

**DISEÑO DE UN MODELO PARA CONCILIAR INFORMACIÓN FINANCIERA VS
INFORMACIÓN CONTABLE EN EL (DII) DEL BANCO DE LA REPÚBLICA**

JONATHAN DAVID SUA MONTAÑA CÓDIGO: 625582

**PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
BOGOTÁ, D.C.
2019**

**DISEÑO DE UN MODELO PARA CONCILIAR INFORMACIÓN FINANCIERA VS
INFORMACIÓN CONTABLE EN EL (DII) DEL BANCO DE LA REPÚBLICA**

JONATHAN DAVID SUA MONTAÑA CÓDIGO: 625582

**Monografía de trabajo de grado presentado como requisito para optar al
título de
INGENIERO DE SISTEMAS**

**PhD. ALEXANDRA MARIA LÓPEZ SEVILLANO
DIRECTORA DE TRABAJO DE GRADO**

**PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
BOGOTÁ, D.C.
2019**



Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/col/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra)



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Nota de Aceptación:
Aprobado por el comité de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Facultad de Ingeniería y la Universidad Católica de Colombia para optar al título de Ingeniero de Sistemas.

Firma del presidente del Jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, 29 de abril del 2019.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, quien me guio durante este proceso y me brindó esta oportunidad de crecer como persona; a mi madre, quien es y siempre será mi gran apoyo incondicional día y noche, la cual siempre me motivó, me dio consejos y su gran espíritu de ayuda y comprensión para poder culminar este trabajo.

A mi familia, por el apoyo y constancia en estos años de carrera universitaria, también a mis amigos de la universidad, por brindarnos su apoyo y conocimiento en los momentos difíciles y cuando más lo necesitábamos, superando así todos los obstáculos que se nos presentaron.

A mi tutora, Doctora Alexandra María López Sevillano por su constante ayuda, quien con su conocimiento nos permitió culminar el presente trabajo y con su experiencia en diferentes temas permitió aclarar inquietudes.

A todos mis compañeros y empleados del Banco de la República, quienes fueron participe y me permitieron tener la gran oportunidad de poder trabajar y a la ves hacer mis prácticas para fortalecer mis conocimientos y poder alcanzar mis logros propuestos.

A la Universidad Católica de Colombia, a la Facultad de Ingeniería de sistemas y a todos los docentes que me transmitieron el conocimiento, sentido de pertenencia y la ética y moral dentro de mi proceso de formación.

CONTENIDO

	Pág.
AGRADECIMIENTOS.....	5
LISTA DE FIGURAS.....	11
LISTA DE TABLAS.....	12
1 RESUMEN.....	14
2 ABSTRACT.....	15
3 INTRODUCCIÓN.....	16
4 GENERALIDADES.....	18
4.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	18
4.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
4.2.1 Pregunta de investigación.....	19
4.2.2 Antecedentes del problema.....	19
4.2.3 Estado del arte.....	21
4.3 LIMITACIONES.....	22
4.4 JUSTIFICACIÓN.....	22
4.5 OBJETIVOS.....	24
4.5.1 Objetivo General.....	24
4.5.2 Objetivos Específicos.....	24
5 MARCOS DE REFERENCIA.....	25
5.1 MARCO CONCEPTUAL.....	25
5.1.1 Sistema financiero.....	25

5.1.2	Sistemas contables	25
5.1.3	Conciliación.....	25
5.1.4	Reservas internacionales.....	25
5.1.5	Diagramación UML	25
5.1.6	Fases de desarrollo de software	26
5.1.7	Requerimientos funcionales.....	26
5.1.8	Requerimientos no funcionales.....	26
5.1.9	Restricciones Tecnológicas	26
5.1.10	Escenarios Operacionales	26
5.1.11	Escenarios de calidad.....	26
5.1.12	Patrones de diseño	26
5.1.13	Sistemas externos.....	27
5.1.14	Vistas lógicas	27
5.1.15	Vistas de procesos.....	27
5.1.16	Vista de desarrollo	27
5.1.17	Vista física.....	27
5.1.18	Vista de casos de uso	27
5.1.19	Diagramas de secuencia.....	27
5.1.20	Diagrama de interacciones de usuario.....	27
5.1.21	Mockups.....	28
5.1.22	Matriz de roles	28
5.1.23	FAE	28
5.2	MARCO TEÓRICO.....	28

5.2.1	Teoría de la separación de FISHER	28
5.2.2	Teoría de la eficiencia del mercado	29
5.2.3	Teoría del arrendamiento.....	29
5.2.4	Teoría del seguro.....	29
5.2.5	Teoría de la decisión del consumo e inversión	29
5.2.6	Teoría de las preferencias con la incertidumbre	29
5.2.7	Teoría de portafolios single y multi index models	29
5.2.8	Teoría de las coberturas	30
5.2.9	Teoría de la frontera eficiente	30
5.2.10	Teoría del presupuesto	30
5.2.11	Teoría del valor de las empresas y dividendos	30
5.2.12	Teoría de reestructuran corporativo	30
5.2.13	Teoría de las opciones.....	30
5.2.14	Teoría de los contratos diferidos.....	30
5.2.15	Teoría general de sistemas.....	31
5.2.16	Fases de desarrollo de software	31
5.2.17	Teoría de la personificación	31
5.2.18	Teoría jurídica	31
5.2.19	Teoría económica	31
5.2.20	Teoría de la contabilidad pura.....	31
5.2.21	Teoría administrativa.....	32
5.3	MARCO GEOGRÁFICO.....	32
5.3.1	Ubicación Banco de la República	32

5.4	MARCO DEMOGRÁFICO.....	34
5.5	MARCO LEGAL	34
5.5.1	Decreto 119 del 26 de enero de 2017.....	34
5.5.2	Norma técnica colombiana NTC 1486	34
5.5.3	Ley 31 de 1992	34
5.5.4	IEE830	34
5.5.5	Constitución Política de 1991, Artículo 113.....	34
5.5.6	Capítulo 6 de la banca central	35
6	METODOLOGÍA.....	37
6.1	MÉTODO	37
6.2	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	37
6.2.1	Obtención de datos:.....	39
6.2.2	Análisis de datos:.....	39
6.2.3	Especificación para la fase de análisis:.....	39
6.2.4	Especificación para la fase de diseño:.....	39
6.3	RECOLECCIÓN DE DATOS.....	39
6.3.1	Microsoft Excel.....	40
7	CROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	41
8	PRODUCTOS A ENTREGAR	43
9	INSTALACIONES Y EQUIPO REQUERIDO	44
10	ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN	45
10.1	PUBLICACIÓN DEL MODELO DENTRO DEL DEPARTAMENTO DE INVERSIONES INTERNACIONALES.....	45

10.2	DIVULGACIÓN A DIFERNTES SECCIONES DE GERENCIA TECNICA EN EL BANCO DE LA REPÚBLICA.....	45
10.3	PRESENTACIÓN DEL MODELO DENTRO DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA.....	45
11	PRESUPUESTO DEL TRABAJO.....	46
12	DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	47
12.1	FUNDAMENTOS.....	47
12.2	VOCABULARIO DEL SISTEMA.....	48
12.3	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	48
12.3.1	Análisis y recolección de datos.....	48
12.3.2	Diseño.....	51
12.3.3	Implementación y prueba.....	89
13	CONCLUSIONES.....	95
14	RECOMENDACIONES.....	96
15	TRABAJOS FUTUROS.....	97
16	ANEXOS.....	98
	REFERENCIAS.....	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación Banco de la República sede principal	32
Figura 2. Organigrama Dependencia Banco de la República	33
Figura 3. Metodología Cascada	47
Figura 4. Nivel 1 Módulo general	51
Figura 5. Nivel 2 Módulo Forex	52
Figura 6. Nivel 2 Módulo hipotecas	53
Figura 7. Nivel 2 Módulo conciliación.....	54
Figura 8. Nivel 3 Módulo conciliación todos	55
Figura 9. Nivel 3 Módulo conciliación una cuenta	56
Figura 10. Nivel 3 Módulo conciliación por día de una cuenta	57
Figura 11. Diagrama sistemas externos	84
Figura 12. Diagrama de clases	85
Figura 13. Diagrama modelo relacional	87
Figura 14. Diagrama despliegue	88
Figura 15. Mockup menú	89
Figura 16. Mockup conciliación todos	90
Figura 17. Mockup conciliación por cuenta	91
Figura 18. Mockup conciliación por día.....	92
Figura 19. Mockup Generar hipoteca.....	93
Figura 20. Mockup generar forex.....	94

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades	41
Tabla 2. Tabla de productos a entregar	43
Tabla 3. Costos generales directos e indirectos	44
Tabla 4. Presupuesto.....	46
Tabla 5. Personal involucrado.....	59
Tabla 6. Descripciones, acrónimos, abreviaturas	59
Tabla 7. Standart IEEE830-1998	59
Tabla 8. Interacciones de usuario	60
Tabla 9. Requerimiento funcional 1	61
Tabla 10. Requerimiento Funcional 2	62
Tabla 11. Requerimiento Funcional 3	63
Tabla 12. Requerimiento Funcional 4	64
Tabla 13. Requerimiento Funcional 5	65
Tabla 14. Requerimiento Funcional 6	66
Tabla 15. Requerimiento Funcional 7	67
Tabla 16. Requerimiento Funcional 8	68
Tabla 17. Requerimiento Funcional 9	69
Tabla 18. Requerimiento Funcional 10	70
Tabla 19. Requerimiento Funcional 11	71
Tabla 20. Requerimiento Funcional 12	72
Tabla 21. Requerimiento Funcional 13	73

Tabla 22. Requerimiento Funcional 14	74
Tabla 23. Requerimiento Funcional 15	75
Tabla 24. Requerimiento Funcional 16	76
Tabla 25. Requerimiento Funcional 17	77
Tabla 26. Requerimiento Funcional 18	78
Tabla 27. Requerimiento Funcional 19	79
Tabla 28. Requerimiento Funcional 20	80
Tabla 29. Requerimiento no funcional 1	81
Tabla 30. Requerimiento no funcional 2	81
Tabla 31. Requerimiento no funcional 3	81
Tabla 32. Requerimiento no funcional 4	82
Tabla 33. Restricción tecnológica 1	83

1 RESUMEN

El Banco de la República es el encargado de administrar de una manera responsable los recursos financieros, humanos y naturales, los cuales tiene a cargo el buen manejo de las reservas internacionales; Dentro de sus procesos esta la supervisión en inversiones internacionales o acciones que decrecen o aumentan con el valor de mercado en cierto día, todos estos movimientos se encuentran dentro de las cuentas que administra bien sean internas o externas y las cuales son gestionadas por sistemas financiero y contable.

En la actualidad, el Banco de la República tiene modelos que facilitan estos procesos, pero se han visto que, durante el transcurso de las prácticas, en ciertas ocasiones son afectados estos modelos por errores humanos “Involuntarios” que son cometidos en el momento de alimentar el sistema a razón de algunos procesos que son muy manuales u operativos y que además no son tan ágiles en los tiempos de respuesta para generar la información.

El presente trabajo se enmarca en el estudio y entrega del diseño basándose en la metodología cascada para un nuevo modelo de conciliación el cual obtenga información de los movimientos entre cada sistema (financiero y contable) de una manera más ágil y precisa, haciendo un cruce de información (conciliación) para validar su consistencia de manera más detallada, esto permite optimizar algunos procesos manuales y tiempo de ejecución que tienen retrasos en el momento de ejecutarse y que están afectando al momento de hacer conciliaciones ya que ocasionan errores en la información haciendo uso de las herramientas que estén licenciadas actualmente dentro del Banco de la Republica en el DII (Departamento de Inversiones Internacionales).

Los resultados hacen ver de una manera más detallada la documentación de cada proceso como se evidencia en los casos de uso, requerimientos funcionales y diagramas de clase entre otros que ayudarán a construir el nuevo modelo para mantener la información consistente y actualizada en tiempo real para cada uno de los días en que se solicite la información de las cuentas y ayudar en la toma de decisiones sobre la compra o venta de acciones en el mercado.

Palabras clave: Ahorro, Conciliación, Contabilidad, Finanzas, Sistema de Información.

2 ABSTRACT

The Banco de la República is in charge of managing in a responsible manner the financial, human and natural resources, which are in charge of the good management of international reserves; Within its processes is the supervision in international investments or actions that decrease or increase with the value of marking on a certain day, all these movements are within the accounts that are managed either internal or external and which are managed by financial systems and accountant.

Currently, the Bank of the Republic has models that facilitate these processes, but it has been seen that, during the course of the practices, these models are sometimes affected by "Involuntary" human errors that are committed at the time of feeding. The system at the rate of some processes that are very manual or operative and that also are not so agile in the response times to generate the information.

This work is part of the study and delivery of the design based on the cascade methodology for a new reconciliation model which obtains information on the movements between each system (financial and accounting) in a more agile and precise way, making a crossroads of information (reconciliation) to validate its consistency in a more detailed way, this allows to optimize some manual processes and execution time that have delays at the moment of execution and that are affecting the moment of making reconciliations since they cause errors in the information making use of the tools that are currently licensed within the Bank of the Republic in the DII (Department of International Investments).

The results show in a more detailed way the documentation of each process as evidenced in the cases of use, functional requirements and class diagrams among others that will help to build the new model to keep the information consistent and updated in real time for each one of the days in which the information of the accounts is requested and to help in the decision making on the purchase or sale of shares in the market.

Keywords: Accounting, Finance, Reconciliation, Savings, Information System.

3 INTRODUCCIÓN

Dentro del mundo de la economía, el efectivo es uno de los activos más importantes que se deben manipular con sumo cuidado para la preservación del mismo, para ello se necesitan directrices, lineamientos o leyes que constituyan el buen manejo de este. Una buena economía ayuda a la compra y venta de bienes y servicios.¹

Para este caso en particular, el Banco de la Republica dentro de sus reservas internacionales, invierte mayormente en títulos y acciones los cuales son registrados en sistemas contables y financieros. Esta información para verificar si es consistente, se necesita de un proceso de conciliación entre cada una de las cuentas, pero puede verse afectada en algunos casos por errores humanos “Involuntarios” que son cometidos en el momento de alimentar el sistema.

El Banco tiene su domicilio principal en la Carrera 7 # 14 – 78 de la ciudad de Bogotá, D.C.; a 31 de diciembre de 2018 cuenta con 2.694 empleados (2.631 a diciembre de 2017) y realiza sus funciones en el país a través de 15 sucursales, 13 agencias culturales, la central de efectivo y la Fábrica de Moneda.²

Dentro del Departamento de Inversiones internacionales, entre sus funciones están:

- Analizar el comportamiento de diferentes variables del sector externo, real, financiero y de precios, así como los indicadores de percepción y expectativas. Además, elaborar pronósticos de la balanza de pagos, del crecimiento económico y de la inflación, entre otras variables.
- Realizar informes y dar recomendaciones de política monetaria a la Junta Directiva. Así mismo, elaborar estudios específicos que sirven a la Junta para la toma de sus decisiones.
- Realizar el Informe sobre Inflación y contribuir a la elaboración del Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República.
- Hacer un seguimiento periódico de las principales variables de la economía colombiana.³

Con el paso del tiempo, los modelos que soportan los datos alojados en las herramientas del Banco de la República tienen menos rendimiento de los que solían tener en los inicios, por el uso y el poco mantenimiento de ellos.

¹ <https://www.gestiopolis.com/cuentas-contables-clasificacion-concepto-y-descripcion/>

² http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/paginas/nef_2017_2018.pdf

³ <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/paginas/funciones-dependencias.pdf>

Por este motivo, en el presente trabajo, se propone un modelo el cual nos permita generar la conciliación de cuentas entre sistemas financiero y contable haciendo uso de las herramientas licenciadas en el Banco de la República, con el fin de reducir el tiempo con que se ejecutan y minimizar los errores humanos.

Para analizar la problemática es necesario identificar primero los procesos manuales, especialmente los que se están demorando más tiempo que otros mediante la recolección de datos que se hará previamente cuando se quiera conocer el funcionamiento de los sistemas financiero y contable.

Luego de esto de deberá hacer el respectivo levantamiento de la información la cual ayuda a tener una visión más clara del modelo que se usará y los lineamientos que deba tener para la generación de las conciliaciones.

Después se hará un Mockups teniendo en cuenta la información que entrará y saldrá del modelo con la información de los sistemas contable y financiero. Por último, se da a conocer la propuesta ante los directivos del Departamento de Inversiones Internacionales para evaluar su viabilidad de acuerdo al trabajo de campo que se está efectuando.

4 GENERALIDADES

Para la creación de una aplicación, siempre es necesario pensar antes sobre el diseño enfocándose más hacia la Ingeniería de software, como lo son los requerimientos funcionales, no funcionales, restricciones tecnológicas; y la Arquitectura de software tales como las vistas de despliegue, vista de componentes; las cuales, junto con la obtención de datos, permitirán conciliar cuentas entre los sistemas contable y financiero para que la información sea consistente, integral y actualizado.

4.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo sigue el lineamiento de investigación de Software Inteligente y Convergencia Tecnológica. La solución contemplada está dentro de la alternativa de grado “práctica empresarial”, la cual enmarca un análisis para determinar un modelo que permita conciliar por días y en detalle cada una de las cuentas entre los sistemas contable y financiero dentro del Departamento de Inversiones Internacionales del Banco de la República.

4.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Banco de la República es el encargado de administrar de una manera responsable los recursos financieros, humanos y naturales que son empleados para el cumplimiento de las funciones que le fueron asignadas por la Constitución y la ley.

Dentro de sus reservas internacionales que son manejadas en divisas, invierten diariamente para que el valor monetario se mantenga, estas reservas son manejadas en cuentas, que ayudan a agrupar acciones, títulos, entre otros, los cuales son manejadas por el Banco (internos), como otras que ayuda administrar (externos); Para ello se necesita obtener la información detallada de los aumentos o disminuciones de movimiento por día para controlar los saldos entre cada una de las cuentas.

Lo anterior se hace mediante sistemas contables, los cuales dan su información de todos los movimientos de la entidad en el cierre del día, al día siguiente, el sistema financiero recibe toda información de todos los movimientos de una o más entidades y ayuda a canalizar el ahorro que se genera de gasto con superávit.

Existen modelos licenciados por el Banco de la República que ayudan a facilitar el proceso de la obtención de los datos, en los cuales se hace un cruce de la información generada por día para validar que sean consistentes y no se vean afectadas por algún dato faltante, a este proceso se le llama conciliación, donde se cruzan los valores del sistema contable versus la información del sistema financiero.

En la actualidad los modelos que usan los practicantes en el departamento, emplean muchos procesos y pasos para llegar a generar los reportes de conciliación, donde se tiene que especificar unos parámetros del nombre de la cuenta y día en específico, así como también el detalle de uno de ellos para poder ser corregido si se necesita; Esta información que es solicitada, en ocasiones tiende a demorarse ya que por la falta de mantenimiento, el modelo ha recogido mucha información de reportes innecesarios alojados y tienen que ser leídos antes de terminar el proceso de generación de reporte, afectando de manera directa al buen funcionamiento y uso.

El presente proyecto se ve la oportunidad de generar un diseño de un nuevo modelo basándose en el actual, el cual requiera menos procesos de generación de reportes y a su vez la interfaz y desarrollo del mismo sea amigable tanto al usuario como al desarrollador y así ayuden a facilitar el mantenimiento y minimizar el riesgo de los errores humanos en el momento de conciliar, además de optimizar los procesos que conllevan a generar estos reportes entre los sistemas financiero y contable dentro del Departamento de inversiones internacionales

Dichos valores a veces se ven afectados por errores humanos “Involuntarios” que son cometidos en el momento de alimentar el sistema. Adicional a esto, en el trascurso de la práctica, utilizando el modelo se puede evidenciar que en ciertos procesos están demorando más de lo usual haciendo que los tiempos de ejecución no sean los más óptimos según los datos históricos de reportes anteriores.

4.2.1 Pregunta de investigación

¿De qué manera se puede conciliar cuentas entre un sistema financiero y un sistema contable, con el fin de optimizar los procesos manuales y tiempos de ejecución en el Departamento de Inversiones Internacionales del Banco de la República?

4.2.2 Antecedentes del problema

El ser humano ha tenido necesidad de controlar sus posesiones, de ahí la necesidad de registrar los hechos económicos relacionados a dicho control, no sólo para llevar información histórica, sino también para observar el comportamiento de esos hechos económicos. A lo largo de la historia, estos controles, sencillos al principio, han ido evolucionando en sistemas más complejos acordes con los avances de la humanidad, partiendo siempre de la misma premisa contable de la partida doble, legado que nos dejó Fray Lucca a quien se le conoce como el padre de la Contabilidad.

Hoy conocemos que para administrar empresas tanto públicas como privadas, es necesario contar con un sistema de Control Interno, que proporcione un grado de seguridad razonable para el logro de los objetivos de la empresa o institución.

En Nicaragua, mediante Acuerdo del 15 de junio de 1995 se emitieron las Normas Técnicas de Control Interno (NTCI) para el Sector Público, las que surgen de la necesidad de actualizar la estructura del Control Interno y hacerlo congruente con estándares internacionales. En el año 2004, son modificadas dichas normas dado que los resultados de las primeras, no fueron los esperados en cuanto a mejorar la calidad y transparencia de la Administración Pública, es por esa razón que se impone la definición e implantación de un instrumento que contribuya efectivamente al fortalecimiento y transparencia de la gestión pública.

En dicho documento se recopilaron normas generales sobre temas sensibles de la administración pública, específicamente sobre la Administración Financiera, es ahí donde encontramos, los procedimientos mínimos que deben seguirse para elaborar Conciliaciones Bancarias, que efectivamente contribuyan a la implantación de un Sistema de Control Interno robusto.

Sin menoscabo de lo anterior, estas normas, son de estricto y obligatorio cumplimiento en cualquier entidad que reciba asignación del Presupuesto General de la República, ya que los recursos administrados, no son propios, no obstante, estos mismos procedimientos pueden aplicarse sin limitación alguna, en entidades de carácter privado. Control Interno es un proceso diseñado y ejecutado por la Administración y otro personal de una Entidad para proporcionar seguridad razonable con miras a la consecución de los siguientes objetivos: Administración eficaz, eficiente y transparente de los recursos que administra, y si pertenece al Sector Público, confiabilidad de la rendición de cuentas, así como, cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables. La correcta aplicación de estos elementos, fortalece el sistema y garantiza un ambiente de confianza institucional.

4.2.3 Estado del arte

Anteriormente, El Banco de la República dentro del departamento de inversiones internacionales, utiliza modelos licenciados en sus herramientas para efectuar el proceso de conciliaciones entre sistemas financiero y contable, que datan desde su última modificación en el año 2013.

Este modelo con el pasar de los tiempos, ha cumplido su fase de utilidad, por lo que ciertas funciones y actividades se ven un poco afectadas generando un retraso en los tiempos de ejecución. En la actualidad se está solicitando un cambio de modelo para suplir las necesidades anteriores y sumado a esto solucionar los problemas de lentitud que se viene presentando.⁴

La gobernación del Putumayo (Colombia), desde el año 2015, tiene un sistema de conciliación bancaria en el cual verifican que se hayan registrado la contabilidad, identificando las posibles diferencias que existan entre una cuenta bancaria y el saldo en libros auxiliares de bancos.

Ellos hacen esquemas de procedimientos en tablas donde se evidencia los procesos de revisión de extractos y soportes que luego tiene que pasar por maximizar el sistema de información financiero del mes a conciliar, y por ultimo entraría a conciliar la información y comprobación e impresión de la conciliación bancaria⁵

Dentro de la misión de satisfacer la necesidad de mantener actualizados a los distintos contadores, el banco de la República de Panamá proporciona una herramienta de trabajo que les será útil en el desempeño de sus funciones a sus funcionarios del área financiera encargados de la preparación de las, donde se centra en proporcionar una guía de herramientas de trabajo con indicaciones que contienen datos e instrumentos diversas para la preparación de las conciliaciones bancarias.

De los cuales uno de sus procesos de manejo están en la verificación del estado de

⁴ http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/is_2015_baja.pdf

⁵ https://www.putumayo.gov.co/images/documentos/calidad/18_GFINANZASPUBLICAS/contab/PT-GCD-001CONCILIACION_BANCARIAS.pdf

cuenta del banco, verificación de los valores registrados en los libros de la entidad, entre otros pasos que maneja el documento⁶

En Perú, Burgos Solís Ana María, nos expone su tesis haciendo referencia a las conciliaciones bancarias en la gestión administrativa en el área de tesorería del OEFA, el cual habla sobre la relación que existe entre las conciliaciones bancarias realizadas en cuentas corrientes y la gestión administrativa en el área de tesorería y hace énfasis en la importancia de la conciliación bancaria ya que permite un mejor control y registro de las operaciones bancarias que realiza cada entidad y sus diferencias que se pueden encontrar.

Ella concluye que existe una relación existente que es positiva y significativa entre las conciliaciones bancarias y la gestión administrativa del área de tesorería del organismo de Evaluación y fiscalización ambiental⁷

4.3 LIMITACIONES

- Debido a regulaciones internas, no es posible compartir información detallada de cuentas que manejan en el banco como se expresa dentro del contrato firmado de aprendizaje, así que se tomaran los datos de pruebas.
- Los recursos para la creación del modelo dependen de las herramientas que están licenciadas en el Banco de República.
- El modelo será usado solamente para las personas que estén dentro del Departamento de Inversiones Internacionales

4.4 JUSTIFICACIÓN

Dentro de la práctica empresarial, se evidencio la problemática durante las operaciones que se realizan diariamente dentro del Banco de la República en el Departamento de Inversiones Internacionales que radica en una mejora en los procesos donde se han acumulado pasos o información innecesaria, y que está generando retrasos y exactitud cuándo se solicita un reporte.

⁶http://www.up.ac.pa/ftp/2010/d_auditoria/documentos/descargables/GuiaT%C3%A9cnicaPreparaci%C3%B3nparalaConciliaciónBancaria.pdf

⁷ http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16308/Burgos_SAM.pdf?sequence=1&isAllowed=y

La importancia de tener la información consistente y actualizada dentro de las conciliaciones entre cuentas de sistemas financiero y contable, radica en la relevancia que se tiene en dar buen uso en las reservas internacionales que administra el Banco de la República donde:⁸

- Mejorar las condiciones de endeudamiento externo.
- Las reservas influyen en la percepción crediticia que se tiene en un país
- Las reservas internacionales juegan un papel “colateral”.
- Los analistas internacionales prestan mayor atención en el nivel de las reservas con las que cuenta un país en relación el servicio de su deuda pública y privada en un periodo de un año.

A nivel económico, una estimación apropiada en los valores de conciliación, ayuda en la toma de decisiones dentro de cada una de las cuentas que se maneja para cada uno de los días posteriores, analizando en que invertir o que acciones se deben vender dependiendo los valores que resulten de cada conciliación. Esta labor está relacionada con los integrantes de la mesa de ayuda, que reciben la información de las conciliaciones para poder hacer estas inversiones

El Mejoramiento en la integración de los procesos que se tiene en los modelos licenciados en el Banco de la República hace parte del mantenimiento preventivo que se está implementando para darles buen uso a los modelos que actualmente están funcionando.

A nivel ingenieril, se podrán aplicar los conocimientos obtenidos durante el trayecto de la carrera de Ingeniería de Sistemas, donde se enfatiza en el buen manejo del levantamiento de requerimientos y análisis de datos, para darle solución de manera óptima con un nuevo diseño de modelo a los inconvenientes de retrasos en los reportes y de información innecesaria que se está manejando en el modelo actual en el Departamento de Inversiones Internacionales.

Con el nuevo diseño de modelo, se podrán generar más reportes detallados en menos tiempo de ejecución con los que se solía trabajar antes; además de una mayor claridad entre cada proceso interno que se maneja en el back office, implementado el Modelo Vista Controlador, (MVC) que ayuda a los desarrolladores futuros a aplicar los mantenimientos que sean necesarios para el buen funcionamiento del modelo.

⁸ <http://repositorio.upoli.edu.ni/144/1/UPOLI%20MAI%20Celia%20Calero%2003-09-14.pdf>

A manera técnica, se podrá obtener un manual de usuario, más actualizado, y con soportes de requerimientos funcionales, no funcionales, restricciones tecnológicas, escenarios de calidad, vistas arquitecturales entre muchos más, que facilitan el entendimiento del nuevo modelo ya que el actual no cuenta con manuales de usuario actualizados tanto para los usuarios que lo utilicen, como para los desarrolladores futuros que necesiten entender el modelo de una manera rápida.

4.5 OBJETIVOS

4.5.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de conciliación de cuentas, el cual permita conciliar la información financiera versus la información contable, mediante las herramientas licenciadas en el Departamento de Inversiones Internacionales del Banco de la República, con el fin de mantener la información consistente.

4.5.2 Objetivos Específicos

- Determinar los procesos para un nuevo diseño de modelo de conciliación bancaria basándose sobre los modelos actuales que dispone el Banco y así poder analizar mejor la relación entre cuentas financieras y contables.
- Analizar mediante el nuevo modelo, la manera en que se pueden relacionar los sistemas contables con los sistemas financieros para conciliar cada una de las cuentas por día.
- Especificar los requerimientos funcionales, no funcionales, restricciones tecnológicas necesarias para la fase de análisis y diseño, así como también los diagramas de casos de uso y el modelo entidad relación asociados al sistema.
- Realizar mockups del diseño de modelo que permita tener una visión ágil para el usuario de las funcionalidades principales.

5 MARCOS DE REFERENCIA

5.1 MARCO CONCEPTUAL

5.1.1 Sistema financiero

Se entiende por sistema financiero, como la manera de mediar el dinero haciendo que circule dentro de la misma economía, es decir, se encarga de que pase por muchas personas, entre las que tienen excedentes de dinero y las que necesitan recursos para financiar.⁹

5.1.2 Sistemas contables

Es aquel que contiene toda la información de una empresa, como también las finanzas del día a día que se realicen, gracias a esto es posible entender la situación económica de la sociedad de manera más rápida y eficaz, Acá se conoce como entra y sale el dinero de manera más detallada, donde se tiene perdidas con el fin de contribuir en la toma de decisiones a futuro.¹⁰

5.1.3 Conciliación

La conciliación bancaria es el proceso de confrontar y conciliar valores económicos que una empresa tiene registrados sobre una cuenta, bien sea la cuenta corriente o de ahorros y de sus movimientos. Este proceso no es obligatorio, pero es necesario para entender más a detalle cómo se encuentra la empresa.

5.1.4 Reservas internacionales

Las Reservas Internacionales consisten en depósitos de moneda extranjera controlados por los bancos centrales y otras autoridades monetarias. Estos activos se componen de diversas monedas de reserva, especialmente de Dólares y Euros.¹¹

5.1.5 Diagramación UML

Es un lenguaje de modelado de software el cual se utiliza para visualizar, especificar, construir y diseñar un sistema, son estándares, los cuales incluyen procesos importantes y las funciones del sistema. Normalmente es utilizado dentro de la fase de desarrollo de software en la parte de diseño.¹²

⁹ Sabermassermas. Que es sistema financiero [en línea]. Sabermassermas Colombia. [Consultado: 10 de febrero del 2019] disponible en internet:

<https://www.asobancaria.com/sabermassermas/que-es-el-sistema-financiero/>

¹⁰ Deustoformacion. Que es sistema contable. [en línea]. Deusformation [consultado el 10 de febrero del 2019] disponible en internet: <https://www.deustoformacion.com/blog/finanzas/que-es-sistema-contable>

¹¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Reserva_internacional

¹² https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_unificado_de_modelado

5.1.6 Fases de desarrollo de software

Nos guiaremos de la fase de desarrollo del software, donde se usarán las etapas de análisis de requisitos, donde se requiere la experiencia de ingeniería de software la cual nos ayuda a reconocer las especificaciones y análisis de requerimientos del sistema; y el diseño de arquitectura, donde determina como funciona de manera general sin entrar en detalles el sistema, también se definen los casos de uso y los actores que se involucran en el sistema.

5.1.7 Requerimientos funcionales

Se define como una función del sistema de software donde tiene un conjunto de entradas las cuáles serán las necesidades fundamentales del problema a resolver cumpliendo ciertas condiciones y esquemas estandarizados.

5.1.8 Requerimientos no funcionales

Se identifican como las necesidades que no son parte de las funciones principales del software sino a las propiedades del sistema como lo son el rendimiento, la seguridad, y disponibilidad. También, definen restricciones del sistema tales como la capacidad de los dispositivos de entrada/salida y la representación de los datos utilizados en la interfaz del sistema.¹³

5.1.9 Restricciones Tecnológicas

Son las limitaciones en lenguajes técnicos, uso de aplicativos y en general los recursos TIC en que se vean involucrados los procesos del sistema.

5.1.10 Escenarios Operacionales

Es la secuencia de pasos que se debe tener para describir una función principal en específico dentro del sistema. Es parecido a los casos de uso.¹⁴

5.1.11 Escenarios de calidad

Generalmente son atributos, los cuales el usuario final no tiene en cuenta, pero están presentes para el buen funcionamiento del sistema como lo son la disponibilidad, la seguridad, el rendimiento, la eficiencia, ente otros.¹⁵

5.1.12 Patrones de diseño

Son técnicas para resolver problemas comunes del desarrollo del software donde se pueda extraer, explicar y reutilizar en múltiples ámbitos la solución del problema.¹⁶

¹³<https://medium.com/@requeridosblog/requerimientos-funcionales-y-no-funcionales-ejemplos-y-tips-aa31cb59b22a>

¹⁴ https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_unificado_de_modelado

¹⁵ http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/gonzalez_d_h/capitulo4.pdf

¹⁶ <https://devexperto.com/patrones-de-diseno-software/>

5.1.13 Sistemas externos

Son sistemas que ofrecen servicios que otro sistema necesita para usarlo como función adicional para terminar un proceso o función dentro del mismo sistema.

5.1.14 Vistas lógicas

Se centra en la funcionalidad de una aplicación en los términos de elementos estructurales, abstracciones y mecanismos clave, separación de preocupaciones y distribución de responsabilidades. Se utiliza para el análisis funcional y generalmente está representada en diferentes niveles de abstracción y evoluciona progresivamente en las interacciones.

5.1.15 Vistas de procesos

Son todos los procesos involucrados en el desarrollo del sistema en el cual se realizan diagramas de flujo, con el fin de ver los procesos más importantes. Generalmente son representados entre cuadros de diálogos que apuntan al siguiente cuadro de proceso.

5.1.16 Vista de desarrollo

Está representada mediante a organización de módulos de software en el entorno de desarrollo donde se evidenciarán el empaquetado de diferentes librerías, sub sistemas y componentes.

5.1.17 Vista física

También llamada vista de despliegue, abarca todos los modos que conforman la topología de hardware del sistema trabajado. Se centra en la comunicación, distribución y el aprovisionamiento.¹⁷

5.1.18 Vista de casos de uso

Abarca los casos de uso que describen el comportamiento del sistema visto por sus usuarios finales y otras partes interesadas. Generalmente son las interacciones que el usuario tiene que hacer con el sistema.¹⁸

5.1.19 Diagramas de secuencia

Es un tipo de diagrama usado para modelar interacción entre objetos en un sistema según UML. En inglés se pueden encontrar como "sequence diagram", "event-trace diagrams"¹⁹

5.1.20 Diagrama de interacciones de usuario

Son aquellos que muestran las interacciones de un usuario con el sistema. Interacción es una cadena de mensajes enviados entre los objetos en respuesta a

¹⁷ http://pegasus.javeriana.edu.co/~CIS1710EM02/docs/SAD_Chefs.pdf

¹⁸ http://pegasus.javeriana.edu.co/~CIS1710EM02/docs/SAD_Chefs.pdf

¹⁹ https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_secuencia

un evento generado por el usuario sobre la aplicación. Los diagramas de interacción pueden ser Diagramas de Secuencia y Diagramas de Colaboración.²⁰

5.1.21 Mockups

Son las vistas previas de cómo quedará el diseño del sistema antes de ser lanzado al mercado, dejando ver a los usuarios finales la maqueta o modelo en tamaño real del dispositivo.

5.1.22 Matriz de roles

Describe la participación de cada uno de los roles para lograr la terminación de las tareas o de los entregables dentro de un proyecto.²¹

5.1.23 FAE

Fondo de Ahorro y Estabilización del Sistema General de Regalías, fue creado mediante el Acto Legislativo 5 de 2011 y la Ley 1530 de 2012, y sus recursos provienen del Sistema General de Regalías. Los recursos que hacen parte del FAE son un ahorro importante para los departamentos y municipios del país.

Como administrador de los fondos soberanos en moneda extranjera, la principal función del Banco de la República consiste en invertir los recursos de acuerdo con los mandatos establecidos por las entidades públicas competentes

En el caso del Fideicomiso FAE, las políticas son definidas por el Comité de Inversiones, el cual está conformado por los ministros de Hacienda y Crédito Público y de Minas y Energía y el director del Departamento Nacional de Planeación. Además de invertir los recursos de los fondos soberanos, el Banco de la República produce informes periódicos solicitados por el Comité de Inversiones del Fideicomiso FAE, y la contabilidad de dichos fondos. El 31 de diciembre de 2014 el valor patrimonial del Fideicomiso FAE fue de USD 2.504 millones.²²

5.2 MARCO TEÓRICO

5.2.1 Teoría de la separación de FISHER

Este teorema establece que las decisiones de consumo y las de financiamiento están separadas, es decir, que aquellos organismos que tengan capital pero que no tengan proyectos, pueden financiar a los organismos que tengan grandes proyectos y que además no tengan el capital necesario para la realización del mismo.²³

²⁰ http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro10/231_diagrama_de_interacciones.html

²¹ <https://profesores.virtual.uniandes.edu.co/~miso4203/dokuwiki/lib/exe/fetch.php?media=principal:temas:rolesyresponsabilidades.pdf>

²² http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/is_2015_baja.pdf

²³ <https://www.mindomo.com/es/mindmap/teorias-y-principios-financieros712407afefe942adae15e2cd0d1068fe>

5.2.2 Teoría de la eficiencia del mercado

Los inversores, como personas racionales que son, valoran todos sus activos y títulos por su valor intrínseco u objetivo, en el sentido del precio de equilibrio. En este sentido, dicho valor intrínseco se verá modificado por la nueva información que llegue al mercado, que, por definición, será impredecible.

5.2.3 Teoría del arrendamiento

Es un contrato mediante el cual la arrendadora se compromete a otorgar el uso o goce temporal de un bien al arrendatario, ya sea persona física o moral, obligándose este último a pagar una renta periódica que cubra el valor original del bien, más la carga financiera, y los gastos adicionales que contemple el contrato.

5.2.4 Teoría del seguro

El Seguro es un contrato por el cual el asegurador está obligado, mediante una prima que le abonó o canceló el asegurado, a asumir el riesgo y pagar la indemnización en caso de que suceda un siniestro. El Seguro brinda protección frente a un daño inevitable e imprevisto, tratando de reparar materialmente las consecuencias, en parte o en su totalidad, dependiendo de lo pactado.²⁴

5.2.5 Teoría de la decisión del consumo e inversión

Trata de analizar cómo elige una persona aquella acción que, de entre un conjunto de acciones posibles, le conduce al mejor resultado dadas sus preferencias. Si debo invertir o no en bienes de equipo, qué carrera voy a estudiar, qué coche me compraré, etc.

5.2.6 Teoría de las preferencias con la incertidumbre

Éste es como el valor de una inversión que bajo ciertos supuestos estaría en riesgo de perderse o como el grado de incertidumbre que tenemos sobre un resultado posible de rentabilidad con una inversión. Cuando hablamos de riesgo, no es lo mismo la inversión en instrumentos de deuda que la que realizamos en un instrumento de renta variable.

5.2.7 Teoría de portafolios single y multi index models

En esencia, la Teoría de Portafolio se distingue de otras teorías de inversión porque da un marco de relación entre riesgo y rendimiento. Es un práctico proceso orientado a la toma de decisiones, que da al inversionista un control sobre la cantidad y duración del riesgo de una inversión.²⁵

²⁴ <https://www.mindomo.com/es/mindmap/teorias-y-principios-financieros-712407afefe942adae15e2cd0d1068fe>

²⁵ <https://www.mindomo.com/es/mindmap/teorias-y-principios-financieros-712407afefe942adae15e2cd0d1068fe>

5.2.8 Teoría de las coberturas

Una de las principales razones esgrimidas en la literatura financiera para explicar la existencia de contratos de futuros es la posibilidad que éstos ofrecen para realizar coberturas.²⁶

5.2.9 Teoría de la frontera eficiente

El lugar geométrico del espacio media-varianza definido por aquellas carteras que para un riesgo dado le proporcionan al inversor un rendimiento máximo o, equivalentemente, para un rendimiento dado el riesgo que le deparan es mínimo.

5.2.10 Teoría del presupuesto

El presupuesto público persigue reflejar los gastos y los ingresos previstos para un ámbito determinado del Sector Público en un período de tiempo determinado.

5.2.11 Teoría del valor de las empresas y dividendos

En un mercado de capitales eficiente, la política de dividendos de la empresa es irrelevante en cuanto a su efecto sobre el valor de sus acciones, puesto que éste viene determinado por su poder generador de beneficios y por su tipo de riesgo.

5.2.12 Teoría de reestructuran corporativo

Las teorías de la reestructuración consideran el cambio como un proceso inherente al organismo, por lo que adoptan una posición organicista. La diferencia esencial entre ambos enfoques reside en la posición que presentan respecto al constructivismo. El asociacionismo computacional parte de un constructivismo estático que, dependiendo del principio de correspondencia entre las representaciones y el mundo.

5.2.13 Teoría de las opciones

La Teoría de Valoración de Opciones estudia la valoración de derechos contingentes, es decir, de activos cuya rentabilidad depende de los precios de otro u otros activos.²⁷

5.2.14 Teoría de los contratos diferidos

La Teoría de Valoración de Opciones estudia la valoración de derechos contingentes, es decir, de activos cuya rentabilidad depende de los precios de otro u otros activos.²⁸

²⁶ <https://www.mindomo.com/es/mindmap/teorias-y-principios-financieros712407afefe942adae15e2cd0d1068fe>

²⁷ <https://www.mindomo.com/es/mindmap/teorias-y-principios-financieros712407afefe942adae15e2cd0d1068fe>

²⁸<https://www.mindomo.com/es/mindmap/teorias-y-principios-financieros-712407afefe942adae15e2cd0d1068fe>

5.2.15 Teoría general de sistemas

Pretende establecer un estándar para describir los diferentes sistemas existentes dentro de la naturaleza, esto se realizará mediante un enfoque sistémico el cual intenta agrupar toda la totalidad de los elementos de un sistema escogido, esto implica las interacciones entre cada uno de sus procesos y sus interdependencias.²⁹

5.2.16 Fases de desarrollo de software

Nos guiaremos de la fase de desarrollo del software, donde se usarán las etapas de análisis de requisitos, donde se requiere la experiencia de ingeniería de software la cual nos ayuda a reconocer las especificaciones y análisis de requerimientos del sistema; y el diseño de arquitectura, donde determina como funciona de manera general sin entrar en detalles el sistema, también se definen los casos de uso y los actores que se involucran en el sistema.³⁰

5.2.17 Teoría de la personificación

Consiste en ver en la cuenta una persona ficticia que recibe y entrega. Se creó porque no todas las personas podían ser responsables por los valores existentes en una organización. Esta teoría se ocupaba solo de la cuenta y de explicarla, pero dejaba a un lado el entorno económico. Sus principales aportes fueron que sirvió de base para construir el plan de cuentas de las empresas, surge el perfeccionamiento del método operativo de la partida doble, y se empezó a hablar de un sistema de contabilidad integral.³¹

5.2.18 Teoría jurídica

Esta teoría concede gran importancia a la empresa como sujeto de derecho y su estudio se basa en las implicaciones jurídicas que de la práctica y profesión contable se puedan derivar. Esta teoría dio origen a la normalización internacional y contribuyo a entender y legislar las obligaciones jurídicas que la organización tiene con sus propietarios, con el estado y la sociedad.

5.2.19 Teoría económica

Los representantes de esta teoría consideran que las prácticas contables deben estar sujeta al momento económico y a los cambios que en este se produzcan. Esta teoría avanza en el concepto de valor debido a la teoría Marxista, concepto que se convirtió en uno de los sistemas de medición de la realidad económica de la empresa.³²

5.2.20 Teoría de la contabilidad pura

Su objeto fue la investigación experimental, teniendo en cuenta el dato fundamental

²⁹ <http://bdigital.unal.edu.co/57900/1/teoriageneraldesistemas.pdf>

³⁰ <http://proyectosguerrilla.com/blog/2013/02/las-cinco-etapas-en-la-ingenieria-del-software/>

³¹ <http://www.contabilidadyfinanzas.com/la-contabilidad-se-fundamenta-en-teorias.html>

³² <http://www.contabilidadyfinanzas.com/la-contabilidad-se-fundamenta-en-teorias.html>

de donde partían las cuentas de balance y no de forma contraria y descubre el sistema que permite reportar información sobre el patrimonio de las personas en las organizaciones.

5.2.21 Teoría administrativa

Esta teoría integra los valores humanos a los valores financieros de la empresa, considera a la contabilidad como el principal instrumento administrativo y financiero. También reconoce el carácter predictivo que obtuvo la contabilidad y la importancia para el desarrollo de una organización.³³

5.3 MARCO GEOGRÁFICO

5.3.1 Ubicación Banco de la República

El Banco de la República está situada Banco de la República - Colombia es el banco central de Colombia, encargado de emitir, manejar y controlar los movimientos monetarios del país, así como emitir la moneda de curso legal, el peso. La entidad fue creada por medio de la Ley 25 de 1923, está ubicado exactamente en la dirección Cra. 7 #14-78, Bogotá

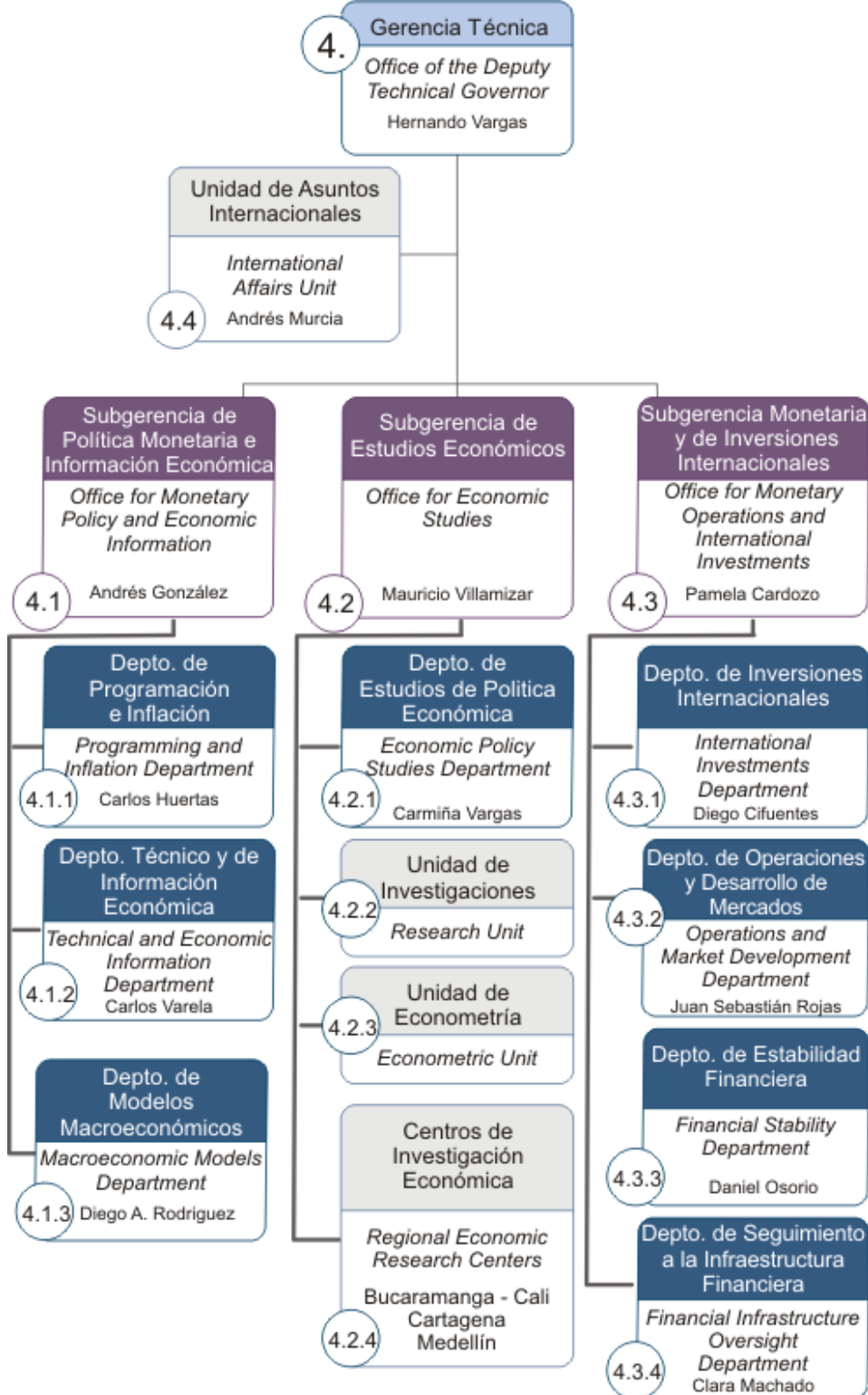
Figura 1: Ubicación Banco de la República sede principal



Fuente: Google Maps

³³<http://www.contabilidadyfinanzas.com/la-contabilidad-se-fundamenta-en-teorias.html>

Figura 2. Organigrama Dependencia Banco de la República



Fuente 1 Banco de la República

5.4 MARCO DEMOGRÁFICO

Para este trabajo se tiene una limitante de personas las cuales estarán designadas por la Junta Directiva del Banco de la República dentro de la Gerencia Técnica y a su vez en la Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales en el Departamento de inversiones Internacionales del Banco de la República, con más de un año de experiencia en el área de contabilidad y finanzas y con conocimientos en las herramientas ofimáticas licenciadas que les permitirán hacer uso del modelo. Estarán en un rango de edad entre 20 hasta 60 años a cargo del jefe del Departamento Diego Cifuentes.

5.5 MARCO LEGAL

5.5.1 Decreto 119 del 26 de enero de 2017

Por el cual se modifica el Decreto 1068 de 2015 en lo relacionado con el régimen general de la inversión de capitales del exterior en Colombia y de las inversiones colombianas en el exterior y se dictan otras disposiciones en materia de cambios internacionales.

5.5.2 Norma técnica colombiana NTC 1486

Directriz técnica aplicada las presentaciones como tesis, trabajos de grado, y otros documentos y trabajos de investigación dentro del territorio colombiano

5.5.3 Ley 31 de 1992

Por la cual se dictan las normas a las que deberá sujetarse el Banco de la República para el ejercicio de sus funciones, el Gobierno para señalar el régimen de cambio internacional, para la expedición de los Estatutos del Banco y para el ejercicio de las funciones de inspección, vigilancia y control del mismo, se determinan las entidades a las cuales pasarán los Fondos de Fomento que administra el Banco y se dictan otras disposiciones.

5.5.4 IEE830

Estándar que describe las estructuras posibles, contenido deseable, y calidades de una especificación de requisitos de un software. Según la IEEE, un buen documento de requisitos, pese a no ser obligatorio que siga estrictamente la organización y el formato dados en el estándar, sí debería incluir, de una forma o de otra, toda la información presentada en dicho estándar.

5.5.5 Constitución Política de 1991, Artículo 113

Son Ramas del Poder Público, la legislativa, la ejecutiva y la judicial. Además de los órganos que las integran existen otros, autónomos e independientes, para el cumplimiento de las demás funciones del Estado. Los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas, pero colaboran armónicamente para la realización de sus fines.

Las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF por su sigla en español), emitidas por un organismo privado e independiente, son normas basadas en principios que conforman el marco contable internacional que se consolida como el estándar mundial para la producción de información financiera homogénea, comparable y transparente.

En este sentido, las necesidades de modernización del marco contable del Banco de la República (BR) en el contexto internacional de los bancos centrales, y el proceso de convergencia hacia normas internacionales de contabilidad en Colombia, derivado de la expedición de la Ley 1314 de 2009, condujeron a la conclusión, luego de un estudio conjunto entre la Contaduría General de la Nación (CGN), la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) y el BR, que el modelo contable base o referente aplicable al Banco son las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) en aquellos aspectos que no resulten contrarios a su régimen especial, contenido en la Ley 31 de 1992 y en sus Estatutos.

En consecuencia, de acuerdo con la Resolución 037 de 2017 y sus modificaciones; el BR debe aplicar el marco técnico normativo dispuesto en el anexo del Decreto Nacional 2420 de 2015 y sus modificaciones, salvo en los siguientes aspectos:

Que resulten contrarios a su régimen especial contenido en la Ley 31 de 1992 y en sus Estatutos expedidos mediante el Decreto 2520 de 1993 modificado por el Decreto 2386 de diciembre 11 de 2015, en particular, los siguientes: i) el tratamiento contable del ajuste de cambio de las reservas internacionales ocasionado por las fluctuaciones en la tasa de cambio del peso con respecto a las monedas en que se encuentran representadas (numeral 4., artículo 62 de los Estatutos modificado por el artículo 2 del Decreto 2386 de 2015) y ii) el tratamiento contable de la moneda metálica emitida (literal b, numeral I., artículo 62 de los Estatutos).

El tratamiento de la cartera de crédito y su deterioro, para lo cual el BR aplica las normas técnicas especiales, interpretaciones y guías en materia de contabilidad y de información financiera, que expida la SFC.³⁴

5.5.6 Capítulo 6 de la banca central

5.5.6.1 Artículo 371:

El Banco de la República ejercerá las funciones de banca central. Estará organizado como persona jurídica de derecho público, con autonomía administrativa, patrimonial y técnica, sujeto a un régimen legal propio. Serán funciones básicas del Banco de la República: regular la moneda, los cambios internacionales y el crédito; emitir la moneda legal; administrar las reservas internacionales; ser prestamista de

³⁴ <http://www.banrep.gov.co/es/el-banco/estados-financieros>

última instancia y banquero de los establecimientos de crédito; y servir como agente fiscal del gobierno. Todas ellas se ejercerán en coordinación con la política económica general. El Banco rendirá al Congreso informe sobre la ejecución de las políticas a su cargo y sobre los demás asuntos que se le soliciten.

5.5.6.2 Artículo 372.

La Junta Directiva del Banco de la República será la autoridad monetaria, cambiaria y crediticia, conforme a las funciones que le asigne la ley. Tendrá a su cargo la dirección y ejecución de las funciones del Banco y estará conformada por siete miembros, entre ellos el Ministro de Hacienda, quien la presidirá. El Gerente del Banco será elegido por la Junta Directiva y será miembro de ella. Los cinco miembros restantes, de dedicación exclusiva, serán nombrados por el Presidente de la República para períodos prorrogables de cuatro años, reemplazados dos de ellos, cada cuatro años. Los miembros de la junta directiva representarán exclusivamente el interés de la Nación. El Congreso dictará la ley a la cual deberá ceñirse el Banco de la República para el ejercicio de sus funciones y las normas con sujeción a las cuales el Gobierno expedirá los estatutos del Banco en los que se determinen, entre otros aspectos, la forma de su organización, su régimen legal, el funcionamiento de su junta directiva y del consejo de administración, el período del gerente, las reglas para la constitución de sus reservas, entre ellas, las de estabilización cambiaria y monetaria, y el destino de los excedentes de sus utilidades. El Presidente de la República ejercerá la inspección, vigilancia y control del Banco en los términos que señale la ley.

5.5.6.3 Artículo 373.

El Estado, por intermedio del Banco de la República, velará por el mantenimiento de la capacidad adquisitiva de la moneda. El Banco no podrá establecer cupos de crédito, ni otorgar garantías a favor de particulares, salvo cuando se trate de intermediación de crédito externo para su colocación por medio de los establecimientos de crédito, o de apoyos transitorios de liquidez para los mismos. Las operaciones de financiamiento a favor del Estado requerirán la aprobación unánime de la junta directiva, a menos que se trate de operaciones de mercado abierto. El legislador, en ningún caso, podrá ordenar cupos de crédito a favor del Estado o de los particulares.³⁵

³⁵ <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/paginas/cp91.pdf>

6 METODOLOGÍA

6.1 MÉTODO

Dentro del presente proyecto se trabajará una metodología inductiva, donde parte de lo particular a la general, como lo es la conciliación de cuentas bancarias; la cual estará enfocada en el ámbito descriptivo ya que se narran hechos que focaliza el manejo que tiene el Banco de la República frente a sus acciones en las reservas internacionales. De igual manera, se usarán valores cuantitativos y cualitativos ya que nos ayudará a describir los comportamientos de actividades necesarias para la interacción entre sistemas financiero y contable.

También en relación con el tiempo estipulado, será de una investigación síncrona donde los planteamientos estarán dados por fases, por último, se le dará un enfoque correlacional, ya que no se manipularán las variables y los datos obtenidos para el modelo a usar y se comparan los datos frente a la recolección y análisis de datos.

6.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Como instrumentos de técnicas de recolección de la información se tendrá fuentes de datos históricos donde se evidencie la información entrante y saliente necesaria para hacer el proceso de conciliación y con las cuales podremos hacer un análisis para la creación de un modelo donde muestre esta información de manera más fácil y practica; Para esta recolección, organización y diseño de la información se tendrá una metodología tipo Cascada ya que nos ayuda a describir linealmente nuestro desarrollo. Este método cuenta con cinco fases, y cada una de ellas están definidas por objetivos a cumplir que unidas describe la fase del ciclo de vida de un software para su entrega.

“El modelo original en cascada consta de siete fases sucesivas:

Requisitos del sistema: La primera fase se ocupa de los requisitos que no están relacionados con el producto digital en sí, sino más bien con aspectos relevantes para la empresa como el precio y la disponibilidad. Aquí también se especifican los aspectos de documentación y seguridad. En general, aquí se mencionan los requisitos no funcionales.

Requisitos de software: Los requisitos funcionales del software se definen en la segunda fase. La pregunta sobre lo que el software debe ser capaz de hacer se responde aquí y se aclara en "especificaciones", que también incluye los resultados de la primera fase.

Análisis de requerimientos: En la fase de análisis de requisitos, las funciones del software se diseccionan y estructuran de modo que los elementos funcionales

individuales y las unidades funcionales puedan separarse entre sí. El análisis de necesidades tiene por objeto examinar la viabilidad e importancia de las funciones. Los resultados de esta fase son las especificaciones que contienen los requisitos que hay que desarrollar.

Diseño de programas: El diseño técnico se implementa ahora con la ayuda de estas especificaciones de requisitos. Los componentes de esta fase también incluyen decisiones sobre la arquitectura de la información y las tecnologías aplicadas, tales como lenguajes de programación, bibliotecas de clases y secuencias de programas. El resultado del diseño del programa se registra generalmente en diagramas que describen el comportamiento teórico del software.

Implementación: Durante la implementación, las estructuras y los flujos de trabajo se implementan teniendo en cuenta las condiciones marco y los objetivos sistémicos. El diseño de software se convierte en un programa directamente relacionado con un sistema operativo, uno o más lenguajes de programación y la infraestructura. El resultado suele ser un software operativo, a menudo en versión beta.

Probando: La fase de implementación es seguida por la prueba de todos los componentes de software, módulos y todo el sistema. También se comprueba la integración en sistemas operativos específicos. Si se producen errores y conflictos, deben repararse inmediatamente. Esto podría dar lugar a un aumento de los costes globales, ya que los posibles errores pueden atribuirse a diferentes fases y no siempre se producen en la fase anterior.

Lanzamiento: El software se implementa después de la aceptación por parte del cliente. Las actualizaciones y el mantenimiento pueden ser necesarios antes de que el producto entre en una tienda o se entregue al cliente.

Varios equipos y expertos trabajan en estas etapas. Los contratistas, la gestión de proyectos y los desarrolladores senior suelen participar hasta la fase de implementación. Después de la implementación, los desarrolladores hacen el trabajo, por lo que las pruebas del software se manejan frecuentemente por separado, por ejemplo, por laboratorios de pruebas independientes. Expertos en marketing y servicios participan en parte en su lanzamiento. En las grandes empresas y corporaciones, se utiliza el método SDLC modificado y estructurado con mayor precisión (ciclo de vida de desarrollo del sistema), que se basa en el modelo en cascada. Existen también otras versiones de este modelo que, por ejemplo, introducen elementos repetitivos en forma de bucles para detectar y corregir errores y fallos en fases anteriores.”³⁶

³⁶ https://es.ryte.com/wiki/Modelo_en_Cascada

6.2.1 Obtención de datos:

Se obtendrá la información mediante el trabajo de campo dentro de la práctica empresarial.

6.2.2 Análisis de datos:

Microsoft Excel: Este software permitirá el análisis de datos recolectados anteriormente y permitirá generar información a partir de ellos.

6.2.3 Especificación para la fase de análisis:

UML: Este modelo facilita el diseño de requerimientos, escenarios de operabilidad, restricciones tecnológicas y los futuros diagramas.

Microsoft Word: El aplicativo se utilizará para diligenciar la documentación de los requerimientos, escenarios, stakeholders y actores.

6.2.4 Especificación para la fase de diseño:

UML: Se utiliza este lenguaje para el fácil entendimiento de los diagramas y que estos permitan describir a cabalidad la funcionalidad del sistema y los diferentes componentes que lo integran.

Astah UML: Permite la creación de diagramas de diseño UML para la aplicación, su licenciamiento es free, permite exportar los diagramas como imágenes e integra en su mayoría todos los diagramas y las vistas necesarias para la especificación del diseño.

Bizagi Modeler: Se usará este aplicativo para crear la vista de procesos, es un software orientado a modelar y simular procesos, es de fácil uso ya que maneja herramientas Drag and Drop y maneja el estándar BPMN.

El tiempo de desarrollo del trabajo es de tipo sincrónico, ya que su ejecución es un periodo de cuatro (4) a seis (6) meses.

6.3 RECOLECCIÓN DE DATOS

Los tipos de información a trabajar serán de tipo cualitativo y cuantitativo, ya que se debe validar si ciertas características como son: Activo líquido sobre el cual la autoridad monetaria pueda disponer rápidamente; Denominados en monedas extranjeras “convertibles” (medio de pago internacional).; Pasivos de no residentes.

También, cada valor de la cuenta, muestra un movimiento creciente o decreciente según los índices del día y las acciones, hipotecas o de más que atribuyen al cambio del valor de la cuenta

Posteriormente, para analizar los datos se unificarán en la siguiente herramienta:

6.3.1 Microsoft Excel

Los datos recolectados de los sistemas contable y financiero que se han obtenido por un lapso de tiempo para ver el comportamiento de entradas y salidas de los sistemas, serán analizados usando las macros de Microsoft Excel para dar un mayor entendimiento al usuario, mostrándole patrones de comportamiento, bien sea por gráficas, o detalle de diferencias entre los sistemas, con el fin de poder determinar los procesos en que se prestarán mayor atención y que son los que presentan mayor lentitud al momento de ejecutarse por la gran cantidad de datos que pueden mejorar, del mismo modo se evidenciara en que procesos se puede comúnmente afectar en las actualizaciones hechas por errores humanos.

Al finalizar, se espera dar un valor estimado de los movimientos que se generaron en cada una de las cuentas de la conciliación que administra el Banco de la República.

7 CROGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 1. Cronograma de actividades

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
0	CRONOGRAMA BANCO	62 días	jue 28/2/19	vie 24/5/19
1	Analizar la información	17 días	jue 28/2/19	jue 21/3/19
2	Realizar la introducción del anteproyecto	1 día	jue 28/2/19	jue 28/2/19
3	Describir el objetivo general con el que se desarrollará el proyecto	2 días	vie 1/3/19	lun 4/3/19
4	Realizar un análisis de los elementos importantes la problemática	2 días	lun 4/3/19	mié 6/3/19
5	Realizar el planteamiento del problema	2 días	mié 6/3/19	vie 8/3/19
6	Determinar las limitaciones del proyecto	2 días	vie 8/3/19	mar 12/3/19
7	Determinar los alcances del proyecto	2 días	mar 12/3/19	jue 14/3/19
8	Escoger la metodología adecuada	2 días	jue 14/3/19	sáb 16/3/19
9	Elaborar el cronograma de actividades	2 días	sáb 16/3/19	mar 19/3/19
10	Recolectar la información suministrada en la práctica del Banco	2 días	mar 19/3/19	jue 21/3/19
11	Levantar requerimientos	19 días	jue 21/3/19	mié 17/4/19
12	Identificar los requerimientos funcionales	3 días	jue 21/3/19	mié 27/3/19
13	Identificar los requerimientos no fundionales	3 días	jue 21/3/19	mié 27/3/19
14	Diseñar casos de uso	3 días	mié 27/3/19	lun 1/4/19

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
15	Definir las restricciones tecnológicas	3 días	lun 1/4/19	jue 4/4/19
16	Asignar nombre al modelo	1 día	jue 4/4/19	vie 5/4/19
17	Definir escenarios operacionales	3 días	mar 9/4/19	vie 12/4/19
18	Definir sistemas externos	3 días	vie 5/4/19	mar 9/4/19
19	Establecer stakeholders	3 días	vie 12/4/19	mié 17/4/19
20	Diseñar vistas lógicas, de procesos y desarrollo	22 días	mié 17/4/19	lun 20/5/19
21	Diseñar diagramas de clase	3 días	mié 17/4/19	mar 23/4/19
22	Diseñar modelo relacional	3 días	mié 24/4/19	vie 26/4/19
23	Diseñar diagramas de secuencia	3 días	sáb 27/4/19	jue 2/5/19
24	Crear matriz de roles	3 días	jue 2/5/19	mar 7/5/19
25	Diseñar diagrama de interacciones de usuario	3 días	mar 7/5/19	vie 10/5/19
26	Diseñar diagrama de infraestructura	3 días	vie 10/5/19	mar 14/5/19
27	Diseñar diagrama de despliegue	3 días	mar 14/5/19	vie 17/5/19
28	Desarrollar entorno gráfico (Mockups)	1 día	vie 17/5/19	lun 20/5/19
29	Implementación	4 días	lun 20/5/19	vie 24/5/19
30	Elaborar Manual de usuario para el uso del modelo	2 días	lun 20/5/19	mié 22/5/19
31	Entregar el producto final	1 día	mié 22/5/19	jue 23/5/19
32	Presentar sustentación del proyecto	1 día	jue 23/5/19	vie 24/5/19

Fuente: Creación propia

8 PRODUCTOS A ENTREGAR

El proyecto no contará con altos costos de ejecución ya que es un plan de mejora interno para el buen funcionamiento agilidad y orden de las conciliaciones bancarias para el área del Departamento de Inversiones Internacionales.

Tabla 2. Tabla de productos a entregar

No	Producto	Descripción	Tipo
1	Validación de conciliaciones entre sistema financiero y contable	Demostración del video de Mockups de conciliación en Excel.	Video explicativo de la funcionalidad del modelo.
2	Documentación del modelo (Análisis y Diseño)	Especificación de la arquitectura, como se diseñara y el análisis del modelo antes de ser implementado.	Documento de planificación (requerimientos, vistas arquitecturales).
3	Mockups del aplicativo	Visualización grafica del modelo a los usuarios de cómo quedaría implementado en las herramientas licenciadas (prototipo).	Documento.

Fuente: Creación propia

9 INSTALACIONES Y EQUIPO REQUERIDO

Tabla 3. Costos generales directos e indirectos

COSTO	COSTO DIRECTO		COSTOS INDIRECTO
	MANO DE OBRA DIRECTA	MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES
COMPUTADORES			X
IMPRESORA			X
SILLAS			X
MODULARES			X
ESCRITORIOS			X
TRANSPORTE A CENTRO DE ACOPIO O CLIENTE		X	
DIRECTOR DEL PROYECTO Y DESARROLLADOR	X		
PAPELERIA		X	
CAFETERIA		X	
HEMEROTECA BANCO DE LA REPÚBLICA		X	
CAFETERIA		X	

Fuente 2. Creación propia

10 ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

10.1 PUBLICACIÓN DEL MODELO DENTRO DEL DEPARTAMENTO DE INVERSIONES INTERNACIONALES.

Se dará a conocer el diseño del modelo mediante una presentación de las funcionalidades y cambios realizados a lo largo de la práctica empresarial ante los integrantes del Departamento de Inversiones Internacionales y el jefe del departamento.

10.2 DIVULGACIÓN A DIFERNTES SECCIONES DE GERENCIA TECNICA EN EL BANCO DE LA REPÚBLICA.

Como la unidad central llamada Gerencia Técnica esta subdividida en muchas dependencias, se pondrá en conocimiento de ellas mediante una notificará por correo eléctrico propio del banco la presentación del diseño de modelo que se realizó durante la práctica.

10.3 PRESENTACIÓN DEL MODELO DENTRO DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA.

El presente trabajo se dará a conocer del contenido tratado y diseño del modelo para el DII del Banco de la República mediante medios electrónicos como CD y bases de datos con que cuenta la Universidad Católica a disposición.

11 PRESUPUESTO DEL TRABAJO

Tabla 4. Presupuesto

	días	CANTIDAD /USO	COSTO/HORA	COSTO MES	TOTAL
Computador	120	1	\$ 17.50	\$ 560.00	\$ 2,240.00
Internet	120	1	\$ 17.50	\$ 560.00	\$ 2,240.00
Mantenimiento	20	1	\$ 2.00		\$ -
Capacitación	7	1	\$ 1,000.00		\$ 40,000.00
Biblioteca	60	1	-		\$ -
Ingeniero de sistemas	120	1	\$ 7,000.00		\$ -
Asesoría	40	1	\$ 1,000.00		\$ -
Viajes (transporte)	-	-	\$ -		\$ 174,800.00
Materiasles (papelería...)	-	-	\$ -		\$ 50,000.00
Presupuesto adicional		-	\$ -		\$ 200,000.00
MESES	4		COP		\$ 469,280.00

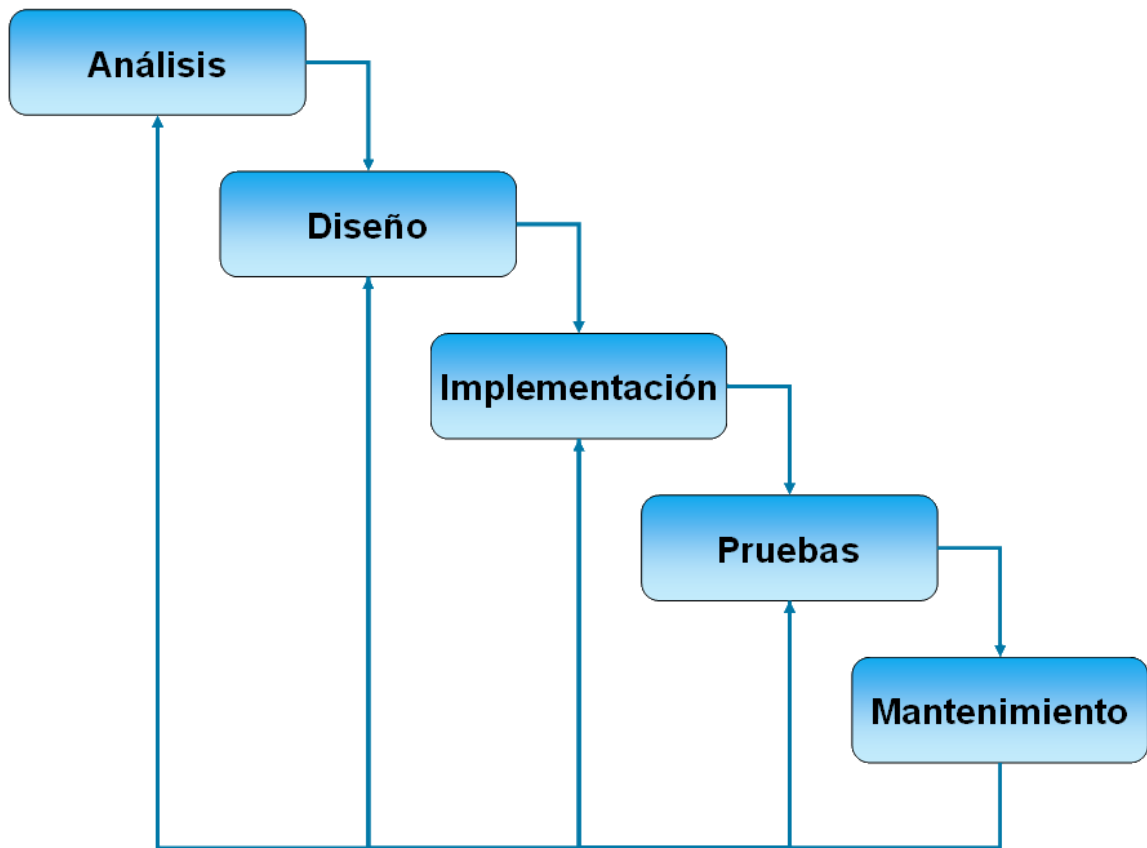
Fuente: Creación propia.

12 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

12.1 FUNDAMENTOS

Dada la naturaleza del proyecto y el tiempo estimado en el que se debe desarrollar, se utilizará la metodología cascada bajo el ciclo de vida de desarrollo de software como se muestra en la siguiente imagen:

Figura 3. Metodología Cascada



Fuente: metodologiaencascada.blogspot.com

Gracias a esta metodología, se dispondrá de soportes adecuados como manuales técnicos y documentación necesaria para una completa planificación que permitirá suplir el desconocimiento de funcionalidades dentro del cambio de practicantes en Banco de la República; así mismo se puede llegar con mayor facilidad a la parte de realización de software y estimar fechas de entrega con mayor precisión. Para poder comprender el comportamiento y funcionamiento de las conexiones necesarias y

obtener la información de los sistemas financiero y contable.

12.2 VOCABULARIO DEL SISTEMA

Stakeholder: son todos los interesados o involucrados dentro del sistema o proyecto a ejecutar tanto internos como externos.

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.

Operaciones Bancarias: aquellas operaciones de crédito practicados por un banco de manera profesional, como eslabón de una serie de operaciones activas y pasivas similares.

Macro: es una serie de instrucciones que se almacenan para que se puedan ejecutar de manera secuencial mediante una sola llamada u orden de ejecución. Dicho de otra manera, es una instrucción compleja, formada por otras instrucciones más sencillas. Esto permite la automatización de tareas repetitivas.

Débitos: Es la suma de los valores registrados en el debe de una cuenta.

Créditos: Es la suma de los valores registrados en la columna del haber.

12.3 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

12.3.1 Análisis y recolección de datos

Para poder comprender los diferentes procesos y funcionamiento de los modelos actuales que traen información de los sistemas financiero y contable para así crear una conciliación, se debe conocer los procesos que maneja el Banco de la República para así generar los reportes entre cada una de las cuentas, donde se inspeccione los tipos de archivos de información que se generan diariamente; esta información se recolecta a medida de la experiencia generada por la interacción que hay con la práctica en el Banco, por ejemplo, dentro de los dos sistemas financiero y contable se manejan tipos de archivo de extensión como: “.html, .txt, .cvs” los cuales permiten de manera más fácil, visualizar el proceso de conciliación entre cuentas. Es así como a continuación se describen cada uno de los procesos que diariamente son ejecutados:

12.3.1.1 Proceso de conciliación de todas las cuentas

En el momento en que el usuario intente ver las diferencias de varias cuentas, este primero deberá generar un reporte de todas las cuentas para el sistema financiero,

así como también un reporte de todas las cuentas para el sistema contable. El proceso se hace con el fin de validar la diferencia que se presenta en una tabla si es grande o pequeña; cuando la diferencia es muy grande se procede a generar el proceso de conciliación de una cuenta para ver un poco más en detalle las diferencias que fueron generadas

12.3.1.2 Proceso conciliación de una cuenta

Cuando el proceso de conciliación de todas las cuentas se evidencia que existen diferencias muy grandes, se procede hacer la verificación de diferencias de una cuenta en específico mediante el proceso de conciliación de una cuenta; En ella se deben generar un reporte el cual contiene información de una cuenta desde el sistema financiero, y otro reporte de la misma cuenta, pero con información del sistema contable. Después de generar los dos reportes se procede a importar la información, de tal manera que se muestre en una tabla, el valor que representa por aparte tanto en el sistema contable como en el financiero, así se entenderá con mayor facilidad, cuál de los dos valores es más alto para tener y determinar si realmente está un valor consistente o no ya que puede que un valor de diferencia este por debajo del promedio, pero que dentro de los dos sistemas se mantenga una diferencia mínima, esto quiere decir que la diferencia está bien; Si la diferencia persiste se debe pasar al proceso de conciliación un día en específico para una cuenta en específico

12.3.1.3 Proceso conciliación de un día de una cuenta

El proceso de la conciliación de un día de la cuenta, ayuda a verificar la diferencia entre los datos de los sistemas (financiero y contable) que tienen diferencias grandes ya sea por hipotecas o forex, para esto se genera un archivo de la cuenta deseada con el día respectivo en formato “.txt” dentro del sistema contable, este se hace para facilitar la comprensión y lectura de los datos, los que también pueden ser extraídos en formato “.csv”. Los datos que arroja el archivo deben ser similares al archivo que se genera desde el sistema financiero que se obtiene en formato “.HTML”; si en los valores no se encuentra diferencias grandes entre ellos, se puede decir que el día esta conciliado, pero si tienen diferencias muy grandes se debe pasar a revisar nuevamente los procesos de hipotecas y forex que ayudan a mitigar la diferencia obtenida. Al final, podrán ser cargados a la intranet para conocimiento del área DII (Departamento de Inversiones Internacionales).

12.3.1.4 Proceso generación hipotecas

Para generar una hipoteca, es necesario extraer los datos del sistema financiero, los cuales contendrá los datos de bond y pool que son variables que representan movimientos dentro de una cuenta; estos datos son descargados y guardados en un archivo .html que después tendrá que ser importado dentro del modelo, el cual ayudará a convertir el archivo en formato .dat que es el que se subiera para alimentar y actualizar la información del sistema contable.

12.3.1.5 *Proceso generación forex*

Al igual que la generación de hipotecas, los forex deben ser extraídos del sistema contable el cual será descargado en un archivo en formato “csv”, para poder ser importado primero se deberá limpiar todos los daos antiguos en el modelo y así poder procesas adecuadamente sus datos y unirlos con otra generación de archivo de forex las cuales al cruzarse se deben mostrar en una tabla la información de movimientos y varianzas de los valores del sistema contable, para finalizar se debe generar un archivo de los forex cruzados para subirlos al sistema financiero.

Todo este proceso macro de conciliación lo generan dos modelos que actualmente se encuentran en uso por el área del Departamento de Inversiones Internacionales, pero por falta de mantenimiento y uso se encuentra obsoleto ya que presenta la información con grandes retrasos en el tiempo de ejecución. Con este modelo se analiza de manera más fácil toda la información inicial, de cómo se relacionan cada uno de estos sistemas con el fin de poder generar otro modelo similar que no presente retrasos, pero así mismo se facilite el mantenimiento para posteriores años.

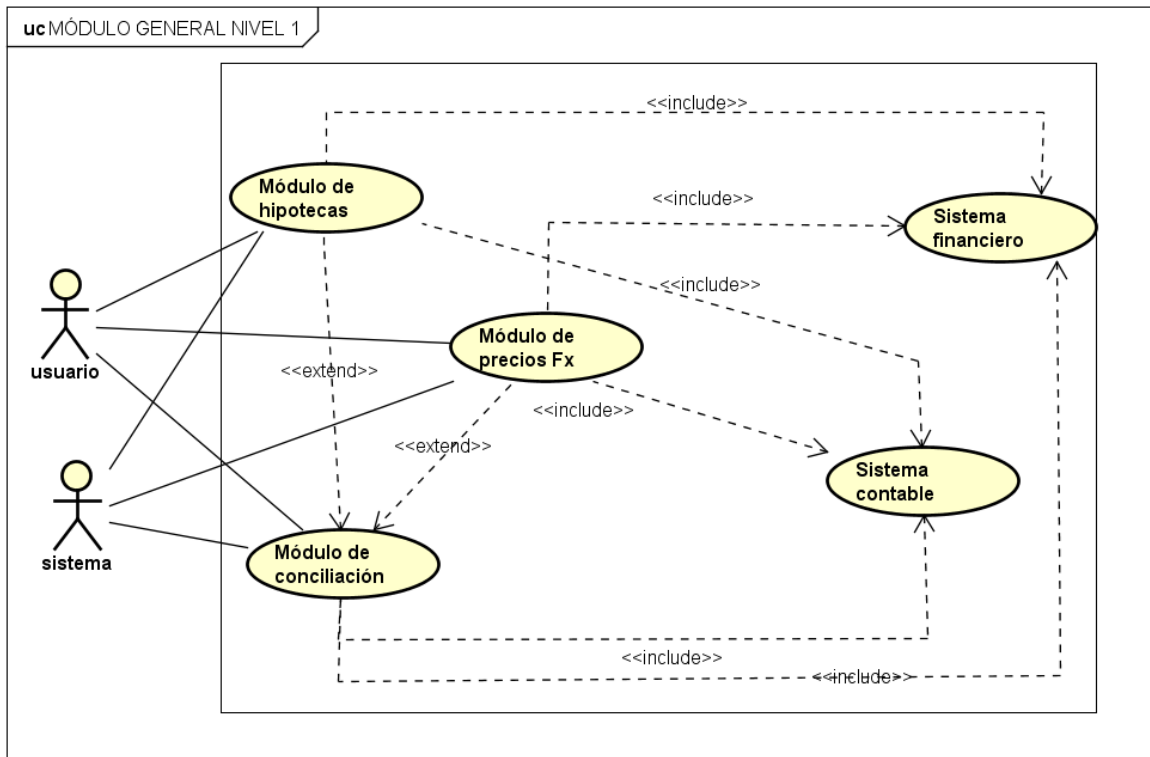
12.3.2 Diseño

Luego de poder recolectar la información inicial y conocer los procesos que se manejan se puede efectuar el comportamiento que deberá tener el modelo frente a la interacción del usuario mediante los casos de uso los cuales serán documentados para tener soporte del nuevo modelo a realizar con el fin de que sea más entendible para el desarrollador ya que el Banco de la República cambia sus practicantes cada seis meses (6) y es necesario especificar al futuro desarrollador como es el funcionamiento del modelo.

12.3.2.1 Módulo general de conciliación

Dentro del nivel uno (1) de los casos de uso se encuentra del módulo general de conciliación se puede ver a manera general los módulos como el de hipotecas, conciliación y forex, los cuales depende de la información de los datos que contengan los sistemas financiero y contable. El modelo interactúa el usuario con el modelo de manera tal que el sistema siempre estará presente en cualquier proceso.

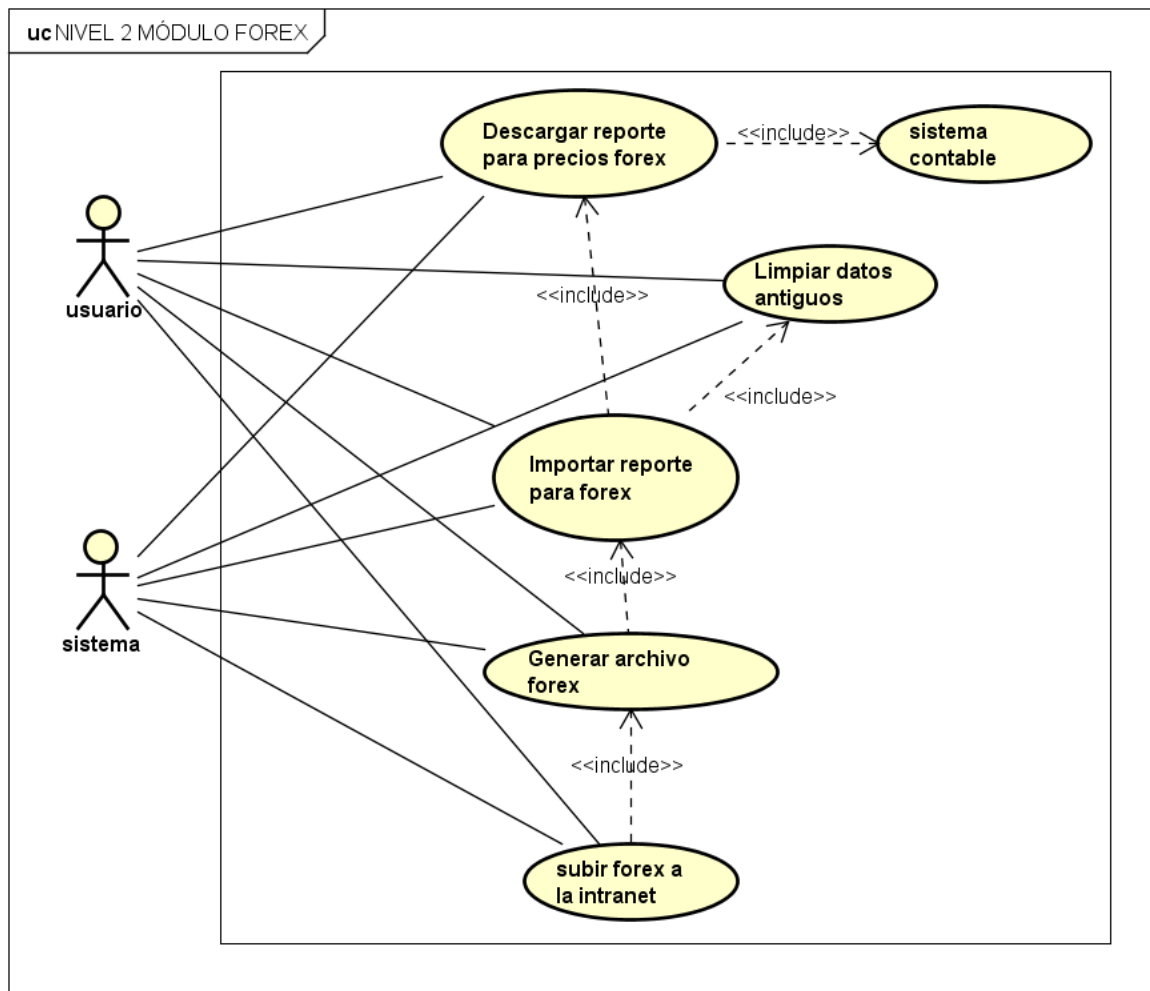
Figura 4. Nivel 1 Módulo general



12.3.2.2 Módulo forex

Siguiendo al siguiente nivel de abstracción, encontramos el módulo de forex, el cual contiene el cual depende de la información del sistema contable para que cada caso de uso pueda realizarse dependiendo del anterior; Para el caso de importar el reporte de forex, siempre se debe primero limpiar los datos antiguos antes de continuar con la importación

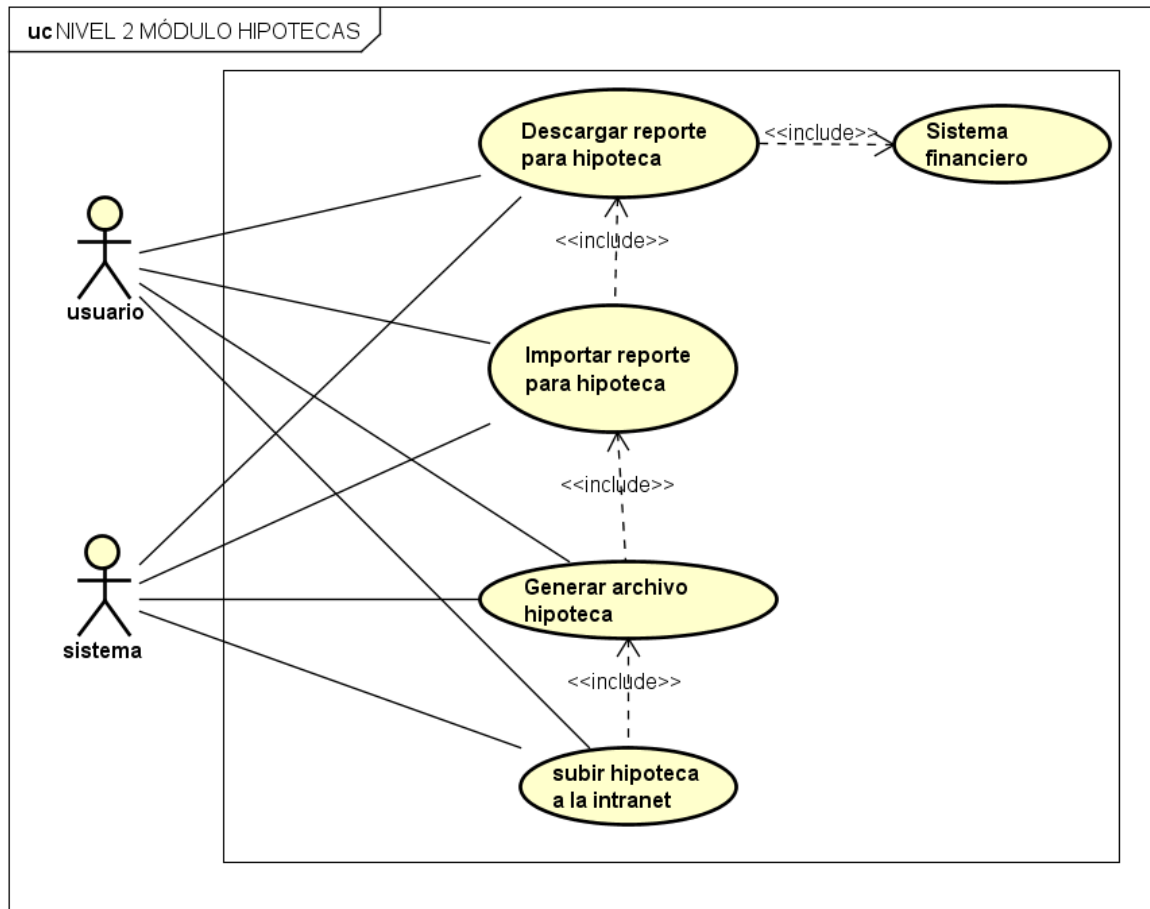
Figura 5. Nivel 2 Módulo Forex



12.3.2.3 Módulo hipotecas

El nivel dos para el módulo de hipotecas, representa todos los datos que se obtienen del sistema financiero los cuales después se descargan para poder hacerles su respectivo proceso de tratamiento de datos y subir la información a la intranet

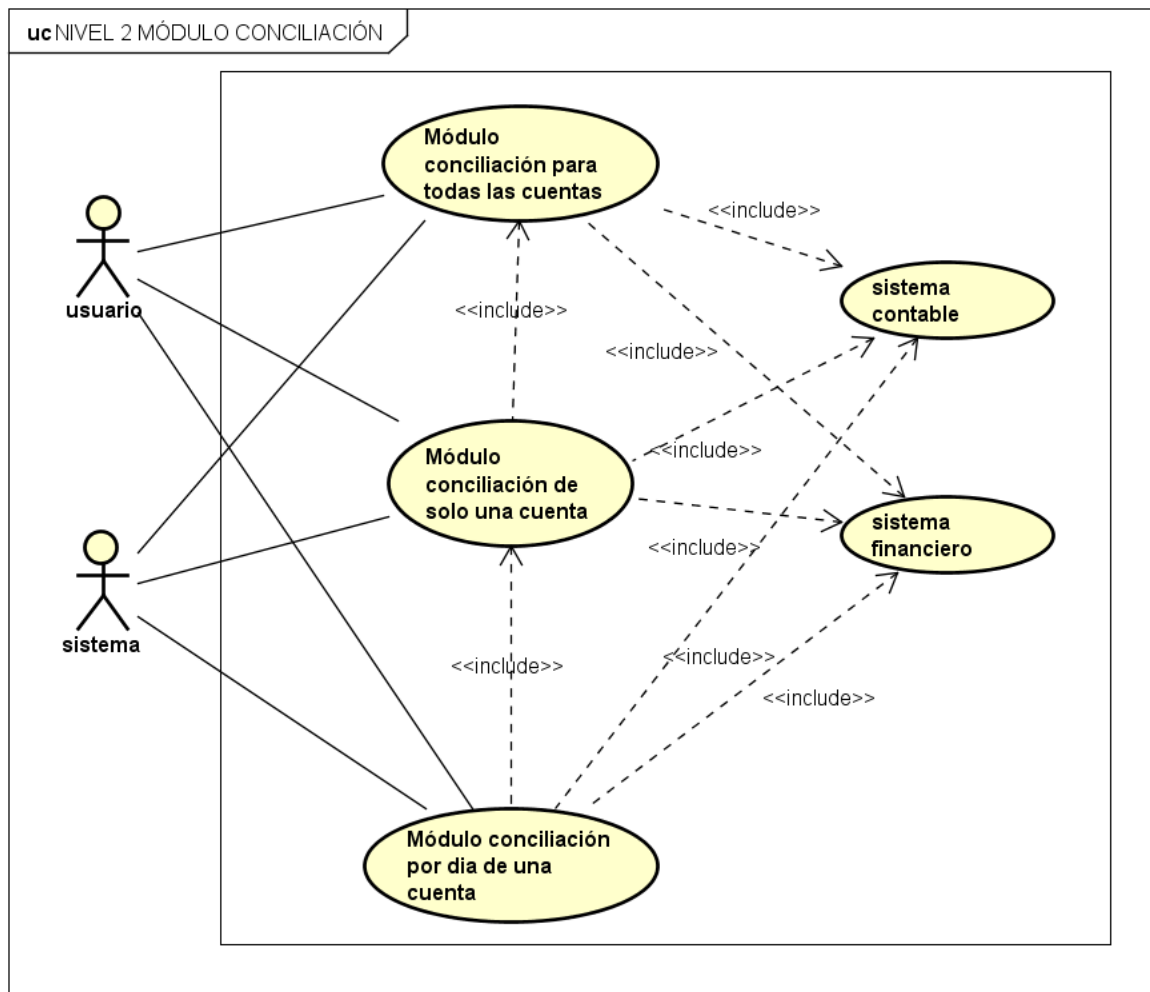
Figura 6. Nivel 2 Módulo hipotecas



12.3.2.4 Módulo Conciliación

Para terminar con el nivel dos (2) de abstracción se encuentra el módulo de conciliación, el cual da paso el nivel tres (3) de casos de uso que especificará las tres diferentes modalidades de una conciliación que son: conciliación de todas las cuentas, conciliación de una cuenta en específico y conciliación de un día para una cuenta en específico todas ellas dependen de la anterior en el orden en que se mencionan y de la información que ofrece el sistema contable y financiero

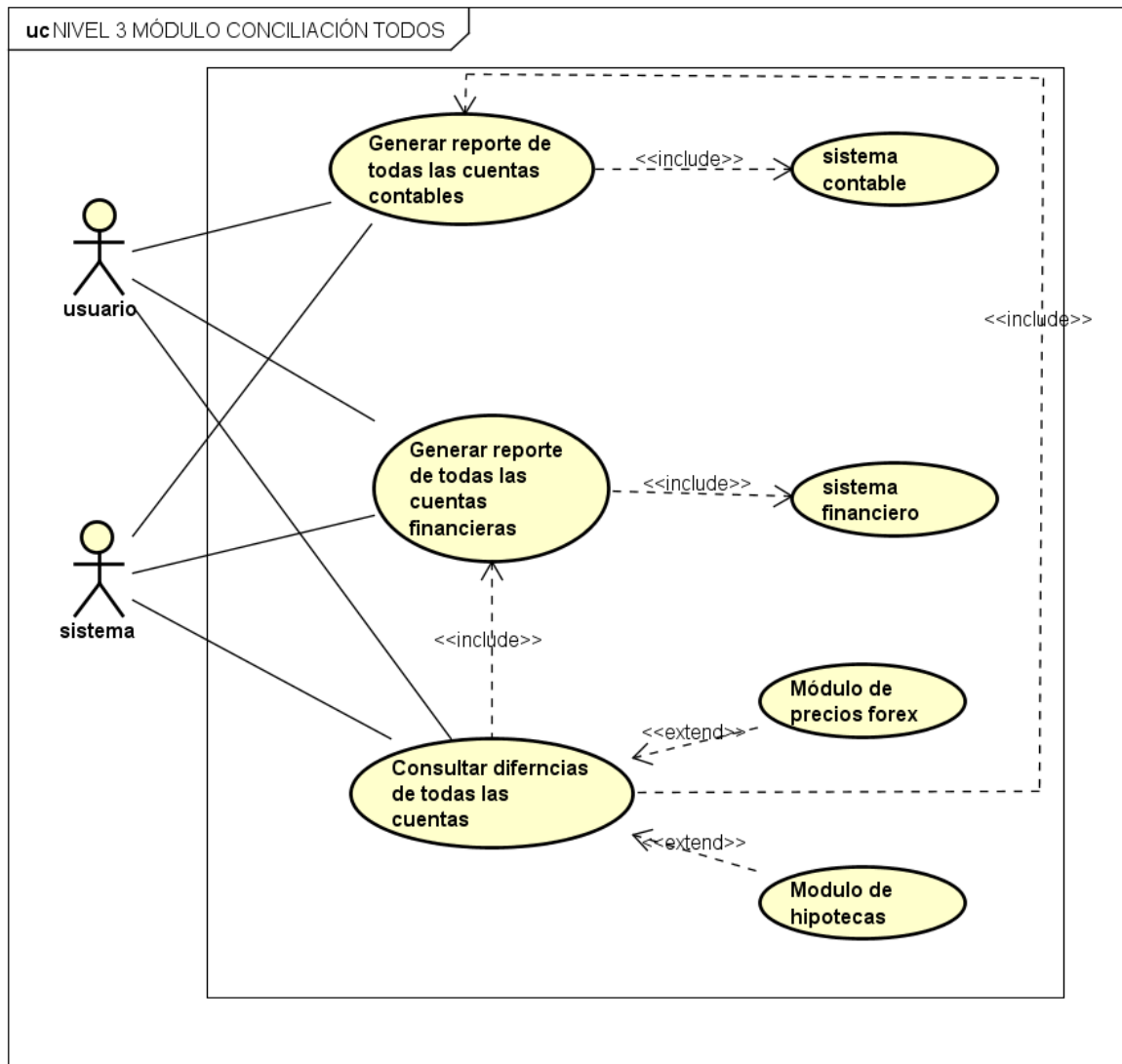
Figura 7. Nivel 2 Módulo conciliación



12.3.2.5 Módulo conciliación todos

Dentro del módulo de conciliación para todas las cuentas, se tendrá una dependencia hacia los datos que ofrece el sistema contable, para generar reportes de cuentas contables; así como también los datos del sistema financiero, para generar reportes de las cuentas financieras; En el momento de consultar las diferencias de estos dos datos, se puede optar primero por hacer los procesos de generación de hipotecas y forex para tener una mayor exactitud en las diferencias, aunque no es necesario para realizar la consulta

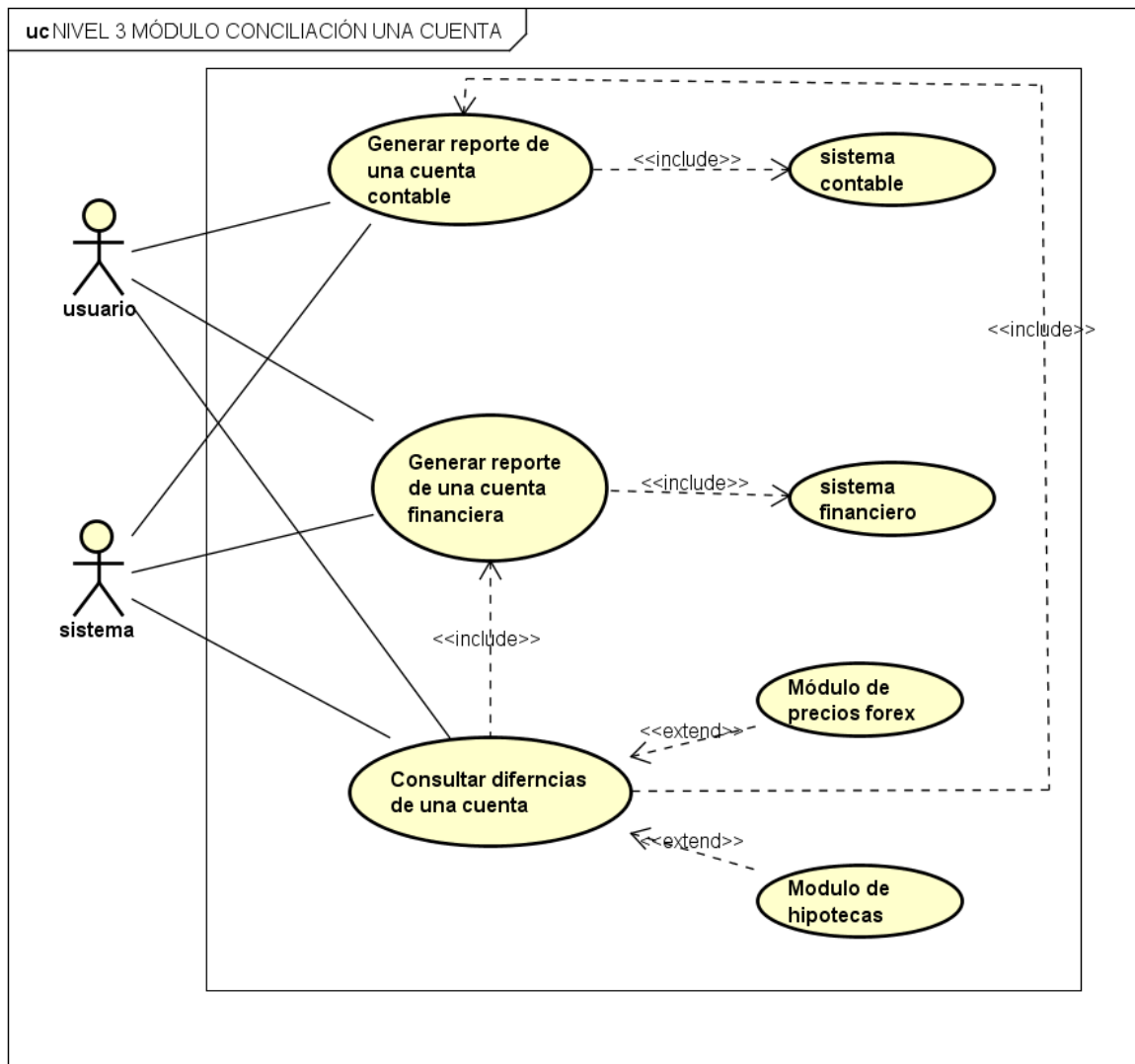
Figura 8. Nivel 3 Módulo conciliación todos



12.3.2.6 Módulo conciliación una cuenta

Para el módulo de generación de solo una cuenta, también se tiene en cuenta la información del sistema contable para los reportes contables y la información del sistema financiero para los reportes del sistema financiero; pero ya no será para todas las cuentas sino una sola en especio la cual tendrá información de varios días de la misma cuenta al momento de ser consultada; de igual manera no será necesario generar hipotecas y forex para la generación de la consulta

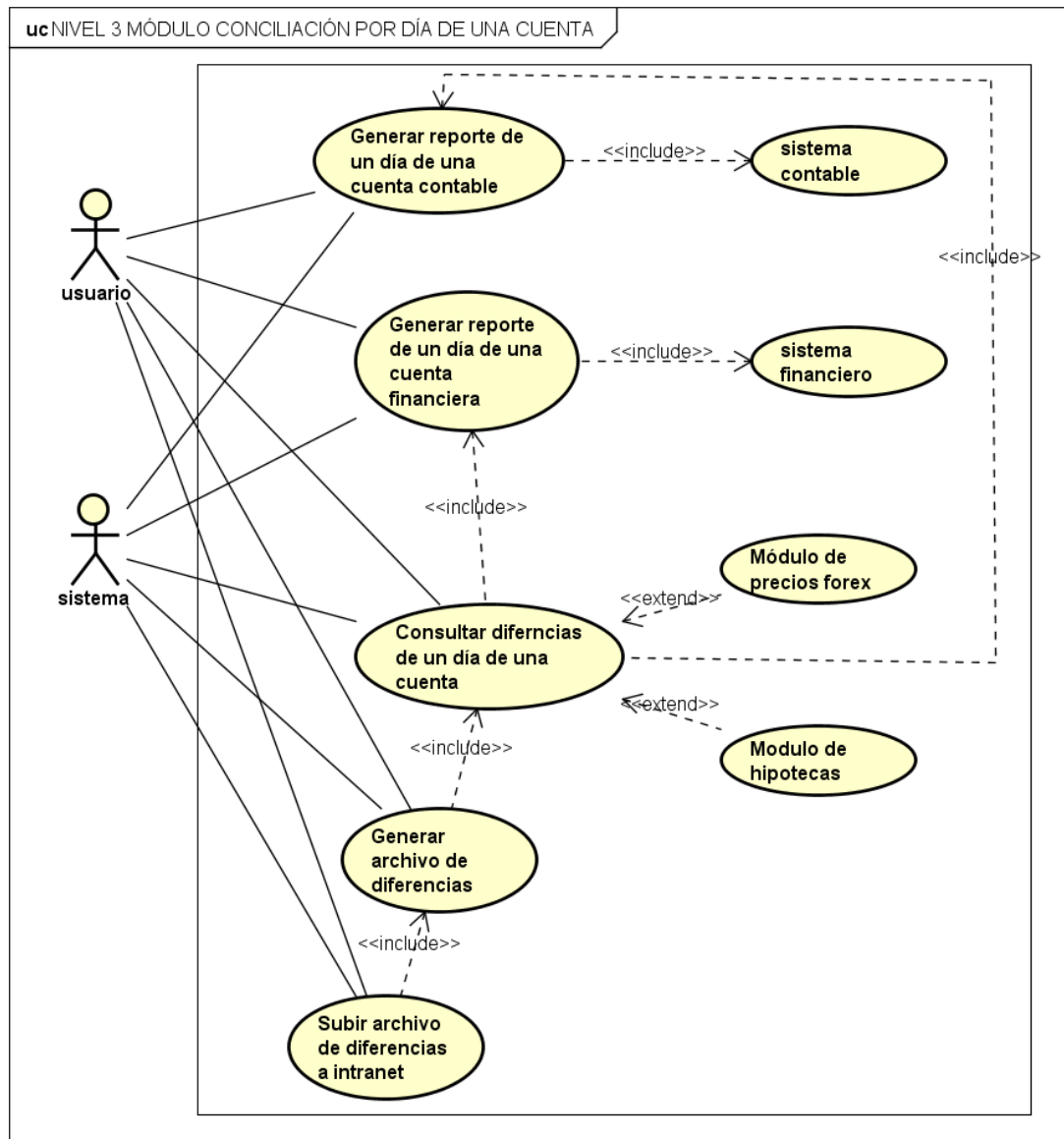
Figura 9. Nivel 3 Módulo conciliación una cuenta



12.3.2.7 Módulo conciliación por día de una cuenta

Para el último caso de uso, representa solo un día es específico sobre una cuenta en específico a la cual, para generar reportes de cuentas contables y financieras, dependen de los datos de los sistemas financieros y contables respectivamente, Después en la parte de consultar es opcional hacer el proceso de hipotecas y forex: por último, se subirá las diferencias a la intranet para poder actualizar los ajustes hechos

Figura 10. Nivel 3 Módulo conciliación por día de una cuenta



También, Dentro de la fase de diseño se efectúa todo el levantamiento de requerimientos, correspondientes a los requerimientos no funcionales, requerimientos funcionalidades, restricciones tecnológicas, escenarios de calidad, escenarios operacionales, stakeholders, entre otros, para poder tener un seguimiento y orden de las funciones del nuevo modelo a implementar, así como se menciona a continuación.

12.3.2.8 Lista de requerimientos funcionales

- RF01: Generar reporte de todas las cuentas contables
- RF02: Generar reporte de todas las cuentas financieras
- RF03: Consultar diferencias de todas las cuentas
- RF04: Descargar reporte para hipoteca
- RF05: Importar reporte para hipoteca
- RF06: Generar archivo hipoteca
- RF07: Subir hipoteca a la intranet
- RF08: Generar reporte de una cuenta contable
- RF09: Generar reporte de una cuenta financiera
- RF10: Consultar diferencias de una cuenta
- RF11: Generar reporte de un día de una cuenta contable
- RF12: Generar reporte de un día de una cuenta financiera
- RF13: Consultar diferencias de un día de una cuenta
- RF14: Generar archivo de diferencias
- RF15: Subir archivo de diferencias a intranet
- RF16: Descargar reporte para precios forex
- RF17: Importar reporte para forex
- RF18: Limpiar datos antiguos
- RF19: Generar archivo forex
- RF20: Subir forex a la intranet

12.3.2.9 Personal involucrado

Nombre	Jonnathan David Sua
Rol	Analista, diseñador y programador
Categoría Profesional	Estudiante ingeniería de sistemas
Responsabilidad	Análisis de información, diseño y programación del software
Información de contacto	Jdsua82@ucatolica.edu.co

Tabla 5. Personal involucrado

12.3.2.10 Definiciones, acrónimos abreviaturas

Nombre	Descripción
Usuario	Persona que usará el sistema para gestionar procesos
RF	Requerimiento Funcional
RNF	Requerimiento No Funcional
RT	Restricción tecnológica

Tabla 6. Descripciones, acrónimos, abreviaturas

Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1998 como se muestra en la siguiente tabla

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

Tabla 7. Standart IEEE830-1998

12.3.2.11 Stakeholders y matriz de roles (Interacciones de usuario)

	Hipotecas				Forex				Conciliación			
Stakeholder	Inser tar	Le er	Actuali zar	Borr ar	Inser tar	Le er	Actuali zar	Borr ar	inse r tar	le er	actuali zar	borr ar
Desarrollador de software/ Jefe de pruebas y mantenimiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
usuario	X	X	X		X	X	X		X	X	X	

Tabla 8. Interacciones de usuario

12.3.2.12 *Requerimientos funcionales*

Identificador: RF01		Nombre: Generar reporte de todas las cuentas contables	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: <i>N/A</i>			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Moskups.	
Entrada: <i>Información de cuentas contables</i>		Salida: <i>Reporte conciliación de cuenta contable</i>	
<p>Descripción: Precondición: Debe existir la información dentro del sistema contable. Descripción: Se obtendrá todos los valores de las cuentas del sistema contable generado dentro de un archivo en formato .HTML Postcondición: Si se consultan estos valores se podrán ver en una tabla el valor de diferencias de las cuentas contables y financieras. .</p>			
<p>Manejo de Situaciones Anormales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el momento de la ejecución del reporte al consultar la información de las cuentas <u>contables</u>, si en ese momento no existe la información para ese día o no tiene el valor para mostrar, este generara un archivo el cual por dentro indique que no esta los datos aun habilitados. 			
<p>Criterios de Aceptación</p> <p>Si los datos son se encuentran en el sistema contable, se debe generar el archivo con los valores de las cuentas</p>			

Tabla 9. *Requerimiento funcional 1*

Identificador: RF02		Nombre: Generar reporte de todas las cuentas financieras	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: N/A			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Información de cuentas financieras</i>		Salida: <i>Reporte conciliación de cuenta financiera</i>	
Descripción: Precondición: Debe existir la información en el sistema financiero. Descripción: Se obtendrá todos los valores de las cuentas del sistema financiero y se guarda en un archivo en formato .HTML. Postcondición: Si se consultan estos valores se mostrarán en una tabla con las diferencias entre los el sistema contable y financiero. .			
Manejo de Situaciones Anormales <ol style="list-style-type: none"> 1. En el momento de la ejecución del reporte al consultar la información de las cuentas <u>financieras</u>, si en ese momento no existe la información para ese día o no tiene el valor para mostrar, este generará un archivo el cual por dentro indique que no esta los datos aun habilitados. 			
Criterios de Aceptación Si los datos se encuentran en el sistema financiero, se debe generar el archivo con los valores de las cuentas			

Tabla 10. Requerimiento Funcional 2

Identificador: RF03		Nombre: Consultar diferencia de todas las cuentas	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: <i>RF01-RF02.</i>			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups.	
Entrada: <i>Reporte conciliación cuenta financiera</i> <i>Reporte conciliación cuenta contable</i>		Salida: <i>Diferencias</i> <i>entre</i> <i>cuentas</i>	
Descripción: Precondición: Se tiene que haber generado los reportes de conciliación de los sistemas contable y financiero. Descripción: Se importan los valores de las cuentas de los sistemas contables y financieros para poder estimar una diferencia con respecto a la tendencia de diferencias de cada una de las cuentas.			
Manejo de Situaciones Anormales <ol style="list-style-type: none"> 1. Para la ejecución de consultar la diferencia de todas las cuentas, primero deben existir los reportes de todas las cuentas contables y los reportes de todas las cuentas financieras. 2. Si en el momento de la ejecución de conciliar la información de los dos archivos de reportes generados no se encuentra, dentro del archivo generado aparecerá un mensaje de error, sobre la inexistencia de la información. 3. Si en el momento de conciliar la información se estable una fecha fuera del rango de la información de los datos que estén generados, se notificará mediante un mensaje dentro de archivo generado. 			
Criterios de Aceptación Si los archivos contienen la información de las cuentas, se dispone a mostrar las diferencias en una tabla detallando el día de la financiera y la cuenta correspondiente.			

Tabla 11. Requerimiento Funcional 3

Identificador: RF04	Nombre: Descargar reporte para hipoteca
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: N/A	
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>	Documentos de visualización Asociados: Mockups.
Entrada: <i>Información hipotecas en sistema financiero</i>	Salida: <i>Archivo de hipotecas</i>
Descripción: Precondición: Debe existir información de la cuenta en el sistema financiero. Descripción: La información es extraída del sistema financiero y guardada en un archivo "html" para poder ser leída.	
Manejo de Situaciones Anormales 1. Si el sistema financiero aún no tiene los valores correspondientes a la cuenta, se notificará al usuario dentro del archivo generado, sobre la falta de datos en el sistema. 2. Si la fecha para el día que se quiere hacer la hipoteca o la cuenta deseada es incorrecta, se mostrara un mensaje de error de compilación	
Criterios de Aceptación Si los datos a solicitar son correctos, se debe generar el archivo en formato HTML con los datos de hipotecas Bond y pool) necesarias para la cuenta	

Tabla 12. Requerimiento Funcional 4

Identificador: RF05	Nombre: Importar reporte para hipoteca
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: RF04.	
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>	Documentos de visualización Asociados: Mockups
Entrada: <i>Archivo descargado de hipoteca</i>	Salida: <i>Importación de datos del archivo al modelo de conciliación</i>
Descripción: Precondición: La descarga del archivo para hipotecas ya debe estar generada. Descripción: Se importaran todos los datos del archivo de hipotecas que se generó a al modelo de conciliación y así poder manejar sus datos.	
Manejo de Situaciones Anormales Si la importación del archivo falla, saldrá un mensaje de error para el usuario, así tendrá que volver a repetir el proceso de manera más detallada.	
Criterios de Aceptación Si la importación es exitosa, se evidenciará los datos dentro del modelo de conciliación	

Tabla 13. Requerimiento Funcional 5

Identificador: RF06		Nombre: Generar archivo hipoteca	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: RF05			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Importación de reporte en el modelo</i>		Salida: <i>Archivo de hipoteca</i>	
Descripción: Precondición: los datos de hipotecas tienen que estar importados en el modelo de conciliación. Descripción: El modelo lee los datos de la importación y procede a generar un nuevo archivo en formato .dat para que pueda ser leído por el sistema contable.			
Manejo de Situaciones Anormales Si los datos en la importación contiene información diferente, el archivo será generado como vacío y sin datos, el cual avisa que tiene datos erróneos por dentro			
Criterios de Aceptación Si la lectura de la importación sale exitosa, se generará un archivo de hipotecas con formato .dat para poder ser subido al sistema contable.			

Tabla 14. Requerimiento Funcional 6

Identificador: RF07		Nombre: Subir hipoteca a la intranet	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: RF06			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Archivo de hipoteca generado</i>		Salida: <i>Cargue de archivo a la intranet</i>	
Descripción: Precondición: El archivo de hipotecas a subir ya tiene que haberse generado. Descripción: Se procede a cargar la información de la hipoteca generada a la intranet para conocimiento del departamento de inversiones internacionales.			
Manejo de Situaciones Anormales Si el archivo falla el subir, se notificará que el proceso paro para volverlo a iniciar.			
Criterios de Aceptación Si el archivo se sube correctamente, se notificará al usuario que fue exitoso la subida.			

Tabla 15. Requerimiento Funcional 7

Identificador: RF08		Nombre: Generar reporte de una cuenta contable	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: N/A			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Información de la cuenta contable</i>		Salida: <i>Reporte conciliación de cuenta contable</i>	
Descripción: Precondición: El archivo que se extrae de la información de cuenta contable no se debe cambiar de nombre para poder ser leído correctamente. Descripción: Se genera el archivo con los valores de la respectiva cuenta seleccionada en formato html.			
Manejo de Situaciones Anormales Si el día es incorrecto, se notificara mediante el archivo que la información de la cuenta no está disponible.			
Criterios de Aceptación Si el archivo es generado correctamente, se creará un archivo en formato html para poder ser leído y consultado			

Tabla 16. Requerimiento Funcional 8

Identificador: RF09		Nombre: Generar reporte de una cuenta financiera	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: <i>N/A</i>			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Información de cuenta financiera</i>		Salida: <i>Cargue de archivo a la intranet</i>	
Descripción: Precondición: Debe existir la información del sistema financiero. Descripción: Se obtiene los valores del sistema financiero de una cuenta en específico y se guarda en un archivo en formato .HTML.			
Manejo de Situaciones Anormales Si el sistema financiero aún no tiene los valores correspondientes a la cuenta, se notificará al usuario dentro del archivo generado, sobre la falta de datos en el sistema.			
Criterios de Aceptación Si los datos se encuentran en el sistema, se podrá generar el archivo de la cuenta respectiva.			

Tabla 17. Requerimiento Funcional 9

Identificador: RF10	Nombre: Consultar diferencias de una cuenta
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: <i>RF08,RF09</i>	
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>	Documentos de visualización Asociados: Mockups
Entrada: <i>Generar reporte de una cuenta contable Generar reporte de una cuenta financiera</i>	Salida: <i>Diferencias entre solo una cuenta</i>
Descripción: Precondición: El reporte de solo una cuenta contable y solo una cuenta financiera se tuvo que haber creado previamente. Descripción: Se importan los valores de una cuenta tanto del sistema contable como del sistema financiero para poder estimar una diferencia con respecto a la tendencia de diferencias de la cuenta.	
Manejo de Situaciones Anormales Si el sistema financiero aún no tiene los valores correspondientes a la cuenta, se notificará al usuario dentro del archivo generado, sobre la falta de datos en el sistema.	
Criterios de Aceptación Si los datos se encuentran en el sistema, se podrá generar el archivo de la cuenta respectiva.	

Tabla 18. Requerimiento Funcional 10

Identificador: RF11		Nombre: Generar reporte de un día de una cuenta contable	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: <i>N/A</i>			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Información del día de la cuenta contable</i>		Salida: <i>Reporte conciliación por día cuenta contable</i>	
Descripción: Precondición: Debe existir la información dentro del sistema financiero. Descripción: Se obtendrá los valores por día de una cuenta en específico dentro del archivo en formato HTML..			
Manejo de Situaciones Anormales Si el sistema contable aún no tiene los valores correspondientes a la cuenta, se notificará al usuario dentro del archivo generado, sobre la falta de datos en el sistema.			
Criterios de Aceptación Si los datos se encuentran en el sistema, se podrá generar el archivo de la cuenta respectiva.			

Tabla 19.Requerimiento Funcional 11

Identificador: RF12		Nombre: Generar reporte de un día de una cuenta financiera	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: <i>N/A</i>			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Información de cuenta financiera</i>		Salida: <i>Reporte conciliación por día de cuenta financiera.</i>	
Descripción: Precondición: Debe existir la información del sistema financiero. Descripción: Se obtiene los valores del sistema financiero de un día en específico de una cuenta y se guarda en un archivo en formato .HTML.			
Manejo de Situaciones Anormales Si el sistema financiero aún no tiene los valores correspondientes a la cuenta, se notificará al usuario dentro del archivo generado, sobre la falta de datos en el sistema.			
Criterios de Aceptación Si los datos se encuentran en el sistema, se podrá generar el archivo de la cuenta respectiva.			

Tabla 20.Requerimiento Funcional 12

Identificador: RF13		Nombre: Consultar diferencias de un día de una cuenta.	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: <i>RF11, RF12</i>			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Información de cuenta financiera</i>		Salida: <i>Cargue de archivo a la intranet</i>	
Descripción: Precondición: Se tiene que haber generado los reportes de conciliación de los sistemas contable y financiero. Descripción: Se los valores de la cuenta por día tanto del sistema financiero como del sistema contable y así poder estimar una diferencia de la cuenta.			
Manejo de Situaciones Anormales 1.Si al momento de conciliar la información de los dos archivos de reportes generados no se encuentra, este saldrá con un error de compilación. 2.Si el archivo contiene un mensaje de error, al momento de sacar la diferencia aparecerá en blanco.			
Criterios de Aceptación Si los archivos contienen la información de las cuentas, se dispone a mostrar las diferencias en una tabla detallando el día de la cuenta deseada.			

Tabla 21. Requerimiento Funcional 13

Identificador: RF14		Nombre: Generar archivo de diferencias	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: RF13			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Consultar diferencias de un día de una cuenta</i>		Salida: <i>Cargue de archivo a la intranet</i>	
Descripción: Precondición: los datos de diferencias tienen que estar visibles dentro del modelo. Descripción: El modelo lee los datos de importación y procede a generar un archivo en formato .dat para que pueda ser leído por el sistema contable..			
Manejo de Situaciones Anormales Si los datos en la importación contiene información diferente, el archivo será generado como vacío y sin datos, el cual avisa que tiene datos erróneos por dentro.			
Criterios de Aceptación Si la lectura de la importación sale exitosa, se generará un archivo de hipotecas con formato .dat para poder ser subido al sistema contable.			

Tabla 22. Requerimiento Funcional 14

Identificador: RF15		Nombre: Subir archivo de diferencias a la intranet	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: RF14			
Prioridad de Desarrollo: <i>Archivo de diferencias generado</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Archivo de hipoteca generado</i>		Salida: <i>Cargue de archivo a la intranet</i>	
Descripción: Precondición: Debe existir la información del sistema financiero. Descripción: Se obtiene los valores del sistema financiero de una cuenta en específico y se guarda en un archivo en formato .HTML.			
Manejo de Situaciones Anormales Si el archivo falla el subir, se notificará que el proceso paro para volverlo a iniciar.			
Criterios de Aceptación Si el archivo se sube correctamente, se notificará al usuario que fue exitoso la subida			

Tabla 23. Requerimiento Funcional 15

Identificador: RF016		Nombre: Descargar reporte para precios forex	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: <i>N/A</i>			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Información de forex en sistema contable</i>		Salida: <i>Archivo de forex</i>	
Descripción: Precondición: Debe existir la información dentro del sistema contable. Descripción: La información es extraída del sistema financiero y guardada en un archivo "html" para poder ser leída.			
Manejo de Situaciones Anormales 1.Si el sistema financiero aún no tiene los valores correspondientes a la cuenta, se notificará al usuario dentro del archivo generado, sobre la falta de datos en el sistema. 2.Si la fecha para el día que se quiere hacer la hipoteca o la cuenta deseada es incorrecta, se mostrara un mensaje de error de compilación			
Criterios de Aceptación Si los datos a solicitar son correctos, se debe generar el archivo en formato HTML con los datos de forex necesarias para la cuenta			

Tabla 24. Requerimiento Funcional 16

Identificador: RF17		Nombre: Importar reporte para forex	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: RF16, RF18			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Descargar reporte para precios forex</i> <i>Limpiar datos antiguos</i>		Salida: <i>Cargue de archivo a la intranet</i>	
Descripción: Precondición: La descarga del archivo para forex ya debe estar generada y el modelo de conciliación debe limpiar los datos anteriores de forex. Descripción: Se importaran todos los datos del archivo de forex que se generó a al modelo de conciliación y así poder manejar sus datos.			
Manejo de Situaciones Anormales Si la importación del archivo falla, saldrá un mensaje de error para el usuario, así tendrá que volver a repetir el proceso de manera más detallada.			
Criterios de Aceptación Si la importación es exitosa, se evidenciará los datos dentro del modelo de conciliación.			

Tabla 25. Requerimiento Funcional 17

Identificador: RF18		Nombre: Limpiar datos antiguos	
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: <i>N/A</i>			
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>		Documentos de visualización Asociados: Mockups	
Entrada: <i>Información importada de precios forex</i>		Salida: <i>Limpieza de datos</i>	
Descripción: Precondición: Debe existir la información importada al modelo de los datos de precios forex. Descripción: Se borrarán todos los datos que estén en la hoja de precios forex			
Manejo de Situaciones Anormales Se evidenciará en la hoja del modelo cuando queden datos no borrados de los precios forex			
Criterios de Aceptación Se borrarán todos los datos de precios forex que estén en la hoja.			

Tabla 26. Requerimiento Funcional 18

Identificador: RF19	Nombre: Generar archivo forex
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: RF17	
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>	Documentos de visualización Asociados: Mockups
Entrada: <i>Importar reporte para forex</i>	Salida: <i>Archivo de forex</i>
Descripción: Precondición: Los datos de forex tienen que estar en el modelo de conciliación. Descripción: El modelo lee los datos de la importación y procede a generar un nuevo archivo en formato .dat para que pueda ser leído por el sistema contable.	
Manejo de Situaciones Anormales Si los datos en la importación contiene información diferente, el archivo será generado como vacío y sin datos, el cual avisa que tiene datos erróneos por dentro	
Criterios de Aceptación Si la lectura de la importación sale exitosa, se generará un archivo de forex con formato .dat para poder ser subido al sistema contable.	

Tabla 27. Requerimiento Funcional 19

Identificador: RF20	Nombre: Subir forex a la intranet
Requerimiento que lo Utiliza o Especializa: RF19	
Prioridad de Desarrollo: <i>Prioridad 1</i>	Documentos de visualización Asociados: Mockups
Entrada: <i>Generar archivo forex</i>	Salida: <i>Cargue de archivo a la intranet</i>
Descripción: Precondición: Debe existir la información del sistema financiero. Descripción: Se obtiene los valores del sistema financiero para forex y se guarda en un archivo en formato .HTML.	
Manejo de Situaciones Anormales Si el archivo falla el subir, se notificará que el proceso paro para volverlo a iniciar.	
Criterios de Aceptación Si el archivo se sube correctamente, se notificará al usuario que fue exitoso la subida	

Tabla 28. Requerimiento Funcional 20

12.3.2.13 *Requerimientos no funcionales*

Identificación del requerimiento:	RNF01
Nombre del Requerimiento:	Interfaz del sistema.
Características:	El sistema presentara una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo a los usuarios del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 29. Requerimiento no funcional 1

Identificación del requerimiento:	RNF02
Nombre del Requerimiento:	Mantenimiento.
Características:	El modelo deberá de tener un manual de usuario para facilitar los mantenimientos que serán realizados por el administrador.
Descripción del requerimiento:	El modelo debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 30. Requerimiento no funcional 2

Identificación del requerimiento:	RNF03
Nombre del Requerimiento:	Desempeño
Características:	El sistema garantizara a los usuarios un desempeño en cuanto a los datos almacenado dentro de modelo ofreciéndole una confiabilidad a esta misma.
Descripción del requerimiento:	Garantizar el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 31. Requerimiento no funcional 3

Identificación del requerimiento:	RNF04
Nombre del Requerimiento:	Usabilidad
Características:	El tiempo de aprendizaje del modelo por un usuario deberá ser menor a 6 horas.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe garantizar la funcionalidad de una manera cómoda para el usuario para que la capacitación por parte del personal sea invertida en tiempo menor a 6 horas.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Tabla 32. Requerimiento no funcional 4

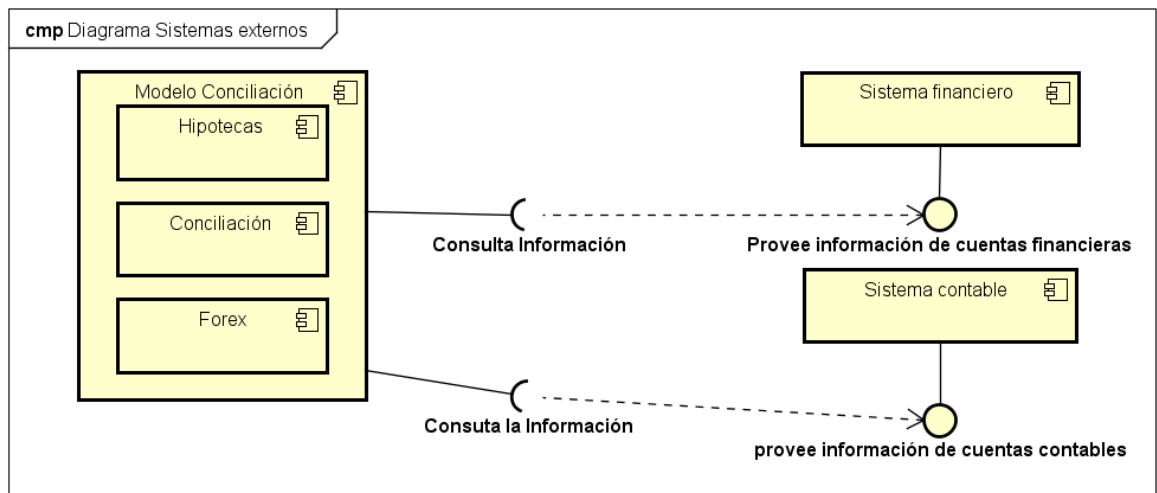
12.3.2.14 *Restricciones tecnológicas*

ID restricción	RT-001
TIPO	Tecnológica
NOMBRE	Plataforma de ejecución
DESCRIPCIÓN	El despliegue y uso de las funcionalidades del modelo se ejecutará dentro de un servidor de producción que se conecta vía remota.

Tabla 33. Restricción tecnológica 1

12.3.2.15 Sistemas externos

Como se puede observar dentro del diagrama, el sistema contiene 2 sistemas externos con los cuales debe interactuar de la siguiente manera: el sistema financiero, ofrecerá la información referente las cuentas bancarias las cuales contienen datos no tan actualizados como lo es el sistema contable que si ofrece información de las cuentas el cierre del día

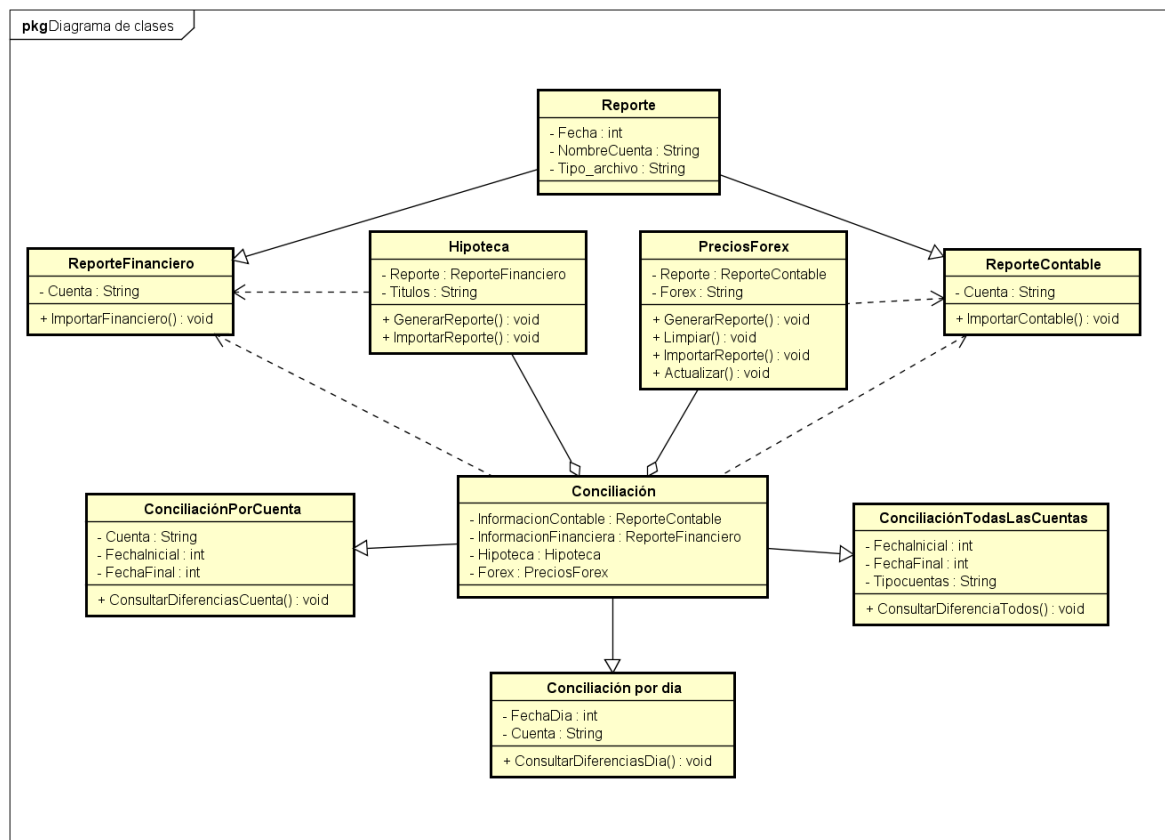


powered by Astah

Figura 11. Diagrama sistemas externos

12.3.2.16 Diagrama de clase

A continuación, se presenta el diagrama de clases, donde se describe la estructura del sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos y las relaciones entre las mismas. Se determina como clases clave reporte y conciliación. Se puede leer el diagrama de la siguiente manera un reporte puede tener una generalización de reportes contables y reportes financieros, ya que cuentan con los mismos campos de atributos y pero sus funciones son distintas. Una hipoteca depende de la generación del reporte financiero, así como los precios forex dependen del reporte contable. Las hipotecas y los precios forex pueden ser agregados a una conciliación la cual tiene como generalización conciliación por cuenta, conciliación por día y conciliación por todas las cuentas.



powered by Astah

Figura 12. Diagrama de clases

12.3.2.17 *Modelo relacional*

Como se muestra en el diagrama para el modelo relacional, de detallan cada una de las líneas de la siguiente forma:

- Uno o muchos reportes pueden tener uno o varios reportes contables y uno o varios reportes contables pueden tener uno o varios reportes, esto sucede también con el caso de reporte financiero ya que dentro de un reporte pueden solicitarse una o varias cuentas.
- Una hipoteca puede tener un único reporte financiero, así como un reporte Financiero debe contener un único valor de hipotecas, esto ocurre también para el caso de precios forex ya que al unir una o varias cuentas en un archivo, este saca los datos en orden para hipoteca o forex dependiendo del identificador en cada uno.
- Una conciliación puede o no tener muchas hipotecas de cuentas diferentes y ninguna o muchas hipotecas deben estar reflejadas una sola conciliación, este procedimiento ocurre también con los precios de forex ya que provienen de las mismas cuentas.
- Una conciliación tiene uno o muchos reportes financieros dependiendo de la selección de cuentas y uno o muchos reportes financieros se ven reflejados dentro de la conciliación, esto ocurre también para los reportes financieros
- Una única conciliación por cuenta se puede ver reflejada en la conciliación, y una conciliación puede tener solo una conciliación por cuenta, esto ocurre también para la conciliación por día y la conciliación de todas las cuentas

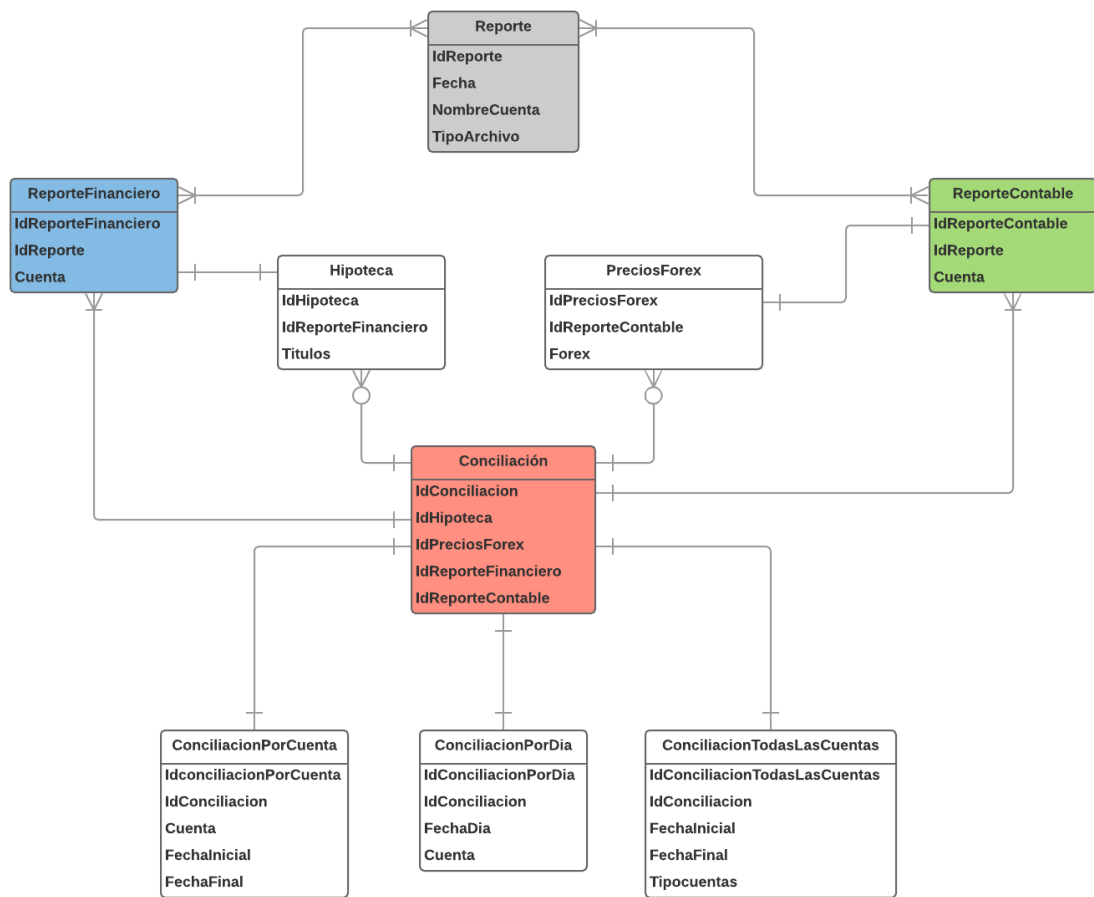
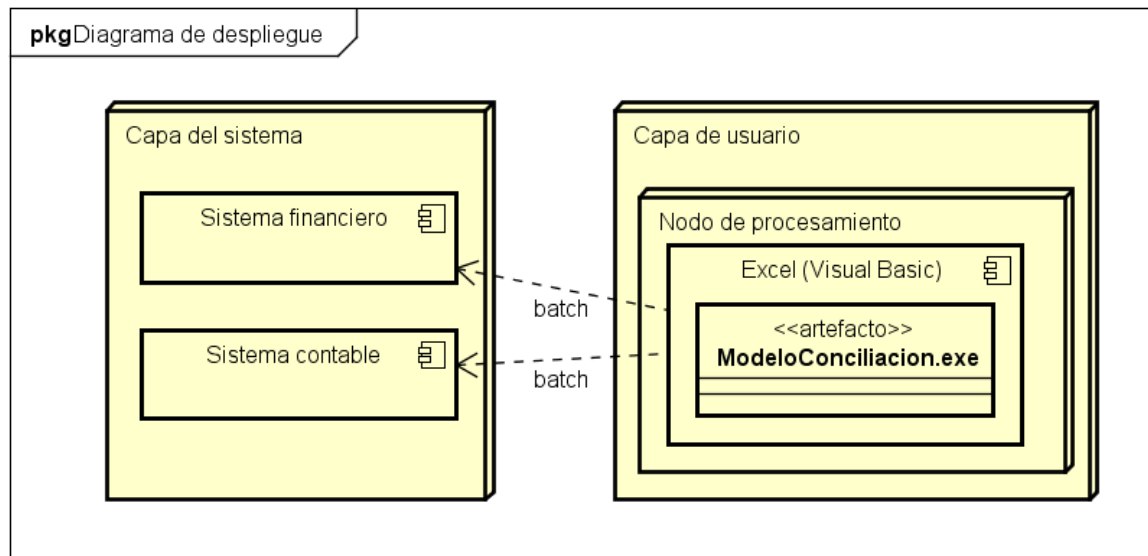


Figura 13. Diagrama modelo relacional

12.3.2.18 Diagrama de despliegue

Como se muestra en el diagrama de despliegue podemos observar a manera detallada las diferentes terminales en donde el usuario final accede al modelo de conciliación.exe que se encuentra alojado dentro de Microsoft Excel el cual es una de las herramientas licenciadas por el Banco República y además utiliza un lenguaje de programación en Visual Basic, poder ser ejecutado este modelo de conciliación.exe, se debe conectar via batch en comando CMD a la capa de los sistemas en la cual puede enviar y recibir información y puede editar los valores existentes tanto del sistema contable como del sistema financiero, en esta capa del sistema, el modelo de conciliación.exe tendrá acceso por una parte a toda la información referente a las cuentas financieras de están dentro del sistema financiero, y también ocurre lo mismo para el acceso a la información de todas las cuentas contables incluyendo la información de las hipotecas y la información de los precios forex, las cuales son transmitidas mediante el sistema contable.



powered by Astah

Figura 14. Diagrama despliegue

12.3.3 Implementación y prueba

12.3.3.1 Mockups

Para finalizar, se mostrará tanto a los integrantes del DII (Departamento de Inversiones Internacionales), como a los jurados de la Universidad Católica de Colombia, la propuesta y pre diseños (mockups) de cómo quedarán el nuevo modelo que puede ser implementado para la solución a los retrasos en los reportes de tiempos de ejecución y la visualización más fácil para el mantenimiento por parte de desarrollador.

Menú inicial para la generación de reportes de cuentas tanto contables como financieras:

Acá se puede evidenciar todas las interacciones con las cuales el usuario necesita: estas son la generación de hipotecas, precios forex, reportes de conciliación tanto de todas las cuentas, como también de solo una cuenta o por día en específico. Adicional a esto, se deja enlaces de las carpetas donde se generan los archivos para que el usuario tenga una interacción más amigable como lo son: consultar los reportes generados, las carpetas de los reportes de los archivos tanto contables como financieros y el creador de reportes



Figura 15. Mockup menú

Luego tendremos la conciliación para todas las cuentas, acá podemos ver varias cuentas de manera más rápida, acá se presentan solamente las diferencias por días entre los sistemas financiero y contable, si la diferencia es muy grande esta se pondrá en rojo dentro de la conciliación para poder visualizarlo de manera más fácil, de esta manera podemos determinar si es necesario remitirse a la conciliación por una cuenta en específico si las diferencias son muy grandes. Existirá también un botón para poder actualizar todos los campos y ver las diferencias más recientes.

Figura 16. Mockup conciliación todos

	ACTUALIZAR												
Inicio	ACTIVO	PASIVO	CUENTA1	CUENTA2	CUENTA3	CUENTA4	CUENTA5	CUENTA6	CUENTA7	CUENTA8	CUENTA9	CUENTA10	CUENTA11
22/04/2019	76.964,00	1.117.440,00	58.644,00	120.977,00	59.403,00	118.736,00	154.917,00	143.105,00	101.615,00	2.993,00	267.02,00	23.719,00	40.799,00
22/04/2019	132.177,00	1.319.480,00	67.813,00	123.159,00	192.438,00	190.381,00	69.108,00	130.450,00	129.687,00	5.994,00	30.204,00	10.074,00	122.955,00
19/04/2019	87.344,00	1.224.581,00	74.639,00	121.608,00	165.442,00	95.564,00	155.486,00	140.773,00	89.251,00	5.992,00	23.144,00	25.090,00	52.011,00
18/04/2019	114.969,00	1.255.567,00	65.271,00	106.457,00	63.565,00	121.945,00	145.592,00	185.324,00	107.053,00	2.698,00	18.979,00	21.374,00	135.168,00
17/04/2019	116.015,00	1.473.780,00	68.743,00	100.025,00	106.346,00	166.660,00	149.847,00	118.188,00	96.171,00	3.562,00	13.135,00	25.581,00	62.784,00
16/04/2019	130.131,00	1.365.683,00	75.726,00	134.128,00	186.345,00	70.101,00	151.340,00	169.625,00	76.085,00	1.682,00	19.909,00	3.883,00	83.694,00
15/04/2019	82.150,00	1.145.137,00	76.255,00	104.954,00	85.681,00	96.343,00	73.580,00	123.085,00	127.821,00	2.417,00	26.235,00	8.283,00	83.219,00
12/04/2019	59.427,00	1.052.520,00	69.649,00	109.049,00	179.586,00	191.742,00	105.648,00	142.588,00	87.908,00	4.104,00	22.543,00	10.078,00	120.366,00
11/04/2019	101.179,00	1.255.272,00	65.426,00	135.360,00	156.053,00	136.899,00	122.727,00	137.181,00	117.400,00	1.816,00	17.625,00	11.075,00	45.121,00
10/04/2019	57.433,00	1.227.319,00	81.836,00	100.896,00	168.548,00	99.580,00	165.052,00	191.806,00	72.300,00	2.193,00	27.138,00	17.617,00	50.107,00
09/04/2019	130.610,00	1.057.000,00	80.684,00	110.299,00	78.303,00	73.104,00	115.611,00	90.449,00	78.395,00	2.223,00	21.052,00	5.959,00	120.117,00
08/04/2019	59.277,00	1.782.194,00	86.630,00	105.316,00	146.719,00	148.461,00	120.610,00	190.102,00	127.134,00	1.356,00	11.229,00	13.816,00	134.632,00
05/04/2019	57.239,00	1.685.710,00	82.446,00	130.714,00	128.750,00	151.198,00	125.698,00	90.830,00	147.827,00	4.769,00	28.185,00	23.617,00	72.801,00
04/04/2019	119.543,00	1.233.403,00	84.740,00	129.916,00	104.844,00	180.971,00	166.029,00	143.509,00	91.425,00	1.351,00	19.833,00	20.563,00	51.955,00
03/04/2019	109.946,00	1.665.145,00	78.438,00	127.630,00	182.114,00	168.076,00	90.741,00	193.294,00	75.725,00	5.345,00	22.504,00	23.815,00	88.352,00
02/04/2019	99.442,00	1.265.630,00	76.848,00	137.782,00	125.505,00	177.808,00	116.613,00	191.006,00	145.745,00	3.924,00	17.381,00	22.603,00	67.923,00
01/04/2019	153.596,00	1.275.050,00	77.132,00	123.994,00	195.474,00	168.603,00	150.402,00	107.324,00	86.398,00	2.172,00	22.122,00	19.109,00	57.958,00
29/03/2019	60.507,00	1.408.381,00	88.159,00	127.124,00	189.582,00	169.208,00	82.050,00	104.048,00	99.971,00	4.395,00	23.216,00	21.499,00	91.397,00
28/03/2019	142.494,00	1.308.853,00	73.021,00	126.206,00	65.461,00	129.795,00	91.087,00	155.953,00	140.095,00	4.782,00	17.767,00	16.659,00	113.512,00
27/03/2019	115.472,00	1.581.229,00	84.048,00	116.401,00	165.462,00	172.062,00	145.385,00	184.693,00	130.313,00	3.567,00	25.685,00	2.636,00	139.654,00
26/03/2019	142.848,00	1.539.599,00	75.719,00	116.166,00	103.125,00	190.819,00	68.535,00	91.708,00	74.724,00	4.966,00	26.410,00	4.949,00	111.848,00
25/03/2019	109.519,00	1.571.589,00	78.335,00	102.824,00	74.895,00	174.462,00	121.952,00	184.474,00	101.979,00	5.061,00	20.997,00	7.337,00	126.384,00
22/03/2019	126.511,00	1.562.177,00	87.631,00	127.707,00	125.699,00	103.853,00	129.395,00	110.423,00	109.019,00	4.528,00	24.333,00	23.051,00	44.682,00

Dentro de la interfaz para conciliar una cuenta, podemos ver que se varios días de la misma cuenta, así mismo aparecerá la diferencia entre los dos sistemas que nos indica si es necesario o no detenerse a mirar el día de esa cuenta dependiendo si es muy grande la diferencia.

Así mismo se puede volver a generar el archivo de reporte que será importado con los botones de reporte contable o reporte financiero. Cuando se generen estos archivos se tendrá una lista desplegable para poder seleccionar la cuenta que se desea ver y así importar el archivo.

Al finalizar el proceso el usuario tendrá la opción de regresar al menú de inicio que se referencia con el botón que tiene como imagen una casa.

Figura 17. Mockup conciliación por cuenta

CUENTA3			Rango
			299.000
			10.000
FECHA	financiero	contable	DIFERENCIA
26-abr-19	144.755,00	90.617,00	12,00
25-abr-19	147.536,00	281.257,00	133.721,00
19-abr-19	182.086,00	71.952,00	(110.134,00)
18-abr-19	298.470,00	117.606,00	(180.864,00)
17-abr-19	214.335,00	95.901,00	(118.434,00)
16-abr-19	184.674,00	179.562,00	(5.112,00)
15-abr-19	296.180,00	95.351,00	(200.829,00)
12-abr-19	298.950,00	144.001,00	(154.949,00)
11-abr-19	19.989,00	87.403,00	67.414,00
10-abr-19	137.833,00	213.753,00	75.920,00
09-abr-19	95.240,00	102.238,00	6.998,00
08-abr-19	77.065,00	119.916,00	42.851,00
05-abr-19	140.234,00	32.095,00	(108.139,00)
04-abr-19	181.667,00	169.081,00	(12.586,00)
03-abr-19	155.072,00	149.526,00	(5.546,00)
02-abr-19	116.793,00	169.863,00	53.070,00
01-abr-19	235.103,00	87.493,00	(147.610,00)
29-mar-19	138.121,00	27.578,00	(110.543,00)
28-mar-19	86.440,00	214.758,00	128.318,00
27-mar-19	21.885,00	251.582,00	229.697,00

Dentro de la conciliación pro día, re registran las diferencias muy grandes que se tiene de una cuenta en específico, las cuales ordenados por botones a mano derecha, podemos ver que se deben generar los reportes tанда del sistema financiero, como del sistema contable; cuando estos se generan, se dispone a importar la información la cual será mostrada de manera resumida en el cuadro que podemos ver a mano izquierda en donde está representando valores importantes que debe tener una cuenta como lo son: forex, hipotecas(bonos,pool), fut, etf. Cuando se conocen las diferencias podemos ir al paso número cuatro el cual nos mostrara las diferencias presentadas en detalle

Figura 18. Mockup conciliación por día

DATE	#¡VALOR! Las cuentas no concuerdan		
	Contable	financiero	Diferencia
Forex	-	-	-
Bonos	-	-	-
Fut	-	-	-
chash	1.613.623,81	-	1.613.623,81
Pool	-	-	-
ETF	-	-	-
TOTAL	1.613.623,81	-	1.613.623,81

CONCILIACIÓN POR DÍA

- 1 Generar reporte abacus
- 2 Generar reporte axiom
- 3 Cargar reportes contable financiero
- 4 MIRAR DIFERENCIA

Individuales Cargar solo reporte financ. Cargar reporte cont

Para la generación de hipotecas se dispondrá de un cuadro que muestra la información general de las diferencias presentadas, a mano derecha ordenado por pasos, se tendrán los botones con los cuales se deben generar las hipotecas; el primero corresponde a generar el archivo y extraer la información del sistema contable, para luego poder ser importado al sistema financiero, al final se deja la carpeta con la cual se puede ver los archivos que se van generando.

Figura 19. Mockup Generar hipoteca

Las cuentas no concuerdan

DATE	# VALOR	Contable	financiero	Diferencia
Forex	-	-	-	-
Bonos	-	-	-	-
Fut	-	-	-	-
chash	1.613.623,81	-	-	1.613.623,81
Pool	-	-	-	-
ETF	-	-	-	-
TOTAL	1.613.623,81	-	-	1.613.623,81

GENERAR HIPOTECA

- 1 Generar reporte
- 2 importar financiero
- 3 Aplicar Hipoteca
- 4 Abrir TMP
- 5 Correr UPD

A continuación, se presenta la interfaz de usuario correspondiente a la generación de forex, en donde se tendrá que limpiar los datos que están actualmente sobrepuestos para continuar con el siguiente paso el cual de generar el reporte de forex, cuando el archivo ya este generado se procede a importar los datos y actualizarlos, este paso se puede ver dentro de una tabla que se encuentra debajo de los botones, cuando la tabla este llena, se procede a generar el plano indicando que se creara un archivo que después se podrá cargar el sistema financiero.

Figura 20. Mockup generar forex

CODIGO	FOREX	CONTRAPARTE	NOMINAL	FECHAENTREGA	MONEDA1	MONEDA2	TASA	VILOOKUP	PLANO
43601USDEU	EUR11426	CONTRATANTE2	279.337.00	16/05/2019	USD	EU	0.0808759	#N/A	#N/A
43605USDJP	JPY07173	CONTRATANTE2	50.043.00	20/05/2019	USD	JP	0.5066934	#N/A	#N/A
43619USDJP	JPY07177	CONTRATANTE3	-57.089.00	03/06/2019	USD	JP	0.7023789	#N/A	#N/A
43613USDEU	EUR11437	CONTRATANTE4	154.817.00	28/05/2019	USD	EU	0.8042812	#N/A	#N/A
43559USDCA	CAD05293	CONTRATANTE4	-109.749.00	04/04/2019	USD	CA	0.6988141	#N/A	#N/A
43559USDNO	NOK02808	CONTRATANTE1	152.711.00	04/04/2019	USD	NO	0.2179664	#N/A	#N/A
43559USDGB	GBP05851	CONTRATANTE4	77.675.00	04/04/2019	USD	GB	0.0816396	#N/A	#N/A
43559USDNZ	NZD03853	CONTRATANTE2	-106.997.00	04/04/2019	USD	NZ	0.8274847	#N/A	#N/A
43559USDEU	EUR11452	CONTRATANTE5	329.448.00	04/04/2019	USD	EU	0.8691594	#N/A	#N/A
43559USDAU	AUD05991	CONTRATANTE6	104.874.00	04/04/2019	USD	AU	0.7093587	0.301523	0 "AUD05991" 3.31649658566677 -1 -1 0
43559CHFJP	EUR11453	CONTRATANTE3	-181.901.00	04/04/2019	CHF	EU	0.7746038	#N/A	#N/A
43559USDJP	JPY07187	CONTRATANTE3	-117.160.00	04/04/2019	USD	JP	0.1991252	#N/A	#N/A
43559USDNO	NOK02813	CONTRATANTE2	-182.212.00	04/04/2019	USD	NO	0.503454	#N/A	#N/A
43559USDSE	SEK03424	CONTRATANTE2	262.795.00	04/04/2019	USD	SE	0.5722638	#N/A	#N/A
43559USDCH	CHF02499	CONTRATANTE7	-148.225.00	04/04/2019	USD	CH	0.5075384	#N/A	#N/A
43559AUDJP	JPY07195	CONTRATANTE7	217.536.00	04/04/2019	AUD	JP	0.7106032	#N/A	#N/A
43559USDGB	GBP05852	CONTRATANTE4	314.897.00	04/04/2019	USD	GB	0.5265695	#N/A	#N/A
43559USDNZ	NZD03859	CONTRATANTE2	90.941.00	04/04/2019	USD	NZ	0.6701728	#N/A	#N/A
43559USDSE	SEK03431	CONTRATANTE4	93.837.00	04/04/2019	USD	SE	0.5338248	#N/A	#N/A
43559USDEU	EUR11462	CONTRATANTE5	374.074.00	04/04/2019	USD	EU	0.5023597	#N/A	#N/A

13 CONCLUSIONES

Se determinó un análisis de las cuentas financieras y contables mediante el reconocimiento de cada proceso relacionado a una conciliación basándose en los modelos actuales, donde se evidencia los procesos principales de hipoteca, (cambio en los valores de títulos), precios forex, (flujo monetario dentro de la negociación de divisas), conciliación de una cuenta, conciliación de un día para una cuenta y finalmente conciliación de todas las cuentas.

Con los procesos que se definieron a lo largo del trabajo se pudo establecer de una manera más detallada la comprensión del concepto de conciliación para una cuenta contable cruzándola con los valores de una cuenta financiera, incluyendo factores relevantes entre los precios de valor de mercado, títulos nuevos que pueden entrar a la cuenta y cambio de monedas y divisas.

La recolección de la información actualizada, los requerimientos funcionales, requerimientos no funcionales, restricciones tecnológicas, diagramas de clase, desgrama de despliegue, entre otros, logran confirmar la viabilidad e importancia del desarrollo del trabajo de grado ya que se evidencia que no existe una documentación entre los procesos para una conciliación y principalmente una optimización para el modelo de conciliación.

Se pudo establecer una visión más acertada y realista de las principales funcionalidades entre cada proceso de conciliación del nuevo modelo haciendo uso de montajes a escala (Mockups) para poder representar estos procesos y ver sus interacciones.

14 RECOMENDACIONES

- Incluir periódicamente un plan de mantenimiento no solo al modelo propuesto, sino a los diferentes modelos con el fin de mantener la integridad de los procesos y minimizar los diferentes tipos de fallas en el manejo de la información de cada una de las cuentas.
- Se recomienda el desarrollo del nuevo modelo que se propone en el presente trabajo para los procesos de conciliación en base ya que facilita la obtención de los reportes de los sistemas contable y financiero de una manera más ágil y rápida en relación con los modelos actuales que no están optimizados y presentan en ciertas ocasiones inconvenientes con el contenido de la información que se solicita de las cuentas.
- Se recomienda que la documentación presentada en este trabajo quede como soporte de los procesos que se realizan diariamente para la conciliación entre los sistemas financiero con el fin de mantener un orden y buen flujo entre cada proceso.

15 TRABAJOS FUTUROS

Con el desarrollo de cada uno de los objetivos planteados en el presente trabajo, es posible evidenciar oportunidades de mejora con respecto a la realización de nuevos modelos similares como los procesos de flujos de caja diarios, donde se ve reflejado la obtención de los datos del sistema contable y que necesita una optimización de los procesos para poder ver las acciones entrantes y salientes de cada una de las cuentas.

Los procesos para la actualización de las tasas de cambio diarios de cada cuenta también pueden ser mejorados relacionándolo con los procesos de flujo de caja diario para tener una proyección en los datos y movimientos entre cuentas, otro proceso importante que se puede visualizar es el proceso de la actualización de nuevos títulos que pueden entrar para una cuenta dentro del sistema contable incluyendo procesos de reversiones como una mejora para poder deshacer los cambios de valores en cuentas específicas.

Por último, como trabajado futuro se propone hacer simulaciones que ayuden a conocer el comportamiento de un sistema de manera ágil que con los muckups y así poder hacer pruebas en tiempo real, por ejemplo, ver las revisiones de títulos que corresponden a días pasados en una cuenta a manera simulada, la cual obtuvo errores en un día en específico.

16 ANEXOS

Ver video de las principales funcionalidades del Modelo de conciliación a forma de Mockups.

REFERENCIAS

- (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación), ICONTEC. Norma Técnica Colombiana (NTC) 1486. Sexta actualización. Bogotá: Icontec 2008.
- Banrep, Banco de la República. Notas de los estados financieros 2017-2018. {En línea}. 2018. Colombia, Bogotá {Consultado el: 18 de febrero del 2019}. Banco de la República. Disponible en internet:
(http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/paginas/nef_2017_2018.pdf)
- BANCO DE LA REPÚBLICA. Informe de sostenibilidad 2013-2014 impacto económico, social y ambiental del banco de la república. {En línea}. 2015. Colombia, Bogotá {consultado el: 18 de febrero del 2019}. Banco de la República. Disponible en internet:
(http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/is_2015_baja.pdf).
- Institución Universitaria Tecnología de Antioquia, Universidad. Automatización de conciliaciones bancarias {en línea}. Medellín, Colombia {Consultado el 26 de febrero de 2019}. Disponible en internet:
(<http://dspace.tdea.edu.co/jspui/bitstream/tda/172/1/AUTOMATIZACION%20DE%20LAS%20CONCILIACIONES%20BANCARIAS.pdf>)
- Banco de la República. Administración de las reservas internacionales. Dic-2015. {En línea}. Bogotá, Colombia. {Consultado el 22 de febrero del 2019}. Banco de la republica disponible en internet:
(http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/ari_dic_2015.pdf)
- Dpto. reservas, Departamento de reservas internacionales. Administración de las reservas internacionales. Mayo 15 de 2008. {En línea}. Ruiz Gil Marco Antonio. Bogotá. Colombia. {Consultado el 24 de febrero del 2019}. Disponible en internet.
(http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/14_Admon_reservas_%20inter.pdf)
- Gobernación de Putumayo. Proceso conciliaciones bancarias.2015. {En línea} Colombia. {Consultado el 23 de febrero del 2019}. Putumayo. Disponible en internet:
(https://www.putumayo.gov.co/images/documentos/calidad/18_GFINANZASPUBLICAS/contab/PT-GCD-001CONCILIACION_BANCARIAS.pdf)
- Teoriadelasfinanzasuv. Definición de finanzas {en línea}.2011. blogspot Colombia {consultado el 25 de febrero del 2019} disponible en internet:
(<http://teoriadelasfinanzasuv.blogspot.com/2011/11/teoria-de-las-finanzas.html>)

Banco de la República. Funciones de dependencias-departamentos. {En línea}. Colombia. {Consultado el 26 de febrero del 2019}. Disponible en internet: <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/paginas/funciones-dependencias.pdf>

Universidad de los Andes. Economía Universidad de los Andes, programas académicos: {en línea}. Colombia. {Consultado el 14 de febrero del 2016}. Disponible en internet: https://economia.uniandes.edu.co/assets/archivos/Programas_Academicos/Pregrado/TeoriadeFinanzasparaEconomistas_CamiloZeaGomez_201020.pdf

http://www.up.ac.pa/ftp/2010/d_auditoria/documentos/descargables/GuiaT%C3%A9cnicaPreparaci%C3%B3nparaConciliaciónBancaria.pdf