



**Universidad de las Ciencias Informáticas**

**Facultad 15**

**“Descripción de los procesos de negocio de los subsistemas Finanzas y Logística de CEDRUX”**

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

**Autoras:** Anierys Delgado Jiménez

Nereyda González Arce

**Tutores:** Msc. Mariano Flores López

Ing. Olga Yarisbel Rojas Grass

**Consultora:** Lic. María Elena Miranda Delgado

**Ciudad de la Habana, Cuba**

**Junio 2010**

# DECLARACIÓN DE AUTORÍA

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos que somos los únicos autores del trabajo Descripción de los procesos de negocio de los subsistemas Finanzas y Logística de CEDRUX y autorizamos a la Facultad 15 de la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

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

Autores: Anierys Delgado Jiménez

\_\_\_\_\_

Firma del autor

Nereyda González Arce

\_\_\_\_\_

Firma del autor

Tutores: Msc. Mariano Flores López

\_\_\_\_\_

Firma del tutor

Ing. Olga Yarisbel Rojas Grass

\_\_\_\_\_

Firma del tutor

## RESUMEN

El modelado de negocio es una de las etapas principales y de mayor importancia en el desarrollo de software. Uno de sus principales desafíos es que los procesos de negocio deben estar definidos correctamente para su futuro desarrollo en un software. En la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) se ha creado el Centro de Informatización de la Gestión de Entidades que cuenta con el producto llamado CEDRUX que es un Sistema de planificación empresarial que dentro de sus funcionalidades gestiona los procesos contables, los que deben estar debidamente documentados, descritos y modelados.

Este trabajo teniendo como tema la descripción de los procesos de negocio de los subsistemas Finanzas y Logística de CEDRUX cuenta con un estudio del estado del arte enmarcado en las metodologías de consultoría y de desarrollo de software, conceptos fundamentales, herramientas de modelado y sistemas ERP existentes. Con la utilización de la metodología TOT, se realiza la descripción de los procesos de negocios a través de la Ficha de Modelación Empresarial (FME) con el objetivo de poseer una documentación actualizada de estos procesos. La herramienta Intalio Designer permite que se logre el modelado de los procesos de negocio descritos para comprender el funcionamiento de los mismos. Se obtiene una propuesta de mejoras a los subsistemas de Finanzas y Logística para su perfeccionamiento en la construcción del producto CEDRUX.

## PALABRAS CLAVE

Procesos de Negocio, Finanzas, Logística, Ficha de Modelación Empresarial, Metodología TOT.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>RESUMEN.....</b>	<b>III</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Conceptos generales.....</b>	<b>5</b>
1.1.1 Procesos de negocio .....	5
1.1.2 Procesos de gestión contable .....	6
1.1.3 Procesos de Finanzas y Logística.....	7
1.1.4 Modelado de procesos de negocio .....	7
<b>1.2 Lenguaje de modelado.....</b>	<b>8</b>
1.2.1 Gestión de procesos de negocio.....	8
1.2.2 Notación para el modelado de procesos de negocio (BPMN) .....	8
<b>1.3 Metodología TOT .....</b>	<b>9</b>
<b>1.4 Metodologías de desarrollo de software .....</b>	<b>10</b>
1.4.1 Proceso unificado de software (RUP) .....	10
1.4.2 Programación extrema (XP).....	12
<b>1.5 Valoración de la metodología a utilizar.....</b>	<b>13</b>
<b>1.6 Herramientas .....</b>	<b>14</b>
1.6.1 Intalio Designer 6.0.1 .....	14
1.6.2 Microsoft Office Visio .....	14
1.6.3 TIBCO.....	15
<b>1.7 Sistemas de Planificación de recursos empresariales existentes.....</b>	<b>16</b>
1.7.1 SAP .....	16
1.7.2 VERSAT -Sarasola .....	17
1.7.3 ASSET NS.....	18
<b>1.8 Valoración de los sistemas ERP estudiados.....</b>	<b>18</b>
<b>1.9 Propuesta de solución .....</b>	<b>19</b>
<b>1.10 Conclusiones Parciales .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS .....</b>	<b>21</b>

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>2.1 Fases de trabajo de la metodología TOT .....</b>	<b>21</b>
2.1.1 Fase II: Diagnóstico .....	21
2.1.3 Caracterización de las Fichas .....	22
<b>2.2 Técnicas para la captura de información .....</b>	<b>23</b>
2.2.1 Entrevistas .....	23
2.2.2 Arqueología de documentos .....	23
<b>2.3 Procesos de negocio de Finanzas y Logística.....</b>	<b>23</b>
2.3.1 Procesos de Finanzas .....	23
2.3.1.1 Cobros y pagos.....	24
2.3.1.2 Banco .....	30
2.3.1.3 Caja .....	38
2.3.2 Procesos de Logística.....	44
2.3.2.1 Facturación.....	45
2.3.2.2 Inventario.....	48
<b>CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN PROPUESTA.....</b>	<b>56</b>
<b>3.1 Mejoras identificadas en la descripción de los procesos .....</b>	<b>56</b>
3.1.1 Finanzas .....	56
3.1.2 Logística .....	58
<b>3.2 Validación de la descripción propuesta .....</b>	<b>59</b>
<b>3.3 Conclusiones parciales .....</b>	<b>63</b>
<b>CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>64</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>65</b>
<b>TRABAJOS CITADOS .....</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>67</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>69</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Descripción de un proceso.....	5
Figura 2: Fases e iteraciones de la metodología RUP .....	11
Figura 3: Metodología Programación extrema.....	12
Figura 4: Fichas de la metodología TOT.....	22
Figura 5: Metodología TOT .....	23
Figura 6: Procesos de Finanzas.....	24
Figura 7: Reconocimiento de derecho de cobro.....	25
Figura 8: Cambio de moneda de derecho de cobro.....	25
Figura 9: Cambio de cuenta de derecho de cobro .....	25
Figura 10: Conciliación con cliente .....	26
Figura 11: Reconocimiento de derecho fiscal .....	26
Figura 12: Cambio de moneda de derecho fiscal.....	26
Figura 13: Reconocimiento de obligación de pago .....	27
Figura 14: Cambio de moneda de obligación de pago.....	27
Figura 15: Cambio de cuenta de obligación de pago .....	27
Figura 16: Conciliación con proveedor.....	28
Figura 17: Reconocimiento de obligación fiscal.....	28
Figura 18: Cambio de moneda de obligación fiscal .....	29
Figura 19: Liquidar cobro anticipado .....	29
Figura 20: Liquidar pago anticipado.....	29
Figura 21: Cierre Contable .....	30

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 22: Gestionar cuenta bancaria .....	31
Figura 23: Gestionar talonario de instrumentos bancarios .....	31
Figura 24: Gestionar instrumento bancario .....	32
Figura 25: Realizar pago automático por Transferencia bancaria y Carta de crédito .....	32
Figura 26: Realizar pago automático por cheque.....	33
Figura 27: Realizar pago con letra de cambio .....	33
Figura 28: Realizar pago con Modelo de la ONAT CR-04 .....	34
Figura 29: Liquidar obligaciones .....	34
Figura 30: Liquidar obligaciones fiscales .....	35
Figura 31: Realizar reembolso.....	35
Figura 32: Realizar pago anticipado .....	35
Figura 33: Gestionar estado de cuenta .....	36
Figura 34: Gestionar diferencias-correcciones con banco.....	36
Figura 35: Gestionar operaciones asociadas al estado de cuenta.....	36
Figura 36: Realizar cobro automático.....	37
Figura 37: Realizar otros pagos .....	37
Figura 38: Gestionar conciliación bancaria.....	37
Figura 39: Cierre contable .....	38
Figura 40: Gestionar fondo.....	39
Figura 41: Gestionar caja .....	39
Figura 42: Gestionar talonarios .....	40
Figura 43: Movimientos genéricos de entrada .....	40
Figura 44: Movimientos genéricos de salida .....	41

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 45: Gestionar anticipo de dieta para viaje nacional .....	41
Figura 46: Gestionar anticipo de dieta para viaje al exterior.....	42
Figura 47: Liquidar anticipo de dieta para viaje nacional .....	42
Figura 48: Liquidar anticipo de dieta para viaje al exterior.....	43
Figura 49: Gestionar reembolso .....	43
Figura 50: Arqueo .....	44
Figura 51: Cierre contable .....	44
Figura 52: Procesos de Logística.....	45
Figura 53: Gestionar oferta o pedido de venta de mercancías o prestación de servicio .....	46
Figura 54: Facturación venta de mercancías .....	46
Figura 55: Facturación prestación de servicios .....	47
Figura 56: Facturación venta de activos fijos .....	47
Figura 57: Emitir factura .....	48
Figura 58: Apertura.....	48
Figura 59: Entrada de producción terminada .....	49
Figura 60: Entrada de productos por devolución de materiales.....	49
Figura 61: Entrada de productos por suministro de proveedores.....	50
Figura 62: Inventario parcial.....	50
Figura 63: Inventario general .....	51
Figura 64: Ajuste de inventario .....	51
Figura 65: Baja.....	52
Figura 66: Despacho de productos del almacén para insumo .....	52
Figura 67: Despacho de productos del almacén por transferencia entre almacenes.....	53



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 68: Despacho de productos para la venta del almacén de consignación .....	53
Figura 69: Despacho de productos para la venta del almacén .....	54
Figura 70: Conciliación .....	54
Figura 71: Carta de aceptación 1 .....	61
Figura 72: Carta de aceptación 2 .....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Procesos del subsistema Finanzas .....	60
Tabla 2: Procesos del subsistema Logística .....	60
Tabla 3: Resultados obtenidos .....	60

## INTRODUCCIÓN

Uno de los macroprocesos esenciales en las organizaciones es el de gestión económica, de ahí la importancia de la adecuada planificación, organización, orientación, control y evaluación de los mismos. Los procesos contables dentro de los sistemas de gestión económica representan una de las actividades fundamentales en las empresas, respondiendo a una premisa fundamental: los objetivos económicos de las organizaciones que se orientan para generar la suficiente rentabilidad que garantice su competitividad, su continuidad y su desarrollo, surgiendo la necesidad de optimizar estos procesos.

En el mundo actual se puede apreciar como las organizaciones se apoyan en sus procesos de negocios para ser guiados hacia el complejo escenario que constituye la gestión económica de las empresas. No obstante, en muchas organizaciones, dada la complejidad del mismo, existe una importante diferencia entre los procesos que deberían estar implantados y los procesos que se encuentran aplicando el negocio en realidad. No se puede pensar en implementar una tecnología de información, sin antes saber perfectamente, cuáles son los procesos de negocio que afectan a una empresa, de lo contrario, se estaría cayendo en el error de alinear la empresa a la tecnología y no la tecnología a los procesos claves del negocio.

A diferencia del enfoque funcional, donde el objetivo es optimizar las actividades ligadas a un departamento específico, la organización que trabaja con un enfoque de proceso pretende optimizar las actividades ligadas al proceso en sí. Estas actividades son realizadas de forma transversal por los distintos departamentos de una organización. Es necesario tener definidos correctamente los procesos de negocio, en los cuales las organizaciones sustentan su eficiente funcionamiento antes de la automatización de los mismos.

En la Universidad de las Ciencias Informáticas se han creado 14 centros para el desarrollo de software, una rama fundamental para la economía del país, uno de ellos es el Centro para la Informatización de la Gestión de Entidades el cual está en pleno desarrollo del producto llamado CEDRUX que es un Sistema de planificación empresarial que dentro de sus funcionalidades gestiona los procesos contables y está implementado sobre tecnologías de software libre. Cuba, por la necesidad imperante de estandarizar estos procesos, tiene como estrategia la implantación de este sistema en todas sus empresas, por lo cual se hace necesario lograr una visión clara sobre cómo se gestionan sus procesos.

# INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo de este producto se realizaron estudios de otros sistemas de gestión contable analizando cómo fueron modeladas sus funcionalidades más importantes para que fueran contenidas dentro de CEDRUX. Por el período tan corto de tiempo en el que fue realizado el producto no se hizo mucho énfasis en la definición correcta de los procesos, lo que originó la inexistencia de una descripción detallada de los mismos, trayendo como consecuencia que los implantadores, a pesar de su conocimiento técnico sobre el producto, no conozcan bien los procesos del negocio definidos y no cuenten con una guía, haciendo más difícil la implantación del sistema y su comprensión por parte de los clientes.

Con el análisis de lo antes expuesto se desarrolla este trabajo investigativo sobre la base de la solución al siguiente **problema a resolver**: la escasa documentación de los procesos de negocio de los subsistemas de Finanzas y Logística del producto CEDRUX trae consigo una difícil implantación del sistema y poca comprensión por parte del cliente.

Para la resolución del problema científico se asume como **objeto de estudio**: los procesos de negocio económicos-financieros y como **campo de acción**: los procesos de negocio comprendidos en Finanzas y Logística del producto CEDRUX.

Se traza como **objetivo general** de la investigación: describir detalladamente los procesos de negocio de los subsistemas de Finanzas y Logística del producto CEDRUX.

Además se proponen los siguientes **objetivos específicos**:

- Describir y modelar los procesos de negocio de Finanzas y Logística.
- Identificar posibles mejoras a los subsistemas de Finanzas y Logística del producto CEDRUX.

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos se realizaron una serie de tareas, dentro de las cuales se encuentran:

- Definición de una Metodología a utilizar y alcanzar un dominio sobre esta.
- Estudio de los procesos de Caja y Banco, Cobros y Pagos y Facturación e Inventario según las normas, políticas y regulaciones establecidas.
- Estudio de las herramientas que propone la Gestión de procesos de negocio (BPM) para la modelación de procesos.

- Modelación de los procesos Caja y Banco, Cobros y Pagos y Facturación e Inventario del producto CEDRUX.
- Identificación de las posibles mejoras a los subsistemas de Finanzas y Logística.
- Confección de un expediente con las fichas de procesos actualizadas.

Se plantea como **idea a defender**:

Si se realiza una descripción detallada a los procesos de los subsistemas de Finanzas y Logística del producto CEDRUX es posible obtener una mejor comprensión del negocio para su futura implantación.

## **Modelo Metodológico:**

### **Métodos Investigación Científica empleados**

#### **Métodos teóricos:**

**Histórico-lógico:** Permite estudiar de forma analítica la trayectoria histórica real de los fenómenos, su evolución y desarrollo. (1)

➤ Este método fue utilizado con el objetivo de estudiar todo lo referente a las metodologías, la evolución y desarrollo de los procesos de negocios económicos-financieros.

**Inductivo-deductivo:** Se hace uso de deducciones para llegar a tener una visión clara de lo que se quiere hacer y adquirir así nuevos conocimientos. (1)

➤ Partiendo de la idea a defender planteada se busca información asociada con el tema para proponer una solución a la problemática existente.

#### **Métodos empíricos:**

**Observación:** Es la percepción planificada dirigida a un fin y relativamente prolongada de un hecho o fenómeno. Es el instrumento universal del científico, se realiza de forma consciente y está orientada a un objetivo determinado. (1)

➤ Este método es utilizado para poseer conocimientos profundos de la metodología a utilizar.

**Entrevista:** Es una conversación planificada entre el investigador y el entrevistado para obtener información. (1)

➤ Tiene como objetivo obtener la mayor información posible sobre los procesos de negocio del producto CEDRUX. Asimismo se realizan entrevistas a los analistas y funcionales de los subsistemas Finanzas y Logística de este proyecto para conocer más sobre el tema.

## **Estructura de la Tesis**

El presente trabajo está estructurado en tres capítulos, los cuales se describen a continuación:

### **Capítulo 1 Fundamentación teórica.**

Se hace un estudio del estado del arte de la problemática planteada, permitiendo comprender los aspectos teóricos y asuntos de interés más relevantes para crear la base de lo que se abordará en los capítulos siguientes. Se recogen aspectos significativos referentes a las tendencias actuales de los procesos de negocio, los sistemas de planificación de recursos empresariales (Enterprise Resource Planning ERP) existentes y las metodologías utilizadas para el desarrollo de software.

### **Capítulo 2 Análisis y descripción de los procesos.**

Se presentan aspectos significativos acerca de los procesos de negocio de los subsistemas de Finanzas y Logística del producto CEDRUX, documentando los mismos mediante la metodología a utilizar y realizando el modelado de los procesos en la herramienta elegida.

### **Capítulo 3 Evaluación de la descripción propuesta.**

Se muestran los resultados obtenidos consistentes en la descripción y modelado a los procesos de negocio de los subsistemas de Finanzas y Logística del producto CEDRUX. Se presenta la validación de la descripción propuesta para estos procesos y el aval de la satisfacción del cliente por el Centro de Informatización de Gestión de Entidades.

## CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El objetivo principal que se persigue con la confección de este capítulo es abordar variados temas que constituyen la guía para la elaboración de este trabajo. Se hará énfasis en algunos conceptos fundamentales referidos a procesos y modelado de negocio, los procesos de gestión contable, la organización de los procesos a modelar en los sistemas de Planificación de recursos empresariales (ERP) y los antecedentes de carácter nacional e internacional que poseen estos sistemas. Se analiza la tecnología BPM y la notación para el Modelado de Procesos de Negocio (BPMN), las metodologías de desarrollo de software y las herramientas utilizadas para la modelación de los procesos de negocio, además se presentan aspectos acerca de los procesos de Finanzas y Logística.

### 1.1 Conceptos generales

#### 1.1.1 Procesos de negocio

El término proceso tiene muchas definiciones. Entre ellas están:

- Es el conjunto de actuaciones, decisiones, actividades y tareas que se encadenan de forma secuencial y ordenada para conseguir un resultado que satisfaga plenamente los requerimientos del cliente al que va dirigido. (2)
- Un proceso de negocio es un conjunto de tareas relacionadas lógicamente llevadas a cabo para lograr un resultado de negocio definido. Cada proceso de negocio tiene sus entradas, funciones y salidas. Las entradas son requisitos que deben tenerse antes de que una función pueda ser aplicada. Cuando una función es aplicada a las entradas de un método, se tendrán ciertas salidas resultantes que producen un valor para la organización, sus inversores o sus clientes. (3)

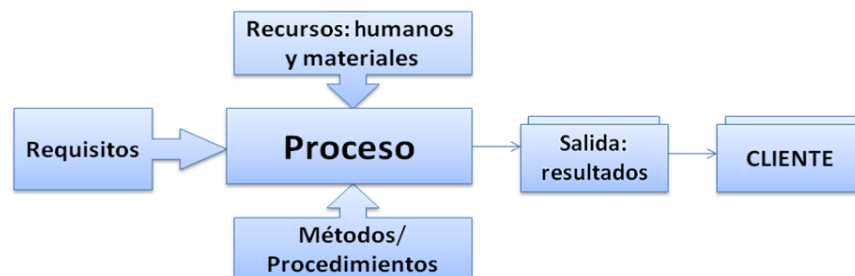


Figura 1: Descripción de un proceso

El concepto de proceso de negocio surge cuando una organización orienta sus actividades a satisfacer las necesidades de todos los agentes ligados a dicha entidad (proveedores, empleados, clientes, terceros).

Un proceso de negocio puede ser parte de un proceso mayor que lo abarque o bien puede incluir otros procesos de negocio que deban ser incluidos en su función. En este contexto un proceso de negocio puede ser visto a varios niveles de granularidad. El enlace entre procesos de negocio y generación de valor lleva a algunos practicantes a ver los procesos de negocio como los flujos de trabajo que efectúan las tareas de una organización. Los procesos poseen las siguientes características:

- Pueden ser medidos y están orientados al rendimiento.
- Tienen resultados específicos.
- Entregan resultados a clientes o “stakeholders”.
- Responden a alguna acción o evento específico.
- Las actividades deben agregar valor a las entradas del proceso.

Los procesos de negocio pueden ser vistos como un recetario para hacer funcionar un negocio y alcanzar las metas definidas en la estrategia de negocio de la empresa. Las dos formas principales de visualizar una organización son la vista funcional y la vista de procesos.

### **1.1.2 Procesos de gestión contable**

La gestión contable en una empresa es la que permite llevar el registro y control sistemático de todas las operaciones financieras que se realizan en la misma. Los procesos de gestión contable están dirigidos por un modelo básico integrado por un sistema de información bien planificado y diseñado, ofreciendo de esta manera, compatibilidad, control, flexibilidad y una relación aceptable entre costo y beneficio.

Los procesos de gestión contable poseen sus propios objetivos que se encuentran diseñados para colaborar con el logro de las metas impuestas por la empresa. Estos están orientados a predecir el flujo de efectivo; tomar las decisiones en cuanto a las inversiones y créditos; apoyar a los administradores en cuanto a la planeación, la organización y la dirección de los negocios relacionados con la empresa; fundamentar la determinación de precios y tarifas; ejercer un cierto control sobre las operaciones económicas de la empresa; contribuir para la evaluación de los beneficios o el impacto social que pueda llegar a tener la actividad que desarrolla la empresa en la comunidad.



Sin depender del sistema contable que cualquier empresa utilice, los procesos de gestión contable, deben llevar a cabo tres pasos básicos utilizando todos los recursos que se encuentren relacionados con las actividades financieras. El primero de estos pasos es el registro de la actividad financiera en la empresa, y en este caso la gestión contable lleva un registro de toda la actividad comercial que se lleva a cabo en un día común en la empresa. La segunda etapa es la clasificación de la información que se trata de un registro completo acerca de las actividades comerciales. La última etapa es el resumen de la información.

La importancia de la gestión contable radica en que absolutamente todas las entidades comerciales y financieras, tiene la necesidad de mantener un control sobre todos los movimientos que ocurren en la empresa.

### **1.1.3 Procesos de Finanzas y Logística**

Los sistemas de planificación de recursos empresariales usualmente contienen los procesos de Finanzas y Logística. El área de finanzas tiene como principal objetivo el uso óptimo de recursos, en cuanto a cantidad, calidad y oportunidad, tanto de las fuentes que suministran los fondos como del empleo que de ellos se hacen. Esta se encarga de la obtención de fondos y del suministro del capital que se utiliza en el funcionamiento de la empresa, procurando disponer de los medios económicos necesarios para cada uno de los departamentos, logrando que puedan funcionar debidamente y teniendo implícito el máximo aprovechamiento y administración de los recursos financieros.

El área de logística tiene que gestionar las entradas de materiales en el almacén (sean productos que se compran, fabricados por la propia empresa o devoluciones de cliente), la ubicación en el almacén, la preparación de pedidos, la contratación del transporte y las expediciones. Sus actividades claves son: el servicio al cliente, transporte, gestión de inventarios, procesamiento de pedidos. Por lo tanto la logística busca gerencial estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociado, para que la rentabilidad presente y futura de la empresa sea maximizada en términos de costos y efectividad.

### **1.1.4 Modelado de procesos de negocio**

El Modelado de procesos de negocio se ha convertido en un flujo de importancia para el desarrollo tanto de software como de los procesos de las organizaciones empresariales. Con él se logra conocer de la organización: misión, funciones, estructura, expertos, tecnología, debilidades, fortalezas; comprender el

entorno en el que va a funcionar el sistema, identificar sus procesos, la información, los actores participantes en dichos procesos y los papeles que representan cada uno de ellos, con respecto a cada porción de la información.

El modelado de procesos constituye la base para el análisis, a partir del cual puede lograrse un mejor entendimiento de los negocios, se identifican los aspectos que presentan problemas, creando la oportunidad de mejorarlos. Modelar la estructura organizativa de los procesos aporta una visión global, permite comprender la dinámica del conjunto de relaciones de la organización, facilitando la alineación de la actividad y la gestión de los cambios necesarios para disfrutar de flexibilidad.

### **1.2 Lenguaje de modelado**

#### **1.2.1 Gestión de procesos de negocio**

Se llama Gestión de procesos de negocio (Business Process Management o BPM por sus siglas en inglés) a un conjunto de herramientas, tecnologías, técnicas, métodos y disciplinas de gestión para la identificación, modelización, análisis, ejecución, control y mejora de los procesos de negocio. Las mejoras incluyen tanto cambios de mejora continua como cambios radicales. (4)

A través del modelado de las actividades y procesos puede lograrse un mejor entendimiento del negocio y muchas veces esto presenta la oportunidad de mejorarlos. La automatización de los procesos reduce errores, asegurando que estos se comporten siempre de la misma manera y dando elementos que permitan visualizar su estado. La administración de los procesos permite asegurar que se ejecuten eficientemente, y la obtención de información que luego puede ser usada para mejorarlos. Es a través de la información que se obtiene de la ejecución diaria de los procesos, que se pueden identificar posibles ineficiencias y actuar sobre ellas para optimizarlos.

#### **1.2.2 Notación para el modelado de procesos de negocio (BPMN)**

La Notación para el Modelado de Procesos de negocio es un estándar nuevo para el flujo de procesos del modelado de negocios y los servicios web. La especificación de BPMN 1.0 fue publicada en mayo del 2004. El objetivo principal de su desarrollo fue proveer una notación que sea fácilmente entendible por todos los usuarios de negocio. Define un Diagrama de Procesos de Negocio (BPD), basado en la técnica de “flowcharting” (diagramado de flujos) que ajusta modelos gráficos de operación de procesos de

negocio. Implementa una notación de modelado para procesos, concretamente el conjunto original de especificaciones propuestas por BPMI (Business Process Management Initiative). Modela tanto la secuencia de actividades como los datos o mensajes intercambiados entre los distintos participantes. BPMN no está pensado para modelar aplicaciones, sino procesos que correrán dentro de dichas aplicaciones.

BPMN fue diseñado para permitir a los modeladores y herramientas de modelado, algunas flexibilidades para extender la notación básica y proveer la habilidad de poder modelar diferentes contextos apropiadamente. Entre los usos generales de esta notación se encuentran la forma de comunicar una amplia variedad de información a diferentes audiencias; además está diseñado para cubrir varios tipos de modelado y permite la creación tanto de segmentos de proceso como procesos de negocio de comienzo a fin.

### **1.3 Metodología TOT**

TOT es una metodología de modelación de negocio empresarial, que facilita la comprensión y el análisis de los puntos débiles y propone mejoras con vista a su comprensión y por consiguiente el buen trabajo de la empresa donde sea aplicada. Esta tiene como principio esencial: separar el espacio del problema (Modelado de negocios) del espacio de la solución (La Ingeniería de requisitos), enfocándose al estudio del primero; principio que surge a partir del Proceso Tradicional de Ingeniería creado por Jensen & Tonies en 1979. (5)

TOT tiene una alta capacidad de respuesta ante los cambios, es fácil de modificar y de emplear. Esta metodología tiene como características el uso del lenguaje natural, centrada en el conocimiento de técnicas de descripción de procesos y de comunicación con el cliente, orientada para que el desarrollo del software sea dirigido por casos de usos del proceso, iterativo e incremental.

La metodología TOT persigue como objetivo la definición de un proceso claro y fácil de utilizar para la organización en la mejora de proceso en el Modelado del Negocio y la Ingeniería de Requerimientos, es decir definir un proceso eficaz y eficiente.

### **Ventajas de la metodología TOT**

Esta metodología utiliza el lenguaje natural, creando una mejor comunicación entre el cliente y el equipo de desarrollo los que trabajan en conjunto para el logro de mejores resultados. Proporciona una mejora de procesos, para lo cual se realiza un estudio previo, analizando la forma de hacerlos óptimos. Después de estudiar su comportamiento y de detectar los puntos débiles, busca la forma de eliminarlos o disminuirlos. Obliga a que no se pueda pasar al espacio de la solución sin haber analizado antes el problema. Gana en agilidad, minimizando el riesgo de requisitos mal definidos.

### **1.4 Metodologías de desarrollo de software**

#### **1.4.1 Proceso unificado de software (RUP)**

La metodología RUP, llamada así por sus siglas en inglés Rational Unified Process, divide en 4 fases el desarrollo del software:

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

Cada una de estas etapas es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes. Vale mencionar que el ciclo de vida que se desarrolla por cada iteración, es llevada bajo dos disciplinas:

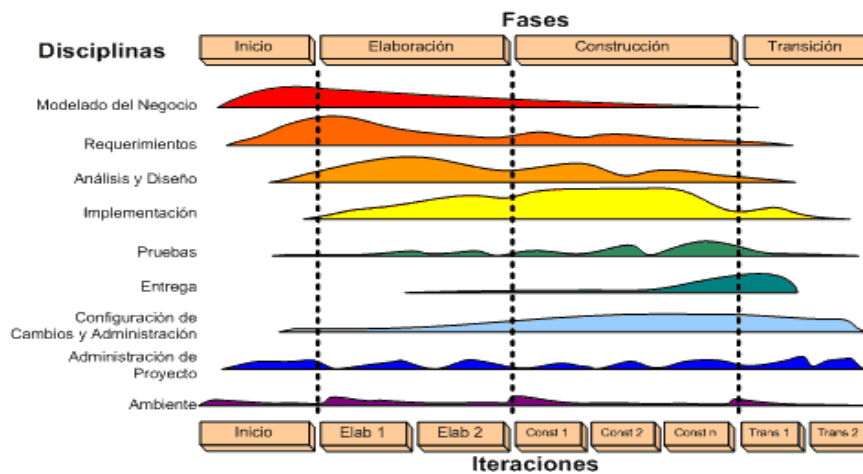
#### **Disciplina de Desarrollo**

- Modelado de Negocios: entendiendo las necesidades del negocio.
- Requerimientos: trasladando las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- Análisis y Diseño: trasladando los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- Implementación: creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.

- Pruebas: asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo lo solicitado está presente.
- Despliegue: produce release del producto y realiza actividades (empaquete, instalación, asistencia a usuarios, etc.) para entregar el software a los usuarios finales.

**Disciplina de Soporte**

- Configuración y administración del cambio: guardando todas las versiones del proyecto.
- Administrando el proyecto: administrando horarios y recursos.
- Ambiente: administrando el ambiente de desarrollo.



**Figura 2: Fases e iteraciones de la metodología RUP**

**Modelado del negocio**

RUP plantea como objetivos para la disciplina de Modelado del negocio comprender la estructura y dinámica de la organización que requiere el software (Organización Objetivo), asegurar que clientes, usuarios finales, y desarrolladores tienen un entendimiento común de la Organización Objetivo, comprender problemas e identificar potenciales mejoras, y derivar los requerimientos para el sistema. Plantea también que el esfuerzo de Modelado del negocio puede tener distinto alcance dependiendo del contexto y necesidades de la organización, incluyendo reingeniería del negocio. Como elementos para modelar los procesos del negocio propone los Casos de Uso del Negocio como descripción. (6)

Para lograr estos objetivos, el Modelo de negocio describe cómo desarrollar una visión de la nueva organización, basado en esta visión se definen procesos, roles y responsabilidades de la organización por medio de un modelo de Casos de Uso del negocio y un Modelo de Objetos del Negocio. Complementario a estos modelos, se desarrollan otras especificaciones tales como un Glosario de Términos.

El Proceso unificado de software (RUP) propone una disciplina de Modelado del negocio en la cual desarrollar actividades para obtener entregables relacionados con los procesos del negocio. Según el Modelado del negocio comprende las técnicas que se pueden utilizar para modelar visualmente el negocio. Subconjunto de las técnicas que se utilizan para Ingeniería del negocio que refiere al diseño del negocio según objetivos específicos. Se define además un proceso del negocio como un grupo de actividades lógicamente relacionadas que utiliza los recursos de la organización, para proveer resultados definidos en soporte de los objetivos de la organización y una regla del negocio como la declaración de políticas o condición que debe ser satisfecha en el negocio, que puede ser capturada en modelos, documentos o ambos. (7)

### 1.4.2 Programación extrema (XP)

Es una de las metodologías de desarrollo de software más exitosa en la actualidad utilizada para proyectos de corto plazo y corto equipo. La metodología consiste en una programación rápida o extrema, cuya particularidad es tener como parte del equipo, al usuario final, pues es uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto.



Figura 3: Metodología Programación extrema

### Características de XP

La metodología se basa en:

- **Pruebas Unitarias:** son pruebas realizadas a los principales procesos, de tal manera que se avanza en algo hacia el futuro, realizando pruebas de las fallas que pudieran ocurrir. Se adelanta en obtener los posibles errores.
- **Refabricación:** Se basa en la reutilización de código, para lo cual se crean patrones o modelos estándares, siendo más flexible al cambio.
- **Programación en pares:** una particularidad de esta metodología es que propone la programación en pares, la cual consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo. Cada miembro lleva a cabo la acción que el otro no está haciendo en ese momento.

### ¿Qué es lo que propone XP?

- Empieza en pequeño y añade funcionalidad con retroalimentación continua.
- El manejo del cambio se convierte en parte sustantiva del proceso.
- El costo del cambio no depende de la fase o etapa.
- No introduce funcionalidades antes que sean necesarias.
- El cliente o el usuario se convierte en miembro del equipo.

### 1.5 Valoración de la metodología a utilizar

Después del estudio de la metodología TOT y las metodologías de desarrollo de software, el equipo de Consultoría del departamento de Soluciones Empresariales toma como decisión la utilización de la metodología TOT. Esta metodología hace mayor énfasis en la formulación y análisis de la Modelación del negocio a diferencia de las metodologías de desarrollo de software que están enfocadas al espacio de la solución. TOT promueve el estudio y reingeniería de los procesos como fase inicial y obligatoria para la construcción de un producto de software. Por la necesidad de obtener una documentación lo más específica posible se escoge esta metodología por el grado de detalle con que se describe el negocio en los artefactos generados por ella.

### 1.6 Herramientas

#### 1.6.1 Intalio Designer 6.0.1

Intalio es un software Open Source basado en Java-J2EE, que implementa BPMS, está basado en un conjunto de marcos de trabajos (frameworks) y arquitecturas muy conocidas en la industria del software con una madurez aceptable. Intalio utiliza la notación para diseñar procesos de negocio establecida por el BPMN que puede adaptarse a los requisitos de las arquitecturas orientadas a servicios (SOA). (8) Es una herramienta utilizada por analistas de negocios, ingenieros de software y administradores de sistemas de apoyo a la modelación de procesos empresariales.

Soporta el binomio BPMN BPEL y es una herramienta de código abierto madura. Ofrece un framework con herramientas maduras que permiten modelar procesos de negocio mediante BPMN. A partir de los modelos, la generación a código BPEL es automática. También permite un despliegue automático en el sistema gestor.

Componentes:

1. Una herramienta para el diseño de los procesos de negocio, basada en Eclipse (ambientes gráficos para el desarrollo Java).
2. Un motor que ejecuta los artefactos de software generados por el diseñador de procesos.
3. Un servidor de aplicaciones donde residirán los servicios de procesos de negocio que se despliegan.

#### 1.6.2 Microsoft Office Visio

Visio es una herramienta de modelado que puede ayudar a los usuarios del ámbito técnico y empresarial a documentar, diseñar, transmitir procesos y sistemas complejos de una manera clara para facilitar la colaboración y una toma de decisiones más efectiva. En él se pueden crear diagramas tales como los diagramas de proceso empresarial, los diagramas y tablas de mercadotecnia, de flujo, programación de proyectos, de ingeniería de procesos y utilizar eficaces métodos de búsqueda para encontrar la forma adecuada.



En Visio se incluyen herramientas creadas específicamente para ofrecer soporte a los empresarios, los administradores de proyectos, desarrolladores de software, administradores de sitios web y de bases de datos, administradores de instalaciones e ingenieros.

Gestiona las actividades como objetos en lugar de texto plano lo que permite a los usuarios aumentar la información asociada a una actividad, aumentando así la profundidad de su mapa de procesos. Proporciona además la capacidad de penetrar dentro de múltiples niveles de una jerarquía de procesos de negocio y generar automáticamente múltiples salidas para visualizar cómo interactúan los procesos.

Las organizaciones pueden sacar provecho de una interfaz tan intuitiva como la de Visio para crear soluciones de gestión de procesos empresariales que incrementen la eficacia de los empleados. Visio aumenta la calidad de Microsoft Office System ya que ayuda a transmitir ideas, sistemas y procesos complejos mediante la captación de la información en un formato gráfico, por lo general, más fácil de entender.

### **1.6.3 TIBCO**

TIBCO es una herramienta para la modelación de procesos basada en los estándares BPMN. Desde este sistema reducido es posible la creación de paquetes de procesos, contenedores lógicos de procesos independientes o no, según lo decida el usuario. Estos paquetes forman parte de un proyecto que debe ser definido al comienzo del trabajo con TIBCO.

TIBCO mejora la visibilidad y la toma de decisiones permitiendo a los responsables del negocio estudiar el rendimiento de los procesos, comparar los resultados actuales con los datos históricos, los niveles de rendimiento requeridos, además de realizar simulaciones futuras para entender el impacto de los posibles cambios. Igualmente reduce los costos operacionales al automatizar las tareas manuales que tardan tiempo en ejecutarse y que suelen generar errores. Aumenta la productividad al proporcionar a los usuarios la información y las instrucciones que necesitan para realizar sus trabajos de manera más efectiva.

El software BPM permite gestionar de tal manera la ejecución de los procesos que facilita su seguimiento y análisis para que estos puedan ser mejorados con el paso del tiempo.

### 1.7 Sistemas de Planificación de recursos empresariales existentes

Un sistema ERP es un conjunto de programas integrados que apoya las principales actividades organizacionales tales como producción, logística, finanzas, contabilidad, ventas y recursos humanos. Esto significa que lo que se trata, es de contar con un solo programa de software que satisfaga las necesidades de todos los departamentos de la empresa.

#### 1.7.1 SAP

Software de Gestión de Recursos Empresariales desarrollado en la Ciudad de Mannheim, Alemania, por antiguos empleados de IBM (empresa multinacional que fabrica y comercializa herramientas, programas y servicios relacionados con la informática). Es un software bastante completo, flexible y escalable a nivel mundial, está basado en una plataforma abierta que proporciona un completo control sobre su operativa y estrategia empresarial. Mejora, al mismo tiempo, la productividad ya que proporciona la flexibilidad necesaria para adaptar la estrategia corporativa a las necesidades empresariales cambiantes, basándose en informaciones claras y en tiempo real. Entre las funcionalidades que SAP ERP le ofrece, cabe destacar: análisis empresarial, contabilidad financiera e interna, gestión del capital humano, gestión de operaciones, gestión de servicios corporativos, autoservicios.

#### **Beneficios de ERP SAP:**

- **Mejor toma de decisiones:** se accede a la información indicada en tiempo real para identificar los inconvenientes en forma temprana e ir en busca de las oportunidades proactivamente.
- **Adaptabilidad a los cambios de negocios:** logra la perfecta integración de sus procesos de principio a fin y aprovecha las ventajas de las más modernas tecnologías web.
- **Mayor motivación y productividad del personal:** brinda a los empleados autoservicios que generarán un mayor nivel de motivación e incrementarán su productividad.

No obstante el beneficio de SAP es imperceptible, ya que se tiene que valorar cuanto le cuesta a la empresa tener o no la información.

Por otra parte, sus desventajas son:

- La infraestructura puede ser muy alta si no cumple desde un principio con los requerimientos del SAP.
- Se requiere a una persona al 100% con el conocimiento de todo el negocio para que pueda hacerse cargo de administrar el SAP y dar solución a los problemas de forma rápida.
- Costos muy elevados en la capacitación.
- Requiere de mantenimiento y actualización.
- Requiere fuertes inversiones en módulos complementarios.
- Los directivos deben definir adecuadamente los indicadores que requieren para que sea una herramienta útil, el software por si solo no proporciona los indicadores de gestión.

### 1.7.2 VERSAT -Sarasola

Es el primer sistema de contabilidad cubano certificado, en cuya evaluación participaron el Ministerio de Finanzas y Precios, consultorías internacionales y el organismo encargado de la seguridad informática. Es un sistema económico conformado por 12 subsistemas o módulos que permite llevar el control y registro contable individual de todos los hechos económicos que se originan en las estructuras internas de las entidades, pues es configurable por cada una de ellas en el momento de su instalación. Uno de sus objetivos es el permitirle a los directivos, analizar, controlar y evaluar los resultados del negocio o actividad en tiempo real. (9)

Está compuesto por los siguientes subsistemas: Configuración, Contabilidad general, Control de inventarios, Generador de reportes, Control de activos fijos, Costos y procesos, Finanzas, caja y banco, Contratación y facturación, Planificación económico-productiva, Análisis económico empresarial, Paquetes de gestión, Nóminas de salario

Actualmente lo utilizan alrededor de doscientas entidades de varias provincias y en lo adelante lo introducirán más de dos mil quinientos unidades presupuestadas del país, entre las que figuran organismos de la Administración central del estado, las direcciones municipales de finanzas, tesorerías, la Oficina Nacional de Administración Tributaria (ONAT) y otros (Habasoft, 2005).

Dicho sistema requiere como sistema operativo Windows, por lo que no es multiplataforma, reduciendo de esta manera su viabilidad en Cuba, presenta soporte para bases de dato SQL Server 2000 y está implementado en Delphi.

### 1.7.3 ASSET NS

ASSETS NS abarca varias esferas de la gestión empresarial. Se introdujo en Cuba en el año 1997 y sus primeras versiones fueron desarrolladas sobre Microsoft Access, lo que lo limitaba considerablemente en cuanto a rendimiento y capacidad para el trabajo distribuido. La versión actual, "Assets NS", está desarrollada sobre Microsoft SQL Server. El proveedor exclusivo en Cuba es INFOMASTER, y tiene actualmente más de cuatrocientos clientes, entre los que sobresalen: El Ministerio de Educación Superior, el Consejo de Estado, la Aduana General de la República, el Ministerio de Auditoría y Control, el de Justicia y el de Finanzas y Precios.

ASSETS NS es un Sistema de Gestión Integral estándar y parametrizado que permite el control de los procesos de Compras, Ventas, Producción, Taller, Inventario, Finanzas, Contabilidad, Presupuesto, Activos Fijos, Útiles y Herramientas y Recursos Humanos. Como Sistema Integral todos sus módulos trabajan en estrecha relación, generando, automáticamente, al módulo de Contabilidad los Comprobantes de Operaciones por cada una de las transacciones efectuadas, esto permite que se pueda trabajar bajo el principio de Contabilidad al Día.

Dispone, además, de métodos novedosos para administración y planificación de inventarios, así como una amplia gama de Análisis y Consultas que le permitirán no sólo conocer exactamente la situación actual, sino proyectar decisiones futuras.

Es un sistema flexible, amigable, con ayuda en línea que puede ser instalado en una microcomputadora o sobre varias, funcionando en ambiente multiusuario incluidas estaciones remotas. Asimismo, proporciona opciones de seguridad que le permiten limitar el acceso a los diferentes procesos del sistema de acuerdo con el perfil de cada usuario.

En ASSETS NS se facilita el uso de la parametrización para adaptarse a las exigencias de cada entidad en particular, garantizando que sus reportes tengan la forma y el contenido que el usuario les defina. (10)

### 1.8 Valoración de los sistemas ERP estudiados

Una vez analizados los sistemas ERP implantados en Cuba, tanto los nacionales como los extranjeros se concluye que no resultan soluciones factibles para las entidades cubanas debido a que fueron desarrollados sobre plataformas de software propietario, lo que implica incrementos de gastos en licencias de uso y mantenimiento del software. Además, las soluciones nacionales constituyen aplicaciones de

escritorio lo que trae como desventaja que el usuario deba instalar la aplicación en cada estación de trabajo. Los ERP extranjeros no tienen en cuenta el proceso de dualidad monetaria el cual es importante para la realización de operaciones financieras de las entidades cubanas, además de no cumplir con las normas, leyes y legislaciones vigentes en Cuba.

Por lo que surge la idea de desarrollar un sistema de planificación empresarial que brinde una solución nacional que permita, a diferencia de otros productos similares, la gestión integral de las entidades presupuestadas y empresariales, basada en los principios de independencia tecnológica y con funcionalidades generales de los procesos y las particularidades de la economía cubana. De esta forma se desarrolla el producto CEDRUX como un Sistema Integral de Gestión de Entidades que posee la integridad de subsistemas y que permite mantener la sincronización de los procesos de forma horizontal.

### **1.9 Propuesta de solución**

Como propuesta de solución se selecciona el uso de la metodología TOT que está encaminada en la Modelación del negocio, formulando y analizando el mismo. Presenta como objetivo principal definir un proceso claro y fácil de entender para el Modelado de negocio y Gestión de requisitos, empleando las mejores prácticas aplicadas en modelos anteriores y estructurando el modelo de desarrollo de acuerdo a los artefactos producidos de forma secuencial e iterativa a través de cada uno de los procedimientos establecidos durante el proceso. Persigue una línea diferente, promoviendo como idea primordial defender que el modelado de negocios constituye una disciplina independiente y necesaria antes de definir los requisitos de un sistema a desarrollar. Está centrada en el conocimiento de técnicas de descripción de procesos y de comunicación con el cliente.

Se escoge la herramienta Intalio que proporciona un esquema de adopción sencillo, con un soporte bastante amplio de estándares de la industria, una base de comunidades y desarrolladores que contribuyen continuamente con mejoras, corrección y detección de bugs, además cuenta con grandes facilidades para agregar nuevas características (extensibilidad). Es una herramienta que utiliza como lenguaje de modelado BPMN que es una notación grafica estandarizada para el modelado de procesos de negocio y es fácilmente entendida por todos los usuarios. Esta notación es simple, pero rica semánticamente, que permite identificar roles y responsabilidades, secuencia de actividades en el tiempo y manejar distintas perspectivas. Proporciona a los negocios la capacidad de entender sus procedimientos internos en una notación gráfica, facilitando a las organizaciones la habilidad para comunicar esos

procedimientos de una manera estándar. Crea un puente estandarizado para el vacío existente entre el diseño del proceso de negocio y su implementación. Asegura que los lenguajes para la ejecución de los procesos de negocio puedan ser visualizados con una notación común.

Esto contribuirá en el logro de una mejor descripción y modelación de los procesos de los subsistemas de Finanzas y Logística en el producto CEDRUX.

### **1.10 Conclusiones Parciales**

En este capítulo a través de un estudio del estado del arte sobre el tema se expusieron las definiciones y características de algunos conceptos básicos importantes proporcionando una panorámica de los análisis que se desarrollarán en los capítulos siguientes. Al mismo tiempo se mostró una valoración de la metodología a utilizar. Se realizó un estudio de los sistemas ERP existentes prestando especial atención a las funcionalidades que desarrollan cada uno de ellos y mostrando la importancia de los subsistemas de Finanzas y Logística, además de la necesidad por la que surge el producto CEDRUX.

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

El objetivo que se persigue con el desarrollo de este capítulo es realizar el estudio, análisis y descripción de los procesos de negocio de los subsistemas de Finanzas y Logística de CEDRUX a través de la Ficha de Modelación Empresarial (FME) de la metodología TOT. Se realiza una definición de los aspectos esenciales que componen la FME, además del modelado de los mismos utilizando la herramienta Intalio Designer.

### 2.1 Fases de trabajo de la metodología TOT

Durante el modelado de los procesos objetos del análisis se llevan a cabo una serie de fases de desarrollo, donde cada una de ellas va a estar delimitada por el cumplimiento de un hito identificativo. Los hitos generalmente constituyen condiciones que deben cumplir los entregables realizados hasta ese momento. TOT cuenta con cuatro de estas fases pero este trabajo solo está enmarcado en una de ellas.

#### 2.1.1 Fase II: Diagnóstico

Esta fase tiene como objetivo realizar una descripción y modelación de los procesos de negocio.

Actividades de la fase:

- Describir procesos de negocio.
- Modelar procesos de negocio.

Entregables de esta fase:

- Ficha de Modelación Empresarial (FME).

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

## 2.1.3 Caracterización de las Fichas



Figura 4: Fichas de la metodología TOT

La metodología TOT genera una serie de artefactos o entregables, entre ellos se puede encontrar la FMIP que fue creada con el objetivo de recopilar la mayor cantidad de información posible mediante preguntas orientadas al cliente, está dirigida a cualquier persona dentro del proceso que tenga conocimientos del mismo. La FAM, Ficha de Aprobación de Mejoras tiene como objetivo coleccionar las principales mejoras, resultado del estudio y la consultoría de los procesos, subprocessos, las actividades y eventos revisados.

Otro de los artefactos más importantes de la metodología es la FME. Es una ficha genérica que permite recopilar toda la información necesaria para hacer una buena gestión de procesos, la cual va a recoger el análisis de un proceso completo, además permite la realización de un mapa de proceso que refleja el funcionamiento interno del mismo.

La FME es utilizada para describir un proceso, desglosarlo en términos de subprocessos, eventos y actividades, recogiendo además todo lo referente al macroproceso donde se encuentra el proceso a describir. Esta ficha se realiza para cada proceso que se analiza, pudiendo existir varias iteraciones o versiones de la misma.



# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



Figura 5: Metodología TOT

## 2.2 Técnicas para la captura de información

### 2.2.1 Entrevistas

Las entrevistas se emplean para reunir información proveniente de personas o grupos, información que se obtiene conversando con el encuestado. Para la realización de las entrevistas se coordina previamente la fecha y hora, se realiza un plan de agenda, en el cual se hace un punteo del objetivo de la entrevista. Las preguntas suelen distinguirse en dos categorías: abiertas y cerradas. Las preguntas abiertas permiten que los encuestados respondan con su propia terminología. Generalmente estas son más reveladoras, ya que los interrogados no están limitados en sus respuestas. Las preguntas cerradas predeterminan todas las posibles respuestas y el interrogado elige entre las opciones presentadas.

### 2.2.2 Arqueología de documentos

La utilización de esta técnica sirve más que nada como complemento de las demás técnicas, y ayuda a obtener información que de otra manera sería sumamente difícil conseguir. La misma se basa en la inspección de la documentación utilizada por la empresa a la hora de realizar los procesos, como las legislaciones, normas y leyes que rigen los macroprocesos de Finanzas y Logística.

## 2.3 Procesos de negocio de Finanzas y Logística

### 2.3.1 Procesos de Finanzas

Los procesos financieros son un mercado regulador que facilita la movilidad de flujos entre las empresas. Se puede definir como el proceso de obtener y agregar fondos para el adecuado funcionamiento de los diversos procesos que integran una organización para poder alcanzar objetivos organizacionales. Se ocupa de los estudios de adquisiciones de dinero, rentabilidad, inversiones, liquidez, reinversiones, de

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

estar al día de las fluctuaciones en el mercado, de conocer las tendencias económicas y sus implicaciones, de mantenerse al tanto de la legislación fiscal; es una función básica de planeación, pronóstico, cálculo y de aprovisionamiento de dinero. Se ocupa de procurar y mantener el equilibrio económico de la empresa.

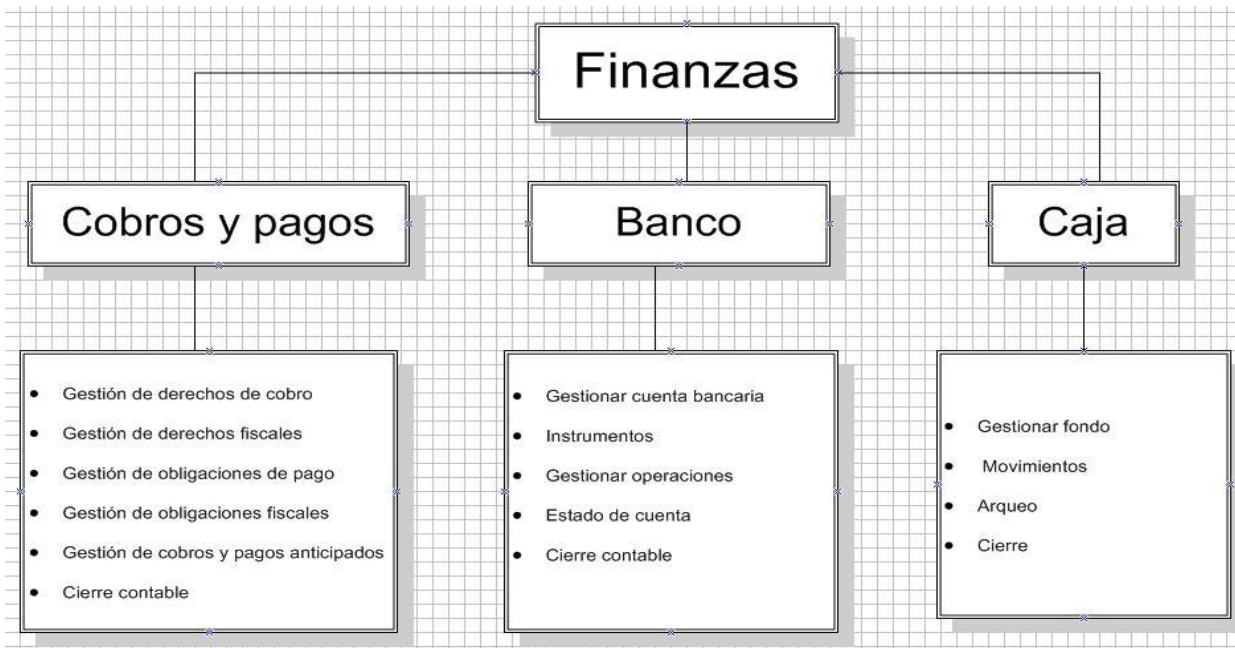


Figura 6: Procesos de Finanzas

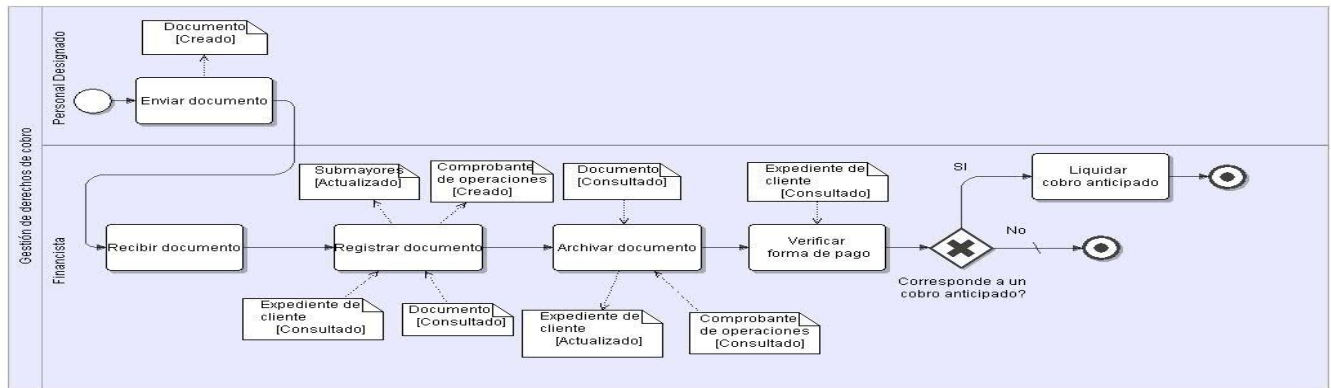
### 2.3.1.1 Cobros y pagos

El macroproceso de Cobros y pagos tiene como objetivo relacionar a la entidad con sus clientes y proveedores. Organiza el control y la ejecución de las obligaciones o derechos que tiene la empresa tanto con el Presupuesto del Estado de acuerdo a las regulaciones financieras vigentes por concepto de impuestos y contribuciones, como los clientes y proveedores en su relación de compra venta de mercancías, productos o servicios. Este macroproceso cuenta con seis procesos claves:

**P1 Gestión de derechos de cobro:** El proceso de gestionar derechos de cobro tiene como objetivos registrar todas las ventas mercancías productos o servicios que se realizan en una entidad de acuerdo a su objeto social. El cual tiene asociado los subprocesos de:

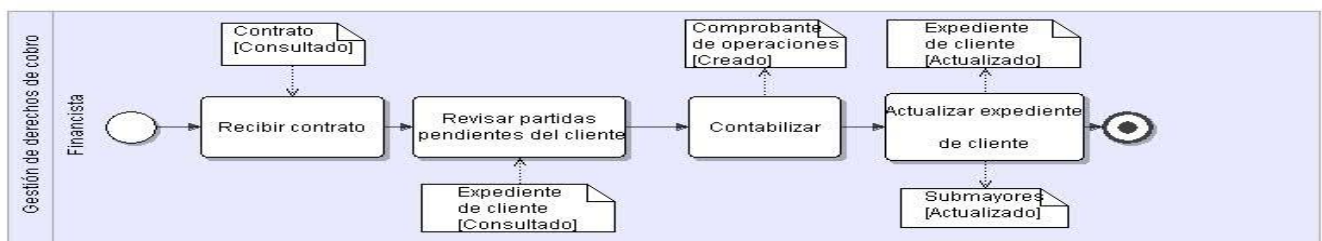
# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

- Reconocimiento de derecho de cobro.



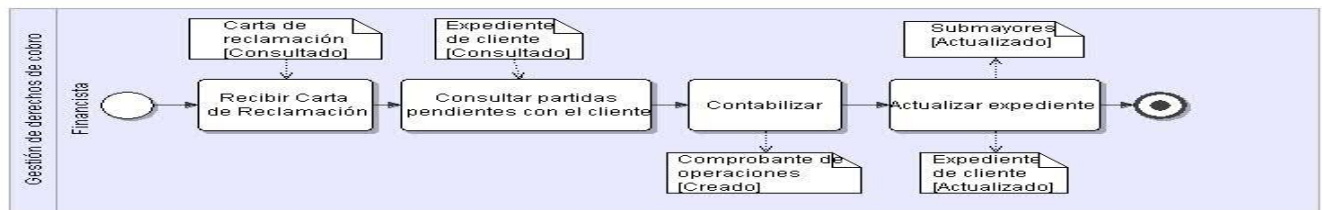
**Figura 7: Reconocimiento de derecho de cobro**

- Cambio de moneda de derecho de cobro.



**Figura 8: Cambio de moneda de derecho de cobro**

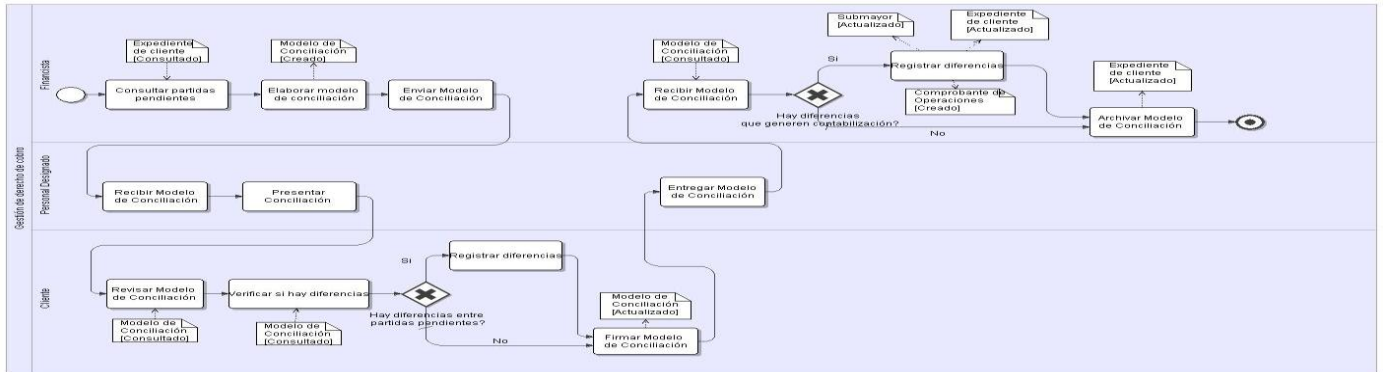
- Cambio de cuenta de derecho de cobro.



**Figura 9: Cambio de cuenta de derecho de cobro**

- Conciliación con cliente.

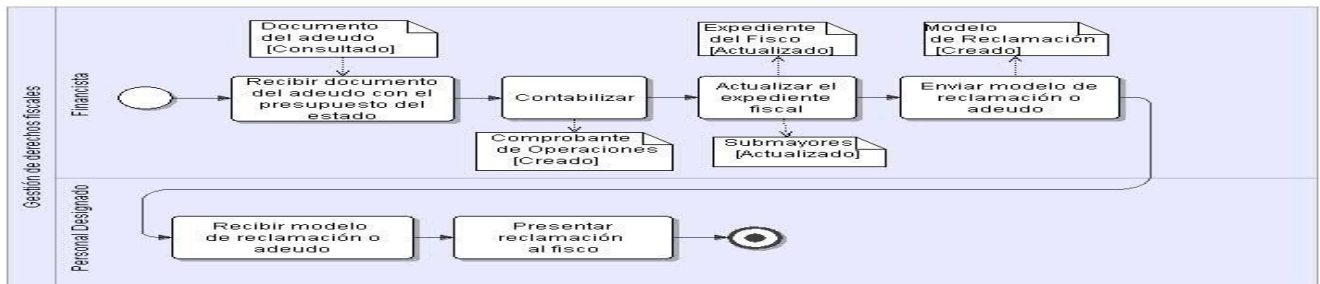
# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 10: Conciliación con cliente**

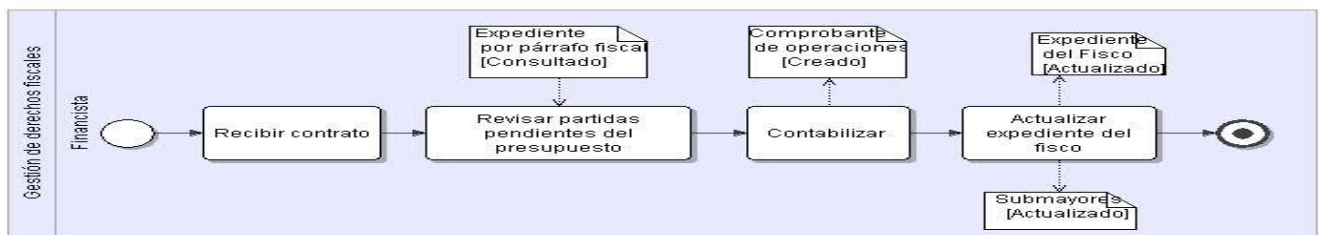
**P2 Gestión de derechos fiscales:** La gestión de derechos fiscales tiene como objetivo registrar y contabilizar los importes pendientes de recibir del Presupuesto del Estado, de acuerdo con las regulaciones financieras vigentes. Este proceso cuenta con los subprocesos de:

- Reconocimiento de derecho fiscal.



**Figura 11: Reconocimiento de derecho fiscal**

- Cambio de moneda de derecho fiscal.



**Figura 12: Cambio de moneda de derecho fiscal**

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

**P3 Gestión de obligaciones de pago:** Este proceso de gestionar las obligaciones de pago tiene como objetivo registrar todas las compras de mercancías, productos o servicios realizadas por la entidad a un proveedor. La gestión de obligaciones de pago tiene como subprocessos:

- Reconocimiento de obligación de pago.

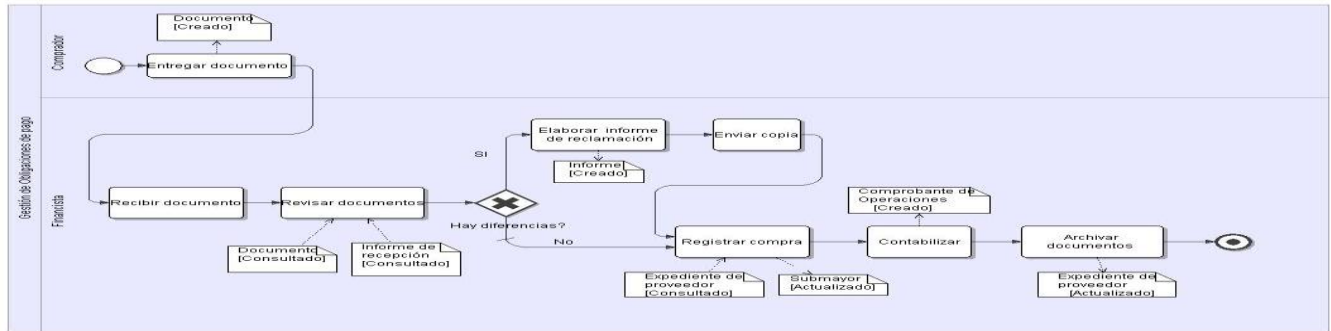


Figura 13: Reconocimiento de obligación de pago

- Cambio de moneda de obligación de pago.

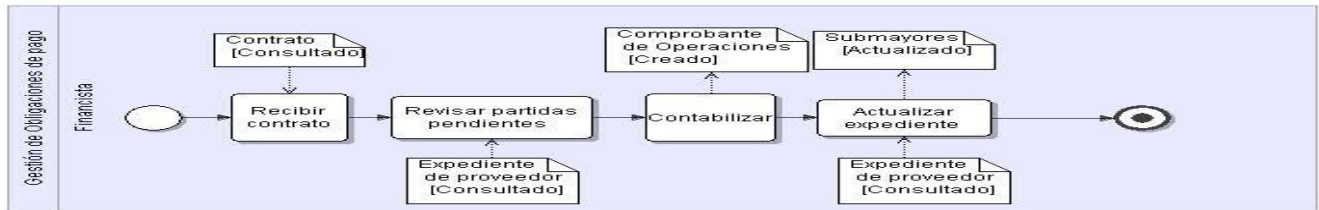


Figura 14: Cambio de moneda de obligación de pago

- Cambio de cuenta de obligación de pago.

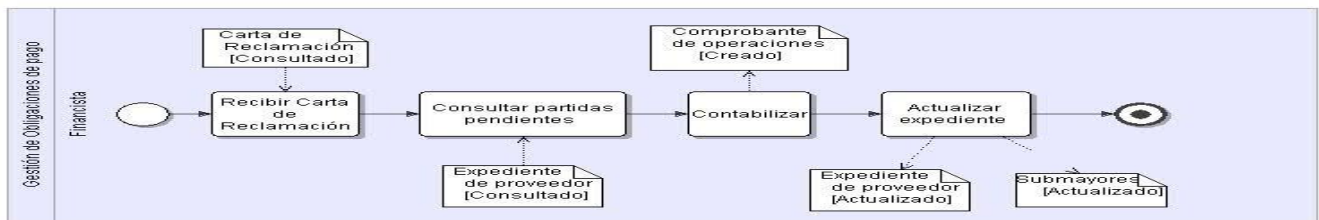
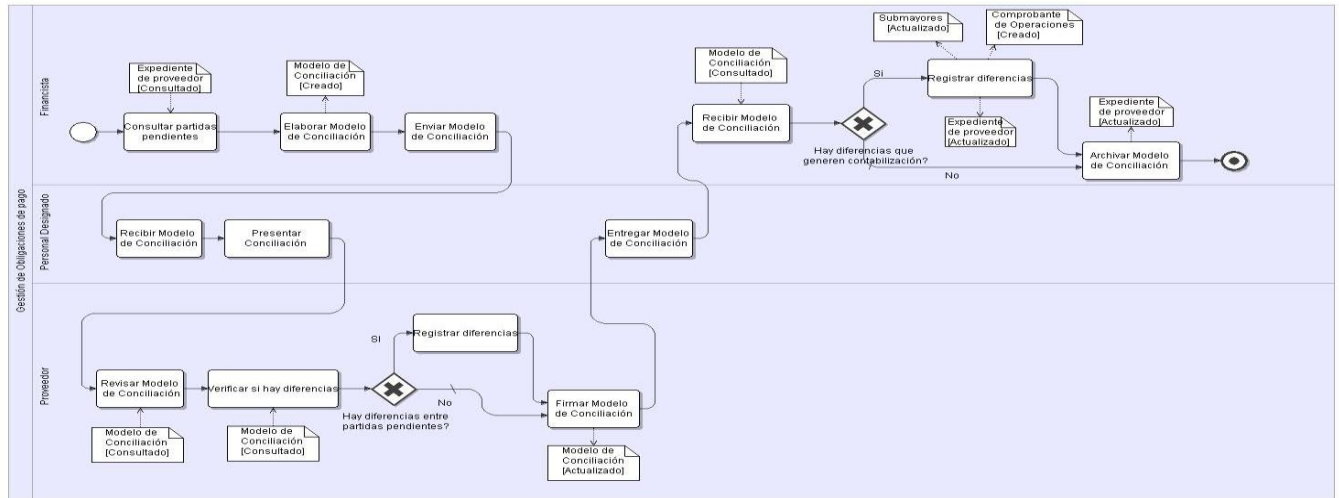


Figura 15: Cambio de cuenta de obligación de pago

- Conciliación con proveedor.

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 16: Conciliación con proveedor**

**P4 Gestión de obligaciones fiscales:** La gestión de obligaciones fiscales tiene como objetivo registrar y contabilizar el aporte pendiente al Presupuesto del Estado, de acuerdo con las regulaciones financieras vigentes. Dispone de los subprocesos de:

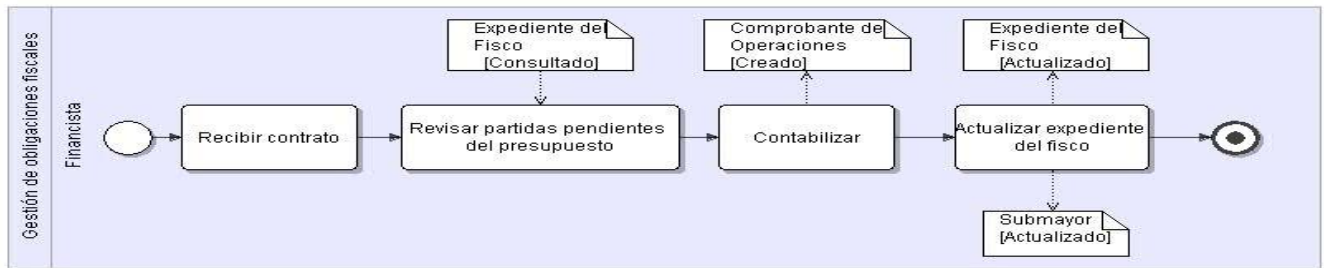
- Reconocimiento de obligación fiscal.



**Figura 17: Reconocimiento de obligación fiscal**

- Cambio de moneda de obligación fiscal.

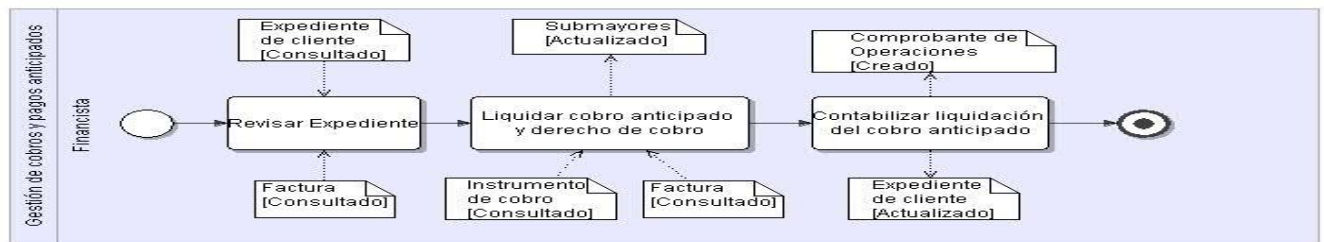
## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 18: Cambio de moneda de obligación fiscal**

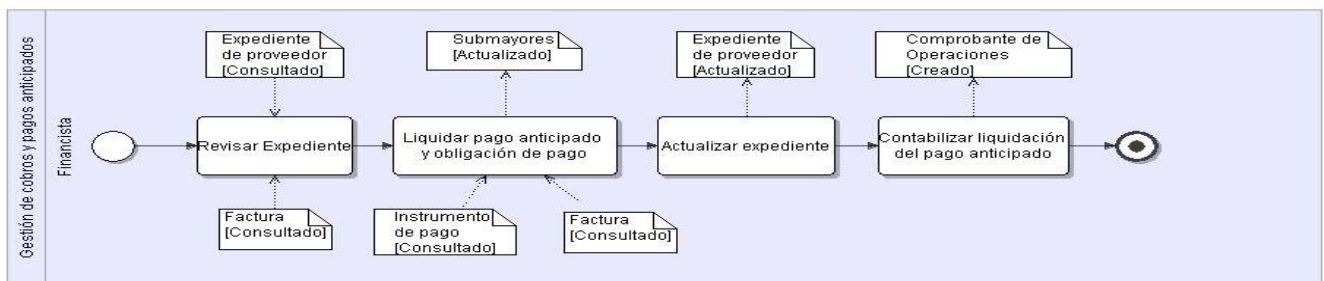
**P5 Gestión de cobros y pagos anticipados:** La gestión de cobros y pagos anticipados tiene como objetivo la contabilización y liquidación de los cobros y pagos realizados por la entidad antes de la compra o venta de mercancías, productos o servicios. El cual tiene asociado los subprocesos de:

- Liquidar cobro anticipado.



**Figura 19: Liquidar cobro anticipado**

- Liquidar pago anticipado.



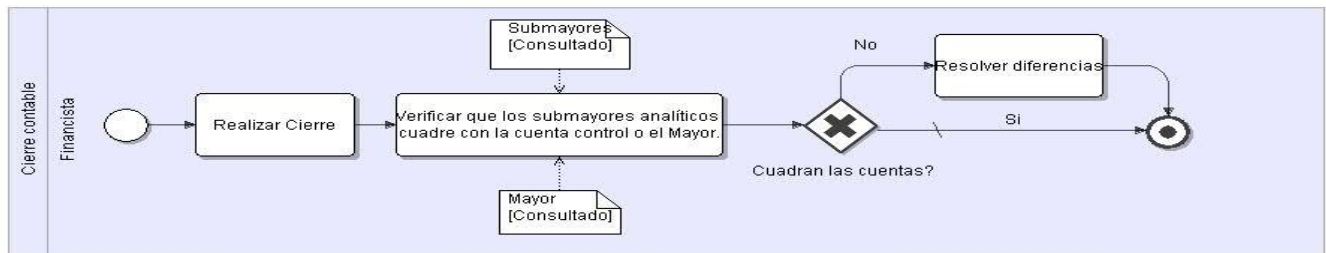
**Figura 20: Liquidar pago anticipado**



## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

**P6 Cierre contable:** El cierre contable tiene como objetivo el cierre o culminación de las operaciones de cobros y pagos realizadas para emitir las informaciones necesarias a los diferentes usuarios en un período o ejercicio. Este proceso cuenta con los subprocesos de:

- Cierre de período.
- Cierre de ejercicio.



**Figura 21: Cierre Contable**

### 2.3.1.2 Banco

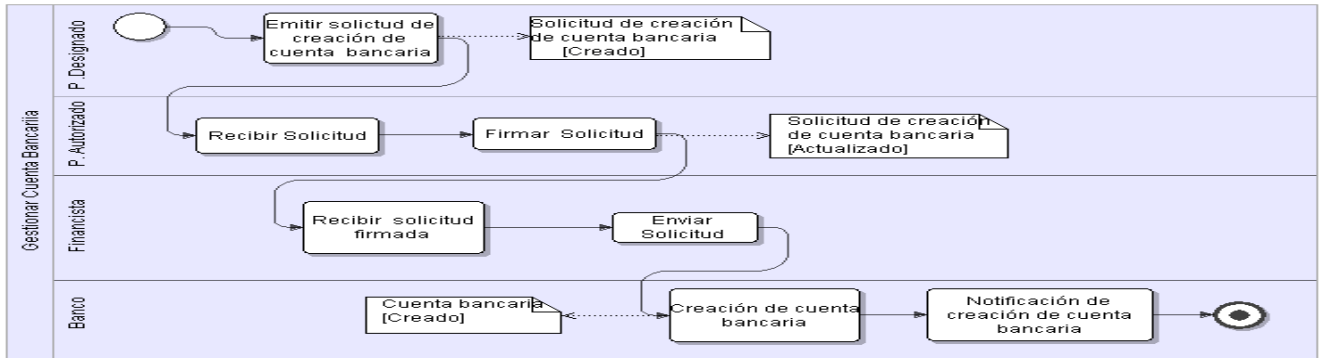
El objetivo de este macroproceso es controlar las operaciones financieras sobre las diferentes cuentas bancarias de la entidad y contribuir al buen desarrollo del control de los procesos financieros realizados en las diferentes entidades nacionales, basándose en el estricto cumplimiento de la legislación vigente.

**P1 Gestionar cuenta bancaria:** El objetivo de este proceso es definir en cada entidad las cuentas bancarias y los talonarios de los diferentes instrumentos de pago con las que va a realizar sus operaciones de cobros y pagos, teniendo en cuenta las necesidades requeridas de acuerdo a su objeto social. Este proceso incluye los subprocesos de:

- Gestionar cuenta bancaria.

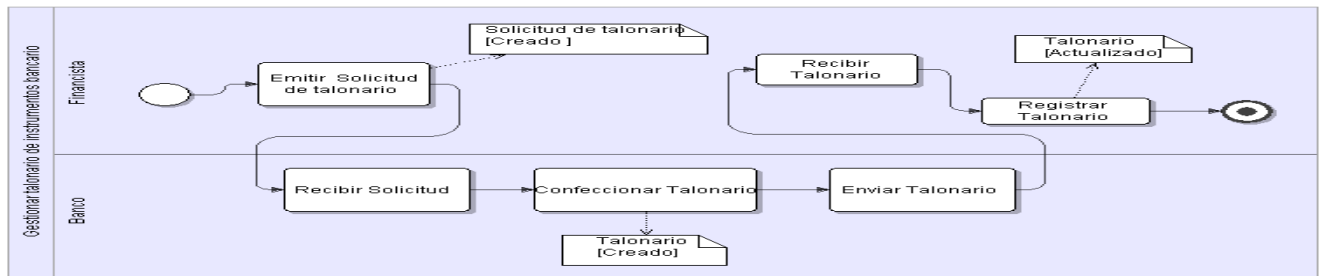


## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 22: Gestionar cuenta bancaria**

- Gestionar talonario de instrumentos bancarios.

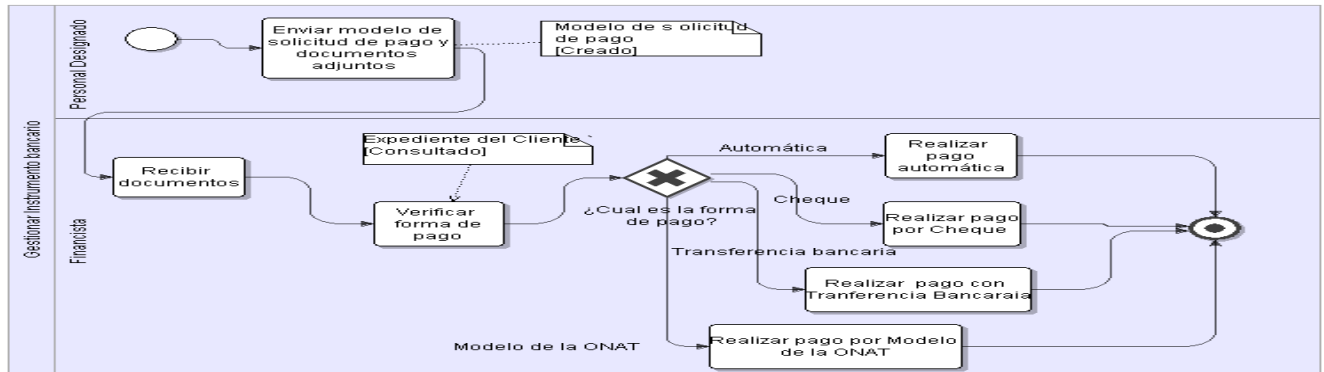


**Figura 23: Gestionar talonario de instrumentos bancarios**

**P2 Instrumentos:** El proceso de Instrumento tiene como misión definir y confeccionar los instrumentos para realizar los pagos a los proveedores y cumplir con las obligaciones adquiridas de acuerdo a los contratos de compraventa de mercancías o de prestación de servicios según las características de las transacciones. Este proceso contiene los subprocesos de:

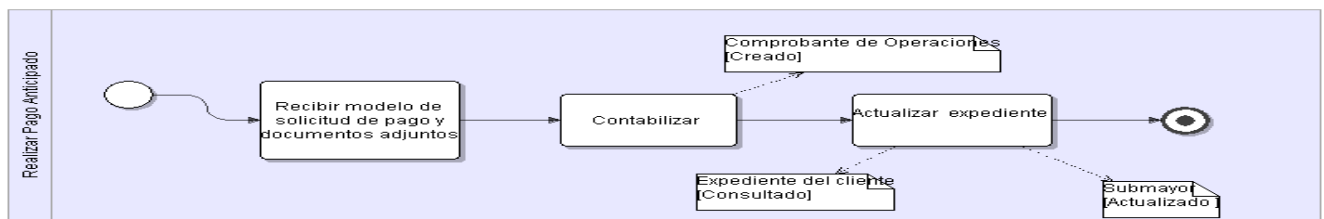
- Gestionar instrumento bancario.

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 24: Gestionar instrumento bancario**

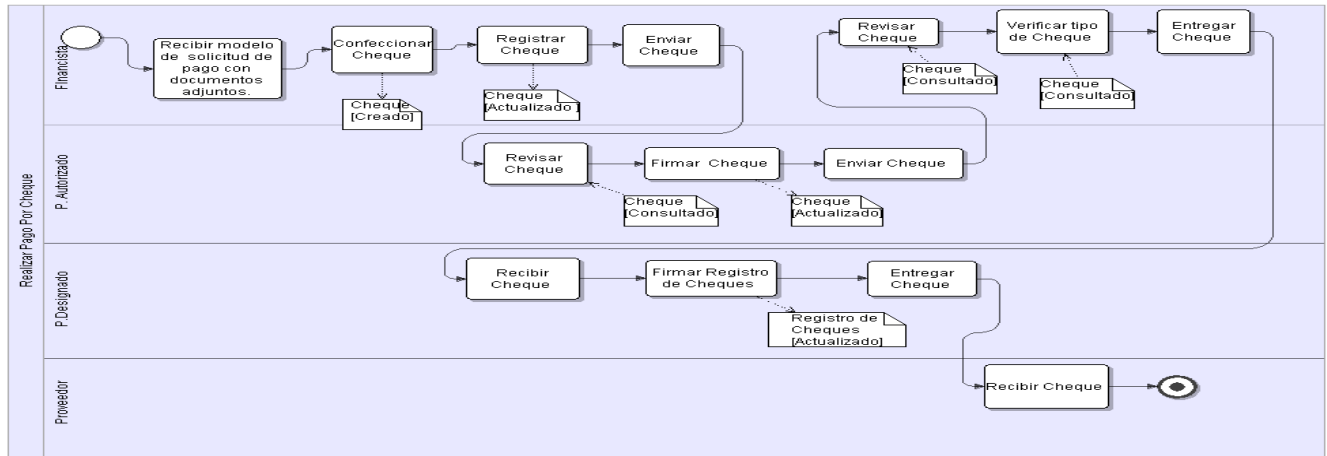
- Realizar pago automático por Transferencia bancaria y Carta de crédito.



**Figura 25: Realizar pago automático por Transferencia bancaria y Carta de crédito**

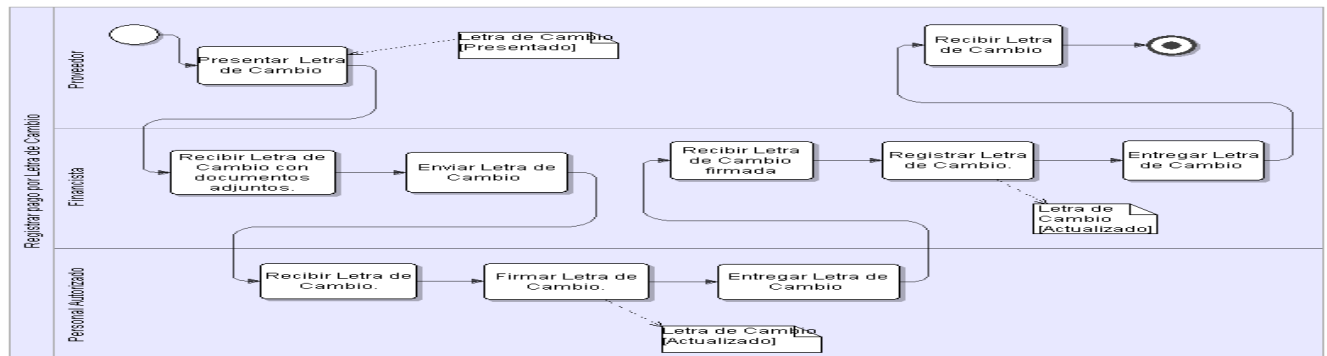
- Realizar pago automático por cheque.

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 26: Realizar pago automático por cheque**

- Realizar pago con letra de cambio.



**Figura 27: Realizar pago con letra de cambio**

- Realizar pago con Modelo de la ONAT CR-04.

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

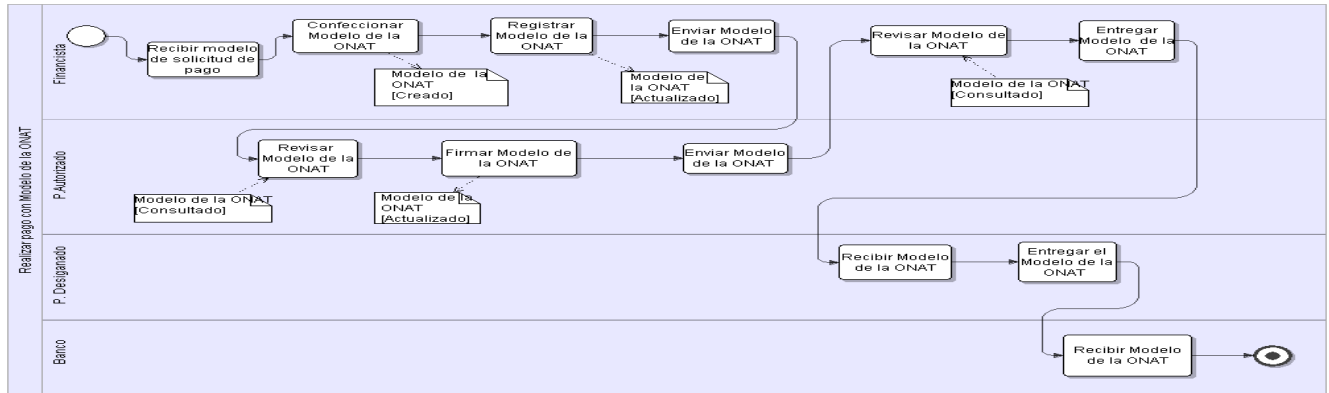


Figura 28: Realizar pago con Modelo de la ONAT CR-04

**P3 Gestionar Operaciones:** El objetivo de este proceso es registrar, contabilizar y actualizar los expedientes de proveedores, a través de los documentos e instrumentos bancarios que se generan en los procesos de la actividad de Banco con el objetivo de realizar las compras y ventas suscritas a los contratos, de acuerdo a la legislación vigente.

- Liquidar obligaciones.

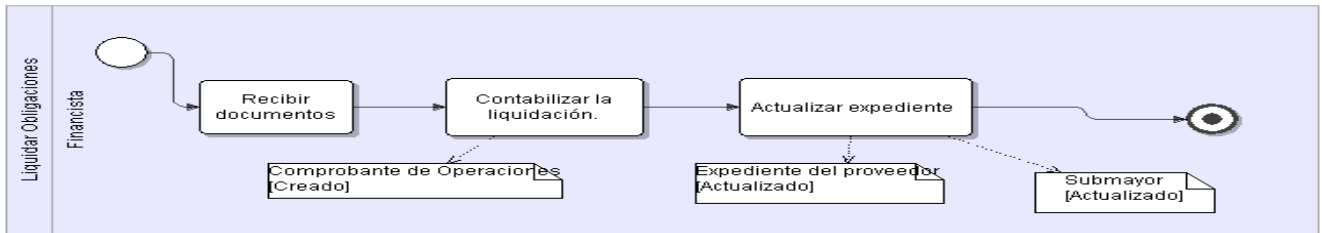


Figura 29: Liquidar obligaciones

- Liquidar obligaciones fiscales.

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

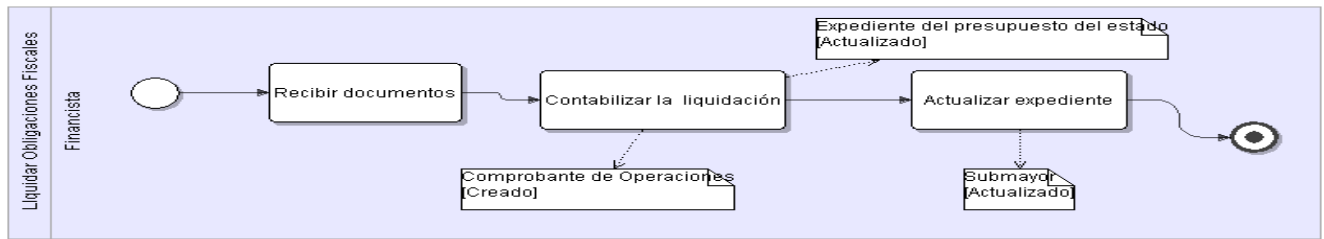


Figura 30: Liquidar obligaciones fiscales

- Realizar reembolso.

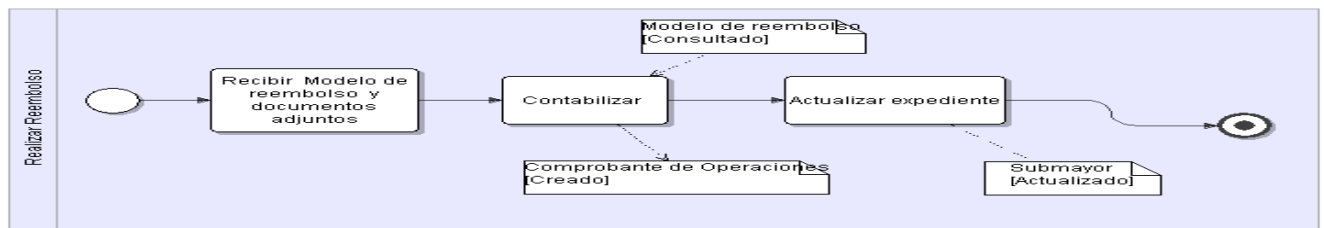


Figura 31: Realizar reembolso

- Realizar pago anticipado.

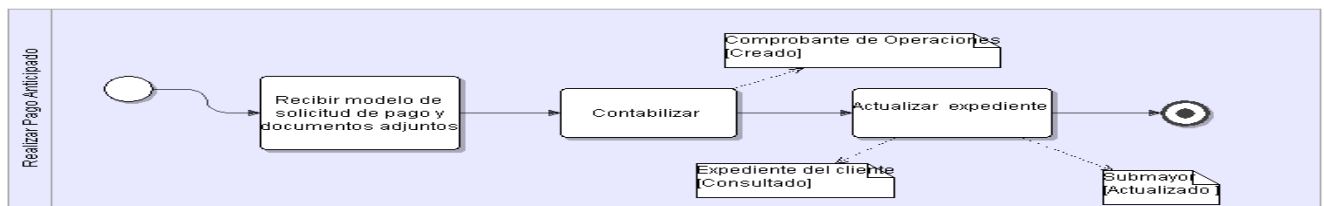


Figura 32: Realizar pago anticipado

**P4 Estado de cuenta:** Tiene como propósito procesar toda la información que contiene los estados de cuenta de acuerdo a las operaciones realizadas por la entidad. Este proceso incluye los subprocesos de:

- Gestionar estado de cuenta.

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

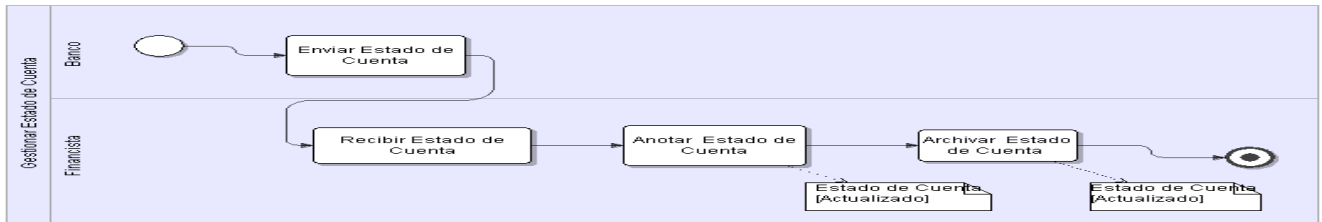


Figura 33: Gestionar estado de cuenta

- Gestionar diferencias-correcciones con banco.

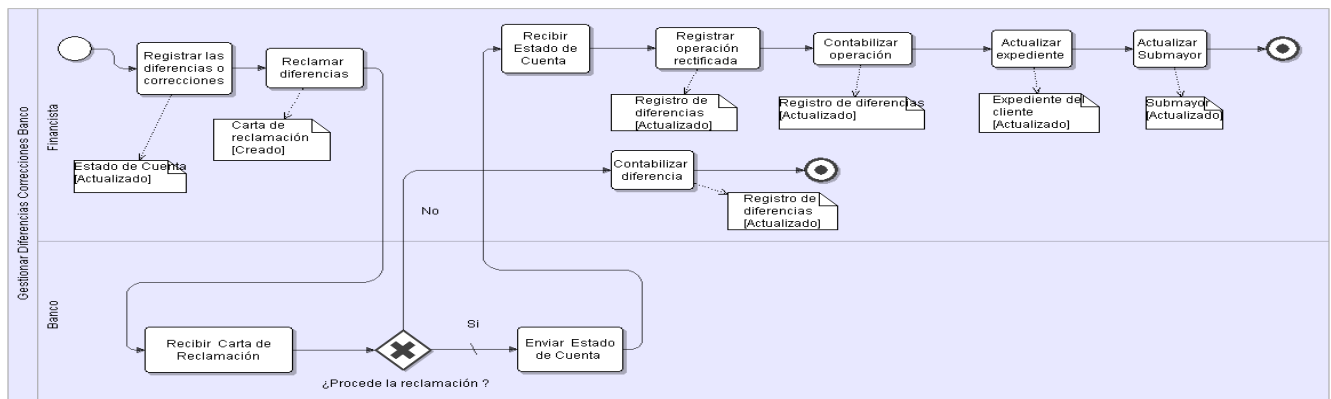


Figura 34: Gestionar diferencias-correcciones con banco

- Gestionar operaciones asociadas al estado de cuenta.

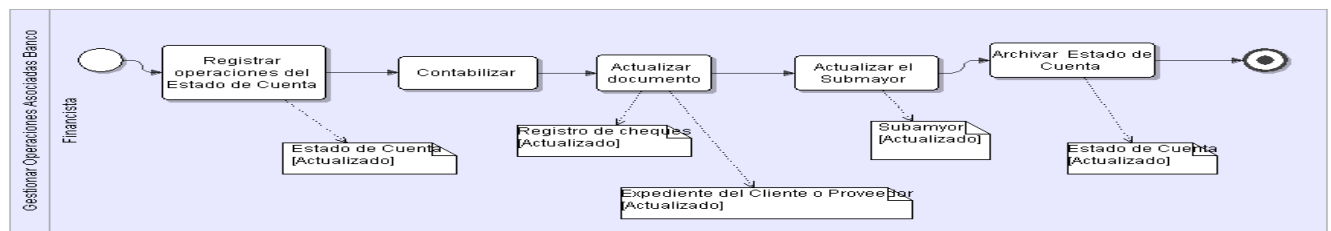


Figura 35: Gestionar operaciones asociadas al estado de cuenta

- Realizar cobro automático.

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

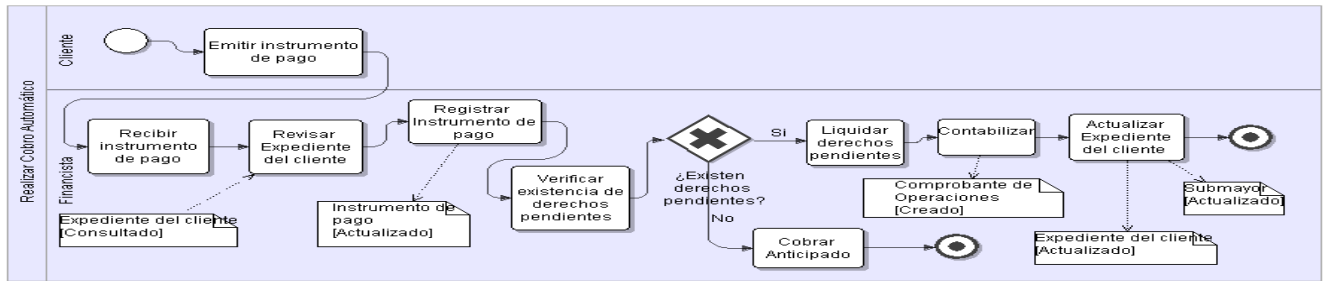


Figura 36: Realizar cobro automático

➤ Realizar otros pagos.

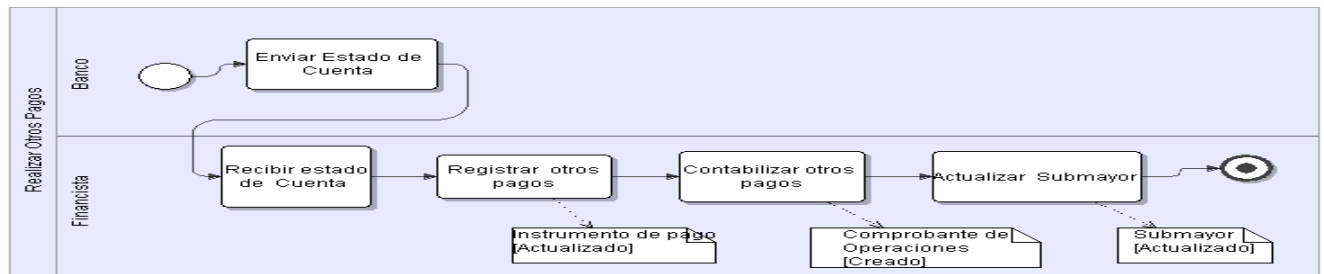


Figura 37: Realizar otros pagos

➤ Gestionar conciliación bancaria.

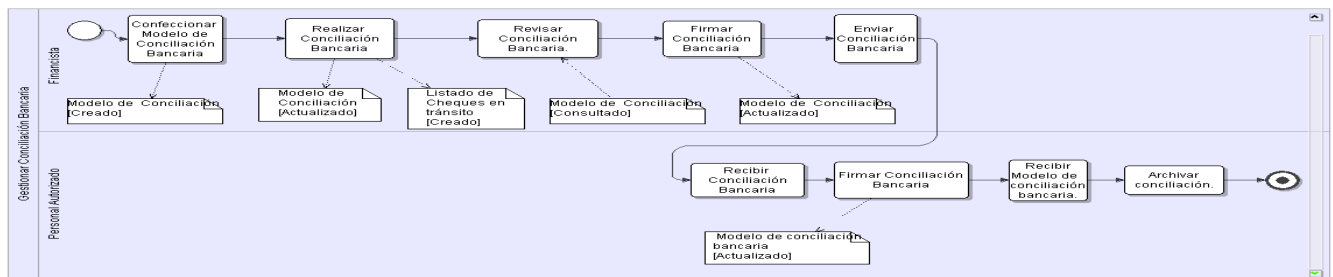
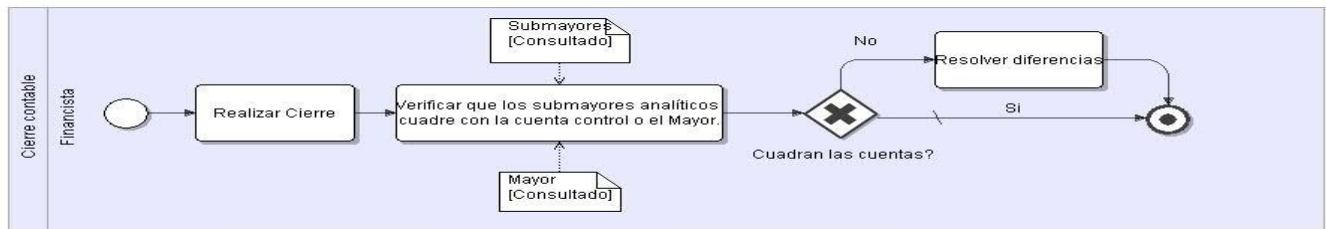


Figura 38: Gestionar conciliación bancaria

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

**P5 Cierre:** El proceso de Cierre tiene como misión culminar el proceso de las operaciones realizadas, comprobando su veracidad con las cuentas contables, para emitir las informaciones necesarias a los usuarios. Cuenta con los subprocesos de:

- Realizar cierre diario.
- Realizar cierre de período.
- Realizar cierre de ejercicio.



**Figura 39: Cierre contable**

### 2.3.1.3 Caja

El macroproceso de Caja representa la ascendencia del efectivo existente en la actividad correspondiente a los distintos fondos monetarios que opera, de acuerdo a las regulaciones vigentes. Comprende, además el efectivo y otros documentos de valor pendiente de depositar por cobros efectuados, así como cualquier otro medio monetario en poder de la entidad.

**P1 Gestionar Fondo:** El objetivo fundamental de este proceso es normar lo relacionado con la constitución, aumento, cancelación y disminución del Fondo Fijo en cuanto a los documentos que se generan y su registro, con el objetivo de realizar pagos de acuerdo a la legislación vigente. Este proceso contiene los subprocesos de:

- Gestionar fondo.



# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

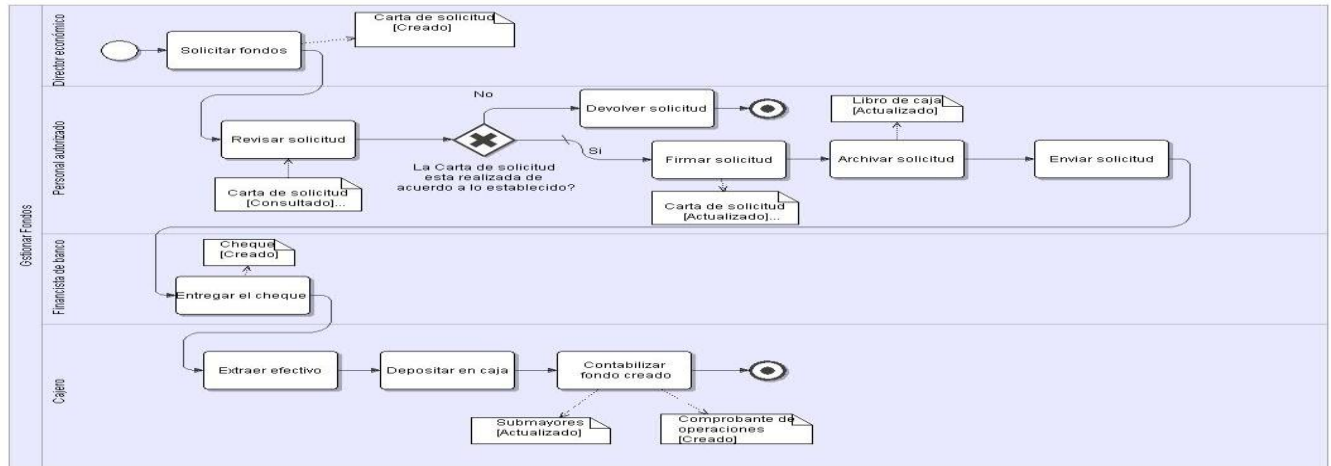


Figura 40: Gestionar fondo

- Gestionar caja.

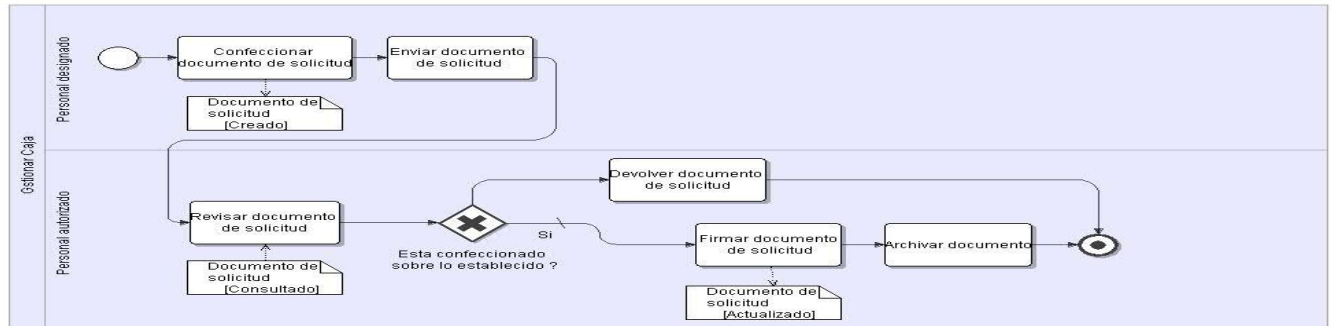
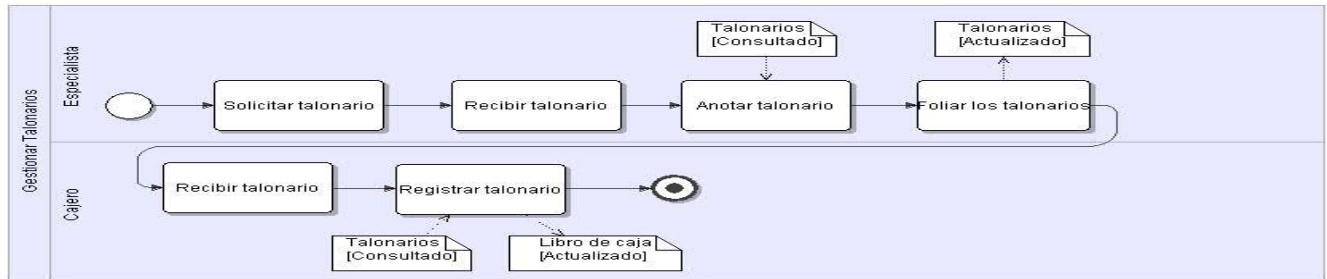


Figura 41: Gestionar caja

- Gestionar talonarios.

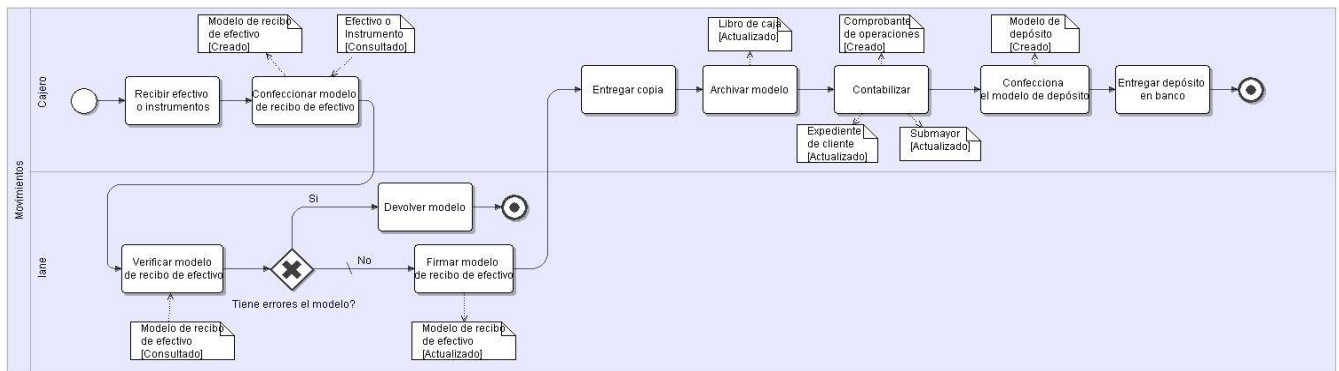
## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 42: Gestionar talonarios**

**P2 Movimientos:** El proceso de Movimientos tiene como objetivo gestionar los pagos o ingresos, de efectivos o valores en caja, que forman parte de los flujos de efectivo de la entidad, además de normar todo lo relacionado con el reembolso del Fondo Fijo y su contabilización. Este proceso incluye los subprocesos de:

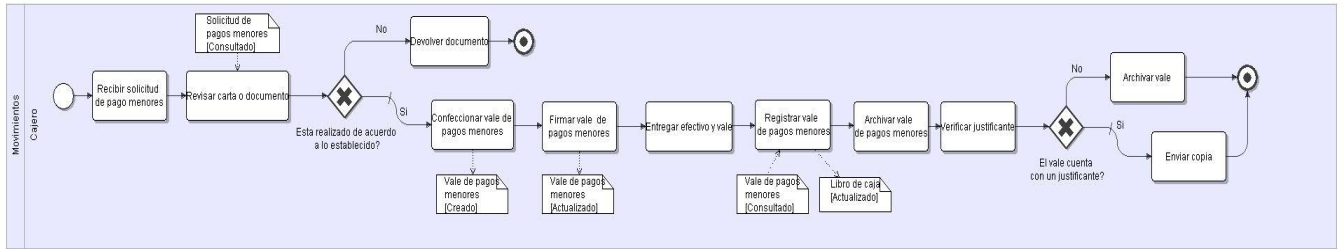
- Movimientos genéricos de entrada.



**Figura 43: Movimientos genéricos de entrada**

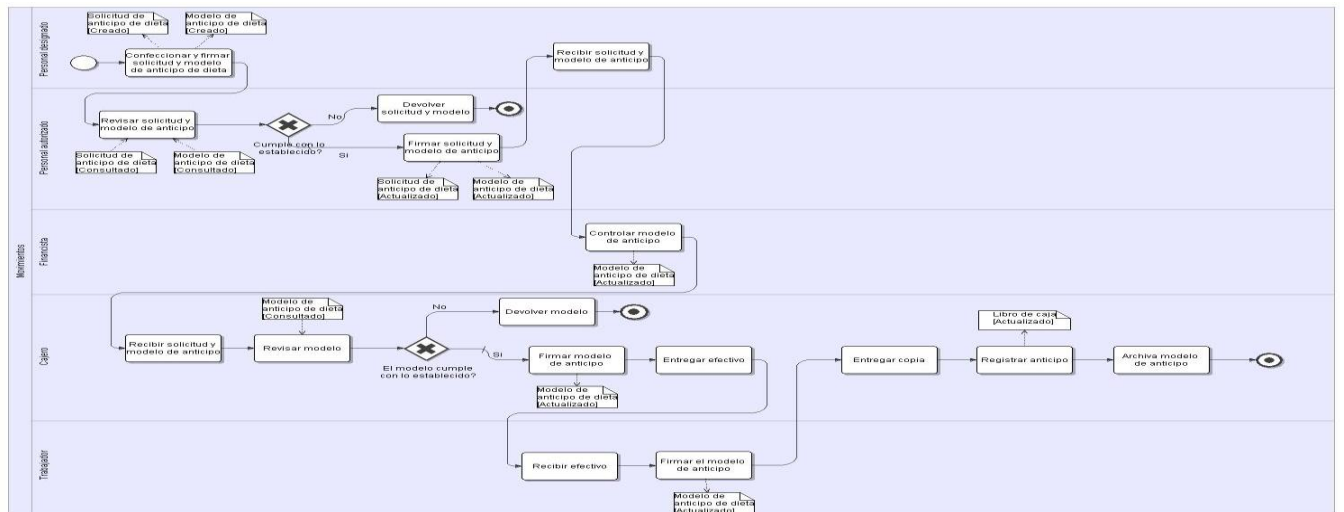
- Movimientos genéricos de salida.

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 44: Movimientos genéricos de salida**

- Gestionar anticipo de dieta para viaje nacional.



**Figura 45: Gestionar anticipo de dieta para viaje nacional**

- Gestionar anticipo de dieta para viaje al exterior.

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

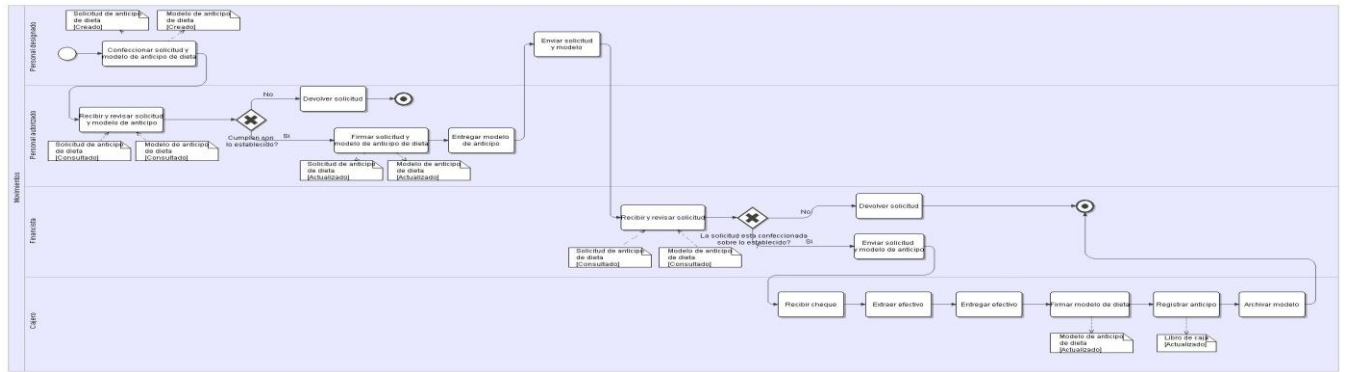


Figura 46: Gestionar anticipo de dieta para viaje al exterior

- Liquidar anticipo de dieta para viaje nacional.

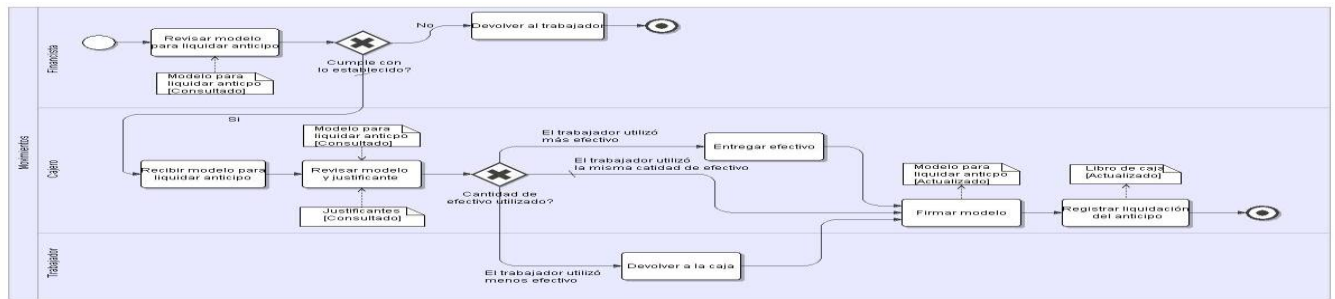


Figura 47: Liquidar anticipo de dieta para viaje nacional

- Liquidar anticipo de dieta para viaje al exterior.

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

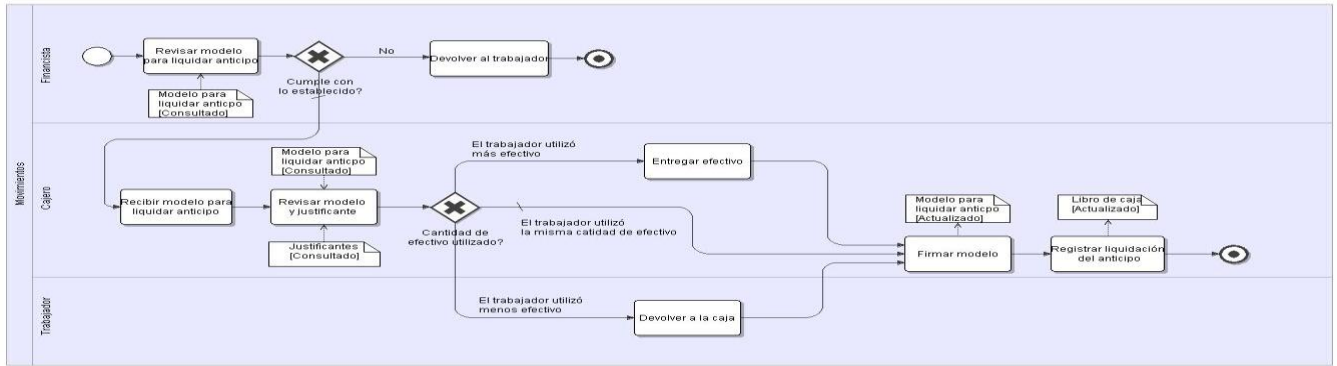


Figura 48: Liquidar anticipo de dieta para viaje al exterior

➤ Gestionar reembolso.

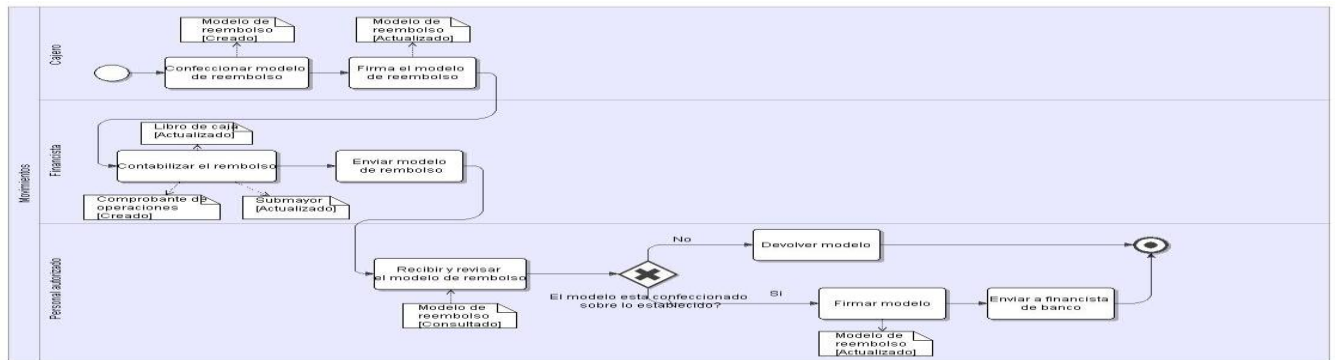


Figura 49: Gestionar reembolso

**P3 Arqueo:** El Arqueo es un proceso sistemático de conteo que se realiza para controlar y verificar el Fondo Fijo y otros documentos con valor equivalente que se encuentran en caja.

➤ Arqueo.

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

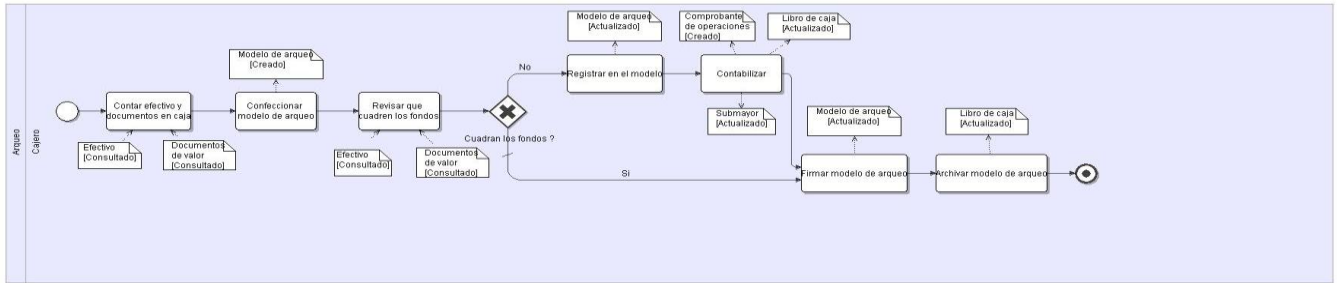


Figura 50: Arqueo

**P4 Cierre:** El Cierre tiene como objetivo la culminación de las operaciones de Caja realizadas para emitir las informaciones necesarias a los diferentes usuarios en un período o ejercicio.

➤ Cierre.

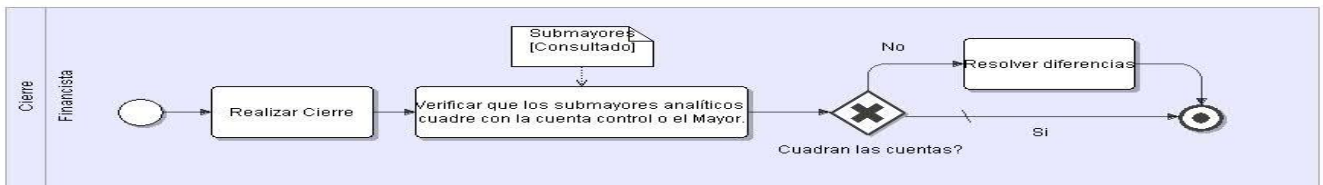


Figura 51: Cierre contable

## 2.3.2 Procesos de Logística

Los procesos de Logística son los encargados de la planificación, implementación y control eficiente del flujo de materiales y/o productos terminados en una entidad, así como el flujo de información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de destino, cumpliendo al máximo con las necesidades de los clientes, generando los mínimos costos operativos y mayor efectividad.

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

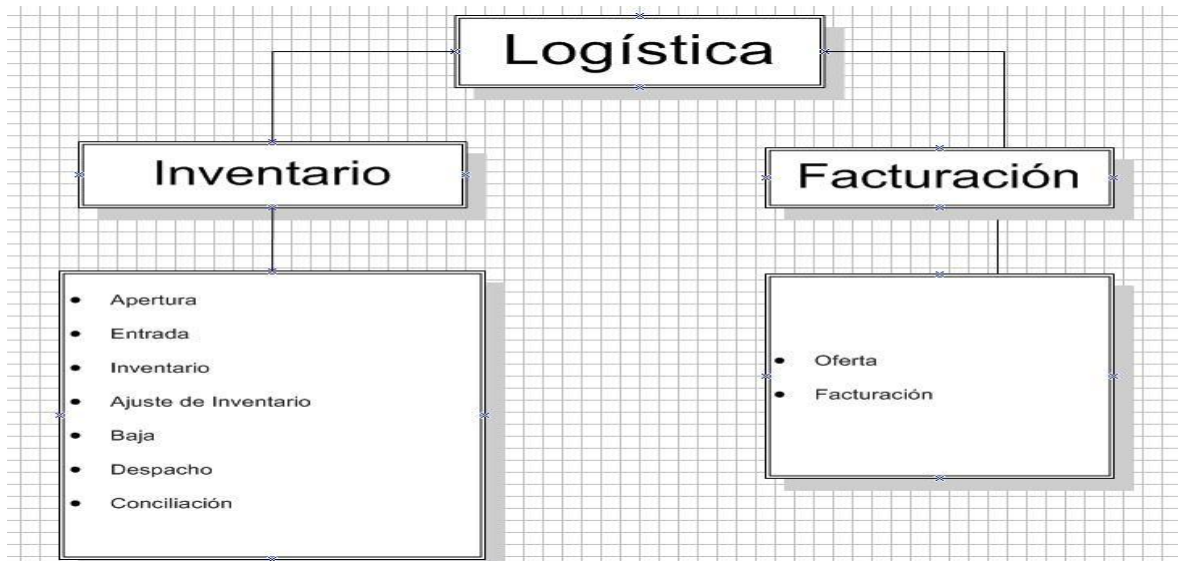


Figura 52: Procesos de Logística

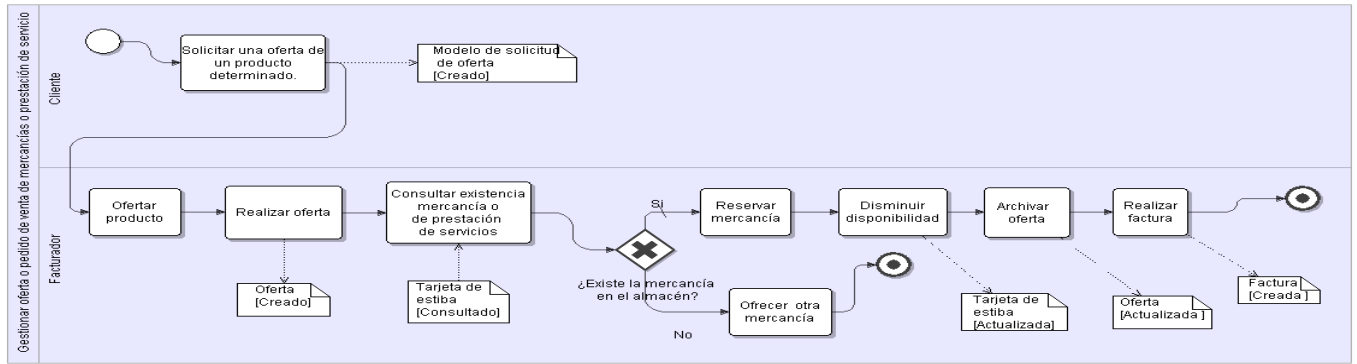
### 2.3.2.1 Facturación

El macroproceso de facturación es el encargado de formalizar las ventas de productos, prestaciones de servicios, así como las entregas de productos en consignación o depósito. Permite la elaboración de facturas, cerrar la venta de un ciclo de un producto determinado a un cliente y justifica como el cliente paga el servicio que se brinda.

**P1 Oferta:** El objetivo de este proceso es emitir un documento donde se relacionen los productos, mercancías o servicios que se ofertan al cliente. Oferta cuenta con el subproceso de:

- Gestionar oferta o pedido de venta de mercancías o prestación de servicio.

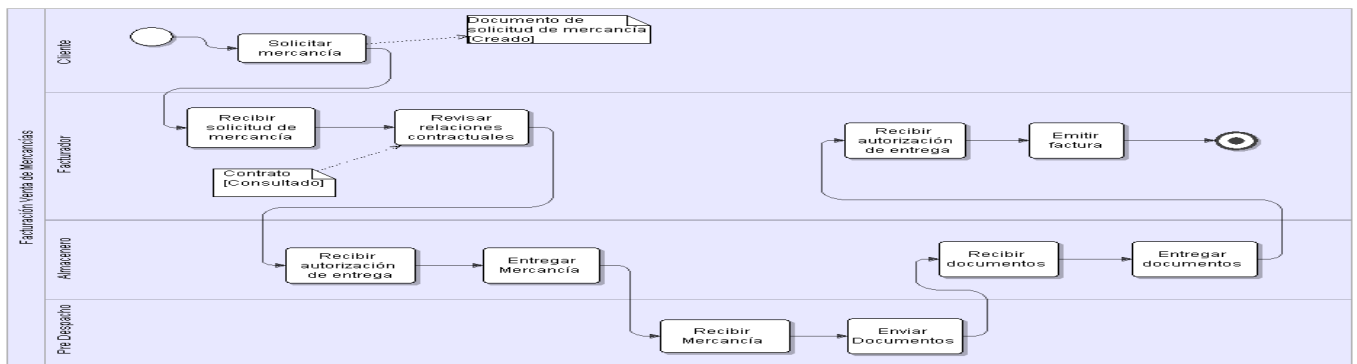
## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 53: Gestionar oferta o pedido de venta de mercancías o prestación de servicio**

**P2 Facturación:** El proceso de Facturación permite la elaboración de facturas, cerrar la venta de un ciclo de un producto determinado a un cliente y justifica como el cliente paga el servicio que se brinda. Este proceso incluye los subprocesos de:

- Facturación venta de mercancías.



**Figura 54: Facturación venta de mercancías**

- Facturación prestación de servicios.



# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

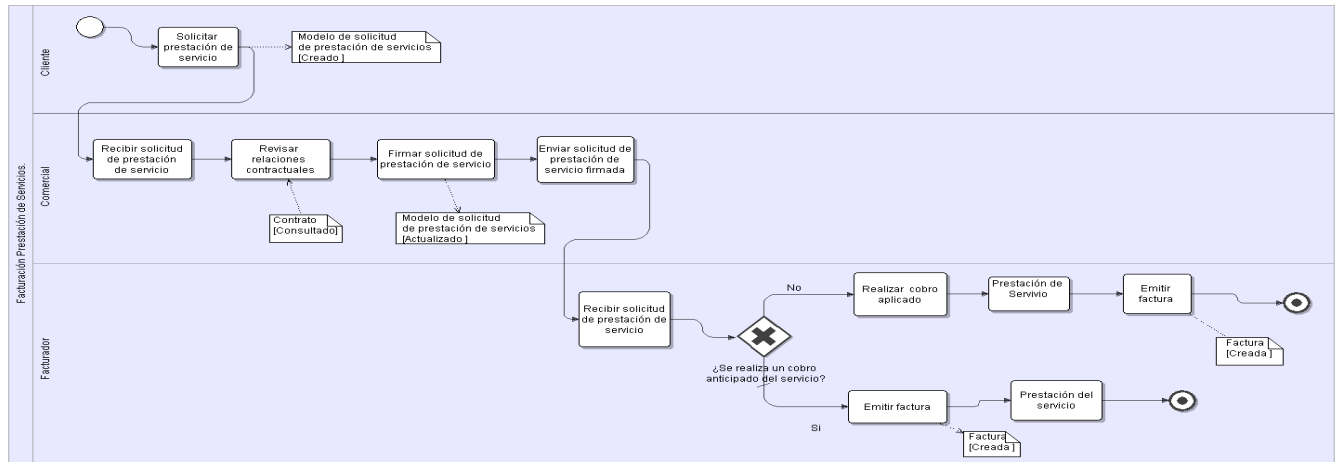


Figura 55: Facturación prestación de servicios

- Facturación venta de activos fijos.

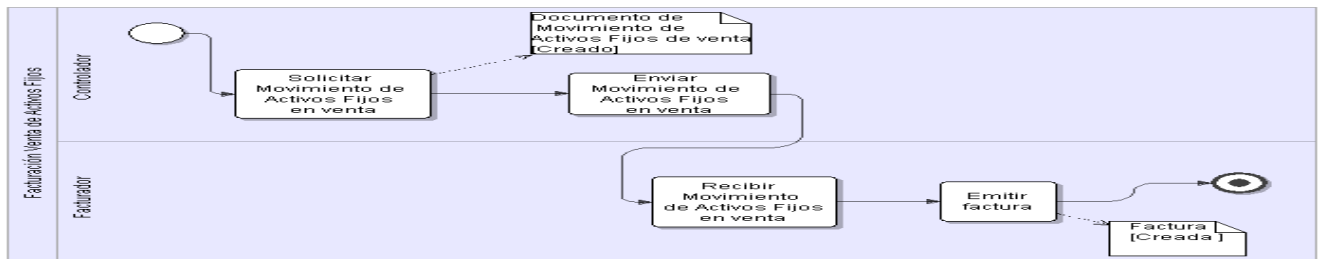


Figura 56: Facturación venta de activos fijos

- Emitir factura.

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

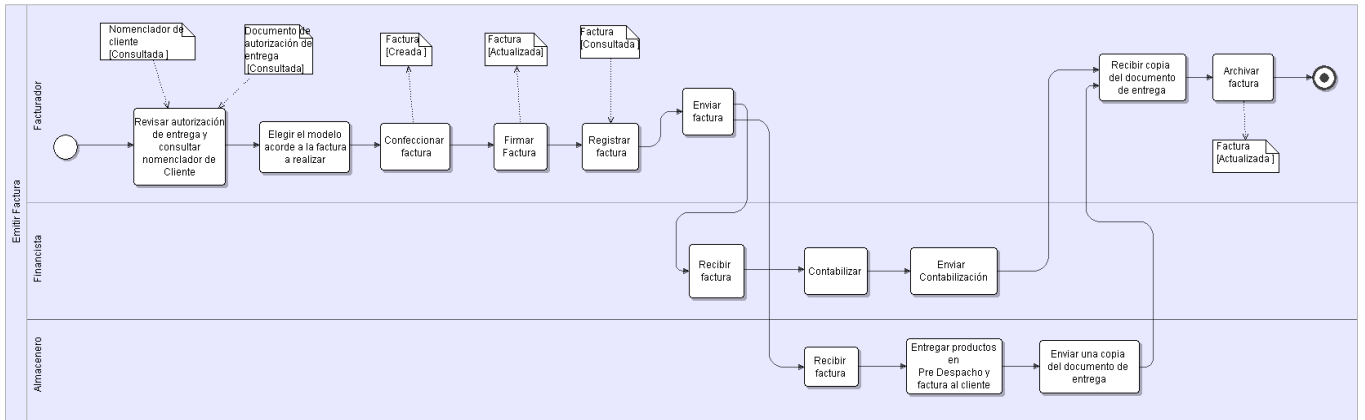


Figura 57: Emitir factura

## 2.3.2.2 Inventario

El macroproceso Inventario tiene como objetivo gestionar los documentos primarios que se utilizan en el control de las existencias, así como los movimientos del producto dentro del almacén.

**P1 Apertura:** El objetivo de este proceso es configurar la organización y ubicación de los almacenes y sus áreas. Así como registrar los saldos de las existencias que se ubicarán por primera vez en las áreas de un determinado almacén.

➤ Apertura.

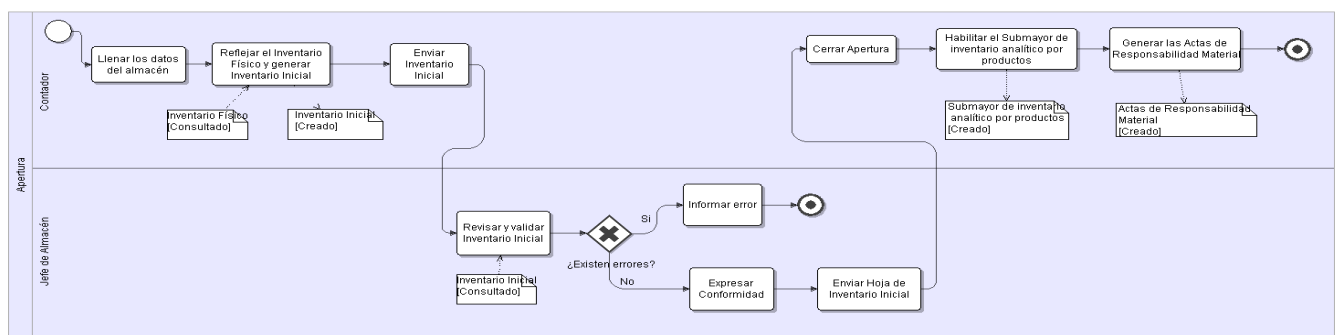
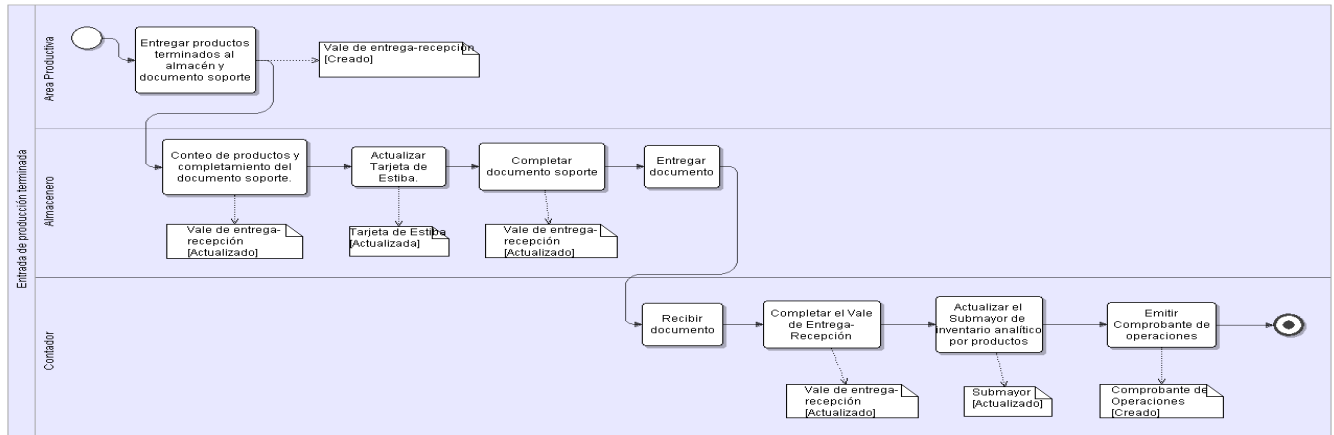


Figura 58: Apertura

## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

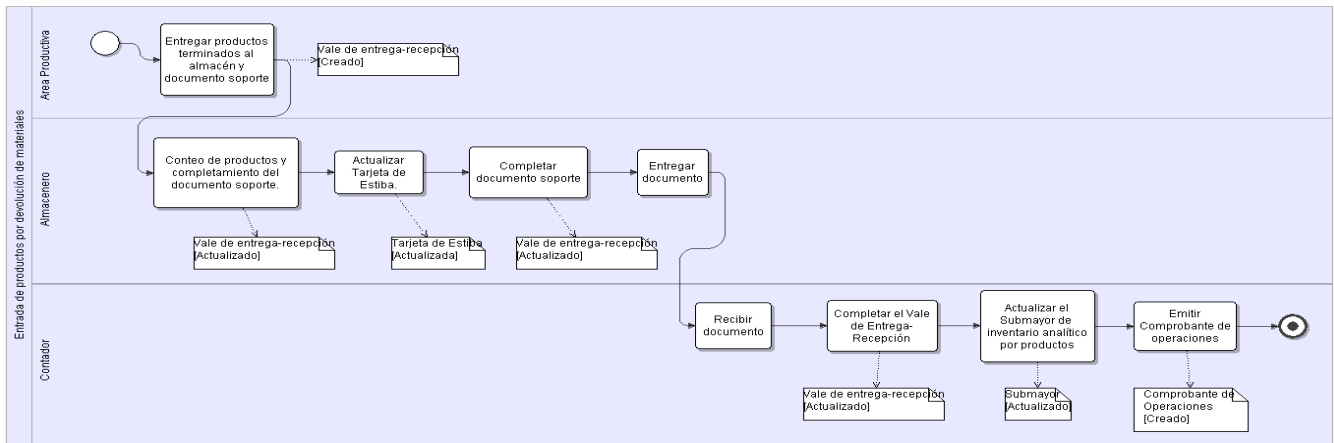
**P2 Entrada:** El objetivo de este proceso es dar entrada a las materias primas, productos o mercancías por conceptos de compras a proveedores, devoluciones por no consumo en el proceso productivo y entrada a los productos por producción terminada.

- Entrada de producción terminada.



**Figura 59: Entrada de producción terminada**

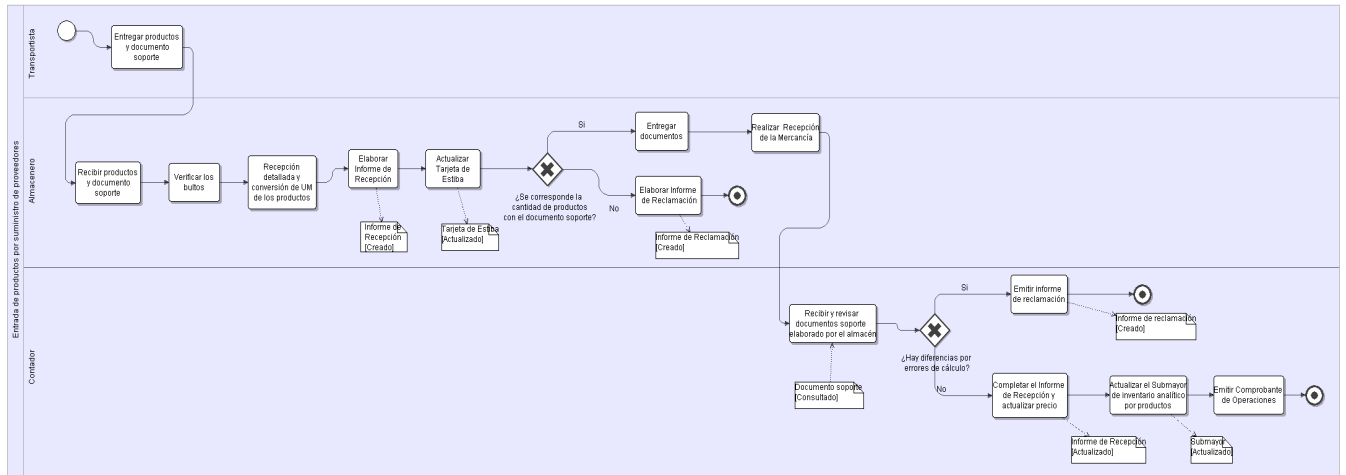
- Entrada de productos por devolución de materiales.



**Figura 60: Entrada de productos por devolución de materiales**

- Entrada de productos por suministro de proveedores.

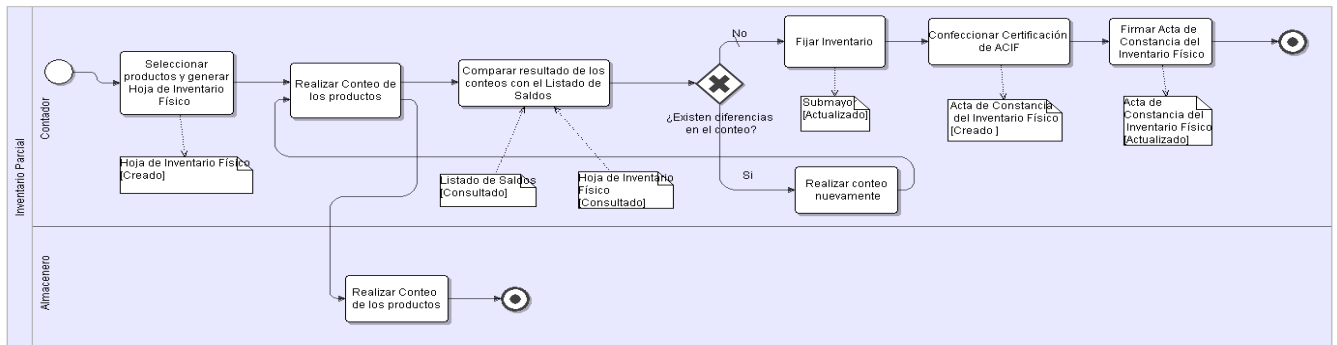
# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 61: Entrada de productos por suministro de proveedores**

**P3 Inventario:** El objetivo de este proceso es la realización de un conteo parcial y conteo general de la materia prima, producto o mercancía en el almacén de acuerdo al plan aprobado.

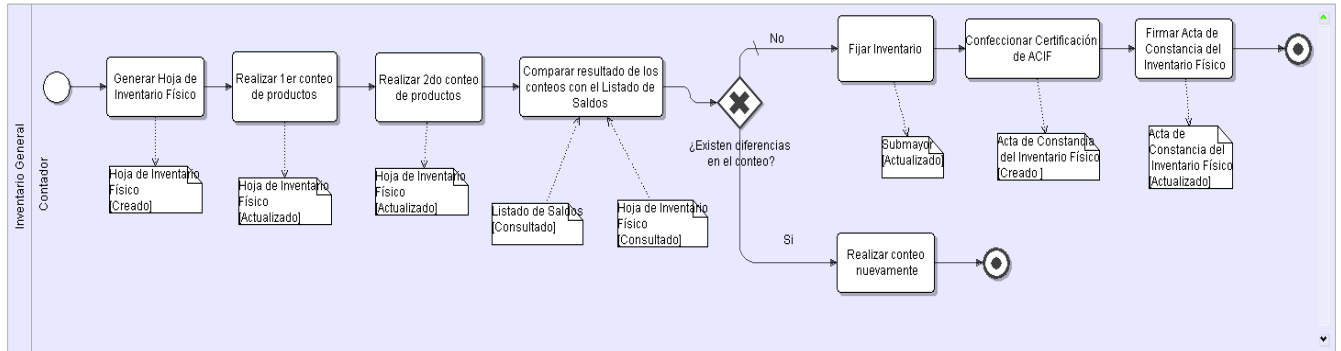
➤ Inventario parcial.



**Figura 62: Inventario parcial**

➤ Inventario general.

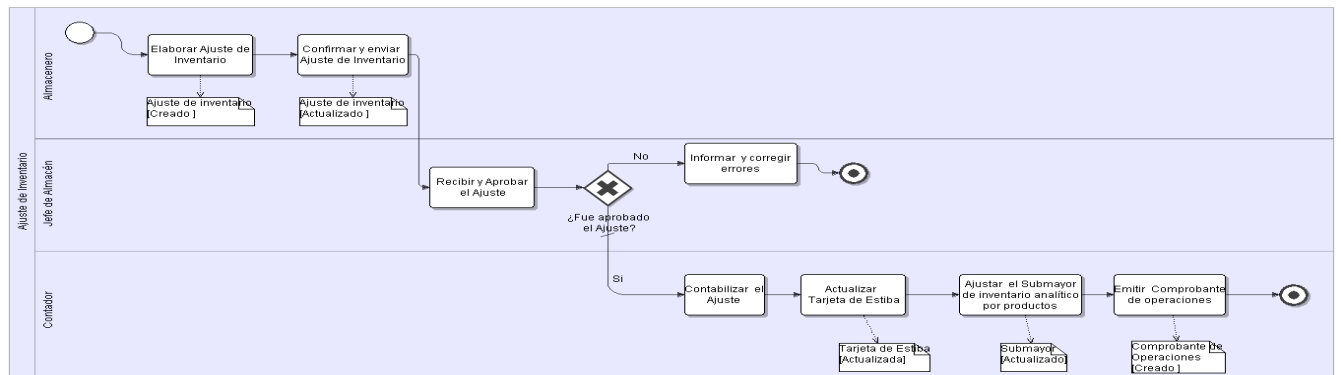
## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS



**Figura 63: Inventario general**

**P4 Ajuste de inventario:** El objetivo de este proceso es servir de base a los ajustes de Inventario, que surjan como consecuencia de los conteos físicos o por cualquiera de las causas cuyos conceptos se detallan en el modelo.

- Ajuste de inventario.



**Figura 64: Ajuste de inventario**

**P5 Baja:** Este proceso tiene como objetivo dar baja a productos, materiales o equipos existentes en el almacén por faltante, pérdida, deterioro o merma.

- Baja.

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

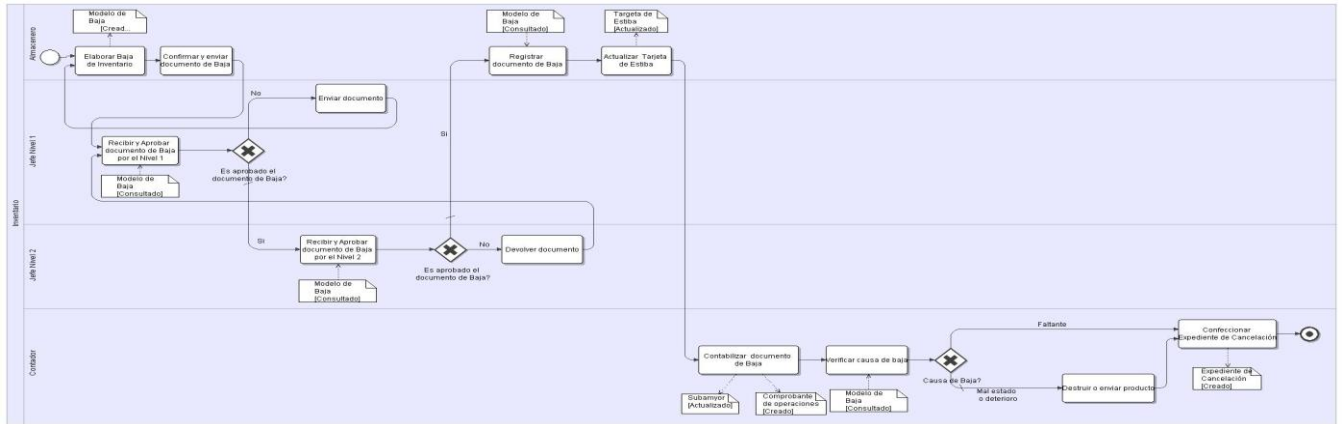


Figura 65: Baja

**P6 Despacho:** El proceso de despacho tiene como objetivo dar salida a los productos del almacén. El despacho incluye los subprocesos de:

- Despacho de productos del almacén para insumo.

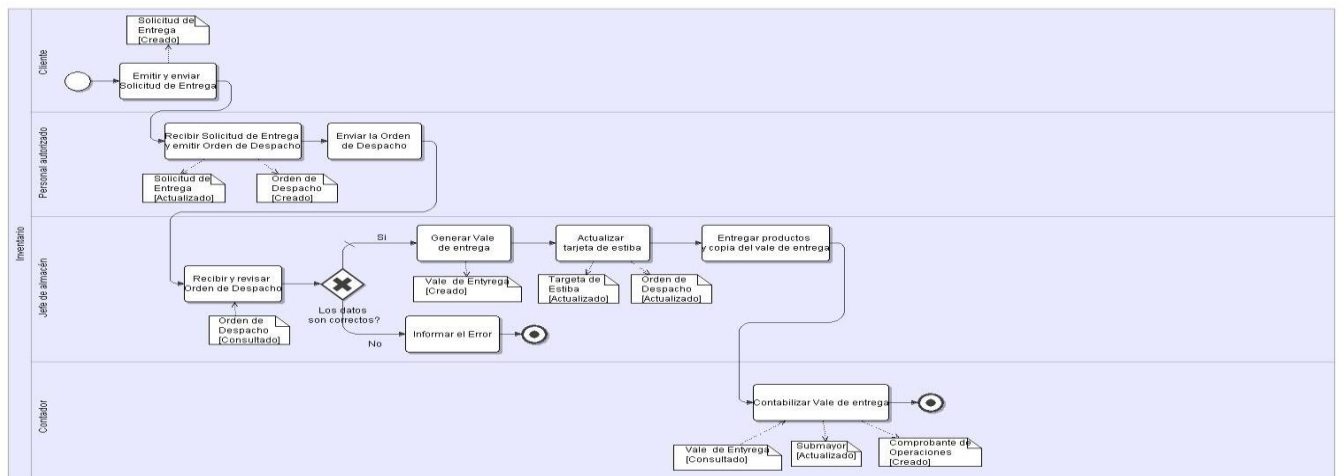


Figura 66: Despacho de productos del almacén para insumo

- Despacho de productos del almacén por transferencia entre almacenes.

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

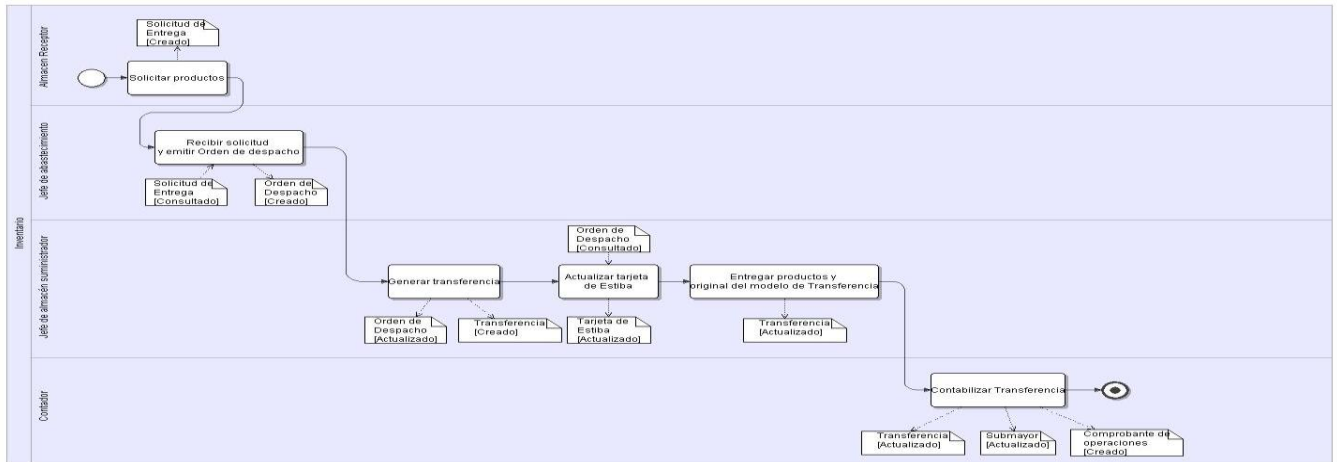


Figura 67: Despacho de productos del almacén por transferencia entre almacenes

- Despacho de productos para la venta del almacén de consignación.

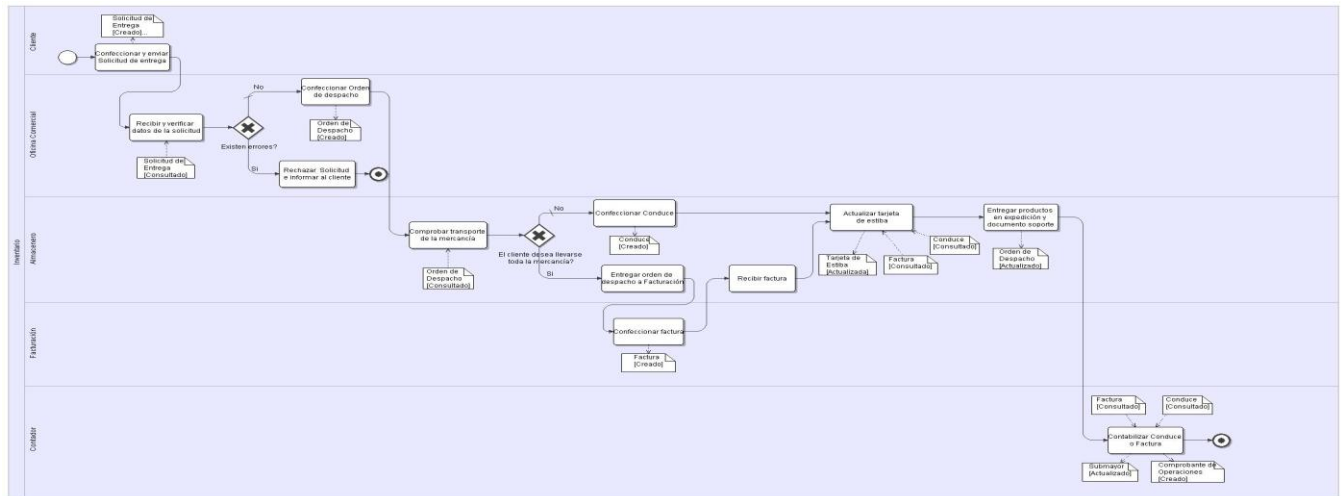


Figura 68: Despacho de productos para la venta del almacén de consignación

- Despacho de productos para la venta del almacén.

# CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

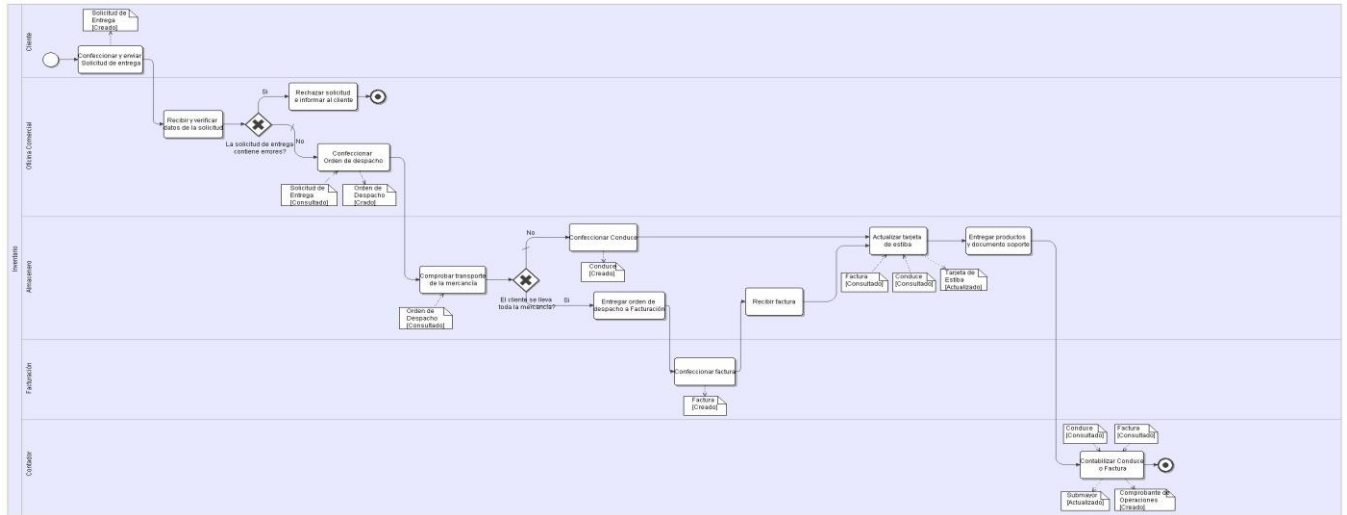


Figura 69: Despacho de productos para la venta del almacén

**P7 Conciliación:** Este proceso tiene como objetivo conciliar los documentos utilizados para la transferencia entre almacenes.

➤ Conciliación.

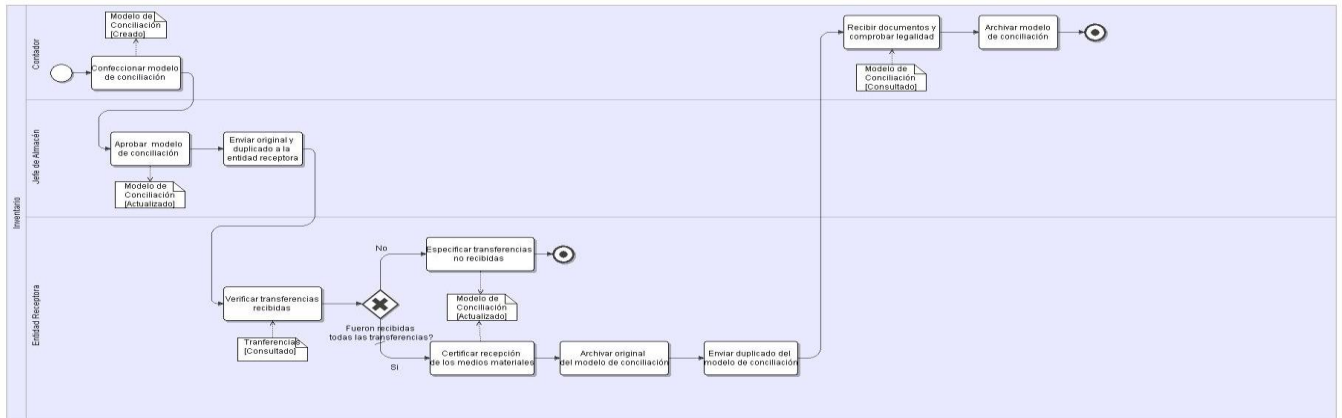


Figura 70: Conciliación



## CAPÍTULO 2 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

### **2.4 Conclusiones Parciales**

El desarrollo de este capítulo constituye la descripción y modelado de los procesos de negocio de los subsistemas de Finanzas y Logística con la Ficha de Modelación Empresarial. En este trabajo se realizó una descripción detallada de estos procesos identificando los principales subprocesos, actividades y eventos que lo rigen, así como otras informaciones que sirvieron para su mejor desglose y entendimiento. Se realizó una especificada representación gráfica de los subprocesos que intervienen en los procesos de negocio descritos.

# CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN PROPUESTA

## Capítulo 3: Evaluación de la descripción propuesta

El objetivo principal que se persigue con la elaboración de este capítulo es la identificación de todas las mejoras localizadas en la descripción de los procesos de negocio de los subsistemas de Finanzas y Logística mostrando como pueden ser corregidos algunos de ellos para su mejor funcionamiento dentro del sistema. Posteriormente se realiza la validación de la descripción de los procesos por parte de los funcionales del producto CEDRUX.

### 3.1 Mejoras identificadas en la descripción de los procesos

A partir de la descripción de los procesos de negocio desarrollados por el Sistema Integral de Gestión CEDRUX en los subsistemas de Finanzas y Logística, las visitas realizadas al Centro de Gestión en el municipio de 10 de Octubre, el estudio del funcionamiento de estos procesos en las diferentes entidades, así como las entrevistas realizadas a las analistas de los subsistemas implicados y funcionales que colaboran en la realización del producto CEDRUX pertenecientes al Ministerio de Finanzas y Precios, se identificaron posibles mejoras a los subsistemas de Finanzas y Logística.

#### 3.1.1 Finanzas

##### Cobros y Pagos

- Proceso de Derecho de cobro

**M1**-El producto CEDRUX solo reconoce el Derecho de cobro y no concibe la realización de los procesos de Derechos de cobros por cualquier tipo de instrumento (cheque, carta de crédito, transferencia, letra de cambio).

**M2**-El producto CEDRUX en los procesos de Derecho de cobro, Obligaciones de pago, el subproceso de Cambio de cuenta no realiza el proceso de cambiar de cuenta por cobrar a efecto por cobrar, de efecto por cobrar a cuenta por cobrar, de cuenta por cobrar a largo plazo a corto plazo y de corto y largo plazo a efecto por cobrar. En el desarrollo alcanzado por el producto CEDRUX el cambio de cuenta se realiza solo a litigio y proceso judicial.

**M3**-El producto CEDRUX no tiene en cuenta la ejecución del proceso de Préstamos bancarios otorgados, posibilitando que en las entidades que realizan este proceso sea difícil su puesta en práctica.

## CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN PROPUESTA

**M4-**En la realización del proceso de Derecho de cobro se debe permitir registrar o seleccionar el número de contrato asociado a la venta de mercancía o producto y su integración con el módulo de Contratación con el objetivo de controlar los plazos, formas de pagos, moneda.

➤ Derecho fiscal

**M1-**En el producto CEDRUX debe existir un subproceso de Conciliación de derecho fiscal en el que pueda ser conciliado este proceso.

**M2-**El proceso de Derecho fiscal debe permitir la ejecución de los cobros por cualquier tipo de instrumento (cheque, carta de crédito, transferencia, letra de cambio).

**M3-**El producto CEDRUX, en los procesos de Derecho de cobro, Derecho fiscal, Obligaciones de pago, Obligaciones fiscales debe permitir en el subproceso de Cambio de moneda, recibir un anexo o suplemento por modificación de la moneda pactada según el contrato.

➤ Obligaciones de pago

**M1-**CEDRUX solo reconoce la Obligación de pago y debe permitir negociar la realización de los pagos por cualquier tipo de instrumento (cheque, carta de crédito, transferencia, letra de cambio).

**M2-**El producto CEDRUX no tiene en cuenta la ejecución del proceso de Préstamos bancarios recibidos.

**M3-**Los procesos de Obligaciones de pago, Gestionar cobros y pagos anticipados deben admitir el registro o selección del número de contrato asociado a la venta de mercancía o producto y su integración con el módulo de contratación con el objetivo de controlar los plazos, formas de pagos, moneda etc.

➤ Obligaciones fiscales

**M1-**En el producto CEDRUX debe constar un subproceso de Conciliación de obligación fiscal.

**M2-**El proceso de Obligaciones fiscales debe reconocer el trámite de los pagos por cualquier tipo de instrumento (cheque, carta de crédito, transferencia, letra de cambio).

### Caja

➤ Gestionar fondo

## CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN PROPUESTA

**M1**-El proceso de Gestionar fondo debe incorporar el fondo para nómina, tarjetas magnéticas (combustible, salario, tarjeta de viaje).

- Movimientos

**M1**-El proceso de Movimientos debe permitir la realización de los procesos de la actividad de comedor y cafetería, pago de salario y retenciones.

### **Banco**

- Instrumentos

**M1**-El módulo de Banco en CEDRUX no posee los procesos de reconocer cobros anticipados y liquidación de derechos de cobros y fiscales por Operaciones automáticas.

**M2**-Los procesos de Instrumentos y Gestionar operaciones deben reconocer el registro o selección del contrato asociado a los cobros y pagos realizados con el objetivo de consultar moneda, formas y tipo de pago que deben ser negociados por el módulo de Contratación.

- Gestionar operaciones

**M1**-El proceso de Gestionar operaciones debe admitir la contabilización de cobros anticipados de acuerdo a los contratos suscritos con los clientes.

- Estado de cuenta

**M1**-El proceso Estado de cuenta debe permitir el reconocimiento de los cobros anticipados en el subproceso Realizar cobro automático.

**M2**-EL proceso de Conciliación debe incorporar los tres métodos de conciliación.

### **3.1.2 Logística**

#### **Inventario**

- Apertura

**M1**-El proceso de Apertura debe concebir el tratamiento de las materias primas y productos ociosos.

## CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN PROPUESTA

### ➤ Despacho

**M1**-El proceso de Despacho debe admitir la realización del proceso de despacho en Consignación.

**M2**-El proceso de Despacho en el producto CEDRUX debe permitir que se realice el proceso de despacho en ocioso.

### ➤ Conciliación

**M1**-El proceso de Conciliación debe permitir la conciliación más detallada de sus inventarios, no sólo por documentos, sino también que tenga en cuenta los asientos contables y el importe.

## Facturación

### ➤ Facturación

**M1**-El proceso de Facturación debe reconocer el registro o selección del contrato de compra-venta negociado en el módulo de Contratación el cual se encuentra pendiente.

### 3.2 Validación de la descripción propuesta

El presente trabajo contiene la validación de la descripción y modelación de los procesos de negocio y las mejoras identificadas a los subsistemas de Finanzas y Logística del producto CEDRUX a través de las cartas de aceptación que son una forma profesional para certificar la labor realizada, confirmando que la propuesta mostrada es aceptada por los múltiples beneficios que aporta para el producto.

Estas cartas fueron firmadas por los funcionales pertenecientes al Ministerio de Finanzas y Precios que colaboran en la realización del Sistema Integral de Gestión de Entidades CEDRUX, donde fueron identificados en el subsistema de Finanzas los macroprocesos de Cobros y pagos, Caja, Banco con quince procesos y cuarenta y ocho subprocesos, en el subsistema de Logística los macroprocesos de Inventario y Facturación con nueve procesos y dieciocho subprocesos, para un total de veinticuatro procesos y sesenta y seis subprocesos descritos y modelados. Además de la inclusión de veinticuatro mejoras al sistema.

## CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN PROPUESTA

**Tabla 1: Procesos del subsistema Finanzas**

<b>Macroprocesos de Finanzas</b>	<b>Cantidad de procesos</b>	<b>Cantidad de subprocesos</b>
Cobros y pagos	6	16
Caja	4	12
Banco	5	20
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>48</b>

**Tabla 2: Procesos del subsistema Logística**

<b>Macroprocesos de Logística</b>	<b>Cantidad de procesos</b>	<b>Cantidad de subprocesos</b>
Facturación	2	5
Inventario	7	13
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>18</b>

**Tabla 3: Resultados obtenidos**

<b>Subsistemas</b>	<b>Cantidad de procesos descritos</b>	<b>Cantidad de subprocesos modelados</b>	<b>Cantidad de mejoras propuestas</b>
Finanzas	15	48	19
Logística	9	18	5

# CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN PROPUESTA

<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>66</b>	<b>24</b>
--------------	-----------	-----------	-----------



Figura 71: Carta de aceptación 1

# CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN PROPUESTA



CENTRO DE INFORMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE ENTIDADES

## AVAL

Por medio de la presente certifico que los resultados de la descripción de los procesos de negocio realizado por las compañeras Anierys Delgado Jiménez y Nereyda González Arce a los subsistemas Finanzas y Logísticas del Sistema Integral de Gestión CEDRUX; están acorde a lo establecido en las legislaciones vigentes. Las compañeras han demostrado vastos conocimientos sobre le tema tratado y un alto sentido de responsabilidad en el cumplimiento de las tareas asignadas.

Para constancia de ello y en mi condición de Director Política Contable MFP y Director del Proyecto ERP-Cuba, firmo a los 27 días del mes de mayo de 2010.

Dr. José Carlos Del Toro Ríos.  
Director Política-Contable MFP  
Director del Proyecto ERP-Cuba



Centro de Informatización de la Gestión de Entidades.  
Universidad de las Ciencias Informáticas  
Carretera a San Antonio Km 2 ½. Torrens. Boyeros. Ciudad de La Habana. Cuba.

Figura 72: Carta de aceptación 2



## CAPÍTULO 3 EVALUACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN PROPUESTA

### **3.3 Conclusiones parciales**

En el desarrollo de este capítulo se identificaron posibles mejoras a los subsistemas de Finanzas y Logística del Sistema Integral de Gestión CEDRUX las cuales servirán para la optimización de los mismos, además se presentan avales firmados por los funcionales que colaboran en el desarrollo de este producto para la validación del trabajo.

### CONCLUSIONES GENERALES

Luego de concluir la investigación realizada con el fin de describir y modelar los procesos de negocio de los subsistemas de Finanzas y Logística del producto CEDRUX, se pudo arribar a las siguientes conclusiones:

- Se realizó la descripción de los procesos de negocio de los subsistemas de Finanzas y Logística del producto CEDRUX, utilizando el artefacto genérico Ficha de Modelación Empresarial de la metodología TOT, con el objetivo de obtener una documentación actualizada de estos procesos.
- Con la utilización de la herramienta Intalio Designer se logró modelar los procesos de negocio descritos para comprender el funcionamiento de los mismos.
- Se obtuvo una propuesta de mejoras a los subsistemas de Finanzas y Logística para su perfeccionamiento en la construcción del producto CEDRUX.

### RECOMENDACIONES

Como producto de la culminación de este trabajo de diploma se recomienda:

- Extender la descripción y el modelado de los procesos de negocio realizado a los subsistemas de Finanzas y Logística a los restantes subsistemas del producto CEDRUX.
- Integrar en los subsistemas de Finanzas y Logística las mejoras propuestas para la realización de un rediseño de los mismos.
- La utilización de la descripción y el modelado de los procesos de negocio realizado a los subsistemas de Finanzas y Logística como documentación a estudiar en el proceso de Implantación del producto CEDRUX.

### TRABAJOS CITADOS

1. eva.uci.cu. *eva.uci.cu*. [En línea] 21 de febrero de 2009. [Citado el: 30 de noviembre de 2009.] [http://eva.uci.cu/file.php/63/Orientaciones\\_Tema\\_3/Conferencia\\_Tema\\_3\\_El\\_diseno\\_metodologico\\_de\\_la\\_investigacion\\_cientifica.ppt](http://eva.uci.cu/file.php/63/Orientaciones_Tema_3/Conferencia_Tema_3_El_diseno_metodologico_de_la_investigacion_cientifica.ppt).
2. **Blaya, Inmaculada**. slideshare. *slideshare*. [En línea] 9 de mayo de 2006. [Citado el: 16 de enero de 2010.] <http://www.slideshare.net/guest824275/gestion-procesos>.
3. **Molina, Rodrigo Martinez**. knol. *knol*. [En línea] 10 de agosto de 2008. [Citado el: 3 de diciembre de 2009.] <http://knol.google.com/k/definici%C3%B3n-de-proceso-de-negocio#>.
4. club-bpm. *club-bpm*. [En línea] 3 de noviembre de 2009. [Citado el: 24 de enero de 2010.] <http://www.club-bpm.com/ApuntesBPM/ApuntesBPM01.pdf>.
5. **Flores, Mariano**. *“Metodología TOT: Requerimientos de sistemas informáticos. Una Herramienta para la mejora de la Calidad de la Producción del Software”*. La Habana : s.n., 1999.
6. eva.uci.cu. *eva*. [En línea] 2007-2008. eva.uci.cu.
7. **Galvez, Ing. Jorge**. scribd. *scribd*. [En línea] 16 de septiembre de 2007. [Citado el: 7 de diciembre de 2009.] <http://www.scribd.com/doc/297224/RUP>.
8. **Julio Cejas**. intaliobpm.blogspot. *intaliobpm.blogspot*. [En línea] 9 de mayo de 2007. [Citado el: 27 de enero de 2010.] <http://intaliobpm.blogspot.com/2007/03/primeros-pasos-con-intalio-bpm.html>.
9. **Morales Sosa, MSC.Marisel y Cobo, Lic.Pedro H**. El VERSAT-sarasola:Sistema cubano de gestión Contable-Financiero. *El VERSAT-sarasola:Sistema cubano de gestión Contable-Financiero*. [En línea] <http://www.disaic.cu/modules>.
10. assets.co. *assets.co*. [En línea] 2004. [Citado el: 3 de febrero de 2010.] <http://assets.co.cu/assets.asp>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Excelencia Empresarial. *Excelencia Empresarial*. [En línea] 2006. [http://web.jet.es/amosarrain/Gestion\\_procesos.htm](http://web.jet.es/amosarrain/Gestion_procesos.htm).
2. Tutoriales de Intalio. [En línea] <http://bpms.intalio.com/>.
3. **Calderón Hernández, Prof.Gregorio y Castaño Duque, Prof.German Alberto**. Investigación en Administración en América Latina:evolución y resultados. *Investigación en Administración en América Latina:evolución y resultados*. Colombia : Universidad de Colombia sede Manizales, 2005, pág. 760.
4. **Flores, Msc.Mariano**. *Metodología TOT, la aplicación de Mejora de Proceso a Metodologías de Software en el área clave de Modelado de Negocio y Gestión de Requerimiento*. . 2007.
5. Sistemas ERP de SAP. *Sistemas ERP de SAP*. [En línea] <http://www.sap.com/mexico/solutions/business-suite/erp/sistemas-erp.epx>.
6. Metodología XP Vs. Metodología RUP. [En línea] [Citado el: 10 de febrero de 2010.] Metodología XP Vs. Metodología RUP..
7. **Pérez, Juan Diego**. Notaciones y lenguajes de procesos. Una visión global. . *Notaciones y lenguajes de procesos. Una visión global*. . [En línea] [Citado el: 25 de febrero de 2010.]
8. **Leidis, Illas Rondán y Sahilyn, Delgado Pimentel**. *Análisis del proceso de flujo informativo del área de Operaciones de la Empresa de Correos de Cuba, utilizando la Metodología TOT*. Ciudad de La Habana : s.n., 2009.
9. Manifiesto de Reglas de Negocio. *Manifiesto de Reglas de Negocio*. [En línea] [Citado el: 21 de febrero de 2010.] <http://www.businessrulesgroup.org/brmanifiesto/BRManifiesto.pdf>.
10. **Almaguer, Lic. Rafael**. Consultor electrónico del contador y le auditor . *CONSULTOR DISAIC*. [En línea] MINISTERIO DE AUDITORIA Y CONTROL, 1 de abril de 2009. [Citado el: 4 de marzo de 2010.]
11. **Valladares, Tania Teresa Laureiro y Aguilar Rodríguez, Lázaro Amed**. *Análisis y Diseño de la solución informática para el subsistema de Caja, del sistema de gestión empresarial Cedreux*. Ciudad de la Habana : s.n., 2009.

12. **Pereira, Leisniel Ignacio Cabrera y Hernández Gómez, Maily.** *Análisis y Diseño del Módulo de Cobros y Pagos del sistema integral de gestión CEDRUX.* Ciudad de la Habana : s.n., 2009.
13. **Martínez, Saily Oliva.** *Modelo de negocio y Requerimientos de software de los procesos de Despacho y Conciliación del Subsistema Inventario del Sistema Cedrux.* Ciudad de la Habana : s.n., 2009.
14. **Pérez, Lainer Li y Martínez Bauta, Noris Estrella.** *Propuesta de Modelo de Negocio Basado en Procesos para el Módulo Inventario del proyecto ERP.* Ciudad de la Habana : s.n., 2008.
15. **Vargas, Celia Yadira Carbonell.** *Modelado de Negocio y Requerimientos de software de los procesos de Ajuste de Inventario, Baja de los Medios Materiales e Inventario Físico del Subsistema Inventario del Sistema Cedrux.* Ciudad de la Habana : s.n., 2009.
16. **Leonardi, María Carmen.** “TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA MODELOS DEL NEGOCIO”. “TECNICAS Y HERRAMIENTAS PARA MODELOS DEL NEGOCIO”. [En línea] 2007. [Citado el: 14 de abril de 2010.] [www.exa.unicen.edu.ar/catedras/.../2007\\_martes\\_Modelado.ppt](http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/.../2007_martes_Modelado.ppt).
17. **Pérez, José Carlos Cortizo, Expósito Gil, Diego y Ruiz Leyva, Miguel.** eXtreme Programming. *eXtreme Programming.* [En línea] [Citado el: 16 de enero de 2010.] [www.esp.uem.es/jccortizo/xp.pdf](http://www.esp.uem.es/jccortizo/xp.pdf).
18. **Lopez, Msc. Mariano Flores.** *LA METODOLOGIA TOT- LA MEJORA EN LA GESTION DE LOS PROCESOS EMPRESARIALES.* Camaguey : s.n.
19. **Leyva, Ailyn López y Mengana Cuesta, Walber.** *Aplicación del Modelado del Universo de Discurso a la Metodología TOT.* Ciudad de La Habana : s.n., 2009.

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Activos fijos:** Son los bienes o derechos adquiridos por la empresa y los cuales son de carácter más o menos permanente, los cuales se adquieren con la intención de utilizarlos en las operaciones normales de negocio y no de venta.

**CEDRUX:** Sistema integral de gestión. Producto de software desarrollado por el proyecto ERP-Cuba. CEDRUX viene de las palabras cedro: árbol fuerte, robusto; y –ux: de tecnologías de software libre.

**Conciliación:** La conciliación es un mecanismo de solución de conflictos a través del cual, dos o más personas gestionan por sí mismas la solución de sus diferencias, con la ayuda de un tercero neutral y calificado, denominado conciliador. La conciliación es un acto jurídico en el cual intervienen sujetos con capacidad jurídica y distintos intereses y en donde su consentimiento y voluntad están dirigidos directamente a dar por terminada una obligación o una relación jurídica, a modificar un acuerdo existente o a crear situaciones o relaciones jurídicas nuevas que beneficien a ambas partes.

**Conduce:** Su objetivo es formalizar las entregas parciales de los productos a incluir en una Factura, amparando el tránsito de los mismos hasta su destino. Se utiliza asimismo como documento provisional en los casos en que no existan condiciones para efectuar la facturación en el momento de efectuar la entrega. También puede utilizarse para transferir productos entre establecimientos distantes.

**Consignación:** Una consignación es el traspaso de la posesión de mercancías de su dueño, llamado consignador, a otra persona, denominada consignatario, que se convierte en un agente de aquél a los fines de vender las mercancías. La consignación es una entrega en depósito.

**Factura:** Su objetivo es formalizar las ventas de productos y prestaciones de servicios que se efectúen, así como las entregas de productos en consignación o en depósito, que no son sujetas de la Factura Comercial. Se utiliza además, para formalizar las ventas de activos fijos tangibles y de productos para efectuar devoluciones.

**Finanzas:** Rama de la economía que trata el tema relacionado con la obtención y gestión del dinero, recursos o capital por parte de una persona o empresa. Las finanzas se refieren a la forma en que se obtienen los recursos, se gastan o consumen, se invierten, pierden o rentabilizan.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Granularidad:** Especificidad a la que se define un nivel de detalles, es decir la granularidad empieza por la parte más alta de la jerarquía, siendo la granularidad mínima, el nivel más bajo.

**Identificativo:** Que identifica o que sirve para identificar. Reconocer si una persona o cosa es la misma que se supone.

**Libro mayor:** El Libro mayor constituye un documento obligatorio que debe llevar toda organización, y en él se agrupan todas las cuentas de Activo, Pasivo, Capital, Ingresos y Gastos. En este libro se hace un resumen de todas las afectaciones que han tenido cada una de las cuentas, como resultado de las operaciones de la empresa durante el período contable, estas operaciones han sido previamente registradas en el Libro diario y a partir de éste es que se elabora el Libro mayor.

**Libro submayor:** Su objetivo es analizar las subcuentas y análisis de las cuentas que lo requieran excepto aquellas que son analizadas en Submayores específicos en el resto de los Módulos del sistema, con la finalidad de obtener todos y cada uno de sus saldos, con vista al cuadro mensual con las cuentas control del Mayor.

**Liquidación:** Es la acción y efecto de liquidar (hacer el ajuste formal de una cuenta o pagar enteramente una cuenta). Liquidar es saldar una cuenta, pagar una deuda.

**Logística:** Conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio.

**Modelo de la ONAT CR-04:** Modelo de la Oficina Nacional de Administración Tributaria que ejerce la actividad normativa y operativa en cuanto a registro de contribuyentes.