

**Universidad de las Ciencias Informáticas
"Facultad 4"**



**Título: DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS
FUNCIONALES DEL MÓDULO NEGOCIACIONES Y PAGO
DEL PROYECTO BANCO NACIONAL**

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

Autor: Yelani Reyes León

Yosbel Rivero Alonso

Tutor: Lissett Díaz Mesa

junio de 2008

"Todavía no es demasiado tarde para construir una utopía que nos permita compartir la tierra."

Gabriel García Márquez.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

<Yelani Reyes León>

Firma del Autor

<Yosbel Rivero Alonso>

Firma del Autor

<Lissett Díaz Mesa>

Firma del Tutor

DATOS DE CONTACTO

Ing. Lissett Díaz Mesa (Tutora), graduada de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas en el año 2007, en la cual se desempeña actualmente como jefa de colectivo de la asignatura Ingeniería de Software y analista principal del proyecto Banco Nacional.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y abuelos por brindarme el amor y la comprensión que necesité.

A mis hermanas por su ternura y dedicación.

A mi novio Yosbe por ser mi guía, por darme su fuerza cuando la mía escaseaba.

A los amigos de siempre: Yuneisy, Danais, Sesín, Yaneirys por acompañarme en el hermoso camino de la niñez y la adolescencia.

A los amigos de la Universidad que ya son amigos de siempre: Dailys, Sharo, Mavi, Yavse, Mónica y Lily por contribuir a mi formación profesional y humana.

A mi tutora por su disposición y ayuda.

A mis compañeros del proyecto por tantas horas de desacuerdo hasta encontrar la mejor solución.

A todas las personas que hicieron posible este sueño.

Gracias.

Yela

En primer lugar quiero agradecer a mi familia por brindarme su apoyo y estar a mi lado siempre.

A mi novia por ser mi mano derecha.

A mi tutora que nos brindó todo su apoyo.

A mis amigos que se han vuelto hermanos en esta Universidad.

A la Revolución por tan brillante idea.

A todo aquel que un día soñó verme graduado.

Gracias.

Yosbe

DEDICATORIA

Cada persona tiene su estrella, yo tengo tres luceros que son en mi vida lo más importante. Llenaron mi niñez de sueños y en cada paso que doy, en cada logro están sus enseñanzas, su amor y ternura, sus regaños que hicieron de mí una mejor persona.

A mis abuelos Mela y Leo.

A mi mamá.

Esta tesis va dedicada a mis padres María y Aramis.

A mi hermano Liu y mi sobrino Livan.

A mis tíos que son mis padres: Leticia, Jose, Luis, Dalgis.

A mi abuela Mamacita.

A mi novia Yelani por se la estrella que alumbra.

A mis grandes amigos Santiaguito, Jorge Esteban, Julito y Danaysa.

A mis bebas Dailys, Charo, Yeni, Mavi y Lily.

RESUMEN

En el Banco Nacional de Cuba (BNC) surgido en el año 1948 se llevan a cabo procesos de Negociaciones y Pago de Cartas de Crédito fruto de las actividades comerciales a nivel internacional. Para llevar el registro contable de estas operaciones, en la institución se utiliza el Sistema Automatizado para la Banca Internacional de Comercio (SABIC). Debido al aumento de la complejidad de los procesos de Negociaciones y Pago y al desarrollo de las tecnologías, el SABIC no responde a las nuevas necesidades de la institución bancaria.

Con el fin de optimizar los Procesos de Negociaciones y Pago se realizó un convenio entre el BNC y la Universidad de las Ciencias Informáticas para desarrollar un nuevo sistema contable. El mismo fue dividido en varios módulos de desarrollo. Para poder realizar el Módulo de Negociaciones y Pago es necesario identificar las necesidades del cliente que posteriormente serán transformadas en los requerimientos funcionales del sistema.

El objetivo trazado en la investigación es definir los Requerimientos Funcionales del Módulo de Negociaciones y Pago. La correcta definición de estos requerimientos es la mayor garantía que tiene el futuro software a construir de cumplir con las expectativas del cliente. Por esta razón se realizó un amplio estudio de la Ingeniería de Requerimiento como ciencia dedicada a mejorar el proceso de captura de requisitos. Se utilizó el Proceso Unificado del Rational (RUP) como metodología de desarrollo.

PALABRAS CLAVE

Negociaciones y Pago de Carta de Crédito, Ingeniería de Requerimientos, metodología, RUP.

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	I
DEDICATORIA	II
RESUMEN	III
INTRODUCCIÓN	1
1 CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	4
1.1 Introducción	4
1.2 La Contabilidad	4
1.2.1 La Contabilidad Bancaria	5
1.3 Los Bancos	5
1.4 Medios de Pago	5
1.4.1 La Orden de Pago simple	6
1.4.2 Orden de Pago Documentaria	6
1.4.3 Crédito Documentario	6
1.4.4 Cobranza simple	6
1.4.5 Cobranza Documentaria	7
1.4.5.1 Documentos Financieros	7
1.4.5.1.1 Letra de Cambio	7
1.4.5.1.2 El Cheque	7
1.4.5.1.3 El Pagaré	7
1.5 Sistemas Contables	8
1.5.1 Sistemas Contables en el Mundo	8
1.5.2 Sistemas Contables en Cuba	9
1.6 Ingeniería de Software	11
1.7 Proceso de desarrollo de Software	11
1.8 Metodología para el desarrollo del software.	12
1.8.1 Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP)	12

1.9 Requerimientos	15
1.9.1 Requerimientos Funcionales	15
1.10 Ingeniería de Requerimientos	16
1.10.1 Elicitación de Requisitos (TAMARGO)	16
1.10.1.1 Técnicas para la Identificación de los Requisitos (TER)	17
1.10.2 Definición o Especificación de Requisitos (EPR)	19
1.10.2.1 Técnicas para la Definición de Requisitos	19
1.10.3 Validación de Requisitos (VRE)	20
1.10.3.1 Técnicas de Validación de Requisitos	20
1.11 Herramientas Case	21
1.12 Lenguaje y Notación de Modelado	21
1.13 Conclusiones	22
2 CAPÍTULO 2: ELICITACIÓN DE REQUERIMIENTOS	23
2.1 Introducción	23
2.2 Procesos del negocio	23
2.2.1 Involucrados	24
2.2.2 Trabajadores	25
2.2.3 Artefactos	25
2.2.4 Resumen de Procesos	28
2.2.5 Reglas del Negocio	31
2.2.6 Diagramas de Flujo de Datos	32
2.2.7 Mejoras de los Procesos a automatizar	34
2.3 Conclusiones	37
3 CAPÍTULO 3: ESPECIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS.	38
3.1 Introducción	38
3.2 Requerimientos Funcionales	38
3.3 Modelado del Sistema	39

3.3.1 Actores del Sistema	40
3.3.2 Casos de Uso del Sistema	40
3.3.2.1 Patrones de Casos de Uso	40
3.3.3 Diagrama de Casos de Uso del Sistema	41
3.3.4 Descripción de Casos de Uso	42
3.3.5 Validación de los Requerimientos	85
3.3.6 Conclusiones	86
4 CONCLUSIONES	87
5 RECOMENDACIONES	88
6 BIBLIOGRAFÍA	89
7 ANEXOS	92
7.1 Anexo1: Proceso Negociación de Carta de Crédito.	92
7.2 Anexo 2: Subproceso Negociar Discrepancias.	93
7.3 Anexo 3: Subproceso Contabilizar Negociación de CC.	94
7.4 Anexo4: Proceso Pagos.	95
7.5 Anexo5: Subproceso Contabilizar Pagos.	96
7.6 Anexo6: Proceso Negociación de Cobros de Importación.	97
7.7 Anexo7: Proceso Negociación de Cobros de Exportación.	98
7.8 Anexo8: Proceso Negociación de Cobros de Exportación (CAISA).	99
7.9 Anexo9: Proceso Negociación de Cobros de Exportación (Desbalance).	100
7.10 Anexo10: Proceso Negociación de Cobros de Exportación (EIE).	101
8 GLOSARIO	102

INTRODUCCIÓN

El Sistema Financiero Internacional ha evolucionado de las Casas de Cambio que brindaban servicios de préstamo, ahorro y descuento en una pequeña comunidad, a grandes Bancos que operan a nivel internacional a través de sus sucursales. Cuando las actividades comerciales traspasaron océanos debido a que el Importador y el Exportador de mercancías se encontraban en distintos países y el surgimiento de firmas comerciales desconocidas fue un hecho, la necesidad de contar con medios de pagos que aseguraran a ambas partes se hizo imprescindible.

Para obtener una mayor garantía del pago internacional los involucrados en la compra-venta de artículos recurrieron a los bancos para que sirvieran de mediador en sus operaciones dando paso al surgimiento de los instrumentos de pago tales como: La Carta de Crédito, el Cheque, la Letra de Cambio y el Pagaré, los cuales son muy utilizados en las Negociaciones de Cartas de Crédito, de Cobros de Importación, de Cobros de Exportación y los Pagos. El aumento de la complejidad de esas actividades unido al vertiginoso desarrollo de las tecnologías, exige que las entidades financieras bancarias cuenten con sistemas contables que sirvan de soporte a dichos procesos.

Actualmente en la Gerencia de Negociaciones y Pago del Banco Nacional de Cuba (BNC) se utiliza la primera versión del Sistema Automatizado para la Banca Internacional de Comercio (SABIC), la cual usa el MS-DOS como sistema de explotación. El SABIC es incompatible con el SISCOM, sistema de mensajería para la comunicación con las demás instituciones financieras bancarias, no brinda la posibilidad de generar reportes automatizados por lo que la búsqueda de información de las Negociaciones y los Pagos es un trabajo engorroso. Mucha de la información necesaria para realizar las operaciones que se llevan a cabo en esta gerencia se obtienen a través de tablas Excel. Cuando se hace el registro contable de las Negociaciones y los Pagos hay que entrar al sistema muchos datos que el mismo podría proporcionar.

Para revertir esta situación La Universidad de Ciencias Informáticas a petición de la máxima dirección del BNC comenzó a desarrollar un sistema contable. El mismo está dividido en 5 módulos de desarrollo: Contabilidad Internacional; Cuentas de Clientes y órdenes de pago inmediato; Tesorería, Préstamo y Depósitos; Emisión de Cartas de Créditos y Negociaciones y Pago. Para desarrollar el Módulo de Negociaciones y Pago es necesario lograr entre clientes y desarrolladores un entendimiento común de los procesos de Negociaciones y Pago del BNC, para capturar con exactitud las

necesidades del cliente y transformarlas en requerimientos funcionales que constituyan el punto de partida para la futura concepción de un sistema contable. Por los motivos antes expuestos se define el siguiente **problema a resolver**: No están definidos los requerimientos funcionales para el desarrollo del Módulo de Negociaciones y Pago del sistema.

Como **objeto de estudio**: Los procesos de Negociaciones y Pago en instituciones financieras bancarias.

El **campo de acción** de la investigación está centrado en los procesos de Negociaciones y Pago del BNC.

El **objetivo general** definido para dar solución al problema a resolver es: Definir los requerimientos funcionales del Módulo de Negociaciones y Pago del sistema.

Para dar cumplimiento al objetivo trazado se realizaron las siguientes **tareas**:

- Estudio de la Notación de Modelado de Procesos del Negocio (BPMN) para modelar los procesos de Negociaciones y Pago del BNC.
- Estudio y comprensión de los procesos de Negociaciones y Pago y su relación con otros procesos.
- Identificar mejoras potenciales para los procesos de Negociaciones y Pago del BNC.
- Generar los artefactos del modelado de los procesos del negocio de las Negociaciones y los Pagos.
- Identificar los requisitos funcionales del Módulo de Negociaciones y Pago del sistema.
- Clasificar los requisitos funcionales del Módulo de Negociaciones y Pago del sistema.
- Identificar actores y casos de uso del Módulo de Negociaciones y Pago del sistema.
- Especificar los requerimientos funcionales del Módulo de Negociaciones y Pago del sistema.
- Validar los requisitos funcionales del Módulo de Negociaciones y Pago del sistema.

El presente trabajo está estructurado en 3 capítulos:

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: Se abordan los conceptos que permiten entender los procesos de Negociaciones y Pagos que se llevan a cabo en el BNC. Se hace un estudio de los principales sistemas contables que se utilizan en el mundo para la actividad bancaria profundizando en

el SABIC. Finalmente se realiza un estudio de los aspectos esenciales de la Ingeniería de Requerimientos y se definen las herramientas y metodología a utilizar.

CAPÍTULO 2 ELICITACIÓN DE REQUERIMIENTOS: Se describen los procesos que se realizan en el área de Negociaciones y Pago del BNC. Se presentan los involucrados, trabajadores y artefactos que de una forma u otra influyen en la realización de las actividades, proporcionando para cada uno de estos elementos una descripción del papel que juegan dentro del negocio. Se definen los procesos del negocio que son objeto de automatización y las reglas del negocio, presentando los problemas encontrados en el flujo actual y las posibles mejoras.

CAPÍTULO 3 ESPECIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS: Se definen los requerimientos funcionales del Módulo de Negociaciones y Pago. Se realiza el modelado del sistema generando los artefactos asociados a esta actividad. Se realiza la descripción detallada de los casos de uso del sistema con sus respectivos prototipos de interfaz de usuario. Por último se presenta el resultado de la validación de requerimientos.

1 CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción

En el capítulo se abordan los principales conceptos que permitirán un entendimiento de los procesos de Negociaciones y Pagos en una entidad bancaria. Se realiza un estudio de algunos sistemas contables que sirven de soporte a estos procesos. Se presenta un estudio de la Ingeniería de Requerimientos, haciendo énfasis en las etapas por las cuales transita un requerimiento, definiendo las técnicas que permiten un tratamiento adecuado a los mismos. Se definen las herramientas, metodología y lenguajes de modelado a utilizar en la investigación.

1.2 La Contabilidad

La Contabilidad surge por la necesidad que tuvo el hombre de conocer el valor de sus riquezas y deudas. Existen evidencias de que en la antigüedad se realizaba alguna forma de contabilización. Fue el monje veneciano Fray Luca Paccioli quien popularizó la utilización de esta ciencia con la publicación de su obra "De Computis Et Scrituris", primera descripción conocida de la teneduría de libros por partida doble (GÓMEZ, 2003). Se ha definido la contabilidad como:

"La Ciencia y/o técnica que enseña a clasificar y registrar todas las transacciones financieras de un negocio o empresa para proporcionar informes que sirven de base para la toma de decisiones sobre la actividad." (AYAVIRI, 1997)

El Organismo Rector de las Finanzas de Cuba especifica que:

"La contabilidad registra, clasifica y resume en forma propia y en términos monetarios, las operaciones que acontecen en una entidad y por medio de ella, se interpretan los resultados obtenidos. No constituye un fin en si misma, sino que representa un medio para llegar a uno o más fines." (SANABRIA)

Todas las instituciones utilizan la contabilidad para llevar un registro de sus operaciones y de esta manera realizar la toma de decisiones basada en datos reales. Los bancos como instituciones encargadas de evitar relaciones financieras entre personas e instituciones rudimentarias e ineficientes utilizan la contabilidad bancaria con este fin.

1.2.1 La Contabilidad Bancaria

“Es aquella que tiene relación con la prestación de servicios monetarios y registra todas las operaciones de cuentas en depósitos o retiros de dinero que realizan los clientes. Ya sea de cuentas corrientes o ahorros, también registran los créditos, giros tanto al interior o exterior, así como otros servicios bancarios.” (LEÓN, 2004)

1.3 Los Bancos

“Los Bancos son entidades que canalizan los recursos financieros (dinero) en la economía a través de la captación de depósitos y el otorgamiento de préstamos, para ello utilizan como principal instrumento las tasas de interés, las cuales son un incentivo tanto para ahorrar dinero como para pedir prestado.” El negocio de un banco consiste en captar pasivos, colocar estos pasivos y cobrar comisiones por prestar servicios.

Nuestro actual sistema financiero cuenta con 8 bancos comerciales, 17 instituciones financieras no bancarias y 11 oficinas de representación de instituciones financieras extranjeras. El BNC fue creado en 1948, como banco central del Estado, con autonomía orgánica, personalidad jurídica independiente y patrimonio propio y así funcionó hasta el 28 de mayo de 1997. Como consecuencia del proceso de organización de sistema bancario cubano, el 23 de febrero de 1998 se le asignan, por decreto, estructura, funciones y actividades asignadas como organización bancaria internacional. (LLORENTE, 2002)

Los bancos juegan un importante papel en el Comercio Internacional, esta actividad genera la necesidad de efectuar pagos y cobros a distancia entre partes ubicadas en distintos países utilizando para ello los medios de pago.

1.4 Medios de Pago

Los medios de pago son la herramienta utilizada por los agentes de una economía para transferir dinero a cambio de bienes, servicios y activos financieros.(ARBELÁEZ y NIETO, 2005)

Los pagos contra documentos son los más utilizados en el Comercio Internacional. Los Bancos intervienen para pagar: Orden de Pago simple, Orden de Pago Documentaria, Cartas de Créditos o Créditos Documentarios.

1.4.1 La Orden de Pago simple

“Es la petición formal que cursa el Importador a su banco para que, a través de un segundo banco pague una cantidad determinada al Exportador (beneficiario), sin que este tenga que presentar ningún documento, salvo la demostración de que es el receptor.” Este pago se realiza a través de una transferencia. Se inicia por el Importador, instruyendo a su banco para que pague al Exportador la suma debida en el lugar pactado. Implica un alto nivel de confianza entre el Importador y el Exportador. (GARCÍA, 2003)

1.4.2 Orden de Pago Documentaria

“El pago está condicionado por la entrega de varios documentos, la iniciativa la toma el Importador, una vez embarcada la mercancía el Exportador podrá cobrar siempre que presente los documentos requeridos.” (GARCÍA, 2003)

1.4.3 Crédito Documentario

“Orden condicionada de pago que recibe un banco emisor, por cuenta y orden de un ordenante. Consiste en pagar a un beneficiario, condicionando dicho pago por la presentación de varios documentos que certifiquen las condiciones de la mercancía. El banco emisor compromete su crédito, una vez presentado los documentos tiene que efectuar el pago.” (GARCÍA, 2003). El Crédito Documentario es más favorable al Exportador que al Importador, representa la forma de pago internacional más utilizada mundialmente.

Los Bancos también intervienen en el comercio internacional para cobrar: Cobranza simple y Cobranza documentaria.

1.4.4 Cobranza simple

“Son aquellas remesas que comprenden instrumentos utilizados para obtener el pago de sumas de dinero tales como: letras de cambio, pagaré, cheques u otros. No se produce el pago contra

documentos sino que se cobra o aceptan documentos de carácter financiero que no son acompañados de documentos comerciales.” (GARCÍA, 2003)

1.4.5 Cobranza Documentaria

“Se produce cuando el Exportador entrega al banco efectos acompañados de documentación comercial, con instrucciones de que los entregue al Importador, a través de su banco, contra la aceptación o pago del efecto.”. (GARCÍA, 2003). Es la operación, por la cual el Exportador instruye al Banco Local (Remitente) para realizar ante el Banco Corresponsal (Cobrador) las gestiones de aceptación y/o pago de documentos que representan un compromiso adquirido previamente por el Importador. Los documentos pueden ser financieros (Letras de cambio, cheques, pagarés, comprobantes de pago) o comerciales (facturas, documentos de transporte, de título de póliza, de seguro). (CALLAO, 2001)

1.4.5.1 Documentos Financieros

1.4.5.1.1 Letra de Cambio

“Es una orden incondicional de pago dirigida por el librador (el que solicita el pago) al librado (o girado) requiriéndole que pague a la vista o a un tiempo fijo o futuro determinable una suma definida de dinero, a la orden de o a una persona específica o al portador (beneficiario) (ZAYAS, 2007). La aceptación de la misma implica el reconocimiento de la deuda líquida, que en caso de no honrarse en el momento de su vencimiento, puede ser protestada por el acreedor ante notario y llevada inmediatamente a proceso judicial.” (CASADO, 2000)

1.4.5.1.2 El Cheque

“Es un documento mercantil por el que un banco se obliga al pago de una determinada cantidad por orden de uno de sus clientes y con cargo a su cuenta bancaria. El cheque es pagadero a la vista, es decir, se puede cobrar en cualquier fecha. Este medio de pago se caracteriza por su simplicidad y por su bajo coste.” (CASADO, 2000)

1.4.5.1.3 El Pagaré

“Es un documento escrito mediante el cual una persona se compromete a pagar a otra una determinada cantidad de dinero en una fecha acordada previamente. Es un título valor muy similar a la Letra de Cambio, la diferencia radica en que quien emite el pagaré es el propio deudor (y no el acreedor). Los Pagarés pueden ser al portador o endosables, es decir, que se pueden transmitir a un tercero y ser emitidos por individuos particulares, empresas o el Estado.” (*La letra de cambio, el cheque y el pagaré*)

Llevar la contabilidad de las Negociaciones y los Pagos se vuelve una tarea difícil dado todas las variantes que se utilizan para llevar a cabo estos procesos. En la actualidad gracias a las facilidades existentes como consecuencia de los grandes avances informáticos, se utilizan sistemas contables con este fin.

1.5 Sistemas Contables

“Un sistema contable es una combinación de programas, procedimientos, datos y equipamiento, utilizados de manera coherente en el procesamiento de la información.” (TAMARGO, 2002)

Realizando un estudio de la escasa bibliografía que existe de los sistemas contables pudimos apreciar que existen varios que se utilizan como soporte para los procesos de Negociaciones y Pago y que por la descripción de los módulos que los conforman presentan funcionalidades que podrían corresponderse con los requerimientos necesarios para realizar el Módulo de Negociaciones y Pago del sistema a construir. A continuación se describen estos sistemas:

1.5.1 Sistemas Contables en el Mundo

CARCRED es un sistema desarrollado por la compañía venezolana LA. Sistemas con más de 20 años de trascendencia en el mercado financiero de ese país, el cual permite mantener el control y seguimiento de todos los procesos asociados a las Cartas de Créditos tales como Negociaciones y Pago de las mismas. Emite la Relación contable diaria en reporte y archivo de textos, genera las llamadas débitos/créditos de las operaciones efectuadas. Está dividido en 6 módulos. El módulo de Cartas de Crédito posibilita el registro de los instrumentos de pago utilizados en el comercio internacional. (SISTEMAS) La siguiente imagen muestra la Interfaz principal del sistema:

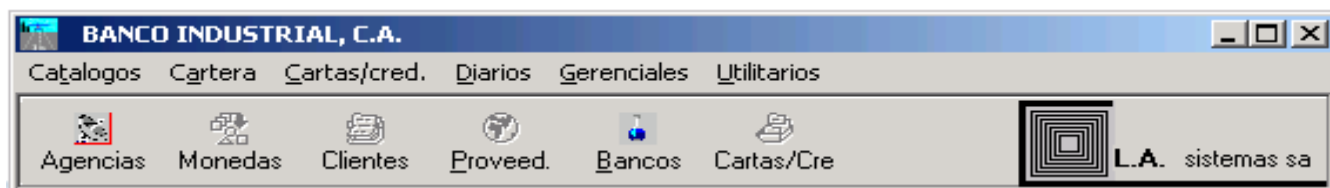


Figura 1: Interfaz principal del Sistema CarCred

Otro sistema contable utilizado es El Sistema Integral de Comercio Internacional (**COBIS SCI**), desarrollado con tecnología de punta y arquitectura cooperativa Cliente-Servidor, Permite informar al Cliente el estado de sus operaciones, el manejo eficiente de cobranzas, discrepancias, la generación de mensajes SWIFT en forma automática, las funciones de asignación, mantenimiento y control de las líneas de crédito de bancos corresponsales, con el propósito de canalizar las cartas de crédito en forma ágil y oportuna, puede realizar de forma automática la contabilización de las transacciones financieras generadas, maneja el proceso de negociación de una carta de crédito, con posibilidad de registrar discrepancias mediante la respectiva carta, indicándose también detalles de Embarques y formas de pago, liquidación, abono y cancelación. Se puede también indicar los costos a cobrar, que son adicionales a los que generalmente están asociadas las transacciones para Cartas de Crédito de Importación.

Estos sistemas son propietarios y muy costosos por lo que nuestro país no puede adquirirlos.

Constituyen además un riesgo en cuánto a seguridad se refiere, debido a que no está disponible una bibliografía suficiente para un estudio completo de cómo fueron concebidos.

1.5.2 Sistemas Contables en Cuba

La Dirección de Sistemas Automatizados del Banco Central de Cuba (BCC) para satisfacer las necesidades de procesamiento de datos de bancos e instituciones financieras desarrolló el Sistema Automatizado para la Banca Internacional de Comercio (SABIC). Dentro de las principales características funcionales del SABIC se encuentran:

La Contabilización en tiempo real: permite que la extracción de dinero de una cuenta o el sobregiro de cualquier otra cuenta se realice de manera segura, controlando la existencia de los fondos requeridos para realizar la operación y haciendo posible que la institución mantenga sus ficheros contables actualizados permitiéndole saber en cualquier momento su situación financiera.

La Contabilidad Multimonedada: permite poder registrar los activos y pasivos sin tener que hacer conversiones de moneda lo cual garantiza una mayor exactitud de la información sobre la situación financiera de la institución, al no tener que depender de las variaciones de los tipos de cambios.

La característica multisucursal: se debe a que con su ayuda y utilizando una red de transmisión de datos X-25 o similares, se pueden enlazar entre sí todas las oficinas de un banco o institución financiera y realizar, también en tiempo real.

La característica transaccional del sistema: se basa en la contabilización de operaciones mediante transacciones las cuales son el conjunto de asientos requeridos para registrar una operación. Al ser un sistema modular facilita la adaptabilidad, flexibilidad y evolución del sistema sin tener que efectuar cambios en sus programas generales. (SARDIÑA, 1998)

Debido a la evolución de las actividades que se llevan a cabo dentro de las instituciones financieras bancarias cubanas se hizo necesario la integración de otras funcionalidades al sistema por lo que existen varias versiones del SABIC:

La primera versión del SABIC utiliza el MS-DOS como sistema de explotación lo cual constituye una limitación al ser este último monotarea, es decir, el microprocesador solo puede atender un único proceso. Esta primera versión fue realizada en FoxPro y utiliza un servidor de ficheros lo que conlleva a un tráfico excesivo dentro de la red. Por esta razón se decidió realizar una nueva versión en un ambiente cliente-servidor.

La segunda versión del SABIC se realizó bajo la filosofía de tener en un corto tiempo un sistema que utilizara las ventajas de la técnica cliente-servidor; pero sin realizar un nuevo diseño del mismo, por lo que siguieron persistiendo problemas de no adecuación con todos los procesos que se llevan a cabo dentro de un banco. Se escogió como lenguaje para programar al cliente a Visual FoxPro y para el servidor SQL Server. Con respecto al cliente la selección se basó en que el sistema anterior está programado en FoxPro y utilizar Visual FoxPro era más productivo ya que se podía aprovechar parte del código escrito para la versión anterior.

Posteriormente a estas versiones al sistema se le han incluido algunas funcionalidades que dan soporte a la mayoría de los procesos que van surgiendo en la actividad financiera nacional o a las variaciones que han sufrido los mismos. El BNC como banco del estado tiene que enviar una serie de reportes al BCC. Los mismos pueden contener cualquier información que sea guardada producto de las transacciones contables diarias. El SABIC no permite la generación automática y la configuración de nuevos reportes por lo que se hace engorrosa esta actividad.

Por eso es la necesidad de definir los requerimientos funcionales de un sistema que permita realizar las Negociaciones y los Pagos para que un futuro pueda ser desarrollado y puesto en explotación. Para ello se hace imprescindible realizar una buena Ingeniería de Software.

1.6 Ingeniería de Software

En la actualidad los productos de software constituyen una necesidad para el buen desempeño de las actividades que se llevan a cabo en la mayoría de las empresas. Un software es un conjunto de programas y su documentación asociada, tales como sus requisitos, diseño, modelos y manuales de usuarios (SOMMERVILLE, 2005). Varias son las definiciones que autores acreditados y organismos internacionales de prestigio han dado a la Ingeniería de Software:

Fritz Bauer, 1968: "Es el establecimiento y uso de principios de ingeniería robustos, orientados a obtener software económico que sea fiable y funcione de manera eficiente sobre máquinas reales."
(PRESSMAN, 2006)

IEEE, 1993: "Aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable hacia el desarrollo, operación y mantenimiento del software."
(PRESSMAN, 2006)

Una parte imprescindible dentro de la Ingeniería de Software es el Proceso de desarrollo de Software para producir sistemas informáticos con calidad.

1.7 Proceso de desarrollo de Software

Un proceso de desarrollo de Software "es aquel en que las necesidades del usuario son traducidas en requerimientos de software, estos requerimientos transformados en diseño y el diseño implementado en código, el código es probado, documentado y certificado para su uso operativo". Concretamente

"define quién está haciendo qué, cuándo hacerlo y cómo alcanzar un cierto objetivo".(RUIZ, 2000)

“Conjunto de actividades para desarrollar y mantener el software y los productos asociados (documentos de diseño, casos de prueba, manuales de usuario...) y gestionar su producción”(MONTILVA, 2006). El mismo requiere de un conjunto de conceptos, una metodología y un lenguaje propio.

1.8 Metodología para el desarrollo del software.

Una metodología de desarrollo de software, no es más que el estudio de los métodos más apropiados que se emplean para desarrollar software de manera eficiente. Define Quién debe hacer Qué, Cuándo, y Cómo debe hacerlo. (IVAR JACOBSON, 2000)

Existen varias Metodologías de desarrollo de Software con sus particularidades que las hacen apropiadas o no según el software que se esté desarrollando. La Programación Extrema conocida como XP es utilizada cuando los proyectos son de corto plazo, pequeño equipo y cuyo plazo de entrega era ayer. La metodología consiste en una programación rápida o extrema (53). Debido a la envergadura de la investigación que se presenta se definió utilizar el Proceso Unificado de Software.

1.8.1 Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP)

- ✓ RUP es uno de los procesos más generales de los existentes actualmente, ya que en realidad esta pensado para adaptarse a cualquier proyecto, y no tan solo de software. En RUP se han agrupado las actividades en grupos lógicos definiéndose 9 flujos de trabajo principales. Los 6 primeros son conocidos como flujos de ingeniería y los tres últimos como de apoyo:
- ✓ Modelamiento del negocio: Describe los procesos de negocio, identificando quiénes participan y las actividades que requieren automatización.
- ✓ Requerimientos: Define qué es lo que el sistema debe hacer, para lo cual se identifican las funcionalidades requeridas y las restricciones que se imponen.
- ✓ Análisis y diseño: Describe cómo el sistema será realizado a partir de la funcionalidad prevista y las restricciones impuestas (requerimientos), por lo que indica con precisión lo que se debe

programar.

- ✓ Implementación: Define cómo se organizan las clases y objetos en componentes, cuáles nodos se utilizarán y la ubicación en ellos de los componentes y la estructura de capas de la aplicación.
- ✓ Prueba: Busca los defectos a lo largo del ciclo de vida.
- ✓ Instalación: Produce release del producto y realiza actividades (empaquete, instalación, asistencia a usuarios, etc.) para entregar el software a los usuarios finales.
- ✓ Administración del proyecto: Involucra actividades con las que se busca producir un producto que satisfaga las necesidades de los clientes.
- ✓ Administración de configuración y cambios: Describe cómo controlar los elementos producidos por todos los integrantes del equipo de proyecto en cuanto a: utilización/actualización concurrente de elementos y control de versiones.
- ✓ Ambiente: Contiene actividades que describen los procesos y herramientas que soportarán el equipo de trabajo del proyecto; así como el procedimiento para implementar el proceso en una organización.

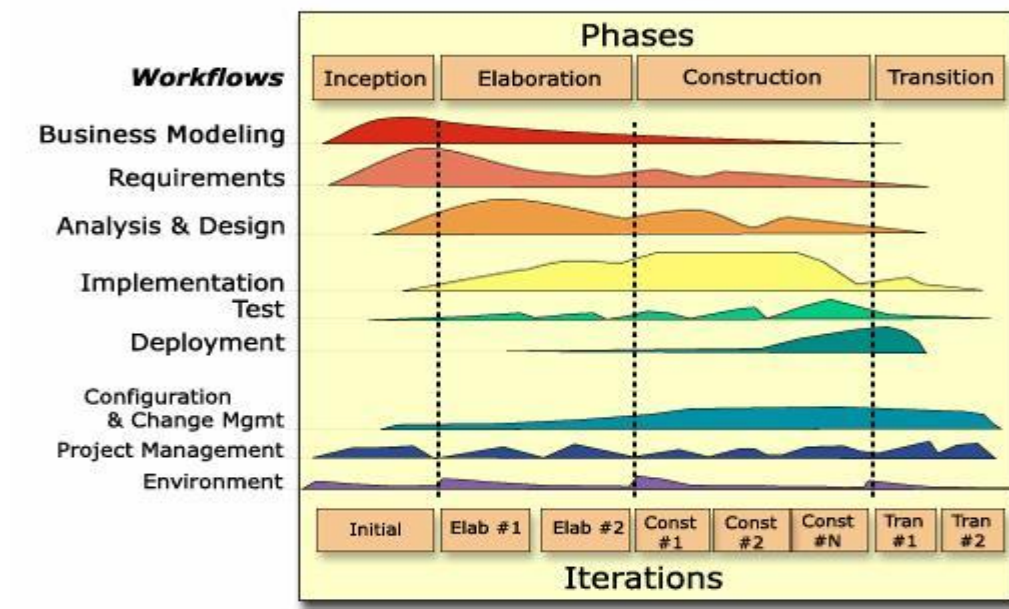


Figura 2: Fases e Iteraciones de la Metodología RUP

La vida de un sistema transcurre a través de ciclos de desarrollo, desde su nacimiento hasta su muerte, en cada ciclo se repite el proceso unificado de desarrollo, Cada ciclo consta de cuatro fases:

- ✓ **Conceptualización (Concepción o Inicio):** Se describe el negocio y se delimita el proyecto describiendo sus alcances con la identificación de los casos de uso del sistema.
- ✓ **Elaboración:** Se define la arquitectura del sistema y se obtiene una aplicación ejecutable que responde a los casos de uso que la comprometen. A pesar de que se desarrolla a profundidad una parte del sistema, las decisiones sobre la arquitectura se hacen sobre la base de la comprensión del sistema completo y los requerimientos (funcionales y no funcionales) identificados de acuerdo al alcance definido.
- ✓ **Construcción:** Se obtiene un producto listo para su utilización que está documentado y tiene un manual de usuario. Se obtiene 1 o varios release del producto que han pasado las pruebas. Se ponen estos release a consideración de un subconjunto de usuarios.
- ✓ **Transición:** El release ya está listo para su instalación en las condiciones reales. Puede implicar reparación de errores.

Las principales características que definen a RUP son:

1- Dirigido por casos de uso: Los casos de uso reflejan lo que los usuarios futuros necesitan y desean, lo cual se capta cuando se modela el negocio y se representa a través de los requerimientos. A partir de aquí los casos de uso guían el proceso de desarrollo ya que los modelos que se obtienen, como resultado de los diferentes flujos de trabajo, representan la realización de los casos de uso.

2- Centrado en la arquitectura: La arquitectura muestra la visión común del sistema completo en la que el equipo de proyecto y los usuarios deben estar de acuerdo, por lo que describe los elementos del modelo que son más importantes para su construcción, los cimientos del sistema que son necesarios como base para comprenderlo, desarrollarlo y producirlo económicamente. RUP se desarrolla mediante iteraciones, comenzando por los CU relevantes desde el punto de vista de la arquitectura.

3- Iterativo e Incremental: Aunque la figura 2 puede sugerir que los flujos de trabajo se desarrollan en cascada, la “lectura” de este gráfico tiene que ser vertical y horizontal. RUP propone que cada fase se desarrolle en iteraciones. Una iteración involucra actividades de todos los flujos de trabajo. (SOFTWARE, 2007b)

A pesar de los disímiles esfuerzos por concebir productos de Software adecuados a las peticiones de los clientes, aun persisten varios problemas. Algunas investigaciones señalaron a los problemas en los

requisitos como la principal causa del gran número de proyectos fracasados, con errores o que exceden el costo y los cronogramas. (CASTILLO, 2006)

1.9 Requerimientos

Cuando se lleva a cabo un proceso de desarrollo de software lo más difícil es identificar que es lo que se va a construir. La tarea más importante que el Ingeniero de Software hace para el cliente es la extracción iterativa y el refinamiento de los requerimientos del producto.

La IEEE 1233-1998 define requisito como:

- i) Una condición o capacidad que necesita el usuario para resolver algún problema o alcanzar un objetivo.
- ii) Condición o capacidad que debe cumplir o poseer un sistema o componente del sistema para satisfacer un contrato, estándar, especificación u otro documento formalmente impuesto.
- iii) Una representación documental de una condición o capacidad como en i o en ii.” (IEEE)

“Un requerimiento es simplemente una declaración abstracta de alto nivel de un servicio que debe proporcionar el sistema o una restricción de éste”. (SOMMERVILLE, 2005)

Los requerimientos son la base fundamental de cualquier software que se desee desarrollar, determinan las capacidades y cualidades que debe cumplir el software para garantizar una buena calidad. Luego de haber analizados las definiciones dichas por varios autores para la investigación que se desarrolla en ese trabajo, se asumirá como definición de requerimientos la planteada por la IEEE.

1.9.1 Requerimientos Funcionales

“Los requerimientos funcionales son los que definen las funciones que el sistema será capaz de realizar, describen las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas para producir salidas. Es importante que se describa el ¿Qué? y no el ¿Cómo? se deben hacer esas transformaciones. Estos requerimientos al tiempo que avanza el proyecto de software se convierten en los algoritmos, la lógica y gran parte del código del sistema”. (CHAVES, 2006)

Por la importancia que tienen los requerimientos se ha establecido una disciplina que se encarga de encontrar, analizar, documentar y comprobar estas restricciones.

1.10 Ingeniería de Requerimientos

En el año 1979 Boehm dio una definición de Ingeniería de requerimientos que aun tiene vigencia: "La Ingeniería de Requerimientos es la disciplina para desarrollar una especificación completa, consistente y no ambigua, la cual servirá como base para acuerdos comunes entre todas las partes involucradas y en dónde se describen las funciones que realizará el sistema".(BAHAMONDE, 2003)

"La ingeniería de requerimientos es el proceso de desarrollar una especificación de software. Las especificaciones pretenden comunicar las necesidades del sistema del cliente a los desarrolladores del sistema". (SOMMERVILLE, 2005)

"Ingeniería de Requerimientos (AYAVIRI) ayuda a los ingenieros de software a entender mejor el problema en cuya solución trabajarán. Incluye el conjunto de tareas que conducen a comprender cuál será el impacto del software sobre el negocio, qué es lo que el cliente quiere y cómo interactuarán los usuarios finales con el software". (PRESSMAN, 2006)

Durante la IR es necesario que el desarrollador domine el vocabulario del cliente y sea capaz de traducirlo a su propio lenguaje. El proceso de IR puede ser descrito en 5 pasos distintos (PRESSMAN, 2006): Identificación de Requisitos, Análisis y Negociación de Requisitos, Especificación de Requisitos, Modelado del Sistema, Validación de Requisitos y Gestión de Requisitos. La propuesta de Durán, consta de tres actividades principales, elicitación, análisis y validación. La adopción de uno u otro criterio está en dependencia de las características del proyecto que se lleva a cabo. Las actividades de la IR no son criterios esquemáticos sino que evolucionan según las experiencias de cada desarrollador en este campo de la IS. En la investigación se adoptó la opción propuesta por Durán.

1.10.1 Elicitación de Requisitos (TAMARGO)

"La ERE es la parte de la IR en la que se tiene contacto con los clientes y usuarios y donde deben quedar claros el dominio del problema, las necesidades reales del cliente y usuarios finales y la negociación con estos de los requisitos".(DURÁN, 2000)

“Es el proceso mediante el que se identifican los ítems de información que determinan las características deseadas y las restricciones que deberá satisfacer el sistema software, que tendrán efectos satisfactorios para el usuario, en el ambiente donde se encuentra. (AGUERO y L., 2004)

En esta etapa se deben capturar los requisitos que luego serán implementados. “La captura de requisitos es la actividad mediante la cual los desarrolladores de software extraen las necesidades que debe satisfacer el sistema de cualquier fuente de información disponible (DIEZ, 2001). Se refiere a la captura y descubrimiento de los requisitos que deberán ser implementados. Es una actividad más “humana” que técnica. Se identifica a los interesados (stakeholders) y se establecen las primeras relaciones entre ellos y el equipo de trabajo.(ÁVILA y SÁNCHEZ)

Cada vez se hace más difícil la tarea de entender lo que el cliente quiere y transformarlo en un producto de calidad. Existen varias técnicas que permiten identificar los requerimientos como por ejemplo la basada en Cuestionarios. La misma requiere que el analista conozca el ámbito del problema en el que está trabajando. Destacar que todas las técnicas son efectivas, no debe restársele importancia a ninguna, solo que es necesario escoger las que más se adecúen a las características del negocio o de las personas con las cuales se está interactuando. A continuación se muestran las técnicas utilizadas en la investigación para identificar los requerimientos.

1.10.1.1 Técnicas para la Identificación de los Requisitos (TER)

Entrevista:

Las entrevistas se emplean para reunir información proveniente de personas o de grupos. Durante la entrevista, el analista conversa con el encuestado; Por lo común, los encuestados son usuarios de los sistemas existentes o usuarios en potencia del sistema propuesto. En algunos casos, son gerentes o empleados que proporcionan datos para el sistema propuesto o que serán afectados por él. El éxito de esta técnica, depende de la habilidad del entrevistador y de su preparación para la misma (ÁVILA y SÁNCHEZ). A pesar de que las entrevistas son esenciales en el proceso de la captura de requisitos y con su aplicación el equipo de desarrollo puede obtener una amplia visión del trabajo y las necesidades del usuario, es necesario destacar que no es una técnica sencilla de aplicar. Requiere que el entrevistador sea experimentado y tenga capacidad para elegir bien a los entrevistados y obtener de ellos toda la información posible en un período de tiempo siempre limitado. En la

investigación esta fue una de las técnicas más utilizadas debido a que en el BNC puso a disposición de los analistas para la explicación de los procesos de Negociaciones y Pago a los especialistas de esos procesos.

Desarrollo Conjunto de Aplicaciones (JAD)

Esta técnica resulta una alternativa a las entrevistas. Es una práctica de grupo que se desarrolla durante varios días y en la que participan analistas, usuarios, administradores del sistema y clientes.

Está basada en cuatro principios fundamentales: dinámica de grupo, el uso de ayudas visuales para mejorar la comunicación, mantener un proceso organizado y racional y una filosofía de documentación WYSIWYG (What You See Is What You Get, lo que ve es lo que obtiene), es decir, durante la aplicación de la técnica se trabajará sobre lo que se generará. Tras una fase de preparación del JAD al caso concreto el equipo de trabajo se reúne en varias sesiones. En cada una de ellas se establecen los requisitos de alto nivel a trabajar, el ámbito del problema y la documentación. Durante la sesión se discute en grupo sobre estos temas, llegándose a una serie de conclusiones que se documentan. En cada sesión se van concretando más las necesidades del sistema. (ESCALONA y KOCH, 2002)

Revisión de documentos:

Esta técnica depende de la información almacenada por las entidades acerca de los procesos y términos que se manejan dentro de la misma. Las entidades guardan información referente a sus procesos, los modelos o informes necesarios para el desarrollo de la misma o para rendir cuenta a los organismos superiores. Pueden ser además videoconferencias y otros dependiendo del grado de automatización de las mismas.

El BNC tiene un Manual de Procedimiento el cual fue revisado, primeramente antes de tener un contacto directo con los especialistas para tener una idea inicial de los procesos. Luego de las sesiones de entrevistas fueron leídos nuevamente y analizados para limar detalles. Hay que destacar que la revisión de documentos no es efectiva por sí sola, pues a veces las instituciones no tienen su documentación actualizada o en la práctica muchos procesos ocurren de manera distinta a como lo tienen recogido en sus documentos; por esta razón debe ser vinculada con otra técnica para lograr un resultado efectivo.

Modelado del Negocio:

En el modelado de negocio se entienden los procesos del negocio pues consiste en describir el funcionamiento actual del negocio. Es fundamental para entender el contexto en el que se usará el sistema a desarrollar y permite mejorar los procesos de negocio.

1.10.2 Definición o Especificación de Requisitos (EPR)

La especificación de requisitos, conocida también como definición de requisitos, es el modo habitual de guardar y comunicar requisitos (en composición grupal). El objetivo de esta actividad es obtener un documento de especificación (ERS) que defina, de forma completa, precisa y verificable, los requisitos que debe cumplir el sistema. Debe abordar la descripción de lo que hay que desarrollar, no el cómo ni el cuándo. No debe incluir requisitos innecesarios, no solicitados por el cliente, ni incluir detalles sobre el diseño del sistema (ÁVILA y SÁNCHEZ). Para la actividad de definición de requisitos hay un gran número de técnicas propuestas. Describimos las utilizadas.

1.10.2.1 Técnicas para la Definición de Requisitos

Glosario de Términos:

La diversidad de personas que forman parte de un proyecto software hace que sea necesario establecer un marco de terminología común. Por esta razón son muchas las propuestas que abogan por desarrollar un glosario de términos en el que se recogen y definen los conceptos más relevantes y críticos para el sistema. (ESCALONA y KOCH, 2002)

Plantillas:

Esta técnica tiene por objetivo el describir los requisitos mediante el lenguaje natural pero de una forma estructurada. Una plantilla es una tabla con una serie de campos y una estructura predefinida que el equipo de desarrollo va cumplimentando usando para ello el lenguaje del usuario. Las plantillas eliminan parte de la ambigüedad del lenguaje natural al estructurar la información; cuanto más estructurada sea ésta, menos ambigüedad ofrece. (ESCALONA y KOCH, 2002)

Casos de uso:

Los casos de uso permiten mostrar el contorno (actores) y el alcance (requisitos funcionales expresados como casos de uso) de un sistema. Un caso de uso describe la secuencia de interacciones que se producen entre el sistema y los actores del mismo para realizar una determinada función. Los actores son elementos externos (personas, otros sistemas, etc.) que interactúan con el sistema, como si de una caja negra se tratase. La ventaja esencial de los casos de uso es que resultan muy fáciles de entender para el usuario o cliente, sin embargo carecen de la precisión necesaria (ESCALONA y KOCH, 2002) si no se acompañan con una información textual o detallada con otra técnica como pueden ser los diagramas de actividades. Como técnica de definición de requisitos es como más ampliamente han sido aceptados los casos de uso. Es la técnica básica del proceso RUP (KRUCHTEN, 1998). Sin embargo, varios autores defienden que pueden resultar ambiguos a la hora de definir los requisitos (DIEZ, 2001), por lo que hay propuestas que los acompañan de descripciones basadas en plantillas o de diccionarios de datos que eliminen su ambigüedad.

1.10.3 Validación de Requisitos (VRE)

La validación de los requisitos es el proceso para comprobar que las necesidades del cliente fueron traducidas correctamente. Valida el cliente. La validación no puede hacerse sin la participación y presencia de clientes, usuarios y demás implicados. Los objetivos de esta actividad son la comprobación de la consistencia, completitud, corrección, precisión del documento, así como el descubrimiento de problemas en él antes de comprometer recursos en su implementación. (ÁVILA y SÁNCHEZ)

1.10.3.1 Técnicas de Validación de Requisitos

Revisiones:

Esta técnica consiste en la lectura y corrección de la completa documentación o modelado de la definición de requisitos. Con ello solamente se puede validar la correcta interpretación de la información transmitida. Más difícil es verificar consistencia de la documentación o información faltante. (ESCALONA y KOCH, 2002)

Prototipos:

Algunas propuestas se basan en obtener de la definición de requisitos prototipos que, sin tener la totalidad de la funcionalidad del sistema, permitan al usuario hacerse una idea de la estructura de la Interfaz del sistema con el usuario. Esta técnica tiene el problema de que el usuario debe entender que lo que está viendo es un prototipo y no el sistema final. (ESCALONA y KOCH, 2002)

Para el desarrollo y mantenimiento del software se han desarrollado herramientas que sirven de soportes automatizados, las cuales son conocidas como Herramientas Case (Ingeniería del Software Asistida por Computadora).

1.11 Herramientas Case

Son el conjunto de métodos, utilidades y técnicas que facilitan la automatización del ciclo de vida del desarrollo de sistemas de información, completamente o en alguna de sus fases. La principal ventaja de la utilización de una herramienta CASE, es la mejora de la calidad de los desarrollos realizados y, en segundo término, el aumento de la productividad. (PUYOSA, 1999)

Las Herramientas Case utilizadas en la investigación fueron:

Visual Paradigm for UML

Visual Paradigm es una herramienta del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. El software de modelado UML ayuda a una más rápida construcción de aplicaciones de calidad, mejores y a un menor coste. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. Soporta además del Lenguaje Unificado de Modelado y la Notación de Modelado de Procesos del Negocio.

1.12 Lenguaje y Notación de Modelado

Lenguaje Unificado de Modelado.

UML es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar un sistema de software. Es importante

recalcar que UML es un "lenguaje" para especificar y no un proceso, UML se divide fundamentalmente en dos partes: vistas y diagramas. Las vistas son una abstracción que muestra un aspecto particular del sistema. Por ejemplo, vista de casos de uso, de diseño, de implementación, de procesos, de implantación. La vista de casos de uso es la más relacionada con la IR y muestra la funcionalidad del sistema desde el punto de vista de un actor externo que interactúa con él. Los diagramas son una representación gráfica de un conjunto de elementos. Visualizan un sistema desde diferentes perspectivas y se agrupan en tres grupos fundamentales: de estructura estática, de comportamiento y de implementación. (SOFTWARE, 2007b). En la investigación este lenguaje fue utilizado para modelar los casos de uso del sistema.

BPMN

La Notación de Modelado de Procesos del Negocio es un nuevo estándar de modelado de procesos de negocio, en donde se presentan gráficamente las diferentes etapas del proceso del mismo. La notación ha sido diseñada específicamente para coordinar la secuencia de procesos y los mensajes que fluyen entre los diferentes procesos participantes. BPMN está dirigido a personas de negocios, vendedores y proveedores de servicios que necesitan comunicar sus procesos de negocio en una forma estandarizada.(MILESTONE)

1.13 Conclusiones

La contabilidad es la ciencia que está presente en todas las entidades financieras bancarias. El uso de sistemas contables cobra una gran importancia debido al gran volumen de información que allí se maneja. Existen varios sistemas contables que proporcionan funcionalidades similares a las que necesita el BNC para los procesos de Negociaciones y Pago pero son muy costosos. Se realizó un estudio de la Ingeniería de Requerimientos para realizar la captura, especificación y validación de los Requerimientos Funcionales del Módulo de Negociaciones y Pago del sistema, definiendo a su vez las técnicas a utilizar para cada una de estas etapas teniendo en cuenta las características y condiciones del cliente y del equipo de desarrollo. El estudio de las diferentes metodologías de desarrollo de software permitió conocer cuál era la que más se ajustaba para la modelación de los procesos del negocio.

2 CAPÍTULO 2: ELICITACIÓN DE REQUERIMIENTOS

2.1 Introducción

En el capítulo se hace una descripción de los procesos de Negociaciones y Pago en el BNC. Se presentan los involucrados y trabajadores con una descripción del papel que juegan dentro del negocio, así como los artefactos de entrada y salida de cada proceso. Se describen las reglas del negocio y se definen cuales son los procesos a automatizar. Por último se realiza un análisis crítico a cada proceso y las posibles mejoras.

2.2 Procesos del negocio

Un proceso del negocio es el conjunto estructurado de las actividades que han sido diseñadas para producir un resultado específico para la organización, sus inversores o sus clientes.

En la Vicepresidencia de Operaciones se realizan y desarrollan las actividades modulares del Banco Nacional de Cuba. Esta área está dividida en varias direcciones. En la Dirección de Operaciones¹ se encuentra la Gerencia de Negociaciones y Pagos de Cartas de Crédito donde se ejecutan las siguientes operaciones:

- Negociación de Carta de Crédito.
- Negociación de Cobros de Exportación.
- Negociación de Cobros de Importación.
- Pagos.

Una vez que es emitida una Carta de Crédito, el Exportador comienza a preparar el envío de la mercancía al Importador. La Negociación de Carta de Crédito consiste en preparar un ambiente seguro para que la compra-venta de mercancías fluya sin complicaciones para las partes implicadas. Luego de que se haga efectiva la negociación se procede a efectuar el pago. Una Carta de Crédito por lo general viene acompañada de títulos valores que sirven de mayor garantía para el vendedor. Para mantener constancia de estos documentos se realiza el Registro de Títulos Valores. Cuando la negociación no tiene una fecha de vencimiento se procede a negociarla como una Negociación de Cobro de Exportación si el cliente del BNC es el que exporta y la Negociación de Cobro de Importación si es el que compra la mercancía.

2.2.1 Involucrados

En la investigación se definen como involucrados todas aquellas instituciones, áreas o personas que están fuera del Departamento de Negociaciones y Pago del BNC e interactúan con el negocio. Para entender el papel que juegan en dicha interacción es necesario conocer algunos conceptos:

Banco Emisor: entidad bancaria del país Importador que, por cuenta de su cliente, abre el crédito para cuyo pago o reembolso es directamente responsable ante el beneficiario.

Banco corresponsal: El Banco Corresponsal es el banco intermediario entre el Banco Emisor del pago y el Banco que recibe los fondos.

Tabla 1 Involucrados del Negocio

Involucrado	Descripción
Banco Exterior	Banco que sirve de intermediario en el país del Exportador de la mercancía. Es el que envía o recibe los Documentos de Embarque y al cual se le notifica el resultado de la negociación y el pago, recibiendo o enviando el dinero que posteriormente entregará al Exportador de la mercancía o al Banco Emisor.
Banco Corresponsal	Banco mediante los cuales se tramitan todas las operaciones que son internacionales. Encargado de enviar el Estado de Cuenta cada vez que tramita un proceso del BNC.
Banco Central	Banco que envía el Estado de Cuenta cuando la operación de Negociaciones o Pago tiene respaldo de Cuenta Única.
Dpto. de Correspondencia	Departamento por donde se reciben y envían todos los documentos necesarios para llevar a cabo las Negociaciones y los Pagos.
Dpto. de Deuda Externa	Define cual de las cuentas asociadas a una Línea de Crédito será afectada en la negociación de Importación.

Gerencia de Cuentas Corrientes	Encargado de entregar el Doc.Contabilización de CCo (Contabilización realizada por el Departamento de Cuentas Corrientes cuando recibe un cheque.), donde especifica la cuenta de donde se cobrarán las comisiones del cliente.
DGN	Departamento donde se autorizan los Pagos a realizar.

2.2.2 Trabajadores

“Un trabajador del negocio es una abstracción de una persona (o grupo de personas), una máquina o un sistema automatizado; que actúa en el negocio realizando una o varias actividades, interactuando con otros trabajadores del negocio y manipulando entidades del negocio. Representa un rol.” (SOFTWARE, 2007a)

Tabla 2 Trabajadores del Negocio

Trabajador	Descripción
Negociador	Encargado de revisar los Documentos de Embarque, contabilizar las Negociaciones, registrar los Pagaré, cobrar comisiones y enviar mensajes informativos al Banco Exterior.
Secretario	Encargado de Registrar los Documentos de Embarque. Reparte las negociaciones para que sean procesadas por las Negociadoras.
Supervisor	Encargado de revisar todos los procesos de Negociaciones y Pago, registra las Letras de Cambio.
Operador de Pago	Encargado de efectuar el Pago de CC.

2.2.3 Artefactos

Productos que son creados, modificados o eliminados como consecuencia del desarrollo de las actividades dentro de los procesos de Negociaciones y Pago y constituyen entradas y salidas importantes para la realización de los mismos.

Tabla 3 Artefactos

Artefacto	Descripción
Documentos de Embarque	Son los documentos que se utilizan para la importación y exportación de mercancías, a través de los cuales se conoce toda la información necesaria para efectuar una Negociación, especifican datos tales como el importe total, peso, certificación de calidad del producto que se recibe.
Sub-Mayor	Documento en el cual están reflejados los datos importantes de una CC. En el se va rebajando el Importe total de la CC a medida que van llegando negociaciones asociadas a esa CC.
Diario	Documento donde se registran de manera numerada todas las operaciones realizadas en una institución, es decir todos los ingresos y egresos del día.
IP	Registro de Solicitud de compra de la moneda extranjera.
Cheque	Documento de pago donde el titular (Empresa) extiende al banco la autorización para extraer cierta cantidad de efectivo.
Letra de Cambio	Instrumento de pago utilizado por el Exportador que constituye una orden de pago para el Importador.
Pagaré	Instrumento de pago que contiene la promesa incondicional del Importador que pagará el importe acordado.
Carta de Cheque	Documento que es enviado al Dpto. de Cuentas Corrientes para que proceda a insertar en la cuenta del cliente la cantidad especificada en el cheque.
Carta de Remesa	Documento en el cual vienen las instrucciones dadas por el Exportador. Especifica los términos y condiciones del pago, y trae las referencias de los participantes en la transacción.

Carta de Crédito(CC)	Documento que especifica las instrucciones del Importador relativas al envío de la mercancía. Es un compromiso de pago a favor del Exportador de la mercancía.
Carta de Cobro de Comisión	Carta que se envía a la empresa para que proceda a abonar la suma de las comisiones cobradas por los servicios que le fueron prestados.
Modelo de Carta de Discrepancia	Modelo que es entregado a la Empresa cuando existen discrepancias en los Documentos de Embarque, el cual refleja la naturaleza de las mismas.
Archivo	Lugar donde se guarda toda la documentación generada.
Registro de Documentos de Embarque	Registro donde están archivados los Documentos de Embarque.
Registro de Discrepancias	Registro donde se mantiene el historial de discrepancias que han tenido los Documentos de Embarque.
Registro de Letra de Cambio	Registro donde se archivan las Letras de Cambio.
Registro de Pagaré	Registro donde se archivan los Pagaré.
Registro de Correspondencia de teles enviados	Registro en el cual están reflejados todos los teles enviados con un número consecutivo.
Carpeta	Archivo donde están guardados los documentos asociados a una Carta de Crédito.
Doc.Contabilización	Documento que se imprime cuando se contabiliza una Negociación de CC donde se reflejan los movimientos realizados sobre las cuentas.
Doc. Contabilización CCo	Documento que entrega el Dpto. de Cuentas Corrientes donde especifica la cuenta del cliente de donde se retirará cierta cantidad de efectivo.
Doc.Contabilización de Comisión	Documento que se imprime cuando se realiza la contabilización de un cobro de Comisión.

Doc.Conversión	Documento que se imprime cuando se convierte el cálculo de Comisión de una Negociación de CC donde se reflejan todos los datos necesarios para realizar dicha conversión.
Estado de Cuenta	Estado de cuenta que envía el banco Corresponsal o el Banco Nacional de Cuba cuando se efectúa algún movimiento de dinero por petición del BNC en las cuentas que tiene en ese banco.
MT-XXX	Mensajes informativos que se le envían al Banco Exterior para mantenerlo informado de todo lo referente a los procesos de Negociaciones y Pago.
Estado de Cuenta	Documento que envía el Dpto. de Conciliaciones donde se especifica el estado de las cuentas del BNC en el correspondiente Banco Corresponsal o en Banco Central de Cuba.
Cuentas de Líneas de Crédito	Documento que contiene las cuentas asociadas a una línea de Crédito.
Tabla de Empresa	Documento que contiene la fecha en el cual se efectuó el depósito para el pago efectuado por el BNC al Banco Extranjero.

2.2.4 Resumen de Procesos

Negociación de Carta de Crédito

Tabla 4 Negociación de Carta de Crédito

Resumen
El proceso se inicia cuando se reciben en el Dpto. de Negociaciones y Pago los Documentos de Embarque de una Negociación. Estos documentos se registran y se revisan verificando que no tengan discrepancias. Si todo está conforme a lo estipulado en la CC se entregan los Documentos de Embarque al Dpto. de Correspondencia para que sean enviados a la Empresa y se le confirma al Banco Exterior el pago al vencimiento pactado. Luego se procede a contabilizar la negociación de

CC. Se realiza el cobro de comisiones y se confecciona el IP. Una vez revisada la negociación se guarda la fecha contable en la cual fue procesada. En caso de que la negociación tenga Títulos valores se registran. Si es una Letra de cambio se calcula el importe de la letra y se llena. Si los Documentos de Embarque tienen Discrepancias respecto a la CC, se procede a negociarlas. El proceso concluye cuando se archiva la negociación.

Ver Anexo1

Subproceso Negociar Discrepancias

Tabla 5 Negociar Discrepancias

Resumen
<p>Este subproceso permite negociar las Discrepancias entre los Documentos de Embarque y la Carta de Crédito, para ello son sometidas al cliente para su rechazo o aceptación. Se envía un mensaje al Banco Exterior notificándole la existencia de las mismas y que se está contactando con el cliente. Se envía el Modelo de Discrepancias a la Empresa y se contabilizan las Discrepancias en las cuentas destinadas para los créditos documentarios con Discrepancias. Todos los clientes tienen un plazo de 5 días para rechazarlas o aceptarlas. Si son aceptadas se recibe el Modelo de Carta de Discrepancias firmado por el cliente y se levantan haciendo la operación inversa sobre las cuentas contingentes. En el caso de que el cliente no acepte las Discrepancias se envía un mensaje de rechazo al Banco Exterior .Si la Empresa no da respuesta en el plazo estipulado la Negociadora levanta las Discrepancias.</p>

Ver Anexo2

Subproceso Contabilizar Negociación de Carta de Crédito

Tabla 6 Contabilizar Negociación de Carta de Crédito

Resumen
<p>Este subproceso permite hacer el registro contable de una Negociación, para ello se rebaja la contingencia debitando y acreditando las cuentas (Por Cobrar a la Empresa y Por Pagar al Extranjero) respectivamente. Se fija la deuda en cuentas reales, debitando y acreditando las cuentas (Cuenta de financiamiento a cliente y Cuenta bancaria o comercial) teniendo en cuenta el Principal e Intereses. Si la Carta de Crédito trae Letra de Cambio solo se fija la deuda en el Principal. Si la Negociación tiene varias fechas de vencimientos hay que calcularlas y por cada fecha de vencimiento se fijan los intereses. Al finalizar se imprime la Contabilización.</p>

Ver Anexo3

Subproceso Cobrar Comisión

Tabla 7 Cobrar Comisión

Resumen
<p>Este subproceso permite realizar el cálculo de comisión de una Negociación de CC el cual difiere según el documento de pago que traiga la CC. Hay que tener en cuenta si la Negociación tuvo discrepancias anteriormente. Si la Negociación trae Letra de Cambio se realiza el cálculo del Importe para confeccionar la misma. Si el cliente tiene respaldo de Cuenta Única o no tiene Fondos propios disponibles se realiza una contabilización momentánea debitando Cuenta Única y se acredita la Cuenta de Ingresos y Gastos. Luego se contacta con la empresa o Banco Central para que deposite el dinero. Cuando el efectivo se recibe se procede a la contabilización final. El proceso termina con la impresión de la contabilización del cobro de comisión.</p>

Pagos**Tabla 8 Pagos**

Resumen
<p>El proceso se inicia cuando el Operador de pago obtiene las Cartas de Créditos pendientes a pago por vencimiento y verifica que estén autorizadas por la DGN. Se envía un mensaje al Banco Corresponsal para que proceda a efectuar el pago al Exportador y se espera la confirmación de dicho pago. Cuando se recibe el mensaje se procede a contabilizar el pago de la Carta de Crédito, se cobra la comisión y se extrae la deuda fijada anteriormente cuando se contabilizó la negociación.</p>

Ver Anexo4**Subproceso Contabilizar Pagos****Tabla 9 Contabilizar Pagos**

Resumen
<p>Este subproceso permite contabilizar el pago de una CC. Primero se verifica que el importe de la negociación no esté en USD sino se convierte la moneda. Luego se contabiliza el pago acreditando y debitando las cuentas del BNC y Cuenta por cobrar respectivamente. Si el pago está atrasado se calcula la mora y se suma a la contabilización del pago.</p>

Ver Anexo5**Negociación de Cobros de Importación****Tabla 10 Negociación de Cobros de Importación**

Resumen
<p>El proceso se inicia cuando se reciben en el Dpto. de Negociaciones y Pago los Documentos de</p>

Embarque. La Supervisora registra estos documentos y los reparte a las Negociadoras para que sean revisados contra la Carta de Remesa y emite 4 copias. Después se fija la deuda y cuando se recibe el mensaje del Banco Central se procede a extraer la deuda y al cobro de comisiones.

Ver Anexo6

Negociación de Cobros de Exportación

Tabla 11 Negociación de Cobros de Exportación

Resumen
<p>El proceso se inicia cuando el Dpto. de Correspondencia entrega al Dpto. de Negociaciones y pago los Documentos de Embarque para efectuar la Negociación del Cobro de Exportación de los mismos. La supervisora reparte los documentos a una Negociadora y esta a su vez los revisa. Si no presentan discrepancias con la Carta de Remesa se emiten 4 copias de la misma. Si la negociación es con la Compañía Azucarera Internacional SA (CAISA) se fija la deuda y se cobra la comisión. Cuando el Dpto. de Correspondencia entrega la Tabla que envía la Empresa donde viene la fecha en la cual se saldó la deuda con el Banco Exterior se extrae la deuda haciendo la operación inversa a las cuentas afectadas. Si la negociación es con la Empresa Importadora de Electrónica (EIE) se fija la deuda y cuando se recibe el mensaje del Banco Corresponsal se extrae. Luego se comprueba que el importe que viene en el mensaje en USD sea el 70 % del Importe de la negociación tramitada. Se convierte el Importe de la negociación y el Saldo del Estado de Cuenta enviado por el Banco Corresponsal a CUC. Se Calculan los Gastos y se contabilizan. Si la Negociación es de Desbalance se buscan las cuentas asociadas a la línea de Crédito y se envían al Dpto. de Deuda Externa para que autorice la cuenta que se va a afectar. El Dpto. de Deuda Externa envía la cuenta y se rebaja la Línea de Crédito. Se convierte el importe de la negociación a CUP y se envía un mensaje al banco de Crédito y Comercio (BANDEC) para que deposite el dinero. Se fija la deuda y se cobra la comisión. Cuando llega el mensaje se extrae la deuda. Si los Documentos de Embarque presentan discrepancias se devuelven al Dpto. de Correspondencia para que se ponga en contacto con la empresa y se arreglen.</p>

Ver Anexo7

2.2.5 Reglas del Negocio

Las reglas de negocio describen políticas que deben cumplirse o condiciones que deben satisfacerse, por lo que regulan algún aspecto del negocio. (SOFTWARE, 2007a) Dentro de los procesos analizados se encontraron las siguientes Reglas:

Tabla 12 Reglas del Negocio

Proceso	Reglas del Negocio
Negociación de Carta de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deben existir fondos disponibles para realizar una Negociación de CC. ✓ Las Discrepancias serán levantadas 5 días después de su registro. ✓ Las Discrepancia aceptadas por el cliente deben corresponderse a las garantías y condiciones estipuladas para el crédito. ✓ La Fecha de Vencimiento que se fija en la cuenta a debitar en una Negociación que trae una Letra de Cambio es 10 días menos que la Fecha de Vencimiento de la Negociación.
Negociación de Cobros de Exportación.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La Fecha de Vencimiento es el último día del mes. ✓ El Dpto. de Deuda Externa decide que cuenta de la Línea de Crédito será afectada.
Pagos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los Pagos deben estar autorizados por la DGN. ✓ Cuando el Importe de la Negociación a pagar viene en USD el cambio de moneda tiene que regirse por el Tipo de Cambio que emite New York.

2.2.6 Diagramas de Flujo de Datos

Los Diagramas de Flujo de Datos son utilizados para representar la dependencia entre procesos y artefactos, procesos con otros procesos o subprocesos.

Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Pagos

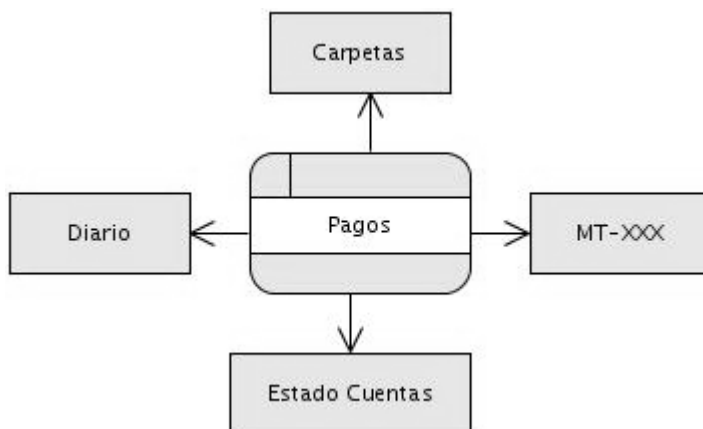


Figura 3: Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Pagos

Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Negociación de Carta de Crédito

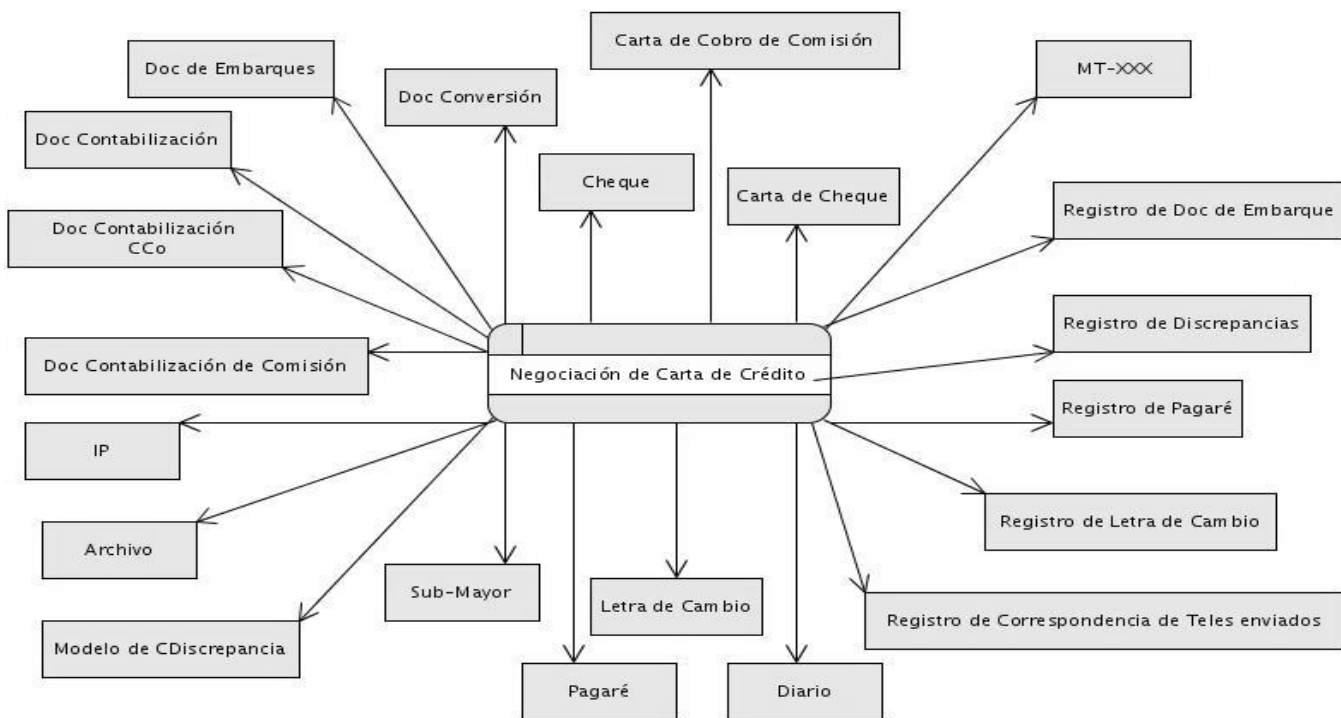


Figura 4: Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Negociación de Carta de Crédito

Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Negociación de Cobros de Importación

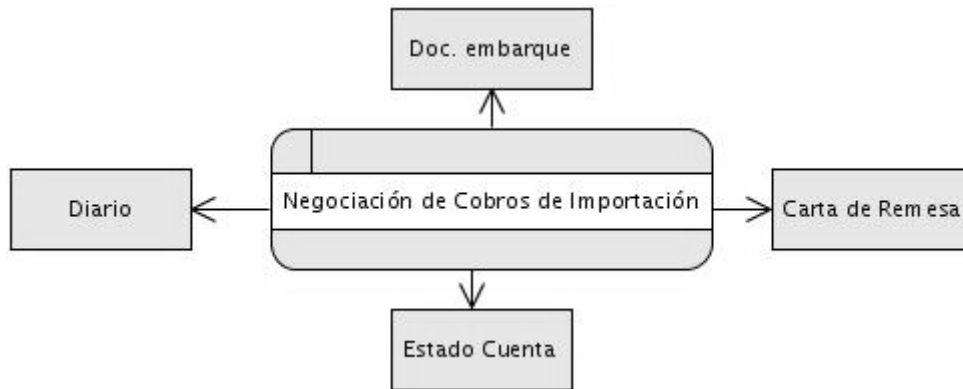


Figura 5: Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Pagos

Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Negociación de Cobros de Exportación

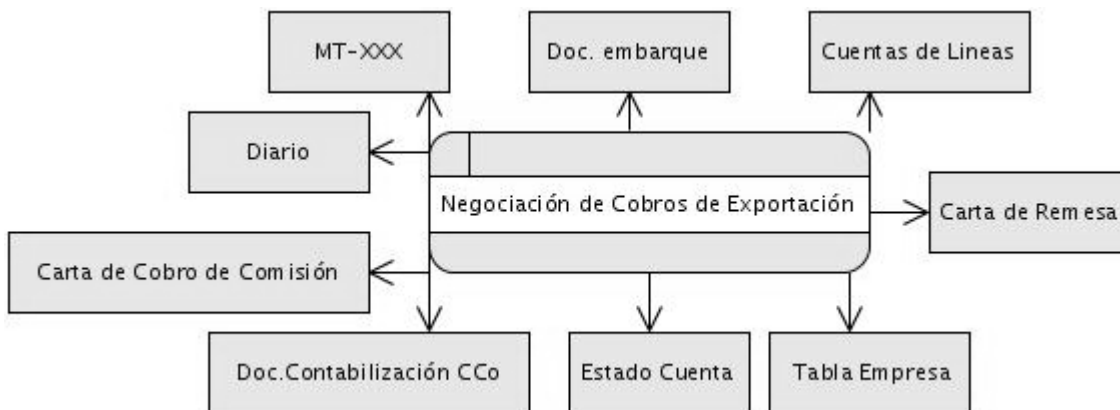


Figura 6: Diagrama de Flujo de Datos del Proceso Negociación de Cobros de Exportación

2.2.7 Mejoras de los Procesos a automatizar

Después de un análisis de los procesos del Negocio se determinaron los problemas existentes en las actividades a automatizar y se definieron mejoras con respecto a la forma en que son realizadas actualmente. A continuación se describen estos problemas y las mejoras a realizar:

Tabla 13 Problemas y Mejoras de los Procesos a Automatizar

Proceso	Problemas y Mejoras
Negociación de Carta de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El cálculo de Intereses se hace manualmente el sistema brindará la posibilidad de realizar el cálculo automáticamente. ✓ Las fechas de vencimiento de los Pagaré se obtienen utilizando una tabla Excel, el sistema brindará la posibilidad de realizar el cálculo. ✓ Para rebajar la contingencia, fijar la deuda y rebajar la línea se debitan y acreditan dos cuentas registrando los mismos datos para cada una, el sistema permitirá entrar los datos necesarios una sola vez dando la posibilidad de especificar cual es la cuenta que se acreditará y la que se debitará. ✓ Actualmente se rebaja la contingencia introduciendo las cuentas al sistema y debitando y acreditando el importe especificado. El sistema rebajara la contingencia automáticamente. ✓ El cálculo que se realiza cuando se rebaja la contingencia y la línea de crédito actualmente se hace manualmente, el sistema brindará la posibilidad de realizar esta operación. ✓ Cuando se registra una Letra de cambio no se puede incluir la referencia de Carta de Crédito a la que está asociada, para ello una vez registrada hay que realizar una búsqueda de esa letra y especificar que se quiere incluir la referencia de la Carta de Crédito, el sistema permitirá incluir una sola vez todos los datos necesarios para el registro.

Negociación de Cobros de Exportación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El cálculo de los gastos fijos en los cuales se incurre cuando se realiza este proceso hay que realizarlo manualmente, el sistema permitirá calcularlo automáticamente. ✓ La comprobación de que el saldo desembolsado por el banco corresponsal es el 70 %
Pagos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuando un pago se realiza después que su fecha de vencimiento ha pasado, se tiene que pagar un importe al Banco exterior, el cálculo de esta mora se hace manualmente, el sistema permitirá hacerlo automáticamente. ✓ Para efectuar un pago en otra moneda es necesario convertirla atendiendo a la tasa de cambio que emite New York, esta conversión se realiza manualmente, el sistema realizará esta conversión automáticamente.
Negociación de Carta de Crédito, de Cobros de Exportación, de Cobros de Importación y Pagos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muchas de las maquetas utilizadas para realizar las contabilizaciones contienen los mismos campos con nombres distintos. El nuevo sistema estandarizará todos los campos. ✓ Existen algunas comisiones que son fijas según la operación que se realice, actualmente para cobrarlas hay que buscarlas en un documento, el sistema permitirá escoger el o los conceptos por los cuales se está cobrando la comisión y automáticamente calculará el importe total de las comisiones. ✓ Para enviar un mensaje hay que salir del sistema contable existente y entrar al de

	<p>mensajería SWIFT, el nuevo sistema estará integrado al de mensajería.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Al contabilizar operaciones que se diferencien en las fechas, importes o tipos de monedas el sistema calzará el asiento con las operaciones necesarias automáticamente, usando números de cuentas determinados para ello.✓ Muchos campos de la contabilización se generarán automáticamente como: la fecha posteo, operador, fecha contable, referencia corriente, referencia original, código del asiento, estadística y si afecta el presupuesto o no, según la tipificación de la operación.
--	---

2.3 Conclusiones

Las técnicas utilizadas para la captura de requisitos permitieron encontrar y comprender todas las necesidades del cliente. A partir del estudio y comprensión de los procesos del negocio se pudieron definir los trabajadores y artefactos que son manipulados en cada una de las actividades, se obtuvo una descripción de los procesos del negocio lo que marcó el punto de partida para la obtención de los requerimientos en la etapa de Elicitación. Se identificaron mejoras para los procesos de Negociaciones y Pago del BNC.

3 CAPÍTULO 3: ESPECIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS.

3.1 Introducción

La lista inicial de requerimientos obtenida en la ERE fue sometida a un examen riguroso para evitar ambigüedades obteniendo una lista final de requerimientos la cual se presenta en el capítulo. Se realiza el modelado del sistema generando los artefactos: actores del sistema, casos de uso y sus descripciones acompañadas de los prototipos de Interfaz de usuario.

3.2 Requerimientos Funcionales

Los Requerimientos funcionales fueron agrupados de la siguiente manera:

Tabla 14 Requerimientos Funcionales del Módulo Negociaciones y Pago

RF-1	1. Gestionar Documentos de Embarque. 1.1 Registrar Documentos de Embarque. 1.2 Modificar Documentos de Embarque. 1.3 Buscar Documentos de Embarque. 1.4 Modificar Documentos de Embarque.
RF-2	2. Gestionar Pagaré. 2.1 Registrar Pagaré. 2.2 Buscar Pagaré. 2.3 Modificar Pagaré. 2.4 Eliminar Pagaré.
RF-3	3. Gestionar Letra de Cambio. 3.1 Registrar Letra de Cambio. 3.2 Buscar Letra de Cambio. 3.3 Modificar Letra de Cambio. 3.4 Eliminar Letra de Cambio.
RF-4	4. Contabilizar Negociación de CC. 4.1 Contabilizar Deuda. 4.2 Calcular Interés. 4.3 Calcular Fechas de Vencimiento. 4.4 Enviar Mensaje.

RF-5	<p>5. Contabilizar Discrepancias.</p> <p>5.1 Insertar Discrepancias.</p> <p>5.2 Buscar Discrepancias.</p> <p>5.3 Eliminar Discrepancia.</p>
RF-6	<p>6. Contabilizar Pago.</p> <p>6.1 Obtener Negociaciones Pendientes a Pago.</p> <p>6.2 Verificar Moneda.</p> <p>6.3 Convertir Moneda.</p> <p>6.4 Verificar Demora.</p> <p>6.5 Calcular Demora.</p> <p>6.6 Contabilizar Eliminación de Deuda de Pago.</p> <p>6.7 Contabilizar Pago.</p>
RF-7	<p>7. Contabilizar Deuda de Negociación.</p> <p>7.1 Contabilizar Deuda de Negociación.</p> <p>7.2 Contabilizar Eliminación de Deuda de Negociación.</p>
RF-8	<p>8. Contabilizar Gastos.</p> <p>8.1 Calcular Importe Desembolsado.</p> <p>8.2 Calcular Gastos Fijos.</p> <p>8.3 Contabilizar Gastos Fijos.</p>
RF-9	<p>9. Contabilizar Línea de Crédito.</p> <p>9.1 Obtener Línea de Crédito.</p> <p>9.2 Rebajar Línea de Crédito.</p>
RF-10	<p>10. Imprimir.</p>
RF-11	<p>11. Gestionar Cuentas de Negociación.</p> <p>11.1 Insertar Cuentas.</p> <p>11.2 Eliminar Cuentas.</p>

3.3 Modelado del Sistema

La modelación del sistema constituye una representación principalmente de los requisitos funcionales de software, donde se define la interrelación usuario-sistema como base a sus expectativas. Los artefactos actores, casos de uso y sus descripciones unido a los prototipos de Interfaz conforman el Modelo del Sistema.

3.3.1 Actores del Sistema

Los actores definidos para el módulo de Negociaciones y Pago se muestran a continuación:

Tabla 15 Actores del Sistema

Actores	Descripción
Secretario	Usuario del sistema encargado de Gestionar los Documentos de Embarque.
Supervisor	Usuario del sistema encargado de Gestionar las Letras de Cambio y las cuentas de la Negociación.
Negociador	Usuario del sistema encargado de Gestionar los Pagaré y las Negociaciones, contabilizar las Discrepancias y las Negociaciones.
Operador de Pago	Usuario del sistema encargado de Contabilizar el Pago y los Gastos.

3.3.2 Casos de Uso del Sistema

Los casos de uso del sistema constituyen una representación de los requerimientos funcionales y determinan mediante su encapsulamiento una funcionalidad específica del sistema. Se han definido un conjunto de patrones de Caso de Uso como resultado de la experiencia en la utilización de los mismos dado un contexto y un problema a resolver.

3.3.2.1 Patrones de Casos de Uso

Los Patrones de Casos de Uso Constituyen una herramienta que permiten resolver estos problemas de manera ágil y eficiente. A continuación se presentan los utilizados:

CRUD: Completo

Este patrón consiste en un caso de uso llamado CRUD que fusiona las diferentes operaciones que pueden ser realizadas como simples casos de uso tales como: crear, leer, actualizar y eliminar segmentos de información dentro de un caso de uso formando una sola unidad conceptual.

CRUD posee algunas ventajas obvias como son, la reducción del tamaño del modelo agrupando las 4 funciones básicas en una sola haciendo el modelo más claro para el analista. (GUNNAR, 2004)

Extensión Concreta

Este patrón consiste en dos casos de uso y una relación de extensión entre ellos. El caso de uso extendido es concreto, es decir, este puede ser instanciado por sí solo, así como, ser una extensión del caso de uso base. El caso de uso base puede ser concreto o abstracto.

Este patrón es aplicable cuando un flujo de datos puede ser extendido del flujo de datos de otro caso de uso, así como ser ejecutado por sí solo. (GUNNAR, 2004)

3.3.3 Diagrama de Casos de Uso del Sistema

Los Casos de Uso son representados gráficamente en el Diagrama de casos de Uso del Sistema (DCUS) el cual representa como ocurren los procesos desde el punto de vista del sistema y su relación con los actores del mismo.

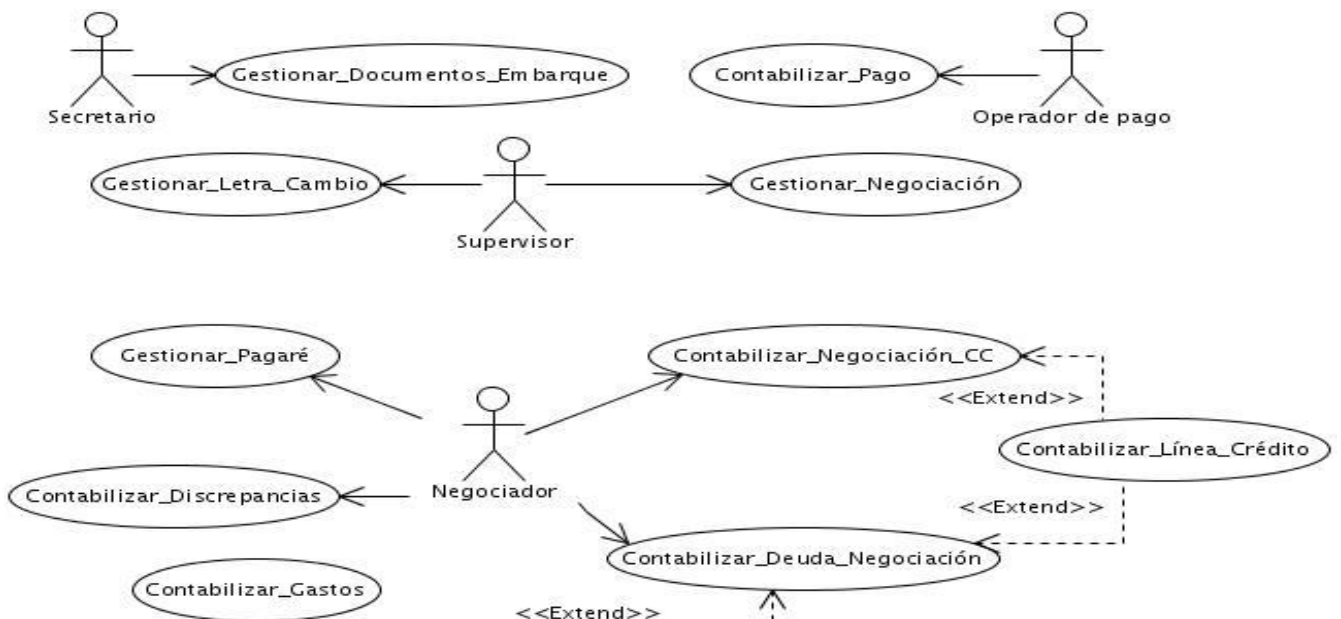


Figura 7: Diagrama de Casos de Uso del Sistema

3.3.4 Descripción de Casos de Uso

Las descripciones detalladas brindan un mayor grado de comprensión de los Casos de Uso del Sistema. A continuación se muestran las descripciones y los prototipos de Interfaz del módulo Negociaciones y Pago:

Tabla 16 Gestionar Documentos de Embarque

Caso de Uso	Gestionar_Documentos_Embarque
Actor	Secretario.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Secretario escoge la opción Gestionar Documentos de Embarque. Introduce los datos necesarios para realizar la operación. El sistema Registra, Modifica o Elimina los Documentos de Embarque según la elección. El CU termina cuando el Secretario acepta realizar la operación.
Precondiciones	
Poscondiciones	El Registro de Documentos de Embarque queda Actualizado.
Referencias	RF-1
Casos de uso relacionados	
Prioridad	Crítico
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
1. El Secretario selecciona la opción Gestionar Documentos de Embarque.	2. El sistema muestra las opciones Registrar Documentos de Embarque, Modificar Documentos de Embarque y Eliminar Documentos de Embarque.
3. El Secretario selecciona: a) Registrar Documentos de Embarque. Ver Sección Registrar. b) Modificar Documentos de Embarque. Ver	

Sección Modificar. c) Eliminar Documentos de Embarque. Ver Sección Eliminar.																					
Sección Registrar																					
Acción del Actor	Respuesta del sistema																				
	4. El sistema muestra la Interfaz I.																				
5. El Secretario introduce los datos.																					
6. El Secretario selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar I.	7. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.																				
	8. El sistema guarda los datos.																				
	9. El sistema finaliza el Caso de Uso.																				
Interfaz I																					
<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Registrar Documentos de Embarque</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Referencia Carta Remesa:</td> <td style="width: 20%;"><input type="text" value="BP10008002355"/></td> <td style="width: 10%;">Fecha Entrada:</td> <td style="width: 15%;"><input type="text" value="23/03/2008"/></td> </tr> <tr> <td>Referencia CC:</td> <td><input type="text" value="C0601222"/></td> <td>Fecha de Entrega:</td> <td><input type="text" value="24/03/2008"/></td> </tr> <tr> <td>Importe:</td> <td><input type="text" value="150 000"/></td> <td>Entregado A:</td> <td><input type="text" value="María"/></td> </tr> <tr> <td>Moneda:</td> <td><input type="text" value="EUR"/> ▼</td> <td>Empresa:</td> <td>Cubalse</td> </tr> <tr> <td>Fecha Contable:</td> <td><input type="text" value="23/03/2008"/></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </td> </tr> </table> </div>		Referencia Carta Remesa:	<input type="text" value="BP10008002355"/>	Fecha Entrada:	<input type="text" value="23/03/2008"/>	Referencia CC:	<input type="text" value="C0601222"/>	Fecha de Entrega:	<input type="text" value="24/03/2008"/>	Importe:	<input type="text" value="150 000"/>	Entregado A:	<input type="text" value="María"/>	Moneda:	<input type="text" value="EUR"/> ▼	Empresa:	Cubalse	Fecha Contable:	<input type="text" value="23/03/2008"/>	<input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	
Referencia Carta Remesa:	<input type="text" value="BP10008002355"/>	Fecha Entrada:	<input type="text" value="23/03/2008"/>																		
Referencia CC:	<input type="text" value="C0601222"/>	Fecha de Entrega:	<input type="text" value="24/03/2008"/>																		
Importe:	<input type="text" value="150 000"/>	Entregado A:	<input type="text" value="María"/>																		
Moneda:	<input type="text" value="EUR"/> ▼	Empresa:	Cubalse																		
Fecha Contable:	<input type="text" value="23/03/2008"/>	<input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>																			
Sección Modificar																					
Acción del Actor	Respuesta del sistema																				
	10. El sistema muestra la Interfaz II.																				

11.El Secretario introduce los datos.	
12.El Secretario selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar I.	13.El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.
	14. El sistema busca los Documentos de Embarque. En caso: No encontrar Documentos de Embarque. Ver Sección Documentos No Encontrados.
	15. El sistema muestra la Interfaz III.
16.El Secretario selecciona el Documento de Embarque. En caso : Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	17. El sistema activa los campos de modificación y los botones.
18.El Secretario introduce los datos.	
19.El Secretario selecciona "Aceptar". En caso : Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar.	20. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.
	21. El sistema guarda los datos.
	22. El sistema finaliza el caso de Uso.
Interfaz II	

Buscar Documentos de Embarque

Referencia Carta Remesa: Fecha Entrada:

Referencia CC: Fecha de Entrega:

Importe: Entregado A:

Moneda: Empresa:

Fecha Contable:

Interfaz III

Modificar Documentos de Embarque

	Empresa	CC	Ref Carta Remesa	F Entrada	Importe	Entrega A :
<input type="radio"/>	Cubalse	C0601222	BP10008002355	23/03/2008	150 000	María
<input checked="" type="radio"/>	Cubalse	C0601222	BP10008002355	23/03/2008	800 000	María

Referencia Carta Remesa: Fecha Entrada:

Referencia CC: Fecha de Entrega:

Importe: Entregado A:

Moneda: Empresa:

Fecha Contable:

Sección Eliminar

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	23. El sistema muestra la Interfaz II.
24. El Secretario introduce los datos.	
25. El Secretario selecciona "Aceptar". En caso de: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	26. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso de: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.

	27. El sistema busca los Documentos de Embarque. En caso: No encontrar Documentos de Embarque. Ver Sección Documentos No Encontrados.
	28. El sistema muestra la Interfaz IV.
29. El Secretario selecciona el Documento de Embarque.	30. El sistema activa los botones.
31. El Secretario selecciona "Aceptar". En caso de: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	32. El sistema elimina el Documento de Embarque.
	33. El sistema finaliza el Caso de Uso.
Interfaz IV	
Sección Cancelar I	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema finaliza el Caso de Uso.
Sección Cancelar	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema vuelve al inicio de la Sección del Flujo Normal de Eventos.
Sección Datos Incorrectos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema señala los datos incorrectos.

2. El Secretario corrige los datos.	
3. El Secretario selecciona "Aceptar" y sigue el Flujo Normal de Eventos.	
Sección Documentos no Encontrados	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra el mensaje " No existen Documentos de Embarque con esas características."
2. El Secretario selecciona "Aceptar".	3. El sistema vuelve al inicio de la Sección del Flujo Normal de Eventos.

Tabla 17 Gestionar Pagaré

Caso de Uso	Gestionar_Pagaré
Actor	Negociador.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Negociador escoge la opción Gestionar Pagaré. Introduce los datos necesarios para realizar la operación. El sistema Registra, Modifica o Elimina los Pagaré según la elección. El CU termina cuando el Negociador acepta realizar la operación.
Precondiciones	
Poscondiciones	El Registro de Pagaré queda Actualizado.
Referencias	RF-2
Casos de uso relacionados	
Prioridad	Crítico
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
1. El Negociador selecciona la opción Gestionar Pagaré	2. El sistema muestra las opciones Registrar Pagaré, Modificar Pagaré y Eliminar Pagaré.
3. El Negociador selecciona:	

<p>a) Registrar Pagaré. Ver Sección Registrar.</p> <p>b) Modificar Pagaré. Ver Sección Modificar.</p> <p>c) Eliminar Pagaré. Ver Sección Eliminar.</p>	
Sección Registrar	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra la Interfaz V.
2. El Negociador introduce los datos.	
3. El Negociador selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar I.	4. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.
	5. El sistema busca la CC introducida. En caso: No encontrar La CC. Ver Sección CC No Encontrada.
	6. El sistema muestra la Interfaz VI.
7. El Negociador introduce los datos.	
8. El Negociador selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	9. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.
	10. El sistema guarda los datos.
	11. El sistema finaliza el Caso de Uso.
Interfaz V	

Registrar Pagaré

Fecha: 25/08/2008 Operador: 1969

Cantidad:

Moneda: ▼

Referencia CC:

Interfaz VI

Registrar Pagaré

Referencia CC: C0128656576 País: 309 Operador: 1969

Beneficiario: PDVSA Fecha: 25/08/2008

Cesionario: MINFIN Fecha Emisión: 31/08/2008

No. Registro	Fecha de Vencimiento	Importe
7269/08	25/08/2009	385501
7211/09	02/08/2009	38550189
7211/09	06/09/2010	567385501

Sección Modificar

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	12. El sistema muestra la Interfaz VII.
13. El Negociador introduce los datos.	

<p>14. El Negociador selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar I.</p>	<p>15. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.</p>
	<p>16. El sistema busca los Pagaré : En caso: No encontrar Pagaré. Ver Sección Pagaré No Encontrado.</p>
	<p>17. El sistema muestra la Interfaz VIII.</p>
<p>18. El Negociador selecciona el Pagaré. En caso : Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar</p>	<p>19. El sistema activa los campos de modificación y los botones.</p>
<p>20. El Negociador introduce los datos.</p>	
<p>21. El Negociador selecciona "Aceptar". En caso : Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.</p>	<p>22. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.</p>
	<p>23. El sistema guarda los datos.</p>
	<p>24. El sistema finaliza el caso de Uso.</p>
<p>Interfaz VII</p>	

Buscar Pagaré

Operador:	<input type="text" value="1962"/>	Referencia CC	<input type="text" value="C0128656576"/>
Fecha Emisión:	<input type="text" value="31/08/2008"/>		

Interfaz VIII

Modificar Pagaré

	Registro No.	CC	Importe	Beneficiario	Cesionario
<input checked="" type="radio"/>	7269/08	C0128656576	385501	PDVSA	MINFIN
<input type="radio"/>	7209/09	C0128656576	7890	PDVSA	MINFIN

Referencia CC:
Fecha Vencimiento:
Importe:

Sección Eliminar

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	25. El sistema muestra la Interfaz VII.
26. El Negociador introduce los datos.	
27. El Negociador selecciona "Aceptar". En caso de: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar I.	28. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso de: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.
	29. El sistema busca los Pagaré : En caso: No encontrar Pagaré. Ver Sección Pagaré No Encontrado.

	30. El sistema muestra la Interfaz IX.
31. El Negociador selecciona el Pagaré. En caso : Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	32. El sistema activa los botones.
33. El Negociador selecciona "Aceptar". En caso : Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	34. El sistema elimina el Pagaré.
	35. El sistema Finaliza el caso de Uso.

Interfaz IX

Eliminar Pagaré

	Registro No.	CC	Importe	Beneficiario	Cesionario
<input checked="" type="radio"/>	7269/08	C0128656576	385501	PDVSA	MINFIN
<input type="radio"/>	7209/09	C0128656576	7890	PDVSA	MINFIN

Sección Cancelar I

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema finaliza el Caso de Uso.

Sección Cancelar

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema vuelve al inicio de la Sección del Flujo Normal.

Sección Datos Incorrectos

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema señala los datos incorrectos.
2. El Negociador corrige los datos.	
3. El Negociador selecciona	4. El sistema sigue el Flujo Normal de Eventos.

"Aceptar".	
Sección Pagaré no Encontrado	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra el mensaje " No existen Pagaré con esas características."
2. El Negociador presiona "Aceptar".	3. El sistema vuelve al inicio de la Sección del Flujo Normal.
Sección CC no Encontrada	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra el mensaje " No existen CC con esas características."
2. El Negociador presiona "Aceptar".	3. El sistema vuelve al inicio de la Sección del Flujo Normal.

Tabla 18 Gestionar Letra de Cambio

Caso de Uso	Gestionar Letra de Cambio
Actor	Supervisor.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Supervisor escoge la opción Gestionar Letra de Cambio. Introduce los datos necesarios para realizar la operación. El sistema Registra, Modifica o Elimina las Letras de Cambio según la elección. El CU termina cuando el Secretario acepta realizar la operación.
Precondiciones	
Poscondiciones	El Registro de Letras de cambio queda Actualizado.
Referencias	RF-3
Casos de uso relacionados	
Prioridad	Crítico
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
1. El Supervisor selecciona la opción Gestionar Letra de	2. El sistema muestra las opciones Registrar Letra de Cambio, Modificar Letra de Cambio y Eliminar

Cambio.	Letra de Cambio.
<p>3. El Supervisor selecciona:</p> <p>a. Registrar Letra de Cambio. Ver Sección Registrar.</p> <p>b. Modificar Letra de Cambio. Ver Sección Modificar.</p> <p>c. Eliminar Letra de Cambio. Ver Sección Eliminar.</p>	
Sección Registrar	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	4. El sistema muestra la Interfaz X.
5. El Supervisor introduce los datos.	
6. El Supervisor selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	7. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.
	8. El sistema guarda los datos.
	9. El sistema finaliza el Caso de Uso.
Interfaz X	

Registrar Letra de Cambio

Fecha: 23/05/2008 Operador: 027

No. Letra: CC:

Fecha Vencimiento: Importe:

Fecha Emisión: Moneda: ▼

Plaza del Cobro: ▼ Librado: Cubalse

Área Contable: ▼

Sección Modificar

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	10. El sistema muestra la Interfaz XI.
11. El Supervisor introduce los datos.	
12. El Supervisor selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	13. El sistema busca la Letra de Cambio. En caso: No encontrar Letra de Cambio. Ver Sección Letra No Encontrada.
14. El Supervisor introduce los datos.	
15. El Supervisor selecciona "Aceptar". En caso : Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	16. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.
	17. El sistema guarda los datos.
	18. El sistema finaliza el caso de Uso.
Interfaz XI	

Modificar Letra de Cambio

No. Letra: <input type="text" value="11111111"/>	Operador: 027
<input type="button" value="Aceptar"/>	Fecha: 23/05/2008

No. Letra: <input type="text" value="L97879067967"/>	Importe: <input type="text" value="345 098"/>	Librado: <input type="text" value="CUBALSE"/>	
Fecha Vencimiento: <input type="text" value="25/09/2008"/>	Librado: <input type="text" value="CUBALSE"/>	Área Contable: <input type="text" value="7"/>	
Fecha Emisión: <input type="text" value="08/08/2007"/>	Área Contable: <input type="text" value="7"/>	Moneda: <input type="text" value="EUR"/>	
Plaza del Cobro: <input type="text" value="CH"/>	Moneda: <input type="text" value="EUR"/>		

Sección Eliminar

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	19. El sistema muestra la Interfaz XII.
20. El Supervisor introduce los datos.	
21. El Supervisor selecciona "Aceptar". En caso de: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	22. El sistema busca la Letra de Cambio. En caso: No encontrar Letra de Cambio. Ver Sección Letra No Encontrada.
23. El Supervisor introduce los datos.	
24. El Supervisor selecciona "Aceptar". En caso de: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	25. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso de: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.
	26. El sistema elimina la Letra de Cambio.

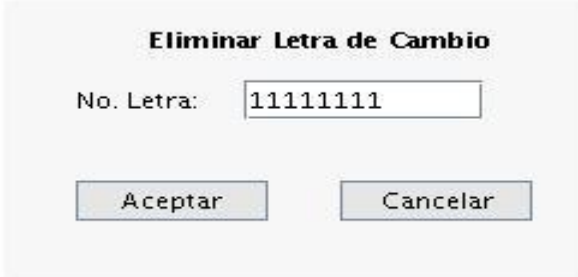
27. El sistema finaliza el Caso de Uso.	
Interfaz XII	
	
Sección Cancelar	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema finaliza el Caso de Uso.
Sección Datos Incorrectos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema señala los datos incorrectos.
2. El Supervisor corrige los datos.	
3. El Secretario selecciona "Aceptar".	4. El sistema sigue el Flujo Normal de Eventos.
Sección Letra no Encontrada	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra el mensaje "No existen Letras de Cambio con esas características."
2. El Supervisor selecciona "Aceptar".	3. El sistema vuelve al inicio de la Sección del Flujo Normal de Eventos.

Tabla 19 Contabilizar Negociación de Carta de Crédito

Caso de Uso	Contabilizar_Negociación_CC
Actor	Negociador.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Negociador escoge la opción Contabilizar Negociación de Carta de Crédito. El sistema muestra la pantalla asociada a la elección y el Negociador introduce los datos

	necesarios para realizar la operación. El CU termina cuando se envía el mensaje de aceptación al Banco Extranjero.
Precondiciones	Los Documentos de Embarque deben estar registrados.
Poscondiciones	El Diario queda Actualizado.
Referencias	RF-4
Casos de uso relacionados	Contabilizar_Línea_Crédito (extendido).
Prioridad	Crítico
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
1. El Negociador selecciona la opción Contabilizar Negociación de CC.	2. El sistema muestra la Interfaz XIII.
3. El Negociador selecciona "Calcular". En caso: a) Seleccionar Definir. Ver Sección Definir Fecha. En caso: b) Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar I.	
4. El Negociador introduce los datos.	
5. El Negociador selecciona Calcular Interés. En caso: No seleccionar esta opción. Ver Sección No Calcular Interés.	6. El sistema activa los campos de entrada para el cálculo de Interés.
7. El Negociador introduce los	

datos.	
<p>8. El Negociador selecciona “Principal e Interés.”</p> <p>En caso:</p> <p>a) Seleccionar “Solo Principal”. Ver Sección Solo Principal.</p> <p>b) Seleccionar “Principal + Interés e Interés”. Ver Sección P + Int e Interés.</p> <p>c) Seleccionar “x Principal y Varios Intereses”. Ver Sección x P y Varios Int.</p> <p>d) En caso: Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar I.</p>	<p>9. El sistema activa los botones “Aceptar” y “Cancelar”.</p>
<p>10. El Negociador selecciona “Aceptar”</p> <p>En caso: Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar I.</p>	<p>11. El sistema verifica que todos los datos estén correctos.</p> <p>En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.</p>
	<p>12. El sistema calcula las Fechas de Vencimiento.</p>
	<p>13. El sistema calcula los Intereses.</p>
	<p>14. El sistema muestra la Interfaz XIV.</p>
<p>15. El Negociador introduce todos los datos.</p> <p>En caso: Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar.</p>	<p>16. El sistema activa los botones “Aceptar” y “Cancelar”.</p>

<p>17. El Negociador selecciona "Aceptar" En caso: Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar.</p>	<p>18. El sistema verifica que exista la CC y obtiene el tipo de financiamiento y el seguro asociado a la misma. En caso: No encontrar CC. Ver Sección CC no Encontrada.</p>
	<p>19. El sistema obtiene las cuentas de Principal y las cuentas de Interés asociadas a la Negociación.</p>
	<p>20. El sistema guarda los datos en las cuentas del Principal y las Cuentas del Interés.</p>
	<p>21. El sistema rebaja el importe de la Negociación.</p>
	<p>22. El sistema verifica que la CC no tenga asociada ninguna Línea de Crédito. En caso: Tener Línea de Crédito. Ver Caso Uso Contabilizar_Línea_Crédito.</p>
	<p>23. El sistema envía automáticamente el mensaje al Banco Exterior.</p>
	<p>24. El sistema finaliza el Caso de Uso.</p>
<p>Interfaz XIII</p>	

Contabilizar Negociación de Carta de Crédito

Calcular Fechas de Vencimiento

Calcular

Fecha Valor: 1er Venc A:

Base de Cálculo: Período de Pago:

Fecha Vencimiento:

Calcular interés

Tasa %:

Fijar Deuda:

Interfaz XIV

Contabilizar Negociación de Carta de Crédito

Operador: 1472

	Fecha Vencimiento	Principal
1	23/03/08	78890
2	21/06/08	899078
3	11/09/08	4569089
4	18/12/08	3498090

Referencia CC: Fecha Valor:

Referencia Corriente: Fecha Contable:

Plazo: Importe:

Sección Definir Fecha

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	25. El sistema activa el campo de entrada de la cantidad de Fechas de Vencimientos a definir.
26. El Negociador pasa a la Acción 4 y continúa el Flujo Normal de Eventos hasta la Acción 11.	27. El sistema pasa a la Acción 13 y continúa el Flujo Normal de Eventos.

Sección No Calcular Interés

Acción del Actor	Respuesta del sistema
28. El Negociador pasa a la Acción 8 y continúa el Flujo Normal de Eventos hasta la Acción 12.	29. El sistema muestra la Interfaz XV.
30. El Negociador pasa a la Acción 15 y continúa el Flujo Normal de Eventos.	

Interfaz XV

Contabilizar Negociación de Carta de Crédito

Operador: 1472

	Fecha Vencimiento	Principal	
1	23/03/08	78890	
2	21/06/08	899078	
3	11/09/08	4569089	
4	18/12/08	3498090	

	Interés
	<input type="text" value="23"/>
	<input type="text" value="23"/>
	<input type="text" value="89"/>
	<input type="text" value="98"/>

Referencia CC: <input type="text" value="C198676878"/>	Fecha Valor: <input type="text" value="24/12/07"/>
Referencia Corriente: <input type="text" value="N0184768"/>	Fecha Contable: <input type="text" value="29/01/08"/>
Plazo: <input type="text" value="Corto"/> ▼	Importe: <input type="text" value="78909898797"/>

Sección Solo Principal

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	31. El sistema realiza la Acción 9 y continúa el Flujo Normal de Eventos hasta la Acción 18.
	32. El sistema obtiene las cuentas de Principal asociadas a la Negociación.
	33. El sistema suma los importes del principal y el interés por cada fecha de vencimiento.
	34. El sistema guarda estos importes solo en las cuentas del Principal.
	35. El sistema pasa a la Acción 21 y continúa el Flujo Normal de Eventos.
Sección P + Int e Interés	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	36. El sistema realiza la Acción 9 y sigue el Flujo Normal de Eventos hasta la Acción 19.
	37. El sistema suma los importes del principal y el interés por cada Fecha de Vencimiento.
	38. El sistema guarda la suma en las cuentas del Principal y el Importe del Interés en las cuentas de Interés por cada Fecha de Vencimiento.
	39. El sistema pasa a la Acción 21 y continúa el Flujo Normal de Eventos.
Sección x P y Varios Int	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	40. El sistema pasa a la Acción 9 y sigue el Flujo Normal de Eventos hasta la Acción 13.
	41. El sistema muestra la Interfaz XVI.
42. El Negociador entra los datos.	
43. El Negociador escoge la cantidad de principal a fijar.	

<p>44. El Negociador selecciona "Aceptar" En caso: Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar.</p>	<p>45. El sistema muestra los campos para introducir los datos del principal.</p>
<p>46. El Negociador entra los datos.</p>	
<p>47. El Negociador selecciona "Aceptar" En caso: Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar.</p>	<p>48. El sistema activa los botones "Aceptar" y "Cancelar".</p>
	<p>49. El sistema pasa a la Acción 11 y sigue el Flujo Normal de Eventos.</p>

Interfaz XVI

Contabilizar Negociación de Carta de Crédito

Operador: 1472

#	Fecha Vencimie...	Interés
1	23/03/08	900
2	21/06/08	10000
3	11/09/08	234
4	18/12/08	3456

Fijar Principal

1 ▼

Fecha Vencimiento	Importe
4 ▼	6789076867

Referencia CC: <input type="text" value="C198676878"/>	Fecha Valor: <input type="text" value="24/12/07"/>
Referencia Corriente: <input type="text" value="N0184768"/>	Fecha Contable: <input type="text" value="29/01/08"/>
Plazo: <input style="border: none; border-bottom: 1px solid black; width: 100%;" type="text" value="Corto"/>	Importe: <input type="text" value="78909898797"/>

Sección Cancelar I

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema finaliza el Caso de Uso.
Sección Cancelar	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema vuelve al inicio de la Sección del Flujo Normal de Eventos.
Sección Datos Incorrectos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema señala los datos incorrectos.
2. El Negociador corrige los datos.	
3. El Negociador selecciona "Aceptar".	4. El sistema sigue el Flujo Normal de Eventos.
Sección CC no Encontrada	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra el mensaje "No existen CC con esas características."
	2. El sistema vuelve al inicio de la Sección del Flujo Normal de Eventos.

Tabla 20 Contabilizar Discrepancias

Caso de Uso	Contabilizar Discrepancias
Actor	Negociador.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Negociador escoge la opción Contabilizar Discrepancias. Introduce los datos necesarios para realizar la operación. El sistema Inserta o Elimina las Discrepancias según la elección. El CU termina cuando se envía el mensaje al Banco Exterior.
Precondiciones	
Poscondiciones	El Diario queda Actualizado.
Referencias	RF-5
Casos de uso	

relacionados	
Prioridad	Crítico
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
1. El Negociador selecciona la opción Contabilizar Discrepancias.	2. El sistema muestra las opciones Insertar Discrepancias y Eliminar Discrepancias.
3. El Negociador selecciona: a) Insertar Discrepancias. Ver Sección Insertar. b) Eliminar Discrepancias. Ver Sección Eliminar.	
Sección Insertar	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	4. El sistema muestra la Interfaz XVII.
5. El Negociador introduce los datos.	
6. El Negociador selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	7. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.
	8. El sistema obtiene las cuentas de discrepancias.
	9. El sistema guarda los datos.
	10. El sistema finaliza el Caso de Uso.
Interfaz XVI	

Insertar Discrepancias

Referencia CC:	<input type="text" value="C900976767"/>	Fecha Contable:	23/5/2008
Referencia Carta Remesa:	<input type="text" value="BP85685757"/>	Fecha Posteo:	23/05/2008
Importe:	<input type="text" value="150 980"/>	Operador:	1478
Observaciones:		Vencimiento:	28/05/2008

Sección Eliminar

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	11. El sistema muestra la Interfaz XVII.
12. El Negociador introduce los datos.	
13. El Negociador selecciona "Buscar". En caso de: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	14. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso de: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Incorrectos.
	15. El sistema busca y muestra las Discrepancias. En caso: No encontrar Discrepancias. Ver Sección Discrepancias No Encontradas.
16. El Negociador selecciona la Discrepancia. En caso de:	17. El sistema activa el botón "Aceptar".

Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.																						
18. El Negociador selecciona "Aceptar". En caso de: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.	19. El sistema elimina la Discrepancia																					
	20. El sistema finaliza el Caso de Uso.																					
Interfaz XVII																						
<p>Eliminar Discrepancias</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Referencia CC</th> <th>Fecha Contable</th> <th>Importe</th> <th>Operador</th> <th>Vcto</th> <th>Referencia CR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>C900976767</td> <td>23/05/2008</td> <td>50</td> <td>1452</td> <td>28/05/2008</td> <td>BP98790587</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td>C900976767</td> <td>23/05/2008</td> <td>150 980</td> <td>1452</td> <td>28/05/2008</td> <td>BPP8785757</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </p>			Referencia CC	Fecha Contable	Importe	Operador	Vcto	Referencia CR	<input type="radio"/>	C900976767	23/05/2008	50	1452	28/05/2008	BP98790587	<input type="radio"/>	C900976767	23/05/2008	150 980	1452	28/05/2008	BPP8785757
	Referencia CC	Fecha Contable	Importe	Operador	Vcto	Referencia CR																
<input type="radio"/>	C900976767	23/05/2008	50	1452	28/05/2008	BP98790587																
<input type="radio"/>	C900976767	23/05/2008	150 980	1452	28/05/2008	BPP8785757																
Sección Cancelar																						
Acción del Actor	Respuesta del sistema																					
	1. El sistema finaliza el Caso de Uso.																					
Sección Datos Incorrectos																						
Acción del Actor	Respuesta del sistema																					
	1. El sistema señala los datos incorrectos.																					
2. El Negociador corrige los datos.																						
3. El Negociador selecciona "Aceptar".	4. El sistema sigue el Flujo Normal de Eventos.																					
Sección Discrepancias no Encontradas																						
Acción del Actor	Respuesta del sistema																					
	1. El sistema muestra el mensaje " No existen Discrepancias con esas características.".																					
	2. El sistema vuelve al inicio de la Sección del Flujo Normal de Eventos.																					

Tabla 21 Contabilizar Pago

Caso de Uso		Contabilizar_Pago	
Actor	Operador de pago.		
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Operador de pago selecciona la opción Contabilizar Pago. El sistema lista las negociaciones pendientes a pago por Fecha de Vencimiento y el Operador escoge una. El sistema contabiliza el pago y finaliza el caso de uso.		
Precondiciones	Debe existir una negociación pendiente a pago.		
Poscondiciones	Queda actualizado el Diario con la contabilización del Pago.		
Referencias	RF-6, RF-10.		
Prioridad	Crítico.		
Casos de uso relacionados			
Flujo Normal de Eventos			
Acción del Actor		Respuesta del sistema	
1. El Operador de pago selecciona la opción Contabilizar Pago.		2. El sistema muestra la Interfaz XVIII.	
3. El Operador de pago selecciona un rango de fecha y presiona el botón "Listar". En caso: a) Seleccionar "Cancelar". Ver Sección "Cancelar". b) Seleccionar "Imprimir". Ver Sección "Imprimir".		4. El sistema muestra una lista de las negociaciones. En caso: Fecha "Desde" mayor que Fecha "Hasta". Ver Sección Fechas.	
5. El Operador de pago		6. El sistema muestra la Interfaz XIX.	

<p>selecciona la negociación y selecciona "Aceptar".</p> <p>En caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar. b) Seleccionar "Imprimir". Ver Sección Imprimir Lista. 	
<p>7. El Operador de pago introduce las cuentas, el importe de la negociación y selecciona "Aceptar".</p> <p>En caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Seleccionar "Cancelar". Ver Sección "Cancelar". b) Si la moneda está en USD. Ver Sección "USD". c) Si hay mora. Ver Sección "Mora". 	<p>8. El sistema verifica que todos los datos estén correctos.</p> <p>En caso de:</p> <p>Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Erróneos.</p>
	<p>9. El sistema contabiliza y elimina la negociación de la cartera.</p>
	<p>10. El sistema finaliza el caso de uso.</p>
<p>Interfaz XVIII</p>	

Negociaciones de C/C pendientes a pago por Fecha Vencimiento

Desde: Hasta:

Lista de Negociaciones:

F.Vnto	C/C	Emisor	Proveedor	P	I	Total	Pagar
12/03/08	Q123434	Banco Tokio	BNC	2.000	1.000	2.000	<input checked="" type="checkbox"/>
21/03/08	Q323432	Banco Who ...	BCC	4.000	5.675	7.564	<input type="checkbox"/>
11/04/08	Q455434	Banco Germ...	BFI	32.454	2.987	3.897	<input type="checkbox"/>

Interfaz XIX

Contabilizar Pago

Referencia Corriente: W8007316 Fecha Vencimiento:
Referencia Origen: K3456312 Fecha Valor: 21/03/08
Referencia Externa: S4565453 Fecha Posteo: 12/03/08

BD
CR

USD Mora
 Si Si
 No No

 A:

Sección Cancelar

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema finaliza el caso de uso.

Sección Imprimir

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra el mensaje "Debe listar primero para Imprimir".

2. El Operador de pago presiona "Aceptar" y continúa el Flujo Normal de Eventos.	
Sección Imprimir Lista	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema imprime las negociaciones.
	2. El sistema finaliza el caso de uso.
Sección Fechas	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra el mensaje "La Fecha "Desde" no puede ser mayor que la Fecha "Hasta".
2. El Operador de pago presiona "Aceptar" y continúa el Flujo Normal de Eventos.	
Sección Datos Erróneos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema señala los datos erróneos.
2. El Operador de pago rectifica los datos y continúa el Flujo Normal de Eventos.	
Sección USD	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
1. El Operador de pago selecciona "Si" en USD y presiona Convertir.	2. El sistema muestra la Interfaz XX.
3. El Operador de pago selecciona el tipo de cambio, las monedas de origen y destino, introduce el	4. El sistema verifica que todos los datos estén correctos. En caso de: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Erróneos.

<p>importe y selecciona Convertir. En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar- Convertir.</p>	
	5. El sistema realiza la conversión.
<p>6. El Operador de pago selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar-Convertir.</p>	7. El sistema muestra la Interfaz XIX.
	8. El sistema continúa el Flujo Normal de Eventos.

Interfaz XX

Sección Cancelar-Convertir

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra la Interfaz XIX.
	2. El sistema continúa el Flujo Normal de Eventos.

Sección Mora

Acción del Actor	Respuesta del sistema
------------------	-----------------------

<p>1. El Operador de pago selecciona "Si" en Mora, introduce los días y selecciona "Aceptar".</p> <p>En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar.</p>	<p>2. El sistema verifica que todos los datos estén correctos.</p> <p>En caso de: Encontrar datos incorrectos. Ver Sección Datos Erróneos.</p>
	<p>3. El sistema continúa el Flujo Normal de Eventos.</p>

Tabla 22 Contabilizar Deuda de Negociación

Caso de Uso	Contabilizar_Deuda_Negociación
Actor	Negociador.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Negociador escoge la opción Contabilizar Deuda, el Negociador selecciona fijar la deuda o extraerla, selecciona las cuentas e introduce el importe. El caso de uso finaliza cuando se contabiliza la deuda.
Precondiciones	
Poscondiciones	Queda actualizado el Diario.
Referencias	RF-7
Casos de uso relacionados	Contabilizar_Línea_Crédito (extendido), Contabilizar_Gastos (extendido).
Prioridad	Crítico
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
1. El Negociador selecciona Contabilizar Deuda.	2. El sistema muestra las opciones Fijar Deuda y Extraer Deuda.
3. El Negociador selecciona una opción. En caso: a) Seleccionar Fijar Deuda. Ver	

Sección Fijar Deuda. b) Seleccionar Extraer deuda. Ver Sección Extraer deuda.											
Sección Fijar Deuda											
Acción del Actor	Respuesta del sistema										
	4. El sistema muestra la Interfaz XXI.										
5. El Negociador introduce los datos y selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar.	6. El sistema verifica que los datos introducidos estén correctos. En caso: Datos incorrectos. Ver Sección Datos Erróneos.										
	7. El sistema guarda los datos.										
	8. El sistema verifica que la CC no tenga asociada ninguna Línea de Crédito. En caso: Tener Línea de Crédito. Ver Caso Uso Contabilizar_Línea_Crédito.										
	9. El sistema finaliza el caso de uso.										
Interfaz XXI											
<p style="text-align: center;">Contabilizar Deuda</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Referencia Corriente: W4576787</td> <td>Fecha Vencimiento: 12/06/08</td> </tr> <tr> <td>Referencia Origen: S4554455</td> <td>Fecha Valor: 21/06/08</td> </tr> <tr> <td>Referencia Externa: 0856453</td> <td>Fecha Posteo: 21/06/08</td> </tr> </table> <p>Importe: 3.000.000</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>DB 1210 2 3456 00</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>CR 3245 2 4567 00</td> <td>▼</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </p>		Referencia Corriente: W4576787	Fecha Vencimiento: 12/06/08	Referencia Origen: S4554455	Fecha Valor: 21/06/08	Referencia Externa: 0856453	Fecha Posteo: 21/06/08	DB 1210 2 3456 00	▼	CR 3245 2 4567 00	▼
Referencia Corriente: W4576787	Fecha Vencimiento: 12/06/08										
Referencia Origen: S4554455	Fecha Valor: 21/06/08										
Referencia Externa: 0856453	Fecha Posteo: 21/06/08										
DB 1210 2 3456 00	▼										
CR 3245 2 4567 00	▼										

Sección Extraer Deuda	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	10. El sistema muestra la Interfaz XXI.
11. El Negociador introduce los datos y selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar.	12. El sistema verifica que los datos introducidos estén correctos. En caso: Datos incorrectos. Ver Sección Datos Erróneos.
	13. El sistema elimina la deuda.
	14. El sistema Verifica que la CC sea de Importación. En caso: CC de Exportación. Ver Caso de Uso Contabilizar_Gastos.
	15. El sistema finaliza el caso de uso.
Sección Cancelar	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema finaliza el caso de uso.
Sección Datos Erróneos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema señala los datos erróneos.
2. El Negociador corrige los datos y continúa el Flujo Normal de Eventos.	

Tabla 23 Contabilizar Gastos

Caso de Uso	Contabilizar_Gastos
Actor	Negociador.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el sistema muestra la interfaz asociada al CU. El sistema comprueba el 70% de la negociación y se convierten

	los importes. El caso de uso finaliza cuando se contabilizan los gastos.
Precondiciones	La deuda de la Negociación de Exportación debe haber sido extraída.
Poscondiciones	Queda actualizado el Diario con la contabilización de los gastos.
Referencias	RF-8
Prioridad	Crítico.
Casos de uso relacionados	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra la Interfaz XXII.
2. El Negociador introduce el importe y presiona el botón "Comprobar". En caso: a) Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar. b) Seleccionar "Convertir". Ver Sección Convertir-Error. c) Seleccionar "Aceptar". Ver Sección Aceptar.	3. El sistema verifica que los datos introducidos estén correctos. En caso: Datos incorrectos. Ver Sección Datos Erróneos.
	4. El sistema calcula el 70% de la negociación y muestra el resultado.
5. El Negociador selecciona "Convertir". En caso: a) Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar. b) Seleccionar "Aceptar". Ver Sección Aceptar.	6. El sistema muestra la Interfaz XX.

<p>7. El Negociador introduce los datos y selecciona "Convertir". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección Cancelar-Convertir.</p>	<p>8. El sistema verifica que los datos introducidos estén correctos. En caso: Datos incorrectos. Ver Sección Datos Erróneos.</p>
	<p>9. El sistema convierte la moneda y calcula 1,5% y 0,13% de las conversiones.</p>
	<p>10. El sistema muestra los resultados.</p>
<p>11. El Negociador selecciona "Aceptar". En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección "Cancelar".</p>	<p>12. El sistema muestra la Interfaz XXIII.</p>
<p>13. El Negociador selecciona las cuentas e introduce el importe. En caso: Seleccionar "Cancelar". Ver Sección "Cancelar".</p>	<p>14. El sistema verifica que los datos introducidos estén correctos. En caso: Datos incorrectos. Ver Sección Datos Erróneos.</p>
	<p>15. El sistema guarda los datos.</p>
	<p>16. El sistema finaliza el caso de uso.</p>

Interfaz XXII

Contabilizar Gastos

Referencia Corriente: W678976	Fecha Vencimiento: <input type="text" value="12/06/08"/>
Referencia Origen: 0567865	Fecha Valor: 21/06/08
Referencia Externa: 0867544	Fecha Posteo: 21/06/08

Importe: <input type="text" value="25.000"/> <input type="button" value="Comprobar"/> Importe Neg: 12.000	<input type="button" value="Convertir"/>	Gastos Fijos: Telex: 20.00 Aviso: 30.00 DHL: 49.00 1,5%: 34.00 0.13%: 23.00
<input type="button" value="Aceptar"/>		<input type="button" value="Cancelar"/>

Interfaz XXIII

Contabilizar Gastos

Referencia Corriente: W045455	Fecha Vencimiento: 06/06/08
Referencia Origen: 0596544	Fecha Valor: 08/06/08
Referencia Externa: 0563476	Fecha Posteo: 08/06/08

Importe: <input type="text" value="34.000"/>	BD <input type="text" value="1210 1 2343 00"/> ▼ CR <input type="text" value="3245 1 3443 00"/> ▼
--	--

Sección Cancelar

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema finaliza el caso de uso.

Sección Convertir-Error

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra el mensaje "Debe comprobar el importe primero para Convertir".
2. El Negociador presiona "Aceptar" y continúa el Flujo Normal de Eventos.	

Sección Cancelar-Convertir

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra la Interfaz XXII.
	2. El sistema continúa el Flujo Normal de Eventos.

Sección Aceptar

Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra el mensaje " Debe terminar la operación".
2. El Negociador presiona "Aceptar" y continúa el Flujo	

Normal de Eventos.	
Sección Datos Erróneos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema señala los datos erróneos.
2. El Operador de pago rectifica los datos y continúa el Flujo Normal de Eventos.	

Tabla 24 Contabilizar Línea de Crédito

Caso de Uso	Contabilizar Línea Crédito
Actor	Negociador.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el sistema muestra la interfaz asociada al CU. El sistema obtiene la lista de cuentas de una Línea de Crédito El caso de uso finaliza cuando se contabiliza la operación.
Precondiciones	La deuda de la Negociación debe estar fijada.
Poscondiciones	Queda actualizado el Diario con la contabilización de las Líneas de Créditos.
Referencias	RF-9, RF-10.
Prioridad	Crítico.
Casos de uso relacionados	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra la Interfaz XXIV.
2. El Negociador introduce la referencia de la Línea de Crédito y selecciona la opción "Listar". En caso: a) Seleccionar "Cancelar".	3. El sistema muestra una lista de las cuentas que pertenecen a esa referencia. En caso: La referencia no exista. Ver Sección "Referencia Errónea".

<p>Ver Sección “Cancelar”. b) Seleccionar “Imprimir”. Ver Sección “Imprimir”.</p>	
<p>4. El Negociador selecciona la cuenta a la cual le va a rebajar la línea y selecciona “Aceptar”. En caso: a) Seleccionar “Cancelar”. Ver Sección “Cancelar”. b) Seleccionar “Imprimir”. Ver Sección “Imprimir Lista”.</p>	<p>5. El sistema muestra la Interfaz XXV.</p>
<p>6. El Negociador introduce las cuentas, el importe de la negociación y selecciona “Aceptar”. En caso: Seleccionar “Cancelar”. Ver Sección “Cancelar”.</p>	<p>7. El sistema verifica que los datos introducidos estén correctos. En caso: Datos incorrectos. Ver Sección Datos Erróneos.</p>
	<p>8. El sistema guarda los datos.</p>
	<p>9. El sistema finaliza el caso de uso.</p>

Interfaz XXIV

Reporte_Línea_Crédito

Referencia: Línea de Crédito: Línea de BANDEC


Cuenta	Importe	Fecha última	Moneda	Marque
2343 2 4567 00	3.000.000	12/03/08	USD	<input checked="" type="checkbox"/>
5678 1 2354 00	16.000.000	21/03/08	CUC	<input type="checkbox"/>
2365 3 6767 00	2.000.000	31/01/07	EUR	<input type="checkbox"/>


Interfaz XXV									
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Rebajar Línea</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Referencia Corriente: W456765</td> <td style="width: 50%;">Fecha Contable: <input type="text" value="12/06/08"/></td> </tr> <tr> <td>Referencia Origen: 0456767</td> <td>Fecha Valor: 21/06/08</td> </tr> <tr> <td>Referencia Externa: 0456567</td> <td>Fecha Posteo: 21/06/08</td> </tr> </table> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Importe: <input type="text" value="45.000.000"/></td> <td style="width: 50%;"> DB <input type="text" value="1210 2 4567 00"/> ▼ CR <input type="text" value="3465 1 3454 00"/> ▼ </td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> </div> </div>		Referencia Corriente: W456765	Fecha Contable: <input type="text" value="12/06/08"/>	Referencia Origen: 0456767	Fecha Valor: 21/06/08	Referencia Externa: 0456567	Fecha Posteo: 21/06/08	Importe: <input type="text" value="45.000.000"/>	DB <input type="text" value="1210 2 4567 00"/> ▼ CR <input type="text" value="3465 1 3454 00"/> ▼
Referencia Corriente: W456765	Fecha Contable: <input type="text" value="12/06/08"/>								
Referencia Origen: 0456767	Fecha Valor: 21/06/08								
Referencia Externa: 0456567	Fecha Posteo: 21/06/08								
Importe: <input type="text" value="45.000.000"/>	DB <input type="text" value="1210 2 4567 00"/> ▼ CR <input type="text" value="3465 1 3454 00"/> ▼								
Sección Cancelar									
Acción del Actor	Respuesta del sistema								
	1. El sistema finaliza el caso de uso.								
Sección Imprimir									
Acción del Actor	Respuesta del sistema								
	1. El sistema muestra el mensaje "Debe listar primero para Imprimir".								
2. El Negociador presiona "Aceptar" y continúa el Flujo Normal de Eventos.									
Sección Imprimir Lista									
Acción del Actor	Respuesta del sistema								
	1. El sistema imprime las cuentas.								
	2. El sistema finaliza el caso de uso.								
Sección Referencia Errónea									
Acción del Actor	Respuesta del sistema								
	1. El sistema muestra el mensaje "La referencia solicitada no existe".								
2. El Negociador presiona "Aceptar" y continúa el Flujo									

Normal de Eventos.	
Sección Datos Erróneos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema señala los datos erróneos.
2. El Negociador rectifica los datos y continúa el Flujo Normal de Eventos.	

Tabla 25 Gestionar Negociación

Caso de Uso	Gestionar_Negociación
Actor	Supervisor.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Supervisor selecciona Gestionar Negociación. Introduce los datos necesarios para realizar la operación. El sistema Inserta o Elimina las cuentas de una Negociación según la elección. El CU termina cuando el Negociador acepta realizar la operación.
Precondiciones	Debe existir la cuenta.
Poscondiciones	Queda Insertada o Eliminada la cuenta asociada a una Negociación.
Referencias	RF-11.
Prioridad	Crítico.
Casos de uso relacionados	
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
1. El Supervisor selecciona Gestionar Negociación.	2. El sistema muestra las opciones Insertar y Eliminar.
3. El Supervisor selecciona una opción. En caso: a) Seleccionar "Insertar".	

Ver Sección “Insertar”. b) Seleccionar “Eliminar”. Ver Sección “Eliminar”.	
Sección Insertar	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	4. El sistema muestra la Interfaz XXVI.
5. El Supervisor selecciona el tipo de negociación, la cuenta y selecciona “Aceptar”. En caso: Seleccionar “Cancelar”. Ver Sección Cancelar.	El sistema guarda los datos. En caso: La cuenta ya existe. Ver sección Registrar Error.
	6. El sistema finaliza el caso de uso.
Interfaz XXVI	
	
Sección Eliminar	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	16. El sistema muestra la Interfaz XXVII.
17. El Supervisor selecciona el tipo de negociación. En caso: Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar.	18. El sistema carga las cuentas asociadas a la Negociación.
19. El Supervisor selecciona la cuenta y la opción “Aceptar”.	20. El sistema elimina la cuenta.

En caso: Seleccionar Cancelar. Ver Sección Cancelar.	
	21. El sistema finaliza el caso de uso.
Interfaz XXVII	
	
Sección Cancelar	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema finaliza el caso de uso.
Sección Registrar Error	
Acción del Actor	Respuesta del sistema
	1. El sistema muestra el mensaje " Esa cuenta ya está insertada".
2. El Supervisor presiona "Aceptar" y continúa el Flujo Normal de Eventos.	

3.3.5 Validación de los Requerimientos

La validación de requerimientos para el Módulo de Negociaciones y Pago se basó en los métodos de revisiones y la confección de prototipos no funcionales de interfaz de usuario. Una vez obtenidas las descripciones de los casos de uso del sistema se realizó una revisión profunda por parte del equipo de analistas, donde se rectificaron errores y se mejoraron las soluciones dadas inicialmente. Luego se confeccionaron los prototipos de interfaz de usuario y se incluyeron en dichas descripciones. Cuando

las revisiones a nivel de equipo de analistas fueron finalizadas se realizaron las revisiones con el cliente.

3.3.6 Conclusiones

A partir de los requerimientos encontrados y agrupados por funcionalidad se obtuvieron los casos de uso del sistema. Las revisiones realizadas en todos los niveles permitieron una mayor calidad en los artefactos obtenidos. Los prototipos de interfaces de usuario garantizaron, que todos los escenarios describieran el comportamiento del sistema con las características exigidas por el cliente y una mayor comprensión de las funcionalidades descritas al aportar un valor visual a las especificaciones de los casos de uso.

4 CONCLUSIONES

- Se logró el objetivo propuesto en la investigación al definir los requerimientos funcionales del Módulo de Negociaciones y Pago.
- Las técnicas utilizadas para la captura de requisitos en la ERE permitieron que las necesidades del cliente fueran correctamente interpretadas.
- La combinación de varias técnicas aumentó la calidad de los requerimientos obtenidos pues se obtuvo información por diferentes vías y puntos de vista.
- La Modelación del Sistema para el Módulo de Negociaciones y Pago responde a los requerimientos obtenidos.
- El uso de prototipos de interfaz de usuario como técnica de validación de requerimientos aporta un mayor grado de entendimiento para el cliente de las funcionalidades que tendrá su sistema.
- Los clientes quedaron satisfechos con lo requerimientos identificados.

5 RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar el Diseño y la Implementación de los Requerimientos Funcionales propuestos para el Módulo de Negociaciones y Pago, teniendo en cuenta además los Requerimientos no Funcionales.

6 BIBLIOGRAFÍA

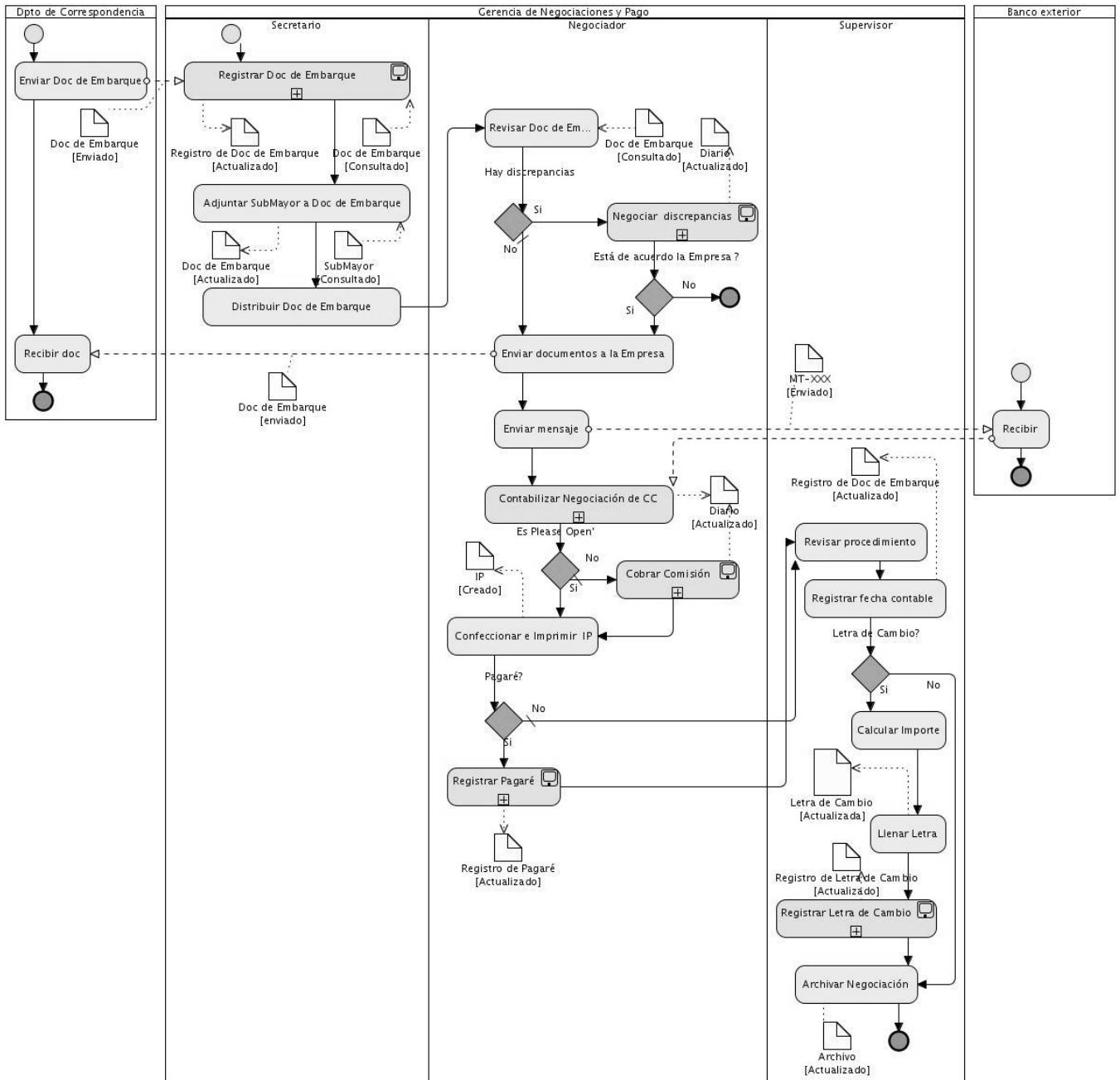
- AGUERO, P. y L., C. *La Identificación de Stakeholders en la Ingeniería de Requisitos*. 2004.
- ARBELÁEZ, M. A. y NIETO, R. *Evolución de los Medios de Pago* Disponible en: http://www.asobancaria.com/upload/docs/docPub2598_2.pdf.
- ÁVILA, D. L. G. y SÁNCHEZ, I. L. F. *Procedimiento para el desarrollo del proceso de ingeniería de requisitos en un proyecto software (PROCIR)* [Consultado el: 2 de Mayo de 2008]. Disponible en: www.informaticahabana.com/evento_virtual/files/CAL042.doc.
- AYAVIRI, D. G. *Contabilidad Básica y Documentos Mercantiles*. 1 ed. N-DAG, 1997.
- BAHAMONDE, J. M. *Un Acercamiento a la Ingeniería de Requerimientos*. [Consultado el: 20 de Mayo de 2008]. Disponible en: <http://www.alumnos.inf.utfsm.cl/~rrossel/Papers/re.pdf>.
- CALLAO. *Texto Básico de OPERATIVA DE COMERCIO EXTERIOR*. 2001.
- CASADO, L. C. *La Banca se Amplia y se Diversifica* [Consultado el: 12 de Mayo de 2008]. Disponible en: http://www.economista.cubaweb.cu/2000/nro40/40_139.html.
- CASTILLO, R. *Los tres problemas de los proyectos de software. Auditoría y Seguridad*, 2006.
- CHAVES, M. A. *La ingeniería de requerimientos y su importancia en el desarrollo de proyectos de software* [Consultado el: 30 de Abril de 2008]. Disponible en: http://www.intersedes.ucr.ac.cr/10-art_11.html.
- DIEZ, A. *IRqA y el desarrollo de proyectos: Experiencias Prácticas*. 2001
- DURÁN, A. T. *Un Entorno Metodológico de Ingeniería de Requisitos para Sistemas de Información*. Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Universidad de Sevilla, 2000.
- ESCALONA, M. J. y KOCH, N. *Ingeniería de Requisitos en Aplicaciones para la Web. Un estudio comparativo* [Consultado el: 18 de Febrero de 2008]. Disponible en: www.lsi.us.es/docs/informes/LSI-2002-4.pdf
- GARCÍA, J. J. G. *Medios de Pago*. 2003. 225 p.
- GÓMEZ, M. D. J. F. *Contabilidad I*. 3ra ed. 2003.
- GUNNAR. *Use Cases Patterns and Blueprints*. Addison Wesley Professional. 2004.

- IEEE. *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology* [Consultado el: 23 de Mayo de 2008]. Disponible en: http://standards.ieee.org/reading/ieee/std_public/description/se/610.12-1990_desc.html.
- IVAR JACOBSON, G. B., JAMES RUMBAUGH. *El Proceso Unificado de desarrollo de Software*. 2000.
- KRUCHTEN, P. *The Rational Unified Process*. Addison Wesley. 1998, n°
- *La letra de cambio, el cheque y el pagaré* [Consultado el: 1ro de Abril de 2008]. Disponible en: <http://www.iabogado.com>.
- LEÓN, O. T. D. D. *Conceptos Básicos de Contabilidad*. 2004.
- LLORENTE, M. D. L. Á. *Los Bancos como intermediarios financieros* [Consultado el: 15 de Febrero de 2008]. Disponible en: http://www.eleconomista.cubaweb.cu/2002/nro153/153_267.html.
- MILESTONE, C. *Curso práctico de Modelado de Negocios con UML y BPMN* [Consultado el: 17 de Mayo de 2008]. Disponible en: <http://www.milestone.com.mx/CursoModeladoNegociosBPMN.htm>.
- MONTILVA, J. A. *Modelado de procesos de software*. 2006.
- PRESSMAN, R. S. *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. 4ta ed. 2006.
- PUYOSA, M. *Herramientas Case* [Consultado el: 30 de Marzo de 2008]. Disponible en: <http://www.hacktegus.com/univ/UNICAH/CASE/Gu%EDa%20de%20Estudio%20y%20Manual%20es/Herramientas%20CASE%20-%20Un%20ensayo.pdf>.
- RUIZ, Z. *Diseño de un Sistema de Información Geográfica sobre internet*. 2000.
- SANABRIA, J. T. *Curso de Nociones de Contabilidad*.
- SARDIÑA, L. B. M. *Principales características del Sistema Contable del Banco Central de Cuba*. 1998.
- SISTEMAS, C. L. *CarCred* [Consultado el: 26 de Marzo de 2008]. Disponible en: <http://www.lasistemas.com/Productos/CarCred/CarCred.doc>.
- SOFTWARE, D. D. I. Y. G. D. *Fase de Inicio. Modelo del Negocio*. [Consultado el: 6 de Enero de 2008]. Disponible en: <http://teleformacion.uci.cu/mod/resource/view.php?id=6680>.

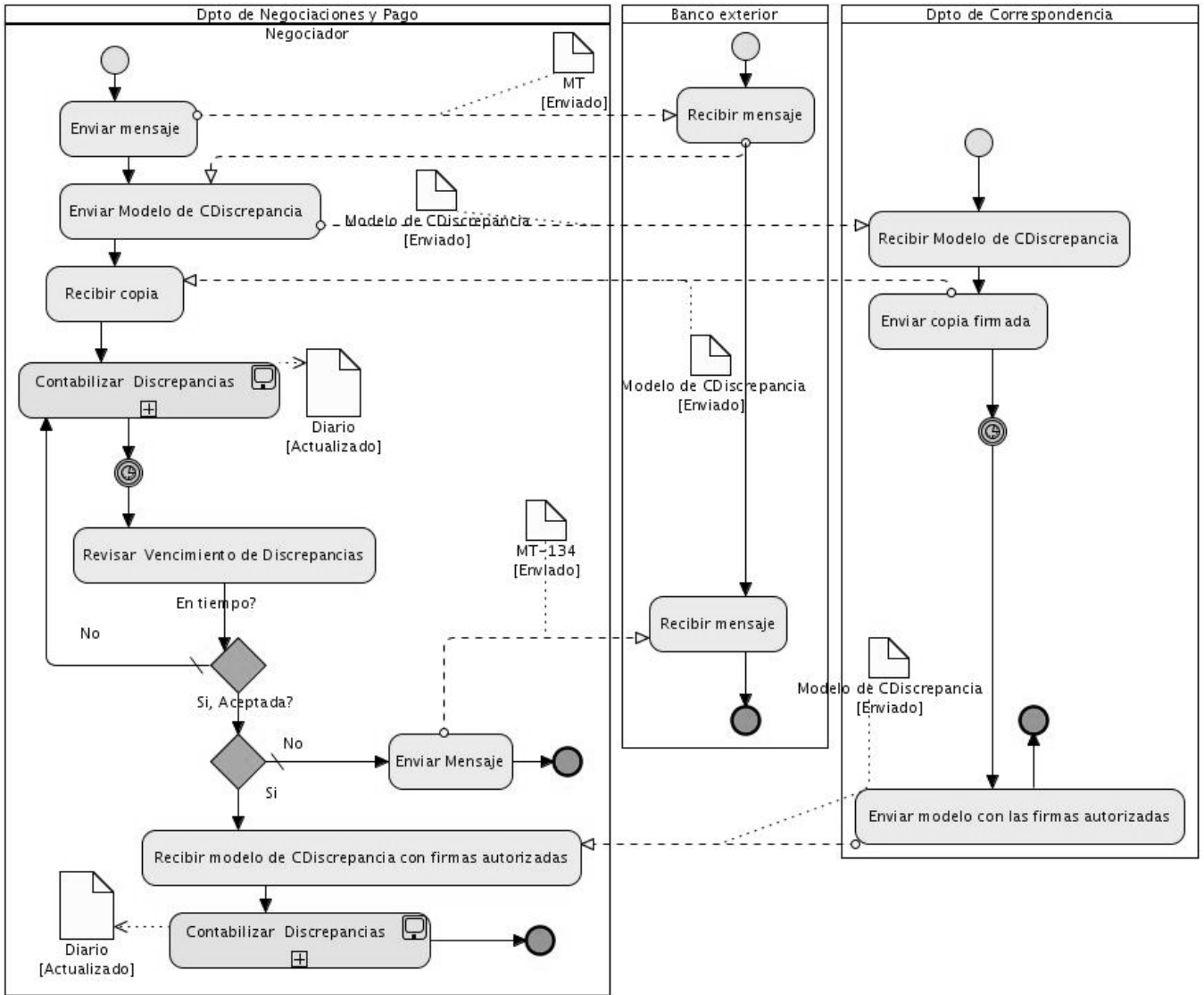
- *Introducción a la Ingeniería de Software*. [Consultado el: 10 de Enero de 2008]. Disponible en: <http://teleformacion.uci.cu/course/view.php?id=42>.
- SOMMERVILLE, I. *Ingeniería del Software* 7ma. ed. [Consultado el: 22 de mayo de 2008]. Disponible en: <http://www.cs.standrews.ac.uk/~ifs/Books/SE7/Presentations/index.html>.
- TAMARGO, L. C. *La contabilidad en una nueva tecnología* [Consultado el: 15 de Febrero de 2008]. Disponible en: http://www.betsime.disaic.cu/secciones/tec_feb_02.htm.
- ZAYAS, D. A. *La letra de cambio como medio de pago y cobro* [Consultado el: 20 de Febrero de 2008]. Disponible en: <http://www.muieresdeempresa.com>.

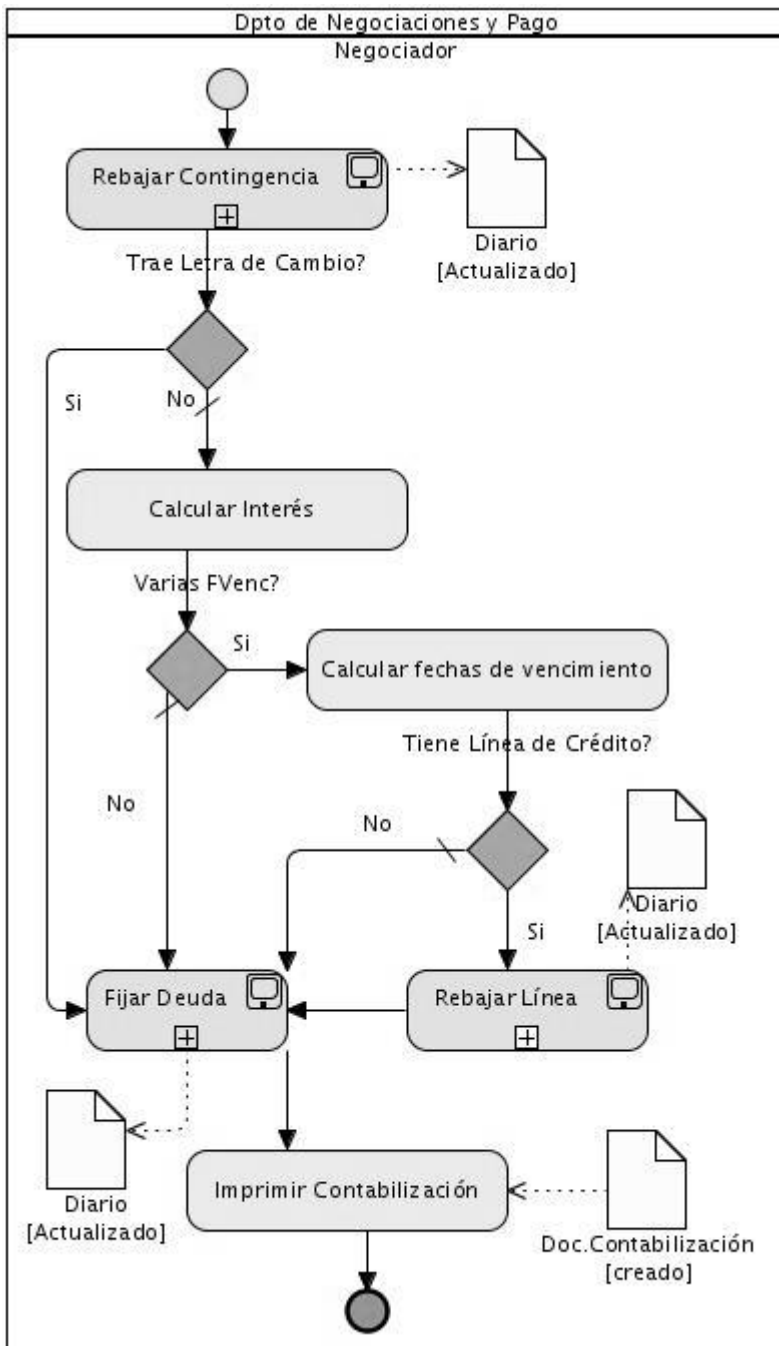
7 ANEXOS

7.1 Anexo1: Proceso Negociación de Carta de Crédito.

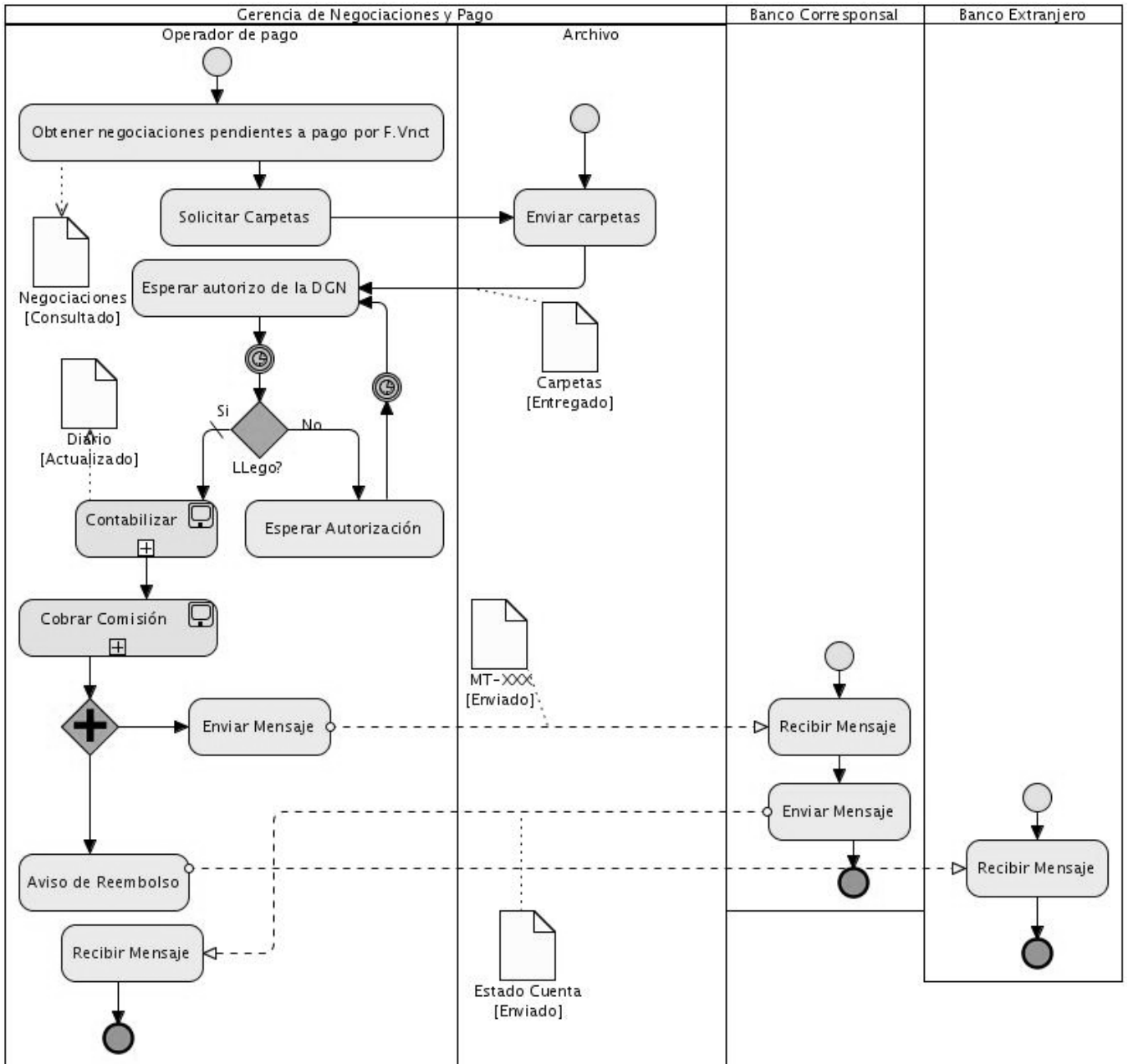


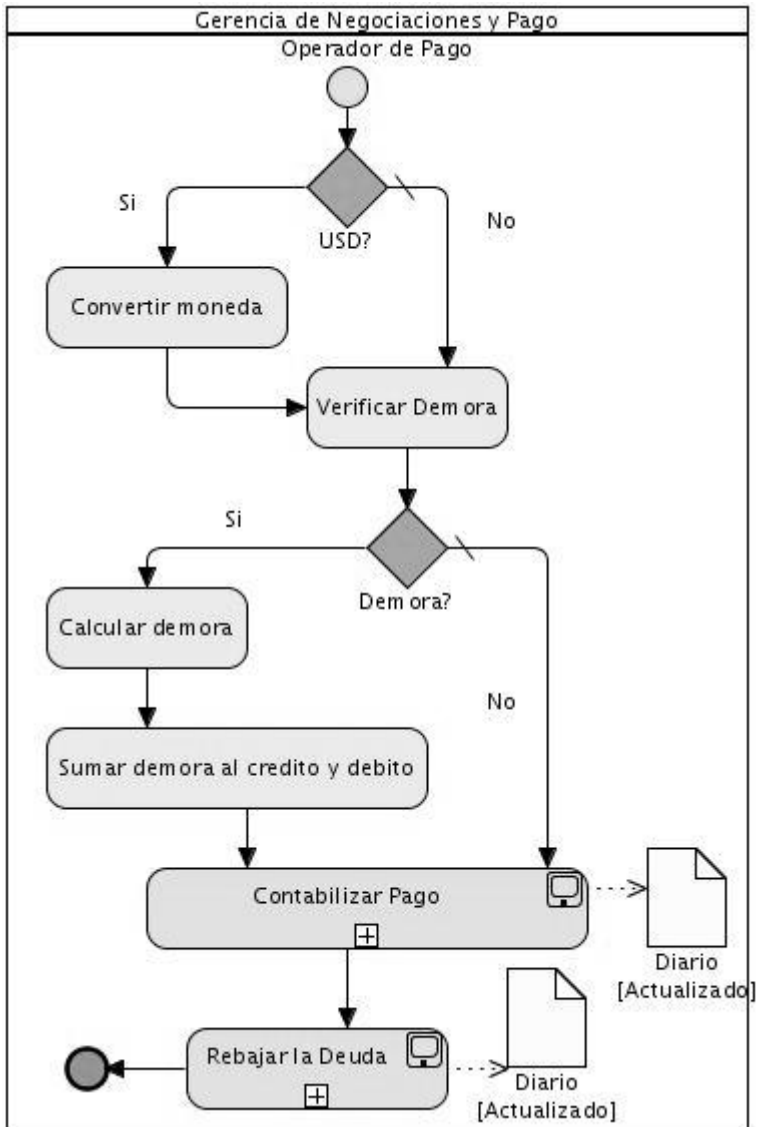
7.2 Anexo 2: Subproceso Negociar Discrepancias.



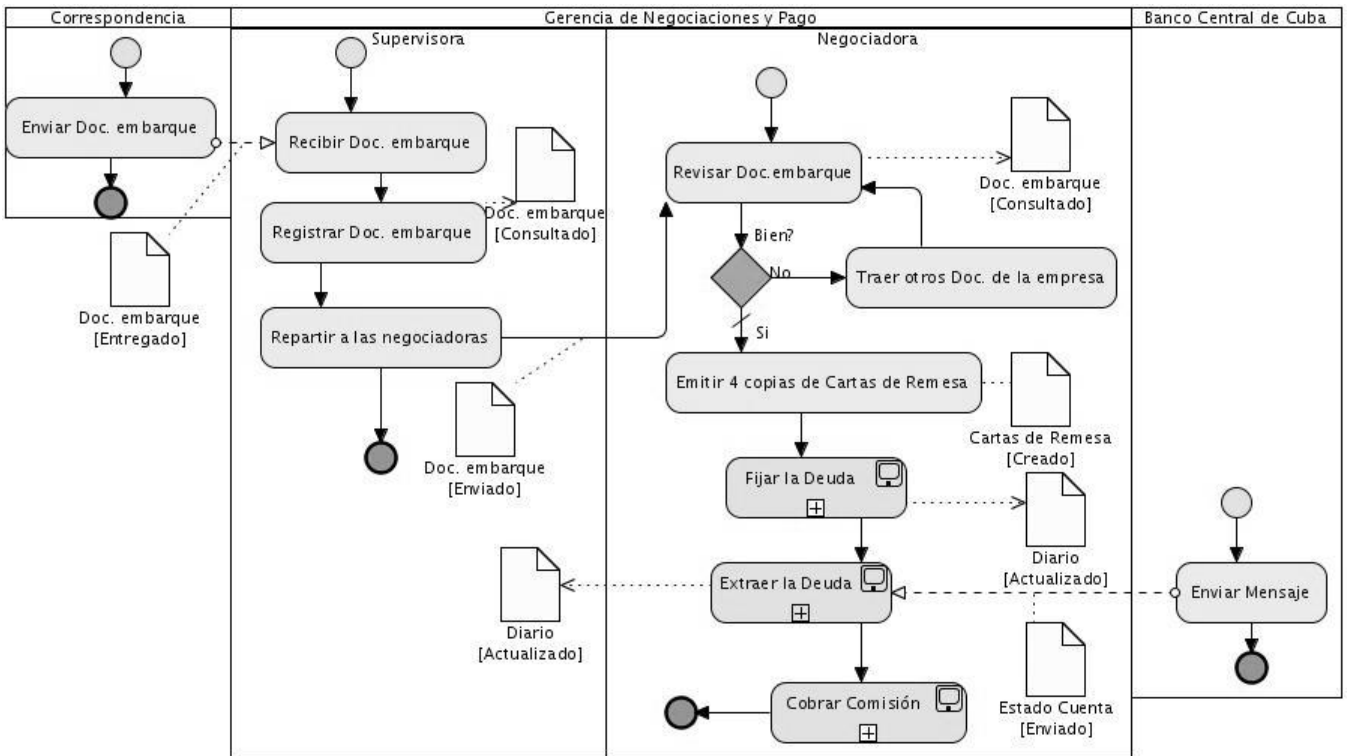
7.3 Anexo 3: Subproceso Contabilizar Negociación de CC.

7.4 Anexo4: Proceso Pagos.

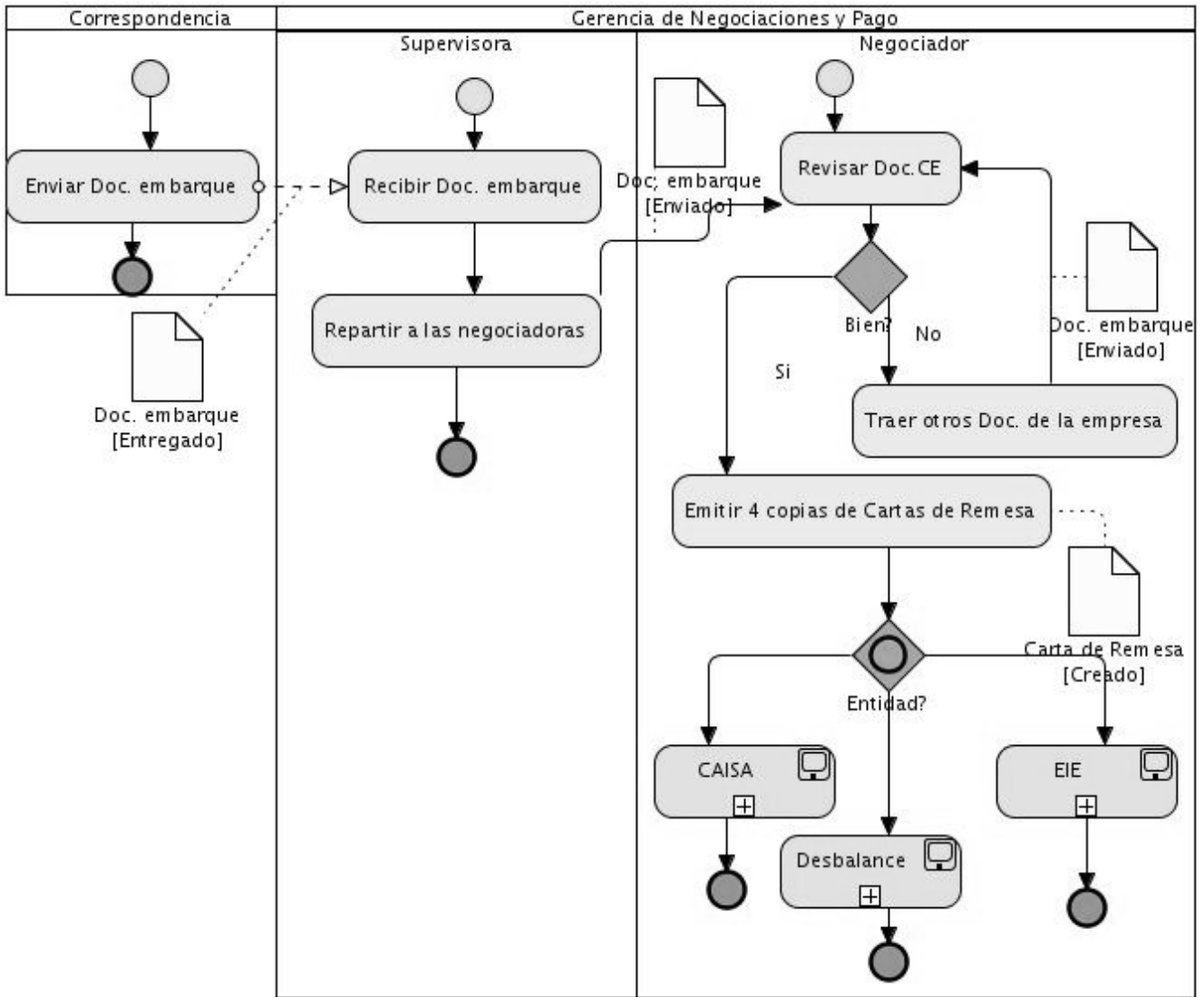


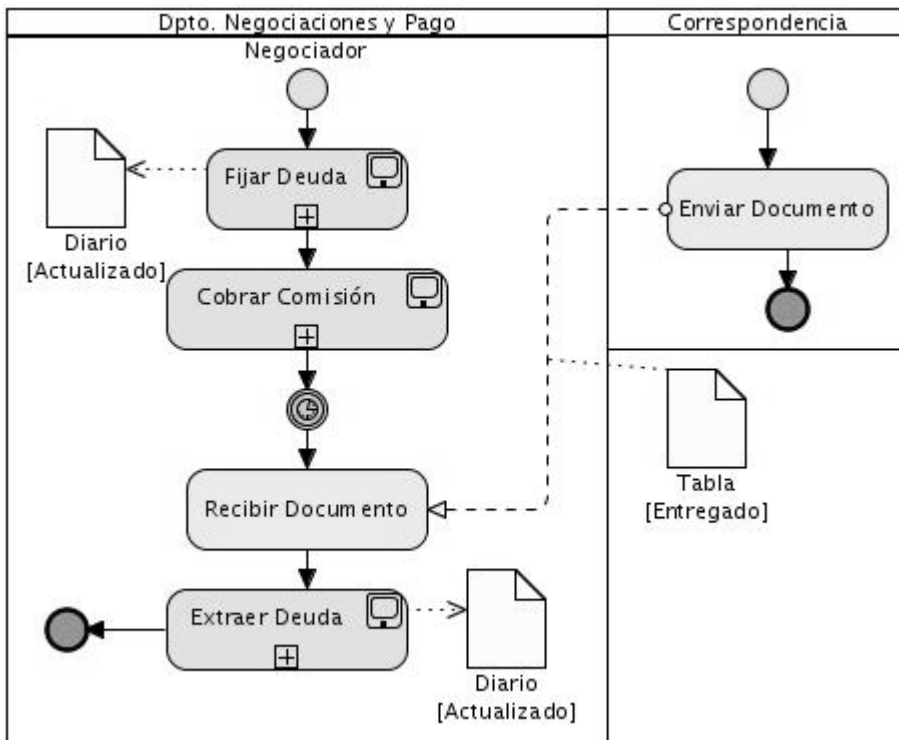
7.5 Anexo5: Subproceso Contabilizar Pagos.

7.6 Anexo6: Proceso Negociación de Cobros de Importación.

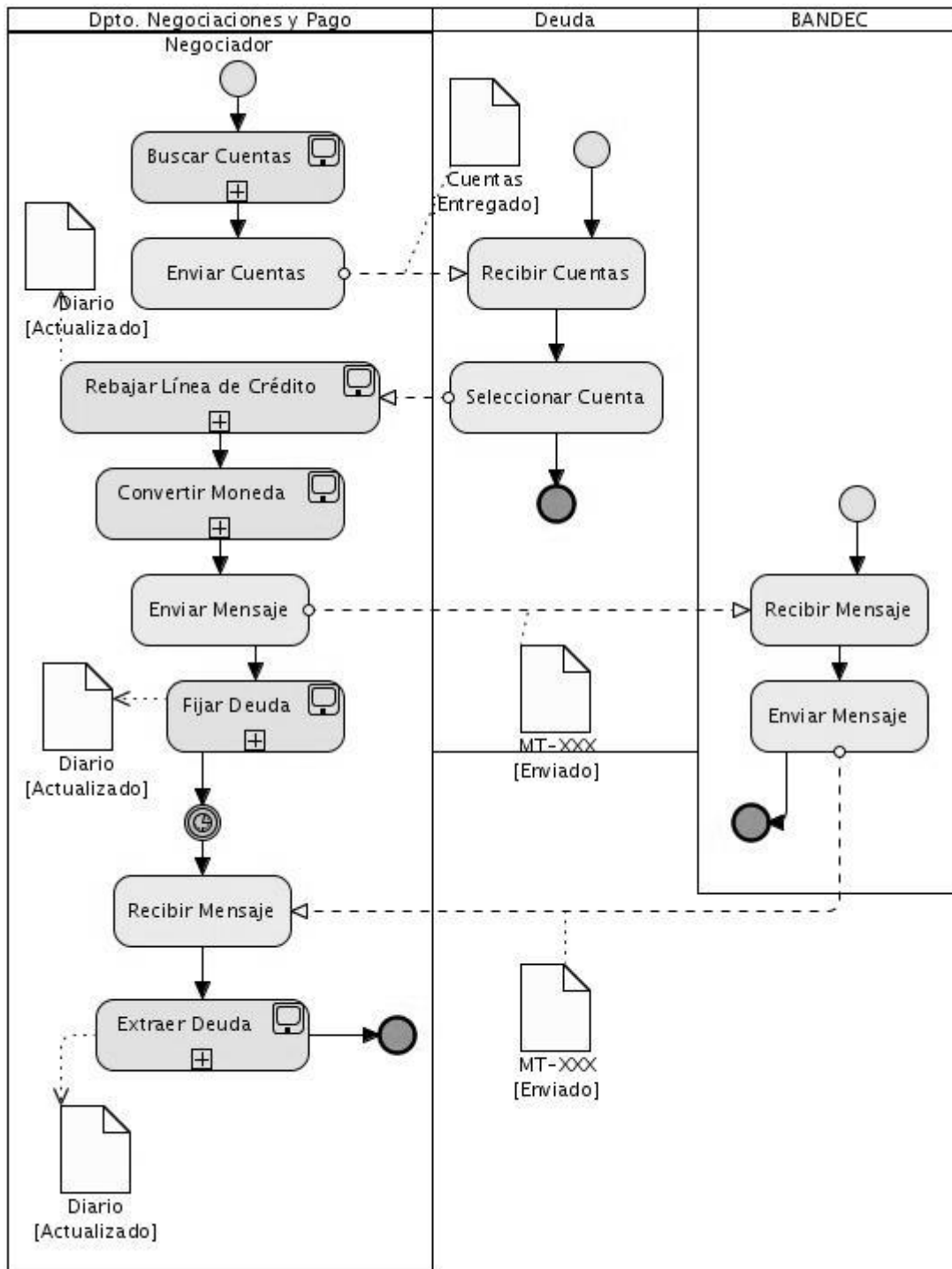


7.7 Anexo7: Proceso Negociación de Cobros de Exportación.

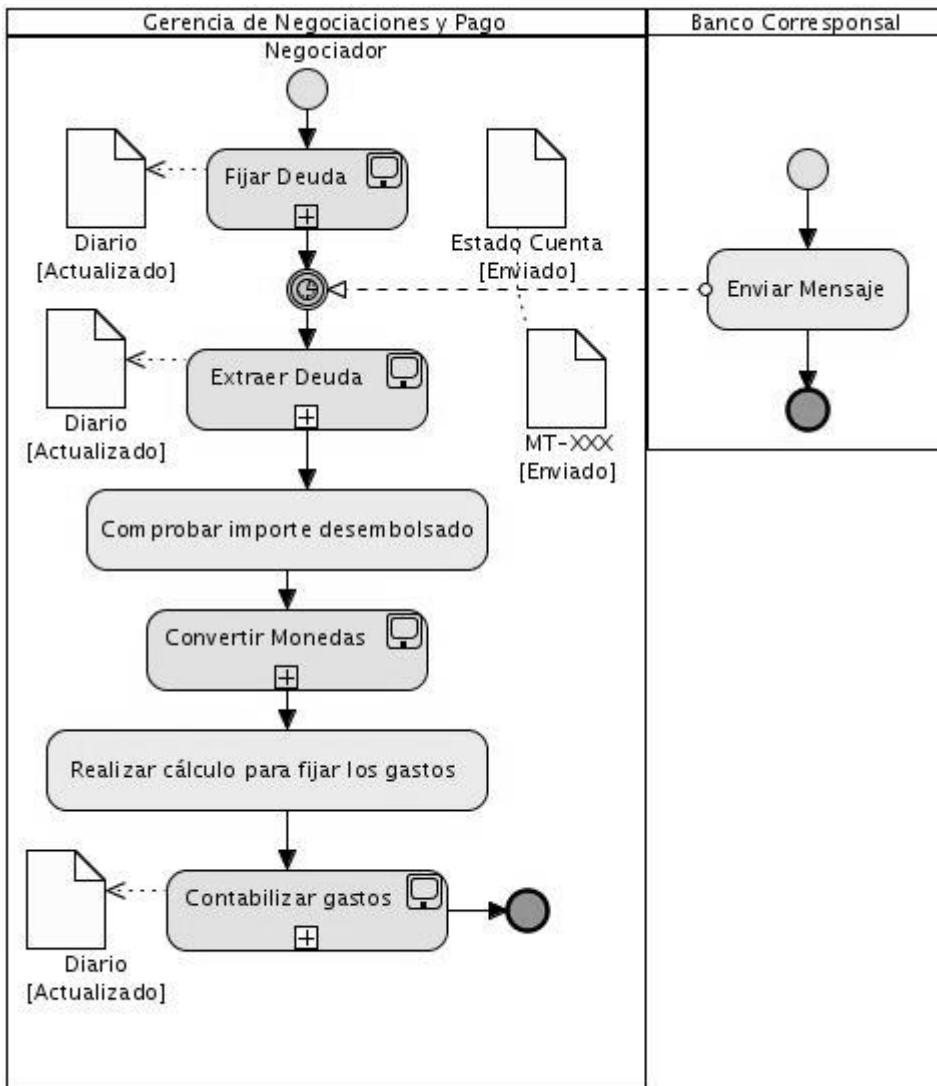


7.8 Anexo8: Proceso Negociación de Cobros de Exportación (CAISA).

7.9 Anexo9: Proceso Negociación de Cobros de Exportación (Desbalance).



7.10 Anexo10: Proceso Negociación de Cobros de Exportación (EIE).



8 GLOSARIO

Acreditar: Se refiere a extraer e insertar saldos en una cuenta de Activos y Pasivos respectivamente.

Acreeador: Persona o Institución que tiene el derecho de pedir el cumplimiento de alguna obligación o la satisfacción de una deuda.

Activo: Son todos los bienes que una empresa posee.

Carteras: Son las cuentas con fecha de cobrar y de pagar a futuro.

Cuenta por Cobrar o Pagar: Carteras.

Cuenta Única: Cuenta para financiar operaciones de empresas cubanas. El BCC decide que operación será financiada por la misma.

Cuentas Contingentes: Cuentas utilizadas para garantizar una operación que puede o no suceder.

Cuentas Corrientes: Cuentas de clientes que permiten la utilización de todos los medios de pago.

Debitar: Se refiere a extraer e insertar saldos en una cuenta de Pasivos y Activos respectivamente.

Deudor: Que debe o está obligado a satisfacer una deuda.

Discrepancias: Incongruencias encontradas en el proceso de revisión de los Documentos de Embarque con respecto a la Carta de Remesa o a la Carta de Crédito.

Documentos Comerciales: Son todos los comprobantes extendidos por escrito en los que se deja constancia de las operaciones que se realizan en la actividad mercantil, de acuerdo con los usos y costumbres generalizados y las disposiciones de la ley. Estos son de vital importancia para mantener un apropiado control de todas las acciones que se realizan en una compañía o empresas.

Documentos Financieros: Constancia de que quien lo suscribe tiene la obligación de pagar a la fecha específica en el documento y a la persona identificada en el mismo una cierta suma de dinero.

Exportación: Acción de vender mercancías.

Fecha Contable: Es la fecha en que se afectará el saldo contable de una cuenta en el Mayor.

Fecha de Posteo: Es la fecha del día.

Fecha de Vencimiento: Es la fecha en que se vencerán las carteras.

Fecha Valor: Es la fecha en que se afecta el saldo confirmado de una cuenta en el Mayor.

Gastos: Los gastos se identifican con la corriente real de las operaciones de consumo de bienes y servicios, en las que incurre una empresa para poder llevar a cabo su actividad de explotación y actuaciones extraordinarias.

Giro: Orden de pago de sucursal a sucursal de pagar a una persona en otro lugar.

Honrar: Significa pagar en términos bancarios.

Importación: Acción de comprar mercancías.

Ingresos: Un ingreso es la corriente real de las operaciones de producción y comercialización de bienes, prestación de servicios u otro tipo de operaciones similares que se enmarcan en la actividad económica de una empresa.

Pago a la vista: Modalidad de pago mediante la cual el Importador está obligado a efectuar el pago del por ciento acordado entre las partes, en el momento en que se efectúa la operación.

Partida Doble: Establece que a todo cargo [Débito (Anotaciones por el Debe)] le corresponde un abono [Crédito (Anotaciones por el Haber)] y viceversa. Esto quiere decir que nunca podrá darse un cargo a una cuenta, sin haber operado abonos a una o varias cuentas.

Pasivo: Recoge aquellos elementos que significan para la empresa deudas u obligaciones pendientes de pago. Se le conoce también como las fuentes de financiación ajenas, al representar recursos financieros ajenos a ella.

Patrimonio: está formado por un conjunto de bienes, derechos y obligaciones pertenecientes a una empresa, y que constituyen los medios económicos y financieros a través de los cuales ésta puede cumplir con sus fines.

Principal: Importe de la negociación.

Remesas: Remisión que se hace de una cosa de una parte a otra.

Sistema Financiero Internacional: El Sistema Financiero (o Monetario) Internacional son todas las instituciones a través de las cuales se pagan las transacciones que van más allá de un solo país. Éste sistema determina cómo se fijan los tipos de cambio y cómo pueden influir en ellos los gobiernos.

Software Propietario: Propietario significa que algún individuo o compañía retiene el derecho de autor exclusivo sobre una pieza de programación, al mismo tiempo que niega a otras personas el acceso al código fuente del programa y el derecho a copiarlo, modificarlo o estudiarlo. El término "propietario" alude a que está "poseído y controlado privadamente". No obstante, el programa puede seguir siendo propietario aunque su código fuente se haya hecho público, si es que se mantienen restricciones sobre su uso, distribución o modificación.

Sucursal (es): Establecimiento dependiente de una sociedad y que actúa bajo las directrices de la sede central (Banco).

SWIFT: (Sociedad para las Telecomunicaciones Financieras Interbancarias Mundiales). Es el sistema para la transmisión de mensajes seguros sobre transacciones financieras internacionales, usado solo entre entidades financieras.

Tasa de Interés: Es el porcentaje que está invertido un capital en una unidad de tiempo, determinando lo que se refiere como "el precio del dinero en el mercado financiero". En términos generales, a nivel individual, la tasa de interés (expresada en porcentajes) representa un balance entre el riesgo y la

posible ganancia (oportunidad) de la utilización de una suma de dinero en una situación y tiempo determinado.

Tipo de Cambio: Con el tipo o tasa de cambio se expresa el valor de una divisa o moneda extranjera expresada en unidades de moneda nacional.

Títulos Valores: Son documentos que dan derecho al dueño del mismo a exigir un beneficio económico. Son negociables, es decir pueden ser vendidos, cedidos o cambiados a cualquier otra forma de transacción y transferibles.

Transacción: Una transacción es un asiento en el Diario.

Transferencia: Es el método de pago más sencillo que existe, consiste en pasar de una cuenta a otra una suma de dinero especificada.