termina así el caso de uso.
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Detalles”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona un pago anticipado y escoge la opción Detalles.	2. Muestra la interfaz Mostrar Facturas donde se seleccionan las facturas que va a asociar a dicho pago anticipado.
3. Ordena Cerrar.	4. Cierra la interfaz. Continuar a partir del <b>Paso</b>

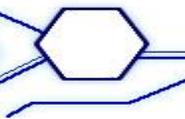


	<b>2 del Flujo Normal de Eventos.</b>
<b>Sección 2 “Visualizar”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena visualizar el reporte de pagos anticipados.	<p>2. Muestra el reporte correspondiente donde se visualizan los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de documento.</li> <li>• Número de documento.</li> <li>• Fecha de Emisión</li> <li>• Monto Total.</li> <li>• Liquidado.</li> <li>• Pendiente.</li> </ul> <p><b>(Ver Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes).</b></p> <p>Continuar a partir del <b>Paso 2 del Flujo Normal de Eventos.</b></p>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<b>Prototipos de Interfaz</b>	

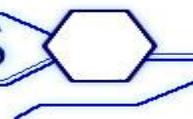



**Anexo 50: Descripción del Caso de Uso del Sistema <Gestionar Estados de la Cuenta Bancaria>.**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Gestionar Estados de la Cuenta Bancaria.</b>
<b>Actores:</b>	Administrador de la UAD.
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en crear, modificar, eliminar y confirmar los estados de cuentas recibidos por el banco para cada una de las cuentas bancarias tanto de forma manual como automática.
<b>Precondiciones:</b>	RF- 23, RF- 24, RF- 25, RF- 26, RF- 27, RF- 28, RF- 29.
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de uso extendido Capturar Estado de la Cuenta Bancaria.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Crítico.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena Gestionar el Estado de las Cuentas Bancarias.	2. Muestra la interfaz Consulta y Registro de Estados de Cuentas Bancarias con una lista de los estados existentes hasta el momento, con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Fecha.</li> </ul> Y las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar.</li> <li>• Agregar.</li> <li>• Eliminar.</li> <li>• Modificar.</li> <li>• Detalles.</li> <li>• Confirmar.</li> </ul>
3. Selecciona Número de la Cuenta Bancaria, o Denominación de la	

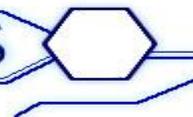


Cuenta Bancaria, y la Fecha.	
4. Ordena Buscar.	5. Muestra en la interfaz los estados de cuentas asociados a la cuenta bancaria seleccionada. Si no existen estados de la cuenta bancaria <b>Ver Flujo Alterno 1.</b>
<p>6. Si desea agregar un estado de cuenta <b>Ver (Caso de Uso extendido Capturar Estado de la Cuenta Bancaria).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si selecciona un estado de cuenta bancaria puede: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seleccionar la opción Eliminar <b>Ver Sección 1.</b></li> <li>✓ Seleccionar la opción Modificar <b>Ver Sección 2.</b></li> <li>✓ Seleccionar la opción Detalles determinada <b>Ver Sección 3.</b></li> <li>✓ Seleccionar la opción Confirmar <b>Ver Sección 4.</b></li> </ul> </li> </ul>	
7. Selecciona la opción Cerrar.	8. Cierra la interfaz y termina así el caso de uso.
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Eliminar Estado de Cuenta Bancaria”</b>	
1. Ordena eliminar el estado de cuenta seleccionado.	2. Elimina el estado de cuenta.
<b>Sección 2 “Modificar Estado de Cuenta Bancaria”</b>	
1. Ordena modificar el estado de la cuenta bancaria.	2. Muestra la interfaz Estado de Cuenta Bancaria con los datos de la cuenta seleccionada.

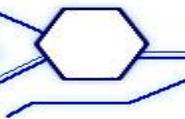


3. Modifica los datos deseados.	4. Actualiza el estado de cuenta bancaria con los cambios efectuados.
<b>Sección 3 “Ver Detalles del Estado de Cuentas”</b>	
1. Ordena ver los detalles del estado de cuenta seleccionado.	2. Muestra la interfaz Detalles del Estado de la Cuenta con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número Estado de la Cuenta.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Estatus</li> <li>• Número de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Saldo Bancario (Saldo inicial, Saldo final).</li> <li>• Diferencias Banco (-Débitos, +Créditos).</li> <li>• Documentos Conciliados (-Débitos, +Créditos).</li> <li>• Correcciones Banco (+Débitos, -Créditos).</li> </ul>
3. Ordena Cerrar la interfaz.	4. Cierra la interfaz y regresa a la interfaz de origen.
<b>Sección 4 “Confirmar Estado de Cuenta Bancaria ”</b>	
1. Ordena confirmar el estado de cuenta seleccionado.	2. Confirma el estado de cuenta. Si el Estado de Cuenta no es confirmado <b>Ver flujo Alterno 2.</b>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “ Estado de cuenta bancaria no encontrado”</b>	
	1. Muestra un mensaje especificando que el estado de la cuenta bancaria seleccionada no ha sido encontrado. Continuar a partir del paso 2 del flujo normal de eventos.
<b>Flujo Alterno 2 “ Estado de cuenta bancaria no validado”</b>	
	1. El estado de cuenta no fue validado por lo que se muestra un mensaje indicando que el mismo está descuadrado.
<b>Prototipos de Interfaz</b>	

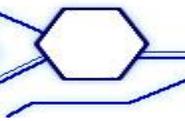




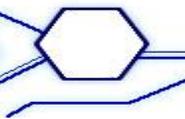
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Visualizar Conciliación de la Cuenta Bancaria.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	RF-30, RF-31, RF-32, RF-33, RF-34, RF-35, RF-36, RF-37, RF-38, RF-39, RF-40.
<b>Prioridad:</b>	Crítico.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena agregar un estado de cuenta.	<p>2. Muestra la interfaz Estado de Cuenta Bancaria donde se muestran los datos número y denominación de la cuenta bancaria a la cual se le va a realizar el estado de cuenta y se visualizan los siguientes datos para ser editados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha.</li> <li>• Número.</li> <li>• Fecha Inicio.</li> <li>• Fecha Fin.</li> <li>• Saldo Inicial.</li> <li>• Saldo Final.</li> </ul> <p>Y las opciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referencias Bancarias del Estado de Cuentas. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Agregar.</li> <li>○ Eliminar.</li> <li>○ Importar.</li> </ul> </li> <li>• Correcciones Bancarias <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Agregar.</li> <li>○ Eliminar.</li> <li>○ Modificar.</li> </ul> </li> <li>• Conciliar&gt;&gt;.</li> </ul>



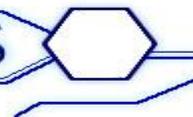
3. Edita los datos correspondientes para agregar el estado de cuenta.	
<p>4. Ordena Guardar la operación, si selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea agregar referencias bancarias <b>Ver Sección 1.</b></li> <li>• Si desea eliminar referencias bancarias <b>Ver Sección 2.</b></li> <li>• Si desea importar referencias bancarias <b>Ver Sección 3.</b></li> <li>• Si desea agregar correcciones bancarias <b>Ver Sección 4.</b></li> <li>• Si desea modificar correcciones bancarias <b>Ver Sección 5.</b></li> <li>• Si desea eliminar correcciones bancarias <b>Ver Sección 6.</b></li> <li>• Si desea conciliar el estado de cuenta <b>Ver Sección 7.</b></li> </ul>	5. Guarda la operación. Termina así el caso de uso.
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Agregar Referencias Bancarias”</b>	
1. Ordena agregar referencias bancarias.	<p>2. Muestra la interfaz Documentos a Conciliar con el número y la denominación de la cuenta bancaria y el número del estado de cuenta en cuestión, además de una lista con las referencias bancarias.</p> <p>Y las opciones siguientes:</p>



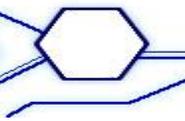
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar.</li> <li>• Agregar.</li> </ul>
3. Selecciona los datos: Fecha Desde, Fecha Hasta, Tipo de Documento y Nro. de Documento y posteriormente selecciona la opción Buscar.	4. Muestra una lista de las referencias bancarias según los datos seleccionados.
5. Selecciona las referencias deseadas y presiona la opción Agregar, en caso de que no desee realizar ninguna operación selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1</b> .	6. Agrega las referencias seleccionadas y regresa a la interfaz de origen.
<b>Sección 2 “Eliminar Referencia Bancaria”</b>	
1. Selecciona la diferencia que desea eliminar y elige la opción Eliminar.	2. Elimina la referencia seleccionada.
<b>Sección 3 “Importar Referencias Bancarias”</b>	
1. Ordena importar referencias bancarias.	2. Muestra la interfaz Importar Desglose del Estado de Cuenta que permite importar un archivo enviado por el banco con las referencias bancarias del estado de cuenta. Y las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato del Archivo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Office Excel (*.xls).</li> <li>• Archivo de Texto Formateado (*.txt).</li> <li>• Archivo de Lenguaje de Marcado Extendido (*.xml).</li> </ul> </li> <li>• Camino del Archivo a Importar.</li> </ul>
3. Selecciona el tipo de formato en el que desea importar el archivo y el camino de donde desea importarlo, luego elige la opción Aceptar en caso de que no desee llevar a cabo la operación presione el botón Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1</b> .	4. Obtiene del camino seleccionado el archivo con el formato elegido, mostrando posteriormente las referencias importadas en la interfaz Estado de Cuenta Bancaria.
<b>Sección 4 “Agregar Correcciones Bancarias”</b>	



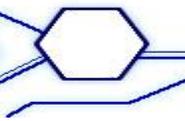
1. Ordena agregar correcciones bancarias.	2. Muestra la interfaz Datos de la Corrección Bancaria con los siguientes datos a seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referencia</li> <li>• Fecha</li> </ul> Y el dato Observación para ser editado.
3. Selecciona y edita los datos correspondientes.	4. Obtiene los datos Tipo de Documento, Monto, Débito/Crédito de la Referencia seleccionada.
5. Selecciona la opción Aceptar para agregar la corrección bancaria, en caso contrario selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b>	6. Agrega la corrección bancaria.
<b>Sección 5 “Modificar Correcciones”</b>	
1. Escoge la corrección que desea modificar y selecciona la opción Modificar.	2. Muestra la interfaz Datos de la Corrección con los datos de la corrección seleccionada.
3. Modifica los datos deseados y selecciona la opción Aceptar, en caso de que no desee guardar los cambios selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b>	4. Modifica los cambios efectuados.
<b>Sección 6 “Eliminar Correcciones”</b>	
1. Escoge la corrección que desea eliminar y selecciona la opción Eliminar.	2. Elimina la corrección seleccionada.
<b>Sección 7 “Conciliar Estado de Cuenta”</b>	
1. Selecciona la opción Conciliar.	2. Muestra en la interfaz Estado de Cuenta Bancaria los datos del estado de cuenta a



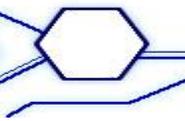
	<p>conciliar, con las referencias bancarias que tienen errores tanto de monto como de existencia con respecto al banco.</p> <p>Muestra las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizar Diferencia en caso de que la diferencia sea por error de monto.</li> <li>• Anotación de los Errores de Banco. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anotar.</li> </ul> </li> <li>• Corrección de los Errores de Libro <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anotar.</li> </ul> </li> <li>• Anterior.</li> <li>• Validar.</li> <li>• Guardar.</li> </ul>
<p>3. Selecciona la opción Visualizar Diferencia en caso de la diferencia sea por error de monto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea anotar errores de banco <b>Ver Sección 8.</b></li> <li>• Si desea anotar correcciones de los errores de libro <b>Ver Sección 11.</b></li> <li>• Si desea guardar las operaciones efectuadas hasta el momento <b>Ver Sección 19.</b></li> <li>• Si desea regresar a la vista anterior <b>Ver Sección 20.</b></li> <li>• Si desea validar el estado de cuenta <b>Ver Sección 21.</b></li> </ul>	<p>4. Muestra la interfaz Anotación del Error de Banco con los datos de la referencia bancaria y la causa de la diferencia.</p>
<p>5. Selecciona la opción Cerrar.</p>	<p>6. Cierra la interfaz Anotación del Error de Banco.</p>
<b>Sección 8 “Anotar Errores de Banco”</b>	
<p>1. Selecciona la referencia bancaria que tenga error con el banco y selecciona la opción Anotar</p>	<p>2. Muestra la interfaz Anotar los Errores de Banco con los datos de la referencia</p>



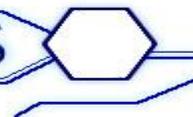
en la parte de Anotación de los Errores de Banco.	bancaria y las opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar.</li> <li>• Eliminar.</li> <li>• Modificar.</li> </ul>
3. Selecciona la opción Agregar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea modificar un error de banco <b>Ver Sección 9.</b></li> <li>• Si desea eliminar un error de banco <b>Ver Sección 10.</b></li> </ul>	4. Muestra la interfaz Anotación del Error de Banco con los siguientes datos para editar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referencia.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Observación.</li> <li>• Debitando/Acreditando.</li> </ul>
5. Edita los datos correspondiente y selecciona la opción Aceptar para confirmar la operación, en caso que no desee confirmar la operación selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b>	6. Confirma la operación anotando el error de banco editado.
<b>Sección 9 “Eliminar Errores de Banco”</b>	
1. Selecciona el error que desea eliminar y elige la opción Eliminar.	2. Elimina el error seleccionado.
<b>Sección 10 “Modificar Errores de Banco”</b>	
1. Selecciona el error que desea modificar y elige la opción Modificar.	2. Muestra la interfaz Anotación del Error de Banco con los datos del error seleccionado.
3. Modifica los datos deseados y selecciona la opción Aceptar, en caso de que no desee guardar los cambios selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b>	4. Modifica los cambios efectuados.
<b>Sección 11 “Anotar Correcciones de los Errores de Libro”</b>	
1. Selecciona la referencia bancaria que tenga error en el libro y selecciona la opción Anotar	2. Muestra la interfaz Anotar los Errores en Libro con los datos de la referencia bancaria



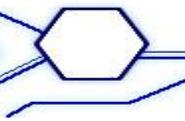
<p>en la parte de Corrección de los Errores de Libro.</p>	<p>y las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar.</li> <li>• Eliminar.</li> <li>• Modificar.</li> </ul>
<p>3. Selecciona la opción Agregar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea modificar un error en libro <b>Ver Sección 12.</b></li> <li>• Si desea eliminar un error en libro <b>Ver Sección 13.</b></li> </ul>	<p>4. Muestra la interfaz Anotar Error en Libro con los siguientes datos para editar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referencia.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Observación.</li> <li>• Debitando/Acreditando.</li> </ul> <p>Y las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asiento Contable.</li> <li>• Imputación Presupuestaria.</li> </ul>
<p>5. Edita los datos correspondiente y selecciona la opción Aceptar para confirmar la operación, en caso que no desee confirmar la operación selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea realizar el asiento contable <b>Ver Sección 14.</b></li> <li>• Si desea realizar la imputación presupuestaria <b>Ver Sección 15.</b></li> </ul>	<p>6. Confirma la operación anotando el error de banco editado.</p>
<b>Sección 12 “Eliminar Error en Libro”</b>	
<p>7. Selecciona la corrección que desea eliminar y elige la opción Eliminar.</p>	<p>8. Elimina la corrección seleccionada.</p>
<b>Sección 13 “Modificar Error en Libro”</b>	
<p>1. Selecciona el error que desea modificar y elige la opción Modificar.</p>	<p>2. Muestra la interfaz Anotar Error en Libro con los datos del error seleccionado.</p>



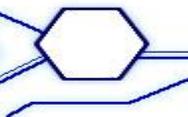
<p>3. Modifica los datos deseados y selecciona la opción Aceptar, en caso de que no desee guardar los cambios selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></p>	<p>4. Modifica los cambios efectuados.</p>
<p><b>Sección 14 “Realizar Asiento Contable”</b></p>	
<p>1. Selecciona la opción Asiento Presupuestario.</p>	<p>2. Muestra la vista de Asiento Presupuestario.</p>
<p>3. Edita los datos Código, Denominación y Monto de las partidas presupuestarias con las cuales se va a realizar el asiento contable y selecciona la opción Aceptar, en caso de que no desee continuar con la operación selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea eliminar una partida presupuestario <b>Ver Sección 16.</b></li> </ul>	<p>4. Realiza el asiento contable del error en libro que se está rectificando.</p>
<p><b>Sección 15 “Realizar Imputación Presupuestaria”</b></p>	
<p>1. Selecciona la opción Imputación Presupuestaria.</p>	<p>2. Muestra la vista Imputación Presupuestaria.</p>
<p>3. Edita los datos Código, Denominación y Monto de las partidas presupuestarias con a las cuales se les va a realizar la imputación. Posteriormente selecciona la opción Aceptar, en caso de que no desee continuar con la operación selecciona la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea eliminar una partida presupuestario <b>Ver Sección 16.</b></li> <li>• Si desea llevar a cabo la imputación presupuestaria de la partida <b>Ver Sección 17.</b></li> </ul>	<p>4. Lleva a cabo la imputación presupuestaria del error en libro que se está rectificando.</p>
<p><b>Sección 16 “Eliminar Partida Presupuestaria”</b></p>	



1. Selecciona la partida que desea eliminar y elige la opción Eliminar.	2. Elimina la partida seleccionada.
<b>Sección 17 “Realizar Imputación Presupuestaria de la Partida”</b>	
1. Ordena llevar a cabo la imputación presupuestaria de la partida que se está editando.	2. Si la partida es de gasto, muestra la interfaz Imputación Presupuestaria del Gasto para realizar el desglose de la misma, con los siguientes datos a editar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto/AC</li> <li>• A. Específica.</li> <li>• Código UEL.</li> <li>• Denominación de la UEL.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Momento.</li> </ul>
3. Edita los datos correspondientes y selecciona la opción Aceptar, si no desea continuar con la operación seleccione la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea eliminar una imputación presupuestaria <b>Ver Sección 18.</b></li> </ul>	4. Lleva a cabo la imputación presupuestaria de la partida de gasto.
	5. Si la partida presupuestaria es de ingreso, muestra la interfaz Imputación Presupuestaria del Ingreso con los siguientes datos para editar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto.</li> <li>• Momento.</li> </ul>



6. Edita los datos correspondientes y selecciona la opción Aceptar, si no desea continuar con la operación seleccione la opción Cancelar <b>Ver Flujo Alterno 1.</b>	7. Lleva a cabo la imputación presupuestaria de la partida de ingreso.
<b>Sección 18 “Eliminar Imputación Presupuestaria”</b>	
1. Selecciona la imputación que desea eliminar y elige la opción Eliminar.	2. Elimina la imputación seleccionada.
<b>Sección 19 “Guardar”</b>	
1. Selecciona la opción Guardar.	2. Guarda las operaciones realizadas.
<b>Sección 20 “Anterior”</b>	
3. Selecciona la opción Anterior.	4. Regresa a la vista anterior.
<b>Sección 21 “Validar”</b>	
1. Selecciona la opción Validar.	2. Llama la caso de uso extendido <b>Visualizar Conciliación de la Cuenta Bancaria.</b> Además esta vista permite realizar las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anterior.</li> <li>• Culminar.</li> </ul>
3. Selecciona la opción Culminar. Si desea regresar a la interfaz anterior <b>Ver Sección 20.</b>	4. Valida que el estado de cuenta esté conciliado, en caso de que esté cambia el estatus del estado de cuenta a conciliado. Terminando el caso de uso.
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1 “Cancelar Operación”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Selecciona la opción de Cancelar.	2. Cancela la operación y regresa a la interfaz anterior.
<b>Prototipos de Interfaz</b>	



## Estado de Cuenta Bancaria

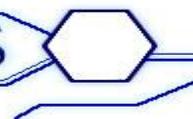
### Detalles del Estado de Cuentas

### Referencias Bancarias del Estado de Cuenta

Referencia	Tipo Documento	Fecha	Débito	Crédito

### Correcciones Bancarias

Referencia	Tipo Documento	Fecha	Débito	Crédito



### Documentos a Conciliar

#### Detalles del Estado de Cuentas

Número de la Cuenta Bancaria  Denominación de la Cuenta Bancaria

Número Est. de Cuenta  Fecha

#### Documentos del Banco

Fecha Desde  Fecha Hasta

Tipo de Documento  Nro. De Documento

No de Documento	Tipo Documento	Fecha	Descripción
<input type="checkbox"/>			

### Importar Desglose del Estado de Cuenta

#### Formato del Archivo:

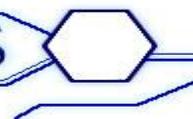
- Microsoft Office Excel (\*.xls)
- Archivo de Texto Formateado (\*.txt)
- Archivo de Lenguaje de Marcado Extendido (\*.xml)

C:\Estados de Cuenta









**Anotar Error en Libro**

Referencia  Tipo de Documento  Fecha

Débito / Crédito

Debitando

Acreditando

Observación

Monto

Asiento Contable Imputación Presupuestaria

Eliminar

Código	Denominación	Monto

Ayuda Aceptar Cancelar

### Anotar Error en Libro

Referencia  Tipo de Documento  Fecha

Débito / Crédito

Debitando

Acreditando

Observación

Monto

Asiento Contable | **Imputación Presupuestaria**

Eliminar

Código Partida	Denominación	Monto	...
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...
			...

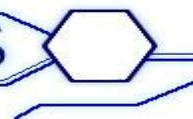
Ayuda Aceptar Cancelar

### Imputación Presupuestaria del Gasto

Eliminar

Proyecto/ AC	A. Especifica	Código UEL	Denominación de la UEL	Monto	Momento
					Compromiso
					Causado
					Pagado

Ayuda Aceptar Cancelar



### Imputación Presupuestaria del Ingreso

**Momentos**

Devengado

Recaudado

Devengado - Recaudado

### Estado de Cuenta Bancaria

**Datos de la Cuenta Bancaria**

Cuenta Bancaria No: 1111-1111-11-1111111111 Cuenta del Banco Provincial Fecha

Estado de Cuenta Nro: 2

**Saldo según Libro**

Referencia	Fecha	Monto	Tipo Doc.	No. Est. Cta.

Referencia	Fecha	Monto	Tipo Doc.	No. Est. Cta.

**Saldo según Banco**

Nro. Doc.	Fecha	Monto	Tipo Doc.	Observaciones

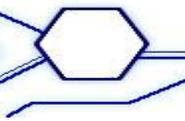
Nro. Doc.	Fecha	Monto	Tipo Doc.	Observaciones

Estado de Cuenta Conciliado.

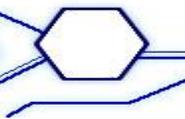
**Poscondiciones:**

**Anexo 52: Descripción del Caso de Uso del Sistema <Visualizar Reporte de Ingresos>.**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Visualizar Reporte de Ingresos.</b>
<b>Actores:</b>	Responsable de la Unidad de Tesorería.
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso permite visualizar un reporte de todas las operaciones de Ingresos realizadas a una cuenta bancaria o a todas en un período de

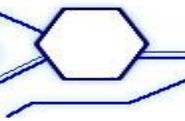


	tiempo seleccionado.
<b>Precondiciones:</b>	RF-41, RF-48.
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Auxiliar.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena Visualizar Reporte de Operaciones de Ingresos.	<p>2. Muestra la interfaz Reporte de Operaciones de Ingresos con los datos siguientes para seleccionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Tipo de Operación.</li> <li>• Estatus.</li> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> </ul> <p>Y las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar.</li> <li>• Visualizar.</li> </ul>
3. Selecciona datos.	
4. Selecciona opción Buscar.	<p>5. Muestra en la interfaz las operaciones de ingreso realizadas, mostrando los siguientes datos de cada una de ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número.</li> <li>• Tipo de Operaciones Bancarias.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Estatus.</li> </ul>
<p>6. Selecciona opción Cerrar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea Visualizar el reporte de todas las operaciones de ingresos <b>Ver Sección 1.</b></li> </ul>	<p>7. Cierra la interfaz. Terminando así el caso de uso.</p>

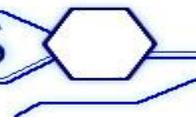


Sección	
Sección 1 “Visualizar Reporte”	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Selecciona opción Visualizar el reporte.	<p>2. Muestra el Reporte de Operaciones de Ingresos, <b>Ver Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b></p> <p>Los datos del reporte son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> <li>• Cuenta Bancaria. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estatus. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nro. Operación.</li> <li>▪ Fecha.</li> <li>▪ Monto.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Continuar a partir del <b>Paso 2 del Flujo Normal de los Eventos.</b></p>
Flujos Alternos	
Flujo Alterno 1	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
Prototipos de Interfaz	





<p>1. Ordena Visualizar Reporte de Operaciones de Gastos.</p>	<p>2. Muestra la interfaz Reporte de Operaciones de Gastos con los datos siguientes para seleccionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Tipo de Operación.</li> <li>• Estatus.</li> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> </ul> <p>Y las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar.</li> <li>• Visualizar.</li> </ul>
<p>3. Selecciona datos.</p>	
<p>4. Selecciona opción Buscar.</p>	<p>5. Muestra en la interfaz las operaciones de gastos realizadas, mostrando los siguientes datos de cada una de ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero.</li> <li>• Tipo de Operaciones Bancarias.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Monto.</li> <li>• Estatus.</li> </ul>
<p>6. Selecciona opción Cerrar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea Visualizar el reporte de todas las operaciones de gastos <b>Ver Sección 1.</b></li> </ul>	<p>7. Cierra la interfaz. Terminando así el caso de uso.</p>
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Visualizar Reporte”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Selecciona opción Visualizar Reporte.</p>	<p>2. Muestra el Reporte de Operaciones de Gastos, <b>Ver Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b></p> <p>Los datos del reporte son los siguientes:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> <li>• Cuenta Bancaria.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estatus.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nro. Operación.</li> <li>▪ Fecha.</li> <li>▪ Monto.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Continuar a partir del <b>Paso 2 del Flujo Normal de los Eventos.</b></p>
--	--

**Flujos Alternos**

**Flujo Alterno 1**

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>

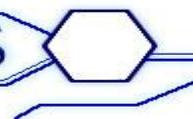
**Prototipos de Interfaz**

**Reporte de Gastos**

Cuenta Bancaria <span style="float: right;">▼</span>	Denominación de la Cuenta Bancaria <span style="float: right;">▼</span>
Tipo de Operación <span style="float: right;">▼</span>	Estatus <span style="float: right;">▼</span>
Fecha Desde <span style="float: right;">▼</span>	Fecha Hasta <span style="float: right;">▼</span>

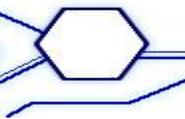
Número	Tipo de Operaciones Bancarias	Fecha	Monto	Estatus

**Poscondiciones:**



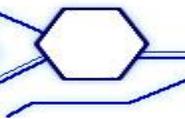
**Anexo 54: Descripción del Caso de Uso del Sistema < Visualizar Reporte de Operaciones Bancarias >.**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Visualizar Reporte de Operaciones Bancarias.</b>
<b>Actores:</b>	Administrador de la UAD.
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en visualizar un reporte donde se muestre por cuenta bancaria todas las operaciones asociadas a la misma independientemente del estatus en el que se encuentren.
<b>Precondiciones:</b>	RF-88, RF-89.
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	
<b>Prioridad:</b>	Auxiliar.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena Visualizar el Reporte de Operaciones Bancarias.	2. Muestra la interfaz Reporte de Operaciones por Cuentas Bancarias con los datos correspondientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> </ul>
3. Selecciona datos.	
4. Selecciona opción Buscar.	5. Muestra en la interfaz todas las operaciones de acuerdo a la selección realizada independientemente del estatus con los datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nro. Operación.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Nro. Documento.</li> <li>• Tipo Documento.</li> <li>• Débito.</li> <li>• Crédito.</li> </ul>

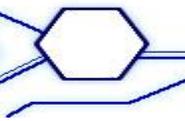


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estatus.</li> </ul>
<p>6. Selecciona opción Cerrar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea Visualizar el reporte de todas las operaciones asociadas a una cuenta bancaria <b>Ver Sección 1.</b></li> </ul>	<p>7. Cierra la interfaz. Terminando así el caso de uso.</p>
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Visualizar Reporte”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Selecciona opción Visualizar Reporte.</p>	<p>2. Muestra el Reporte de Operaciones por Cuentas Bancarias, <b>Ver Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b></p> <p>Los datos del reporte son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> <li>• Cuenta Bancaria.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estatus.                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nro. Operación.</li> <li>▪ Fecha.</li> <li>▪ Nro. Documento.</li> <li>▪ Tipo de Documento.</li> <li>▪ Débito.</li> <li>▪ Crédito.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Continuar a partir del <b>Paso 2 del Flujo Normal de los Eventos.</b></p>
<b>Flujos Alternos</b>	
<b>Flujo Alterno 1</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<b>Prototipos de Interfaz</b>	

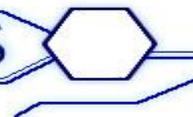




Conciliaciones de Cuentas Bancarias.	<p>Cuentas Bancarias con los siguientes datos para seleccionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banco.</li> <li>• Denominación del Banco.</li> <li>• Tipo de Unidad.</li> <li>• Tipo de Cuenta.</li> <li>• Tipo de Fondo.</li> </ul> <p>Y las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar.</li> <li>• Visualizar.</li> </ul>
3. Selecciona datos.	
4. Selecciona opción Buscar.	<p>5. Muestra en la interfaz todas las cuentas bancarias de acuerdo a la selección realizada y de cada cuenta bancaria muestra los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación.</li> <li>• Banco.</li> <li>• Tipo de Cuenta.</li> <li>• Código ONT.</li> <li>• Cerrada (Si o No).</li> </ul>
<p>6. Selecciona opción Cerrar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea Visualizar el Reporte de las Conciliaciones Bancarias <b>Ver Sección 1.</b></li> </ul>	<p>7. Cierra la interfaz. Terminando así el caso de uso.</p>
<b>Sección</b>	
<b>Sección 1 “Visualizar Reporte”</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
3. Selecciona opción Visualizar Reporte.	4. Muestra el Reporte de la Conciliación Bancaria, <b>Ver Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b>



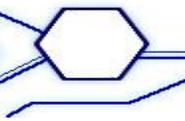
	<p>Los datos del reporte son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Nombre del Banco.</li><li>● Nro. de la Cuenta.</li><li>● Nombre de la Cuenta.</li><li>● Fecha.</li><li>● Saldo según Libro.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Créditos no registrados en Libro.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tipo de Documento.<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Nro. Documento.</li><li>✓ Fecha.</li><li>✓ Nro. Estado Cuenta.</li><li>✓ Monto.</li></ul></li><li>▪ Total.</li></ul></li><li>○ Débitos no registrados en Libro.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tipo de Documento.<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Nro. Documento.</li><li>✓ Fecha.</li><li>✓ Nro. Estado Cuenta.</li><li>✓ Monto.</li></ul></li><li>▪ Total.</li></ul></li></ul></li><li>● Saldo ajustado según Libro.</li><li>● Saldo según Banco.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Créditos no registrados en Banco.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tipo de Documento.<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Nro. Documento.</li><li>✓ Fecha.</li><li>✓ Beneficiario.</li><li>✓ Monto.</li></ul></li><li>▪ Total.</li></ul></li><li>○ Débitos no registrados en Banco.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tipo de Documento.</li></ul></li></ul></li></ul>
--	---



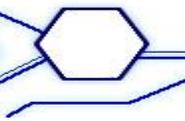
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nro. Documento.</li> <li>✓ Fecha.</li> <li>✓ Monto.</li> <li>▪ Total.</li> <li>• Saldo ajustado según Banco.</li> </ul> <p>Continuar a partir del <b>Paso 2 del Flujo Normal de los Eventos.</b></p>																																																
<b>Flujos Alternos</b>																																																	
<b>Flujo Alterno 1</b>																																																	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>																																																
<b>Prototipos de Interfaz</b>																																																	
<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;"><b>Conciliaciones de Cuentas Bancarias</b></p> <p> <input type="text" value="Banco"/> <input type="button" value="v"/>    <input type="text" value="Denominación del Banco"/> <input type="button" value="v"/> </p> <p> <input type="text" value="Tipo de Unidad"/> <input type="button" value="v"/>    <input type="text" value="Tipo de Cuenta"/> <input type="button" value="v"/>    <input type="text" value="Tipo de Fondo"/> <input type="button" value="v"/>    <input type="button" value="Buscar"/> </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Cuenta Bancaria</th> <th style="width: 30%;">Denominación</th> <th style="width: 15%;">Banco</th> <th style="width: 15%;">Tipo de Cuenta</th> <th style="width: 15%;">Código ONT</th> <th style="width: 10%;">Cerrada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> <input type="button" value="Ayuda"/> <input type="button" value="Visualizar"/> <input type="button" value="Cerrar"/> </p> </div>		Cuenta Bancaria	Denominación	Banco	Tipo de Cuenta	Código ONT	Cerrada																																										
Cuenta Bancaria	Denominación	Banco	Tipo de Cuenta	Código ONT	Cerrada																																												
<b>Poscondiciones:</b>																																																	

**Anexo 56: Descripción del Caso de Uso del Sistema <Visualizar Reporte Libro Auxiliar de Bancos>.**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Visualizar Reporte Libro Auxiliar de Bancos.</b>
<b>Actores:</b>	Administrador de la UAD.
<b>Resumen:</b>	Este caso de uso consiste en Visualizar un reporte donde se muestre por Cuenta Bancaria las operaciones confirmadas

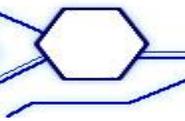


	asociadas a la misma.
<b>Precondiciones:</b>	
<b>CU asociados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes.</b></li> </ul>
<b>Referencia:</b>	RF-20, RF-21, RF-22
<b>Prioridad:</b>	Auxiliar.
<b>Flujo Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Ordena Visualizar Reporte Libro Auxiliar de Cuentas Bancarias.	2. Muestra la interfaz Reporte Libro Auxiliar de Cuentas Bancarias con los datos correspondientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta Bancaria.</li> <li>• Denominación de la Cuenta Bancaria.</li> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> </ul>
3. Selecciona datos.	
4. Selecciona opción Buscar.	5. Muestra en la interfaz las operaciones confirmadas de acuerdo a la selección realizada con los datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nro. Operación.</li> <li>• Fecha.</li> <li>• Nro. Documento.</li> <li>• Tipo de Documento.</li> <li>• Descripción.</li> <li>• Saldo Inicial.</li> <li>• Débito.</li> <li>• Crédito.</li> <li>• Saldo.</li> </ul>
6. Selecciona opción Cerrar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea Visualizar Reporte de todas las operaciones confirmadas asociadas a una cuenta bancaria <b>Ver Sección 1.</b></li> </ul>	7. Cierra la interfaz. Terminando así el caso de uso.

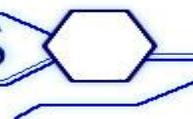


Sección	
Sección 1 “Visualizar Reporte”	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Selecciona opción Visualizar Reporte.	<p>5. Muestra el Reporte Libro Auxiliar de Cuentas Bancarias, <b>Ver Caso de Uso Extendido Gestionar Reportes</b>.</p> <p>Los datos del reporte son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha Desde.</li> <li>• Fecha Hasta.</li> <li>• Cuenta Bancaria.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nro. de Operación.</li> <li>○ Fecha.</li> <li>○ Nro. Documento.</li> <li>○ Tipo de Documento.</li> <li>○ Descripción.</li> <li>○ Saldo Inicial.</li> <li>○ Débito.</li> <li>○ Crédito.</li> <li>○ Saldo Final.</li> </ul> </li> </ul> <p>Continuar a partir del <b>Paso 2 del Flujo Normal de los Eventos</b>.</p>
Flujos Alternos	
Flujo Alterno 1	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
Prototipos de Interfaz	





1	Ordena Visualizar el reporte. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si desea Imprimir el reporte Ver <b>Sección 1.</b></li> <li>• Si desea Exportar el reporte, Ver <b>Sección 2.</b></li> </ul>	2	Visualiza un reporte según los datos seleccionados. Terminando así el caso de uso.
<b>Sección</b>			
<b>Sección 1 “Visualizar”</b>			
<b>Acción del Actor</b>		<b>Respuesta del Sistema</b>	
1	Ordena imprimir el reporte.	2	Imprime el reporte. Terminando así el caso de uso.
<b>Sección 2 “Exportar”</b>			
<b>Acción del Actor</b>		<b>Respuesta del Sistema</b>	
1	Ordena exportar el reporte.	2	Exporta el reporte. Terminando así el caso de uso.
<b>Flujos Alternos</b>			
<b>Flujo Alterno 1</b>			
<b>Acción del Actor</b>		<b>Respuesta del Sistema</b>	
<b>Poscondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queda exportado el reporte.</li> </ul>		

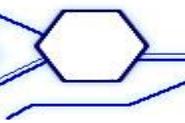


## Anexo 58: Primera Parte de la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

	CU::10	CU::11	CU::12	CU::13	CU::14	CU::15	CU::16	CU::17	CU::18	CU::19	CU::1	CU::20	CU::21	CU::22	CU::2	CU::3	CU::4	CU::5	CU::6	CU::7	CU::8	CU::9
RF::10																	X					
RF::11																	X					
RF::12																	X					
RF::13																	X					
RF::14																	X					
RF::15																	X					
RF::16																	X					
RF::17																	X					
RF::18																	X					
RF::19																	X					
RF::1											X											
RF::20																		X				
RF::21																		X				
RF::22																		X				
RF::23																			X			
RF::24																			X			
RF::25																			X			
RF::26																			X			
RF::27																			X			

## Anexo 59: Segunda Parte de la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

	CU::10	CU::11	CU::12	CU::13	CU::14	CU::15	CU::16	CU::17	CU::18	CU::19	CU::1	CU::20	CU::21	CU::22	CU::2	CU::3	CU::4	CU::5	CU::6	CU::7	CU::8	CU::9
RF::28																			X			
RF::29																			X			
RF::2											X											
RF::30																					X	
RF::31																					X	
RF::32																					X	
RF::33																					X	
RF::34																					X	
RF::35																					X	
RF::36																					X	
RF::37																					X	
RF::38																					X	
RF::39																					X	
RF::3											X											
RF::40																					X	
RF::41												X										X
RF::42													X									X
RF::43																						X
RF::44																						X

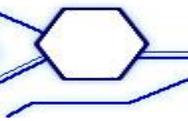


## Anexo 60: Tercera Parte de la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

	CU::10	CU::11	CU::12	CU::13	CU::14	CU::15	CU::16	CU::17	CU::18	CU::19	CU::1	CU::20	CU::21	CU::22	CU::2	CU::3	CU::4	CU::5	CU::6	CU::7	CU::8	CU::9	
RF::45																						X	
RF::46																						X	
RF::47																						X	
RF::48												X	X									X	X
RF::49													X										X
RF::4											X												
RF::50																							X
RF::51																							X
RF::52																							X
RF::53																							X
RF::54																							X
RF::55																							X
RF::56	X	X																					
RF::57	X																						
RF::58	X	X	X	X																			
RF::59	X	X	X	X	X																		
RF::5											X												
RF::60	X			X																			
RF::60		X		X																			

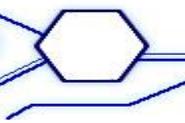
## Anexo 61: Cuarta Parte de la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

	CU::10	CU::11	CU::12	CU::13	CU::14	CU::15	CU::16	CU::17	CU::18	CU::19	CU::1	CU::20	CU::21	CU::22	CU::2	CU::3	CU::4	CU::5	CU::6	CU::7	CU::8	CU::9	
RF::61		X		X																			
RF::62		X		X																			
RF::63		X		X																			
RF::64			X																				
RF::65			X																				
RF::66			X																				
RF::67			X																				
RF::68			X																				
RF::69					X																		
RF::6											X												
RF::70					X																		
RF::71					X																		
RF::72					X																		
RF::73					X																		
RF::74						X																	
RF::75						X																	
RF::76						X																	
RF::77						X																	
RF::78						X																	



**Anexo 62: Quinta Parte de la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.**

	CU::10	CU::11	CU::12	CU::13	CU::14	CU::15	CU::16	CU::17	CU::18	CU::19	CU::1	CU::20	CU::21	CU::22	CU::2	CU::3	CU::4	CU::5	CU::6	CU::7	CU::8	CU::9
RF::79							X															
RF::7															X							
RF::80							X															
RF::81							X															
RF::82							X															
RF::83							X															
RF::84								X														
RF::85								X														
RF::86								X														
RF::87								X														
RF::88									X													
RF::89									X													
RF::8															X	X						
RF::90											X											
RF::91														X								
RF::92														X								
RF::93														X								
RF::9																	X					



## GLOSARIO

**Acciones Centralizadas (AC):** uso de recursos reales y financieros que no es posible definir en forma de Proyecto, pero necesarias para garantizar el funcionamiento de las instituciones públicas.

**Acciones Específicas (AE):** categorías en las que se desagregan los Proyectos y Acciones Centralizadas, definidas de la siguiente forma: En el Proyecto, son aquellas operaciones concretas, necesarias para lograr el resultado esperado. En la Acción Centralizada, detallan las actividades que realiza la Institución en pro de su funcionamiento.

**CASE (Computer-Aided Software Engineering):** Ingeniería de Software Asistida por Ordenador.

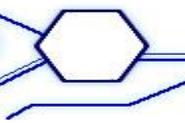
**Caja Chica:** Consiste en la entrega de fondos destinados a la ejecución de gastos menores, ordinarios o de carácter repetitivo para la adquisición de material de servicios.

**Carta Orden:** Documento mediante el cual el organismo ordenador de compromisos y pagos autoriza a la Tesorería Nacional para efectuar el pago total o parcial de las valuaciones de obra con cargo a la modalidad de Anticipos Especiales Administrados.

**Conciliación:** Determinación de las partidas necesarias para que los saldos de dos o más cuentas o estados relacionados concuerden entre sí. Proceso de comparación de datos que debe efectuarse en la Tesorería Nacional, SENIAT, aduanas y demás oficinas liquidadores de ingresos, a los fines de determinar diferencias en informaciones de la misma naturaleza, recibidas por diferentes fuentes.

**Cuenta Bancaria:** Una Cuenta bancaria es un contrato financiero con una entidad bancaria en virtud del cual se registran el balance y los subsiguientes movimientos de dinero del cliente. Existen diferentes tipos de cuentas bancarias, como por ejemplo las cuentas corrientes, para efectuar las operaciones bancarias del día a día, o las cuentas de ahorro para encomendar la custodia de fondos de un cliente.

**Diagrama de Casos de uso del Sistema (DCUS):** Representa la estructura del sistema en términos de casos de uso agrupando los requisitos funcionales. Muestra las relaciones entre los casos de uso del sistema y los actores.



**Ejercicio:** Período de tiempo durante el cual se realizan una serie de operaciones y se liquidan sus resultados a fin de conocer la situación en que, a consecuencia de aquellas, se halla el Organismo.

**Estado de Cuenta:** Es la copia textual del movimiento de la cuenta del Organismo. Los bancos están obligados a pasar mensualmente la relación completa del movimiento.

**Gastos:** cualquier disminución de los recursos económicos actuales netos que no sean una disminución debida a la transferencia de recursos económicos a otro fondo de la asociación. Los gastos representan la cantidad de recursos económicos gastados durante el periodo destinado a llevar a cabo las operaciones y actividades de la entidad.

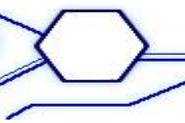
**Ingresos:** cualquier aumento de los recursos económicos actuales netos que no sea un aumento resultante de los beneficios de la emisión de deuda o de la transferencia de recursos económicos de otro fondo de la asociación.

**IR:** Ingeniería de Requisitos.

**Libro Auxiliar:** Es un libro complementario a los principales libros de contabilidad, en el cual se registra cada uno de los movimientos hechos en una cuenta bancaria, como son el giro de cheques, notas débito, notas crédito, anulación de cheques y consignaciones, etc.

**Operación Bancaria:** Son aquellas operaciones de crédito practicadas por un banco de manera profesional, como eslabón de una serie de operaciones activas y pasivas similares. Activas: Cuando el banco otorga el crédito (préstamos, descuentos, anticipo, apertura de créditos, etc.), el banco puede entregar dinero bajo diversas condiciones (con garantías o sin ellas). Pasivas: Son aquellos fondos depositados directamente por la clientela, de los cuales el banco puede disponer para la realización de sus operaciones de activo.

**Paquete:** Mecanismo de propósito general para organizar en grupos los elementos.



**Proceso de Conciliación Bancaria:** La conciliación bancaria es un proceso que permite confrontar y conciliar los valores que la empresa tiene registrados, de una cuenta de ahorros o corriente, con los valores que el banco suministra por medio del extracto bancario.

**Proyecto (Proy):** acciones y recursos que permiten en un tiempo dado el logro de un resultado para el cual fue concebido, un Proyecto definido puede durar más de un año o período fiscal.

**SAREN:** Servicio Autónomo de Registros y Notarías.

**Unidad Administradora Central (UAC):** Dirige todos los procesos que ocurren en el organismo Servicio Autónomo de Registros y Notarías, administran a las UAD.

**Unidad Administradora Desconcentrada (UAD):** Son oficinas que por sus condiciones físicas y financieras tienen la capacidad de administrar a otros Registros y Notarías.

**Unidad Ejecutora Local (UEL):** Es la unidad operadora de menor nivel responsable de la ejecución física de las actividades dentro de un proyecto.