



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
PROGRAMA DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS CONTABLES Y  
ADMINISTRATIVOS DE LA FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA  
CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA DEL ESTADO SUCRE (FUNDACITE SUCRE).  
MÓDULOS: COMPRAS, CUENTAS POR PAGAR, BANCO, CAJA Y  
CONTABILIDAD  
(Modalidad: Pasantía)

CARLOS JAVIER PINTO BENÍTEZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN INFORMÁTICA

CUMANÁ, 2010

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS CONTABLES Y  
ADMINISTRATIVOS DE LA FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA  
CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA DEL ESTADO SUCRE (FUNDACITE SUCRE).  
MÓDULOS: COMPRAS, CUENTAS POR PAGAR, BANCO, CAJA Y  
CONTABILIDAD

APROBADO POR:

---

(Asesor Académico)  
Prof. Daniel Geremía

---

(Asesor Institucional)  
Lic. Ariana Andrade

---

(Jurado)

---

(Jurado)

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	i
DEDICATORIA .....	ii
LISTA DE TABLAS .....	iii
LISTA DE FIGURAS .....	iv
RESUMEN.....	vi
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Alcance.....	6
1.3 Limitaciones.....	7
CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA.....	8
2.1 MARCO TEÓRICO.....	8
2.1.1 Antecedentes de la investigación .....	8
2.1.2 Antecedentes de la organización.....	9
2.1.3 Área de estudio.....	11
2.1.4 Área de investigación.....	12
2.2 MARCO METODOLÓGICO.....	18
2.2.1 Metodología de la investigación .....	18
2.2.2 Metodología del área aplicada .....	19
CAPÍTULO III. DESARROLLO .....	25
3.1 FORMULACIÓN .....	25
3.1.1 Identificación de las metas.....	25
3.1.2 Comunicación con los clientes.....	26
3.1.3 Definición de las categorías de usuario.....	27
3.1.4 Desarrollo de los casos de uso .....	29
3.2 PLANIFICACIÓN .....	30

3.2.1 Establecimiento del ámbito .....	30
3.2.2 Evaluación de riesgos.....	31
3.2.3 Desarrollo del plan de proyecto .....	33
3.3 ANÁLISIS .....	33
3.3.1 Análisis de contenido .....	33
3.3.2 Análisis de interacción .....	37
3.3.3 Análisis funcional .....	37
3.3.4 Análisis de configuración.....	37
3.4 DISEÑO .....	38
3.4.1 Diseño de la interfaz. ....	38
3.4.2 Diseño estético. ....	41
3.4.3 Diseño de contenido.....	42
3.4.4 Diseño arquitectónico .....	42
3.4.5 Diseño de navegación. ....	45
3.4.6 Diseño de componentes .....	46
3.5 GENERACIÓN DE PÁGINAS .....	46
3.5.1 Codificación de las páginas Web .....	46
3.5.2 Tipos de páginas elaboradas.....	49
3.5.3 Páginas de entradas de datos .....	51
3.5.4 Páginas de búsqueda y selección.....	52
3.5.5 Páginas de búsqueda y consulta de registros guardados .....	52
3.5.6 Páginas de reportes.....	54
3.5.7 Archivos empleados en la aplicación.....	54
3.5.8 Parámetros de la aplicación.....	55
3.6 DESPLIEGUE .....	55
3.6.1 Pruebas de contenido.....	55
3.6.2 Prueba de configuración.....	56
3.6.3 Pruebas de navegación .....	56
3.6.4 Pruebas de interfaz de usuario.....	57

3.6.5 Documentación del usuario.....	59
CONCLUSIONES .....	60
RECOMENDACIONES .....	62
BIBLIOGRAFÍA .....	63
ANEXOS	
APÉNDICES	

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a:

Mis amigos y compañeros más cercanos Miguel, Rodulfo, Jorge, Luis, Gilberto, Silvio, Arnella, Adriana, Rosa, Verónica, Rosmelys.

Mi asesora institucional Lcda. Ariana Andrade por su disposición permanente y apoyo incondicional durante el desarrollo de este trabajo.

Mi asesor académico Prof. Daniel Geremía por sus recomendaciones y ayuda.

Todo el personal que labora en FUNDACITE Sucre, sobre todo a: Daniela Vargas, Odalys Mundaray, Dollis Ramos, Yosmaure Espinoza, Mariosly Ramírez, Jesús Noriega, Euclides Serra, Glen García, Wilman Marcano, Felipe Martín, Asdrúbal Duarte y Frank Pereda, por todo su apoyo en el desarrollo del presente trabajo de grado.

Todos los que colaboraron conmigo para el logro de esta meta.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a:

Mis padres Leonarda y Rubén, por ser mi ejemplo y brindarme el apoyo necesario para cumplir mis metas.

Mi hermana Vanessa y hermano Emmanuel, por su apoyo y comprensión.

Mis tías Emira, Bautista, Miguierliz, Elizabeth y Maura, por motivarme a seguir adelante.

Mis tíos, primos y amigos.

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Riesgos estimados durante el desarrollo de la aplicación. ....	31
Tabla 2. Descripción de las clases.....	35
Tabla 3. Archivos utilizados en la aplicación Web.....	54
Tabla 4. Parámetros de la aplicación Web. ....	55
Tabla 5. Contextos en los cuales se verificó la integridad de la aplicación.....	56
Tabla 6. Resultados obtenidos de la escala de estimación aplicada a los usuarios de la aplicación. ....	58

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de casos de uso para el módulo de compras, cuentas por pagar, banco, contabilidad y caja. ....	29
Figura 3. Diagrama de despliegue de la aplicación.....	37
Figura 4. Formato físico establecido para la pantalla inicio de sesión.....	39
Figura 5. Formato físico establecido para la pantalla principal de acceso a los módulos. ....	40
Figura 6. Formato físico establecido para las pantallas principales de cada módulo. ....	40
Figura 7. Formato físico establecido para las pantallas disponibles desde el menú principal de cada módulo. ....	41
Figura 8. Diagrama arquitectónico general de la aplicación.....	43
Figura 9. Diagrama arquitectónico para la sesión responsable de compras.....	43
Figura 10. Diagrama arquitectónico para la sesión responsable de cuentas por pagar. ....	44
Figura 11. Diagrama arquitectónico para la sesión responsable de banco.....	44
Figura 12. Diagrama arquitectónico para la sesión responsable de contabilidad. ....	45
Figura 13. Diagrama arquitectónico para la sesión responsable de caja.....	45
Figura 14. Interfaz del editor de código Quanta Plus.....	47
Figura 15. Interfaz principal del administrador de base de datos pgAdmin. ....	48
Figura 16. Ejemplo de consulta SQL desde pgAdmin.....	48
Figura 17. Interfaz del editor de imágenes Gimp.....	49
Figura 18. Página de inicio de sesión.....	50
Figura 19. Página de acceso a los módulos.....	50
Figura 20. Página principal de los módulos.....	51
Figura 21. Ejemplo de página de entrada de datos.....	51
Figura 22. Ejemplo de página de búsqueda y selección.....	52
Figura 23. Ejemplo de página de búsqueda. ....	53

Figura 24. Ejemplo de consultar datos guardados. ....	53
Figura 25. Ejemplo de página de reporte. ....	54

## RESUMEN

La aplicación Web para la gestión de los procesos contables y administrativos de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del estado Sucre, fue desarrollada utilizando la metodología de Ingeniería Web propuesta por Roger Pressman (2005), la cual consta de las fases de formulación, planificación, análisis, diseño, construcción de páginas, pruebas y evaluación del cliente. En la fase de formulación se efectuó un estudio del departamento de administración, para establecer las razones por las cuales era necesaria la creación de una aplicación Web, para ello se identificaron un conjunto de metas para su construcción, las categorías de usuarios que la utilizarían y se fijó el ámbito del esfuerzo de desarrollo que permitió delimitar el sistema. En la planificación del sistema se definieron las actividades a realizar en cada una de las fases y el tiempo necesario para su realización. Seguidamente, se inició la fase de análisis en donde se empleó la el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para diagramar los requisitos de contenido, interacción, funcional y de configuración de la aplicación. En el diseño de la aplicación, se describieron los elementos de contenido, arquitectura, rutas de navegación e interfaz de usuario. En la fase de generación de páginas se llevó a cabo la codificación de la aplicación utilizando herramientas en software libre, como: Quanta Plus 3.5 como editor HTML, PHP 5 como lenguaje de programación, Apache 2 como servidor Web, Javascript, PostgreSQL 8.3 como manejador de base de datos. En la última fase se realizaron las pruebas de contenido, navegación, configuración e interfaz de usuario para obtener una aplicación libre de errores. Obteniéndose como resultado el sistema propuesto, el cual está orientado a mejorar el registro, procesamiento y almacenamiento principalmente de información financiera y contable.

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones son sistemas sociales conformados por individuos y grupos de individuos que, dotados de recursos y dentro de un contexto específico, desarrollan regularmente un conjunto de actividades orientadas a la obtención de un determinado fin. Los directivos deben proporcionar mecanismos para la eficiente y oportuna administración de los recursos de la organización, esto se refiere al proceso de coordinar e integrar actividades, para que estas sean llevadas a cabo de manera exitosa por las personas involucradas (Robbins y Coulter, 2000).

La eficiencia es parte vital de la administración; se refiere a la relación entre recursos y productos. Al obtener más producto con una determinada cantidad de recursos, incrementa la eficiencia; igual ocurre al obtener el mismo producto con menos recursos (Robbins y Coulter, 2000). Esto juega un papel importante a la hora de optimizar procesos en una organización, una forma de lograrlo, es mediante la automatización de ciertas actividades que son llevadas a cabo manualmente, y que generalmente consumen muchos recursos y tiempo.

La mejor manera de realizar esta tarea es por medio de sistemas computacionales, encargados de producir y gestionar información, comúnmente conocido como sistema de información.

Un sistema de información es una disposición de personas, actividades, datos, redes y tecnologías, integrados entre sí, con el propósito de apoyar y mejorar las operaciones cotidianas de una empresa, así como satisfacer las necesidades de información para la resolución de problemas y la toma de decisiones por parte de los gerentes de la empresa (Whitten y cols, 1996).

En tal sentido, Laudon y Laudon (2004) consideran a los sistemas de información de gran utilidad para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control de los procesos que se llevan a cabo dentro de las organizaciones, estas ventajas reflejan una serie de beneficios tangibles e intangibles; también pueden ayudar a los administradores y al personal a analizar problemas y visualizar asuntos complejos. Por lo tanto, los sistemas de información permiten al personal de las organizaciones conocer lo que está ocurriendo dentro de ésta, facilitando su labor, para así, mantener e incrementar la eficiencia.

Actualmente uno de los elementos fundamentales en las organizaciones es la Internet, más que una tecnología es un medio para interconectar de manera sencilla y rápida, generando eficiencias que posteriormente se traducirá en menores costos y en la identificación de nuevos mercados y/o productos (Pinzón, 2000).

Con el auge de los sistemas de información y el surgimiento de las tecnologías basadas en la Internet, nació el término sistemas de información basados en la Web o simplemente aplicaciones Web.

Las aplicaciones Web, son sistemas capaces de dar acceso a la información de una organización y a sus procesos, así como de la distribución de la información y de las necesidades de comunicación de ésta, para crear, editar, alterar, manipular o cambiar datos desde cualquier ubicación (León, 2001).

Muchas organizaciones a nivel mundial hacen uso de este modelo, como es el caso de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el estado Sucre (FUNDACITE Sucre), que cuenta con toda la infraestructura necesaria para la implementación de sistemas basados en este modelo.

El presente trabajo exhibe el desarrollo de una aplicación Web para la gestión de los procesos contables y administrativos de FUNDACITE Sucre, Específicamente los módulos de compras, cuentas por pagar, banco, caja y contabilidad. Está conformado por tres capítulos, que se describen a continuación:

El capítulo I, detalla dos aspectos principales: planteamiento del problema, en donde se describe el problema existente. Luego, se señalan el alcance y limitaciones presentes durante el desarrollo de la investigación. En el capítulo II, se presentan las bases teóricas que soportan la investigación, conjuntamente con una descripción de los antecedentes de la investigación y de la organización, el área de estudio y de investigación; además se describe la metodología utilizada para el desarrollo del trabajo. El capítulo III, correspondiente al desarrollo, muestra la realización de cada uno de los pasos de la metodología empleada para la elaboración del sistema; finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo; además de la bibliografía utilizada y los apéndices.

# CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

La Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el estado Sucre (FUNDACITE Sucre), es un ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MPPCTII), tiene como misión contribuir al desarrollo nacional, estatal y local, fortaleciendo el sistema de ciencia, tecnología e innovación, mediante la integración de las capacidades, expectativas y necesidades de todos los sectores de la sociedad del estado Sucre, fomentando procesos participativos y autogestionados (Parejo y Brito, 2004).

Uno de los objetivos específicos a nivel nacional del MPPCTII y de FUNDACITE es fomentar el uso del *Software Libre*. Esto se refiere a la libertad que adquieren los usuarios una vez obtenido el *software*, para poder ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. Por lo tanto, debe venir acompañado del código fuente para hacer efectivas las libertades que lo caracterizan (CNTI, 2007).

Actualmente, en FUNDACITE Sucre, el proceso de gestión administrativa se lleva a cabo mediante el Sistema Integrado para la Gestión de Entes del Sector Público (SIGESP). El cual está conformado por una serie de módulos básicos y auxiliares integrados, que permiten de forma sistemática el registro de la información contable, administrativa, financiera y presupuestaria; producto de su gestión. Este se encuentra desarrollado bajo Visual Fox Pro con el servidor de base de datos SQL Server, y comprende los siguientes módulos: presupuesto, compras, almacén, cuentas por pagar, banco, caja, contabilidad y nómina.

El SIGESP es un sistema que se encuentra bajo licencia privativa, esto trae como consecuencia la dependencia unánime hacia la empresa SIGESP C.A.; no solo desde el punto de vista de mantenimiento e instalaciones de nuevas versiones, sino también, en pago de licencias para los sistemas operativos y servidor de base de datos que usa, con lo que provoca un enorme gasto a la Institución.

El MPPCTII a comienzos de cada año, le exige a FUNDACITE Sucre diferentes reportes que reflejan información presupuestaria y contable, relacionados al ejercicio culminado. El SIGESP no produce dichas salidas y los usuarios la generan manualmente, la clasifican y la envían al MPPCTII, para su posterior análisis, lo cual genera un retraso considerable que reduce la capacidad de respuesta de la Institución.

Uno de los procesos fundamentales, al realizar las compras, es la elaboración de órdenes de compra; por normativa del Ministerio del Poder Popular para las Finanzas (MPPF), existen productos que se encuentran exonerados del pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA), el sistema actual realiza el cálculo del IVA sobre todos los artículos detallados en la orden, lo que ocasiona inconsistencia entre los datos almacenados en el sistema y las facturas expedidas por los proveedores.

Así mismo, cuando los proveedores realizan descuentos sobre artículos específicos, los usuarios del sistema actual deben alterar y adecuar los montos de esos artículos para igualar los totales de las órdenes de compra con las facturas recibidas.

Otra problemática que requiere ser solventada es la representación de los montos impresos en los cheques emitidos por el sistema, estos deberían estar expresados de dos maneras: en números y en cantidades, en el SIGESP ambos montos se reflejan sólo en números, por tanto, existe el riesgo de que estos valores sean alterados, ocasionando pérdidas monetarias a la Fundación.

Además existen otros factores como el Decreto Presidencial de fecha 28 de diciembre de 2004, que promueve el uso de tecnologías libres en la Administración Pública.

La Administración Pública Nacional empleará prioritariamente *Software* Libre desarrollado con Estándares Abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines, todos los órganos y entes de la Administración Pública Nacional iniciarán los procesos de migración gradual y progresiva de éstos hacia el *Software* Libre desarrollado con Estándares Abiertos (Decreto N° 3390. Art. 1, 2004).

Abordando esta problemática, y el hecho de contar con la infraestructura necesaria para implantar sistemas de información basados en la Web, FUNDACITE Sucre propuso el desarrollado de una aplicación Web para la gestión de sus procesos contables y administrativos. Específicamente los módulos de compras, cuentas por pagar, contabilidad, banco y caja. Todo esto bajo *Software* Libre y la unión de varias tecnologías conocidas como AJAX (*Asynchronous* JavaScript + CSS + DOM + XMLHttpRequest).

## **1.2 Alcance**

La aplicación Web fue desarrollada para apoyar las actividades llevadas a cabo por el departamento de administración de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Sucre.

La aplicación Web permite:

Registrar, consultar y visualizar requisiciones de servicios, bienes e insumos; ordenes de compra, servicio y pago; retenciones del IVA e Impuesto Sobre La Renta

(ISLR), realizadas a proveedores y beneficiarios; cuentas bancarias y sus movimientos; comprobantes de caja chica; emitir y anular cheques.

Registrar asientos contables y visualizar el libro diario, libro mayor, balance de comprobación, balance general, estado de ingresos y egresos.

### **1.3 Limitaciones**

Para el desarrollo del presente trabajo de grado se encontraron las siguientes limitaciones:

Documentación inexistente por parte del sistema privativo instalado en la Institución, para este sistema no se hallaron los manuales de usuario para los módulos correspondientes, además del poco conocimiento del personal sobre ciertos procesos que realiza el sistema de forma automática, ocasionaron serios retrasos a la hora de levantar información y comprender el funcionamiento del sistema privativo.

En ningún momento, se pudo interactuar de manera directa con SIGESP, dado que cualquier cambio realizado afectaría la integridad y la situación financiera real de la Institución. Tampoco se pudo disponer de manera aislada debido que la empresa SIGESP C.A. es la única que conoce el conjunto de pasos para lograr su correcta instalación.

## CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 MARCO TEÓRICO

#### 2.1.1 Antecedentes de la investigación

Luego de aplicar la técnica de revisión de la documentación, se encontró que actualmente existen diversos sistemas que permiten gestionar los procesos administrativos para entes públicos como lo son SIGESP, SAINT Administrativo, SAINT Nómina y SAINT Contabilidad. Estos sistemas en su mayoría se encuentran desarrollados para ser utilizados única y exclusivamente (servidores y estaciones de trabajo) con sistemas operativos *Microsoft Windows*. Además, éstos se encuentran desarrollados de manera genérica, ocasionando que nunca se adapten a todas las necesidades y exigencias de las instituciones.

Cabe destacar dentro de este ámbito, FUNDACITE Mérida está desarrollando el Sistema Administrativo Integrado para entes Descentralizados (SAID), en su primera versión (0.01), consta de los módulos proveedores, beneficiarios, compras, inventario, banco, cuentas por pagar y contabilidad. Este se encuentra orientado a la Web y bajo estándares libres, pero todavía en período de pruebas. Una de las desventajas de este sistema es que no posee las acciones de modificar y eliminar datos guardados; interfaz poco amigable hacia los usuarios; ocasiona recargas innecesarias de página, provocando un lento desempeño del mismo.

Dentro de la Universidad de Oriente Núcleo de Sucre, existen diversos trabajos de grado desarrollados, en el área de Informática, que permiten realizar procesos relacionados a los módulos mencionados. Como es el caso del sistema Web para el control de los estados financieros de la empresa ELEORIENTE C.A., el cual permite

el registro de la recaudación financiera, transferencias bancarias y movimientos contables. Otro trabajo que se puede mencionar, es el sistema Web para el control de licitaciones y compras de la gerencia de logística en ELEORIENTE C.A., del mismo modo permite controlar la entradas y salidas de bienes e insumos realizadas por esta gerencia.

#### 2.1.2 Antecedentes de la organización

FUNDACITE Sucre, es una Institución con personalidad jurídica, duración ilimitada, patrimonio propio y capacidad para realizar los actos que conllevan al logro de su objeto, publicada en la gaceta oficial de la República de Venezuela N° 34.769 de fecha 05 de agosto de 1991.

Para el 2002, la Fundación pasa a ser adscrita al MPPCTII, de acuerdo con lo previsto en el Decreto Presidencial N° 1.869, de fecha 11 de julio de 2002, publicado en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 37.487, de fecha 18 de julio de 2002. En consecuencia, Fundacite Sucre forma parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Sus fines y actividades, se rigen de conformidad con la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus reglamentos, en concordancia con las disposiciones de la Ley Orgánica del Estado de la Función Pública y el Decreto Presidencial N° 677, del 21 de junio de 1985, y con las demás normas vigentes que le fueren aplicables.

FUNDACITE Sucre tiene como misión contribuir al desarrollo nacional, estatal y local, fortaleciendo el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante la integración de las capacidades, expectativas y necesidades de todos los sectores de la sociedad del estado Sucre, y fomentando procesos participativos y autogestionados.

La Fundación cuenta entre su ramificación, con una Presidencia y una Dirección Ejecutiva, que representan la parte gerencial de la Institución, encargados de evaluar y monitorear el cumplimiento de metas y acciones planteadas en cada proyecto. Subordinados a éstos, se encuentran tres coordinaciones operativas con funciones determinadas en sus áreas y destinadas a ejecutar sus correspondientes planes operativos anuales en cada uno de sus proyectos, tal como se mencionan a continuación:

La Coordinación de Divulgación y Socialización de la Ciencia se encarga comunicar temas de ciencia al público juvenil. Actualmente se destacan los programas: Cuenta Ciencias, el cual promueve la lectura de material científico en los jóvenes de educación media y diversificada; ¡Piénsalo! y ¡Conócelo!, pioneros en la enseñanza temprana de las ciencias, la matemática y la lengua castellana; Subvenciones, apoya la investigación, proporcionando subvenciones en las áreas de ciencia y tecnología.

La Coordinación de Telemática e Innovación Tecnológica se encarga de los programas de investigación y desarrollo tecnológico, como lo son: la Academia de Software Libre, orientada a formar recurso humano técnicamente calificado en el desarrollo y utilización de herramientas en software libre; el Centro de Desarrollo en Software Libre, fomenta el desarrollo de aplicaciones bajo estándares abiertos, a través de instituciones de educación superior y la administración pública; el programa Innovadores, promueve y estimula la inventiva regional, para dar respuesta a necesidades socio-productivas específicas; además esta coordinación se encarga de brindar soporte técnico a los Infocentros y Alcaldías Digitales.

La Coordinación de Desarrollo Endógeno se encarga de estimular el desarrollo regional mediante las Redes Socialistas de Innovación Productiva, el cual busca potenciar las vocaciones productivas de las localidades.

Además de estas coordinaciones, la Institución cuenta con una subdivisión dedicada a las labores de servicios de apoyo y administración presupuestaria necesaria para el logro de las metas inmersas en los proyectos de FUNDACITE Sucre.

### 2.1.3 Área de estudio

Este proyecto se encuentra enmarcado dentro del área de los sistemas de información, los cuales recogen, procesan e intercambian datos entre el personal operativo de FUNDACITE Sucre, para satisfacer las necesidades de información de ésta. A continuación, una serie de conceptos enmarcados dentro del área de estudio:

Análisis y diseño de sistemas: es un procedimiento para la resolución de problemas. Cuando se trata del diseño de sistemas de información, busca analizar sistemáticamente la entrada o flujo de datos, la transformación de los datos, el almacenamiento de datos y la salida de información en el contexto de una organización particular. También es usado para analizar, diseñar e implementar mejoras que puedan incorporarse a la organización y puedan ser alcanzadas al usar un sistema de información computarizado (Senn, 1998).

Análisis y diseño de sistemas orientado a objetos: Abordando el análisis y diseño desde el paradigma orientado a objetos, se describe el análisis al poner énfasis en una investigación del problema y los requisitos, en vez de ponerle una solución. El análisis se debe calificar como análisis de requisitos (mediante un estudio de los requisitos) o análisis de objetos (estudiando los objetos del dominio). Por otro lado, el diseño pone énfasis en una solución conceptual que satisface los requisitos y prestando atención a la definición de los objetos de software y en cómo colaboran para satisfacer los requisitos, en vez de ponerlos en la implementación (Larman, 2003).

Bases de datos: es un conjunto de datos relacionados entre sí. Por datos se entiende aquellos hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen un significado implícito. Toda base de datos se puebla con datos para un propósito específico. Una base de datos es un conjunto de datos lógicamente coherente, con cierto significado inherente. Una colección aleatoria de datos no puede considerarse propiamente una base de datos (Elmasri y Navathe, 1997).

Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD): es un conjunto de programas que permiten a los usuarios crear y mantener una base de datos. Por lo tanto, el SGBD es un sistema de software de propósito general que facilita el proceso de definir, construir y manipular bases de datos para diversas aplicaciones (Elmasri y Navathe, 1997).

#### 2.1.4 Área de investigación

El presente proyecto abarca el área de los Sistemas de Información bajo ambiente Web orientado a la gestión de los procesos contables y administrativos, los cuales proporcionan atributos de calidad y tecnologías de desarrollo que hacen posible ofrecer una gran variedad de contenido, flexibilidad y funcionalidad a los usuarios finales, acorde con los requerimientos de información de la Institución. Los siguientes conceptos pertenecen al área establecida:

Red: es un sistema intrínsecamente conectado de objetos o personas. De aquí se puede complementar que: una red informática es un conjunto de ordenadores conectados entre sí, con la finalidad de conservar los recursos y permitir la comunicación y la distribución electrónica de los datos (Cisco Systems, 2002).

Intranet: es un conjunto de servicios de Internet dentro de una red local, es decir, que es accesible sólo desde estaciones de trabajo de una red local o que es un

conjunto de redes bien definidas invisibles (o inaccesibles) desde el exterior. Implica el uso de estándares cliente-servidor de Internet mediante protocolos TCP/IP, como por ejemplo el uso de navegadores de Internet y servidores Web (Kioskea, 2009).

Internet: está formada por múltiples redes interconectadas por medio de dispositivos de encaminamiento y pasarelas. Bajo el punto de vista del usuario de Internet, las estaciones de la red son computadoras, cada una de ellas identificadas por una dirección, y la información se transmite de acuerdo con el conjunto de protocolos TCP/IP. Este protocolo hace abstracción de las redes individuales y considera todas las computadoras de la red como si estuvieran conectadas a una red única. Se puede definir Internet como la red formada por la interconexión de redes a lo ancho de todo el mundo que utiliza el protocolo TCP/IP (Prieto y Martín, 2000).

TCP/IP: es un protocolo que sirve para establecer una comunicación entre dos puntos remotos mediante el envío de información en paquetes. Al transmitir un mensaje, el bloque completo de datos se divide en pequeños bloques que viajan de un punto a otro de la red, siguiendo cualquiera de las posibles rutas. La información viaja por computadoras intermedias a modo de repetidores hasta alcanzar su destino, lugar en el que todos los paquetes se reúnen, reordenan y convierten la información original (Ibáñez, 1996).

*Web o World Wide Web*: es el universo de información accesible a través de Internet, una fuente inagotable del conocimiento humano. El componente más usado en el Internet es definitivamente el Web. Su característica sobresaliente es el texto remarcado, un método para referencias cruzadas instantáneas (Informática Milenium, 2006).

*Página Web*: es un documento electrónico que contiene información específica de un tema en particular y que es almacenado en algún sistema de cómputo que se

encuentre conectado a Internet, de tal forma que este documento pueda ser consultado por cualquier persona que cuente con los permisos apropiados para hacerlo (Informática Milenium, 2006).

*Aplicaciones Web:* es un término casi tan amplio como aplicación. Considerando que las aplicaciones se caracterizan por ser monousuario, multiusuario, cliente-servidor o distribuida, se puede agregar a cada uno de ellos el término aplicación para Web. Es cada vez más frecuente utilizar un cliente basado en Web para una aplicación distribuida o cliente-servidor (Montilva, 1992).

*Servidor Web:* es un programa que se ejecuta sobre el servidor que escucha las peticiones HTTP que le llegan y las satisface. Dependiendo del tipo de la petición, el servidor Web buscará una página Web o bien ejecutará un programa en el servidor. De cualquier modo, siempre devolverá algún tipo de resultado HTML al cliente o navegador que realizó la petición (Vegas, 2002).

*HTML:* es un lenguaje de marcas orientado a la publicación de documentos en Internet. La mayoría de las marcas son semánticas, debido a la amplia variedad de dispositivos donde se va a mostrar la información, aunque también existen algunas marcas físicas. Es un lenguaje extensible, al que se le pueden añadir nuevas características, marcas y funciones (González, 2001).

*Dynamic HTML (DHTML):* es una tecnología que permite la creación de páginas Web con características dinámicas. Se basa en un conjunto de tecnologías tales como: HTML, hojas de estilos *Cascading Style Sheets (CSS)* y Javascript, las cuales permiten ampliar la capacidad del lenguaje HTML, logrando páginas con elementos en movimiento y contenidos que cambian dinámicamente a partir de modificar las propiedades o atributos de las CSS que tienen objetos HTML (Bobadilla, 2001).

Hojas de estilo CSS: se basan en una estructura de marcas subyacente, como por ejemplo HTML. El objetivo de una hoja de estilo es crear una presentación para un elemento en particular o para un conjunto de elementos (Powell, 2000).

Script: es un pequeño programa informático formado por mandatos simples y que automatiza ciertas tareas sencillas. Sin embargo, el término script se aplica de manera más amplia a un lenguaje interpretado. Según sea el intérprete que ejecute las instrucciones del script se suele distinguir entre scripts del lado del cliente (client-side scripts) y scripts del lado del servidor (server-side scripts). Cada cual tiene sus pros y sus contras, aunque desde el punto de vista de la versatilidad, los server-side permiten realizar tareas más complejas además de posibilitar el manejo de bases de datos (Daloz, 2001).

Javascript: es el lenguaje de secuencia de comandos (o scripts) en el cliente más utilizado actualmente en la Web. Su uso está muy extendido en tareas que van desde la validación de los datos de formularios a la creación de complejas interfaces de usuario (Powell, 2002).

PHP o *Hypertext Pre-Processor*: es un lenguaje de programación, relativamente nuevo concebido principalmente como herramienta para el desarrollo de aplicaciones Web. PHP nos permite diseñar páginas dinámicas de servidor, es decir, generar páginas bajo petición capaces de responder de manera inteligente a demandas del cliente y que nos permitan la automatización de gran cantidad de tareas (Gutiérrez, 2005).

Servidor Web apache: es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux), Windows y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. Apache tiene amplia aceptación en la red: en el 2005,

Apache es el servidor HTTP más usado, siendo el servidor HTTP del 70% de los sitios Web en el mundo y creciendo aún su cuota de mercado (Powell, 2000).

PostgreSQL: es un sistema de base de datos relacional libre. Tiene más de 15 años de desarrollo activo y de una arquitectura probada que le ha proporcionado una reputación fuerte para la confiabilidad, la integridad de datos, y la corrección. Funciona en todos los sistemas operativos importantes, incluyendo Linux, UNIX (AIX, DEB, HP-UX, SGI IRIX, OS X, Solaris, Tru64 del Mac), y Windows. Soporta claves foráneas, disparadores, vistas, herencia de tablas, maneja la mayoría de los tipos de datos que incluyen los estándares SQL92 y SQL99 (CIDSOL, 2006).

Software libre: es el tipo de software que le da al usuario la libertad de usarlo, estudiarlo, modificarlo, mejorarlo, adaptarlo y redistribuirlo, con la única condición de no agregar ninguna restricción adicional al software modificado, mejorado, adaptado o redistribuido. Vale aclarar que debe permitir el acceso al código fuente, debido a que ello es una condición imprescindible para ejercer las libertades de estudiarlo, modificarlo, mejorarlo y adaptarlo (CNTI, 2007).

GNU: acrónimo recursivo de *GNU's Not Unix* (GNU No es Unix). Proyecto lanzado por la *Free Software Foundation* con el objetivo de conseguir un sistema operativo similar a Unix, pero totalmente libre (CNTI, 2009).

Linux o *kernel* de Linux: es un sistema operativo, que al principio fue creado como una afición por un estudiante, Linus Torvalds, en la Universidad de Helsinki en Finlandia. El *kernel*, es el corazón de todos los sistemas Linux, es desarrollado y liberado bajo la Licencia Pública General de GNU y su código original está libremente disponible a cada uno (Linux.org, 2007).

GNU/Linux: es la denominación defendida por Richard Stallman y otros, para el sistema operativo que utiliza el kernel Linux en conjunto con las aplicaciones de sistema creadas por el proyecto GNU. Comúnmente, este sistema operativo es denominado simplemente Linux (CNTI, 2009).

GNU GPL: acrónimo de GNU *General Public License* (Licencia Pública General de GNU). Se trata de la licencia *copyleft* más popular creada por la *Free Software Foundation* dentro del proyecto GNU (Gnu.org, 2007).

Lenguaje Unificado de Modelado (UML): es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema con gran cantidad de software, proporciona una forma estándar de escribir los planos de un sistema (Booch y cols, 2004).

Diagrama de casos de uso: Un caso de uso es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones, incluyendo variantes, que ejecuta un sistema para producir un resultado observable de valor para un actor. Gráficamente, un caso de uso se representa como una elipse (Booch y cols, 2004).

Los diagramas de caso de uso son uno de los tipos de diagramas de UML, son importantes para modelar el comportamiento de un sistema, un subsistema o una clase, cada uno muestra un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones (Booch y cols, 2004).

Diagrama de clases: es un diagrama que describe los tipos de objetos que hay en el sistema y las diversas clases de relaciones (asociatividad, herencia, de uso y conocimiento) que existen entre ellos. Además muestra los atributos y operaciones de una clase y las restricciones a que se ven sujetos, según la forma en que se conecten los objetos. Un diagrama de clases está compuesto por los siguientes elementos:

Clase (Atributos, métodos y visibilidad) y Relaciones (Herencia, Agregación, Asociación y Uso) (Booch y cols, 2004).

Diagrama de secuencia: es un diagrama de interacción que destaca la ordenación temporal de los mensajes enviados entre un conjunto de objetos y la relación que existe entre ellos. Se utilizan para modelar los aspectos dinámicos de un sistema y permiten visualizar, especificar, construir y documentar la dinámica de una sociedad particular de objetos, o se pueden utilizar para modelar un flujo de control particular de un caso de uso (Booch y cols, 2004).

Diagrama de componentes: es un diagrama que muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. Se utilizan para modelar la vista de implementación estática de un sistema. Los diagramas de componentes se relacionan con los diagramas de clases en que un componente normalmente se corresponde con una o más clases, interfaces o colaboraciones (Booch y cols, 2004).

Diagrama de despliegue: es un diagrama que permiten modelar los aspectos físicos de un sistema. Este diagrama muestra la configuración de los nodos que participan en la ejecución y de los componentes que residen en ellos. Se utilizan para modelar la vista de despliegue estática de un sistema, esto implica poder modelar la topología del hardware y software sobre el que se ejecuta el sistema (Booch y cols, 2004).

## **2.2 MARCO METODOLÓGICO**

### **2.2.1 Metodología de la investigación**

Tipo de investigación. El tipo de investigación se define como descriptiva, porque comprende la descripción, registro, análisis e interpretación del estado de la naturaleza actual y la composición de los fenómenos que se realizan en la Institución (Tamayo y Tamayo, 2004).

Diseño de la investigación. La investigación a realizar es de campo, dado que los datos se recogen directamente de la realidad (Tamayo y Tamayo, 2004), es decir, tal y como se llevan a cabo en la Institución.

Técnicas de recolección de datos. Entrevistas no estructuradas, se realizarán para reunir información proveniente de personas o grupos que serán usuarios del sistema (Senn, 1998), estas entrevistas serán dirigidas al personal que labora en la Institución. Observación directa, por medio de ésta, se busca información de primera mano, sobre la forma como se efectúan las actividades en la organización (Senn, 1998), esta observación estará orientada a descubrir la manera en la cual se realizan los procesos administrativos de la Institución. Revisión de material bibliográfico, esta tendrá como propósito ayudar a comprender el sistema, así como apoyar al desarrollo de la investigación, serán revisados los manuales de usuario, libros y bibliografía disponible en Internet.

### 2.2.2 Metodología del área aplicada

Para la elaboración del sistema se empleó como guía metodológica el Proceso de Ingeniería Web propuesto por Pressman (2005), constituido por seis fases, las cuales se ejecutan de forma iterativa e incremental, a lo largo de todo el ciclo de desarrollo. Las actividades del proceso son:

Formulación de la aplicación Web. Es una actividad de recopilación de requisitos que involucra al cliente y describe el problema que la aplicación debe

resolver con el aprovechamiento de la mejor información disponible. Se identifican las metas y objetivos a lograr con el desarrollo de la aplicación; además, se identificaron las categorías de usuarios y los escenarios en donde participan.

Identificación de las metas: las metas que identifican una aplicación Web, se dividen en dos categorías: informativas y aplicables. Las metas informativas indican la intención de proporcionar el contenido y/o información específica para el usuario final y las metas aplicables indican la habilidad de realizar una tarea dentro de la aplicación.

Comunicación con los clientes: esta actividad se realiza empleando mecanismos para el levantamiento de información a cada una de las personas pertenecientes a un perfil de usuario definido, logrando así una evaluación de requisitos más manejable.

Definición de las categorías de usuario: esta actividad se realiza argumentando que la complejidad de la aplicación es directamente proporcional al número de categorías de usuarios del sistema, donde estas son identificadas al obtener el objetivo global de cada usuario con la aplicación, sus antecedentes y pericia en relación con el contenido y funcionalidad de la aplicación y las características que estos desean que cumpla la aplicación.

Desarrollo de los casos de uso: los casos de uso describen cómo interactúa con la aplicación una categoría de usuario específica para lograr una acción específica. Obteniendo con estos una guía importante de la aplicación y los detalles necesarios para crear un modelo de análisis efectivo.

Planificación de proyecto. Consiste de una definición de tareas y un calendario de plazos respecto al periodo proyectado para el desarrollo de la aplicación Web. Describe las tareas técnicas que deben realizarse, los riesgos probables, los recursos

que serán requeridos y los productos del trabajo que han de producirse. También identifica el ámbito de esfuerzo en el desarrollo de la aplicación.

Establecimiento del ámbito: el objetivo de establecer el ámbito de una aplicación Web, es determinar los datos a procesar, las funciones que deben ser implementadas, la evaluación de todas las interfaces externas y la factibilidad del proyecto.

Evaluación de riesgos: consiste en una serie de pasos que ayudan a comprender y manejar los problemas potenciales, pueden ocurrir o no. Se centra en identificar los riesgos que pueden surgir durante el proceso de desarrollo, evaluar la probabilidad de que ocurra, estimar su impacto y hacer un plan de contingencia en caso de que se presente.

Desarrollar el plan de proyecto: crear este plan implica crear una red de tareas que deben seguirse y controlarse a medida que progresa el proyecto, identificando también el esfuerzo estimado a lo largo de la duración prevista.

Análisis de los requerimientos de la aplicación Web. Esta actividad abarca la creación de modelos que permite al desarrollador establecer requisitos técnicos de la aplicación Web. Abarca la especificación del contenido que tendrá la aplicación, las funciones que realizará el usuario final y los comportamientos que exhibirá la aplicación conforme presente el contenido y realice las funciones.

Análisis de contenido: se trata de la identificación del espectro completo del contenido que se va a proporcionar. En el contenido se incluyen datos de texto, gráficos, imágenes, video y sonido. En este tipo de análisis, también se identifican los modelos de datos.

Análisis de interacción: este modelo se construye con los casos de uso, diagramas de secuencia y diagramas de estado para describir la “conversación” entre el usuario y la aplicación Web.

Análisis funcional: el modelo funcional aborda dos elementos de procesamiento de la aplicación: el funcionamiento observable respecto al usuario y las operaciones dentro de las clases de análisis que implementan comportamientos asociados con la clase.

Análisis de configuración: se efectúa una descripción detallada del entorno y de la infraestructura donde reside la aplicación.

Diseño de la aplicación Web. Permite crear un modelo que pueda valorarse en calidad y mejorarse antes de que se genere el contenido y el código, se involucra a los usuarios finales y se realicen las pruebas. Este modelo abarca temas de diseño de contenido, estética, arquitectura, interfaz, navegación y nivel de componentes.

Diseño de la interfaz: describe la estructura y organización de la interfaz del usuario. Incluye una representación de la plantilla de la pantalla y la aplicación de algunos principios y directrices de diseño de interfaz.

Diseño estético: describe la “apariencia y la percepción” de la aplicación, incluyendo esquemas de color, tamaño del texto, fuentes y ubicación, uso de gráficos, plantillas de las pantallas, relaciones estéticas, entre otros.

Diseño del contenido: define la plantilla y la estructura de todo el contenido que se presenta como parte de la aplicación; además, establece las relaciones entre los objetos de contenido y sus funcionalidades.

Diseño arquitectónico: identifica la estructura hipermedia global para la aplicación y abarca tanto la arquitectura del contenido como la de la aplicación. Los estilos arquitectónicos para el contenido incluyen estructuras lineales, en retícula, jerárquica y red. La arquitectura de la aplicación describe una infraestructura que permite a cada categoría de usuario lograr sus objetivos.

Diseño de navegación: para establecer este tipo de diseño, se debe precisar: la semántica de la navegación para los diferentes usuarios con el propósito de establecer los niveles de acceso al contenido y a otros servicios. Y la mecánica o sintaxis de navegación; entre otras muchas opciones se encuentran los enlaces basados en texto, iconos, botones y metáforas gráficas.

Diseño de componentes: desarrolla la lógica de procesamiento detallada que se requiere para implementar los componentes funcionales de la aplicación Web.

Generación de páginas de la aplicación Web. Abarca una serie de tareas de codificación y realización de pruebas que conducen al software operativo, listo para entregarlo al usuario final.

Despliegue de la aplicación Web. Esta actividad engloba la entrega, soporte y retroalimentación. Es aquí donde la aplicación se configura para su ambiente operativo, se entrega a los usuarios finales y luego termina con un periodo de evaluación.

Pruebas de contenido: tienen por finalidad descubrir errores tanto semánticos como sintácticos que afecten la precisión del contenido o la forma en la que se presenta al usuario final.

Pruebas de configuración: intentan descubrir los errores o los problemas de compatibilidad específicos de un ambiente particular de cliente o de servidor, con la finalidad de encontrar errores asociados con cada posible configuración.

Pruebas de navegación: estas se realizan para garantizar que se identifican y corrigen los errores que impiden el completar un caso de uso, examinando exhaustivamente los diagramas de navegación y casos de uso para hallar vínculos mal asignados y problemas con carga errónea de los archivos.

Pruebas de interfaz de usuario: ejecuta los mecanismos de interacción que permiten que un usuario se comunique con la aplicación y valide los aspectos estéticos de la interfaz. El objetivo es descubrir errores que resulten de mecanismos de interacción mal implementados u omisiones, inconsistencias o ambigüedades en la semántica de la interfaz.

## **CAPÍTULO III. DESARROLLO**

### **3.1 FORMULACIÓN**

El desarrollo de la aplicación Web para la gestión de los procesos contables y administrativos de FUNDACITE Sucre, comenzó con la fase formulación, la cual comprendió la identificación de las metas de la aplicación, la comunicación con los clientes, la definición de las categorías de usuarios y el desarrollo de los casos de uso.

#### 3.1.1 Identificación de las metas

##### 3.1.1.1 Metas informativas.

Mostrar información de las distintas requisiciones de bienes, insumos y servicios; así como la fecha, concepto, unidad administrativa y la cantidad de artículos incluidos en la requisición.

Suministrar información acerca de las distintas ordenes de compra y servicio, tales como fecha, concepto, proveedor, artículos y afectación presupuestaria (estructura presupuestaria, partida presupuestaria y monto).

Proporcionar información sobre las ordenes de pago realizadas a los proveedores y beneficiarios, retenciones (iva e islr) aplicadas, además de la afectación presupuestaria y contable asociada a la orden.

Ofrecer información acerca de los estados de cuenta en banco y de los cheques emitidos a proveedores o beneficiarios.

Presentar reportes contables como el libro diario, libro mayor, balance de comprobación, balance general, estado de ingresos y egresos.

Proporcionar información detallada acerca los comprobantes de caja y sus movimientos.

#### 3.1.1.2 Metas aplicables

El responsable de compras podrá registrar requisiciones de bienes, insumos o servicios. Posteriormente podrá emitir órdenes de compra o servicios a partir de las requisiciones.

El responsable de cuentas por pagar generará órdenes de pago a los proveedores o beneficiarios, además registrará y organizará los comprobantes de cargos y retenciones aplicados a éstos.

El responsable de banco administrará las cuentas bancarias y emitirá o anulará los cheques a los proveedores o beneficiarios.

El responsable de contabilidad registrará los asientos contables o movimientos en la contabilidad.

El responsable de caja generará comprobantes o movimientos en las cajas definidas.

#### 3.1.2 Comunicación con los clientes

La comunicación con los clientes se realizó empleando mecanismos para el levantamiento de información a cada uno de los posibles usuarios del sistema,

logrando así que la evaluación de requisitos del sistema fuera manejable. Entre los mecanismos utilizados en esta actividad de encuentran:

El empleo de entrevistas no estructuradas al personal administrativo y gerencial de la Institución, con el propósito de reunir información general proveniente de las personas interesadas en el nuevo sistema. Entre las personas entrevistadas nos encontramos con Daniela Vargas, Odalys Mundaray, Dollis Ramos, Euclides Serra, Wilman Marcano, Felipe Martín, Glen García, Luisana Parejo, Yosmaure Espinoza y Odalis Boada; las cuales consistieron en preguntas relacionadas al funcionamiento del sistema actual (anexo A).

La observación directa, la cual permitió participar como espectador en las actividades de la Institución, para comprender mejor su funcionamiento y así coleccionar datos descriptivos de los procedimientos que se llevan a cabo en el departamento de administración.

La revisión del material bibliográfico disponible en Internet, libros de contabilidad, instructivos, formularios, formatos y reportes presentes en la Institución para definir, resolver, complementar y argumentar las bases y el desarrollo de la aplicación Web (anexo B).

### 3.1.3 Definición de las categorías de usuario.

Responsables de compras: son los funcionarios encargados de procesar solicitudes y/o requerimientos de los diferentes proyectos que posee la Institución, es decir, son los encargados de elaborar y/o procesar requisiciones de bienes, insumos y servicios. Una vez aprobada la requisición en curso el encargado elabora la orden de compra o servicio, según sea el caso. Posteriormente se contabilizan las órdenes pendientes, para ser procesadas en el módulo de cuentas por pagar, esto para elaborar

la orden de pago. Además este tipo de usuario define y administra los diferentes proveedores, artículos, tipo de artículo, ubicación de artículos, servicios y tipos de servicios.

Responsables de cuentas por pagar: son los funcionarios encargados de elaborar órdenes de pago para los diferentes proveedores y/o beneficiarios como producto final, pero antes se debe recibir la información proveniente del resto de los módulos. Posteriormente se contabilizan las órdenes de pago pendientes, para ser procesadas en el módulo de banco, esto para elaborar el pago por medio de cheques. Además este tipo de usuario define y administra los diferentes proveedores, beneficiarios, cargos, retenciones y tipos de documentos. Estos tipos de documentos están relacionados al tipo de afectación contable y presupuestaria que produce el documento recibido.

Responsables de banco: son los funcionarios encargados de administrar los estados financieros de la Institución, están encargados de programar y desprogramar pagos, emitir y anular cheques, registrar los movimientos bancarios para las diferentes cuentas y su afectación contable. Además este tipo de usuario define y administra las diferentes cuentas bancarias, tipos de cuenta, operaciones bancarias y bancos.

Responsables de contabilidad: son los funcionarios encargados gestionar y hacer seguimiento de los diferentes asientos contables generados por los demás módulos, entre estos se incluyen, compras, cuentas por pagar, banco, caja, nómina y presupuesto. Así como también, ingresar nuevos asientos, administrar el plan de cuentas contables, observar los movimientos en el libro diario, libro mayor, balance de comprobación, balance general, estado de ingresos y egresos.

Responsables de caja: son los funcionarios encargados de administrar el fondo de caja chica; además se involucran otras acciones como las de definir cajas, generar comprobantes de caja, contabilizar o reversar los comprobantes de caja registrados.

### 3.1.4 Desarrollo de los casos de uso

En esta actividad, se presentan los diagramas de casos de uso (ver los diagramas con sus respectivas descripciones en el apéndice A). En la figura 1, se muestra el diagrama de los módulos desarrollados a nivel contextual con la finalidad de describir la interacción de cada categoría de usuario con los módulos correspondientes.

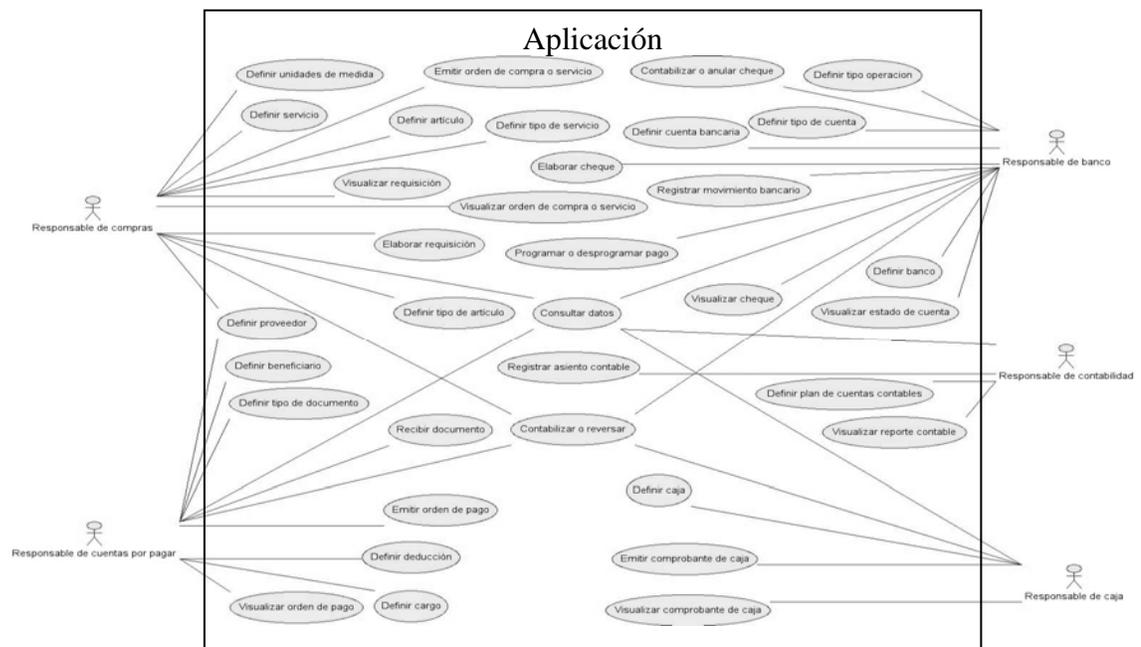


Figura 1. Diagrama de casos de uso para el módulo de compras, cuentas por pagar, banco, contabilidad y caja.

## **3.2 PLANIFICACIÓN**

Una vez realizada la formulación e identificado los requisitos básicos de la aplicación, se definió un plan para el cumplimiento de la metas y objetivos planteados, abarcando las actividades de establecimiento del ámbito, evaluación de riesgos y desarrollo del plan de proyecto.

### **3.2.1 Establecimiento del ámbito**

La aplicación Web para la gestión de los procesos contables y administrativos de FUNDACITE Sucre consta de nueve módulos: Modulo de compras, cuentas por pagar, contabilidad, caja, banco, presupuesto, inventario, nómina y administración del sistema. De los cuales hace mención de los cinco primeros, dada la complejidad, el resto de los módulos fueron desarrollados fuera del ámbito de este proyecto.

El módulo de compras registra las solicitudes de bienes, insumos y/o servicios que realizan los distintos departamentos que posee la Institución, así como también los servicios, tipos de servicios, artículos, tipos de artículos, unidades de medida y proveedores. El módulo de cuentas por pagar permite registrar a los proveedores y beneficiarios, además va dirigido a la elaboración de órdenes de pago y comprobantes de retenciones del IVA e ISLR, estas provienen de algún servicio prestado por los proveedores o beneficiarios a la Institución. El módulo de banco se encarga definir los bancos, cuentas bancarias, tipos de operaciones bancarias, programar y desprogramar pagos, emitir y anular cheques, registrar los diferentes movimientos en las cuentas bancarias. El módulo de caja lleva el control de las compras pequeñas, es decir, el fondo de caja chica; generando comprobantes o movimientos en caja. Y por último el módulo de contabilidad, el cual se encarga registrar los asientos o movimientos contables que se producen en la Institución; además refleja los asientos provenientes del resto de los módulos de la aplicación, afectando reportes como libro

diario, libro mayor, balance de comprobación, balance general, estado de ingresos y egresos.

### 3.2.2 Evaluación de riesgos

En la siguiente tabla se muestran algunos de los riesgos identificados durante el desarrollo de la aplicación, además de la probabilidad de ocurrencia, impacto global en el proyecto y descripción de un plan de contingencia para los casos en que se presente cada riesgo.

Tabla 1. Riesgos estimados durante el desarrollo de la aplicación.

Riesgos	Probabilidad	Impacto	Plan de contingencia
Los usuarios finales se resisten al sistema.	25%	Crítico	Realizar charlas de inducción y uso del sistema, crear ayudas en línea y manuales de usuario.
El cliente piensa en una velocidad de desarrollo que el desarrollador no puede alcanzar.	30%	Marginal	Establecer desde un principio el tiempo estimado de desarrollo.
Los usuarios no han sido involucrados por completo en el desarrollo de la aplicación.	15%	Marginal	Establecer reuniones con los usuarios disponibles y mostrarles los avances, escuchar y tomar en cuenta sus opiniones e ideas.
No se comprende con precisión los requerimientos de los usuarios.	30%	Crítico	Aplicar entrevistas no estructuradas para aclarar dudas en cuanto a los requerimientos obtenidos.

Tabla 1. Continuación.

Riesgos	Probabilidad	Impacto	Plan de contingencia
El tiempo de comunicación con los clientes es mas lento del esperado.	15%	Marginal	Realizar reuniones extraordinarias con los clientes y usuarios finales, para ajustar el tiempo que se empleará en el levantamiento de la información.
Las herramientas de desarrollo no están disponibles en el momento deseado.	5%	Marginal	Solicitar con anterioridad la instalación de las herramientas necesarias.
Falta de experiencia en el manejo de las herramientas utilizadas.	20%	Despreciable	Solicitar asesoría a personas con mayor experiencia y buscar documentación existente en línea.
Las herramientas de desarrollo no funcionan como se esperaban.	10%	Marginal.	Documentarse sobre los problemas de las herramientas. Proponer otra herramienta que complemente las fallas de la actual.
Cambio de las herramientas de desarrollo a mitad del proyecto.	5%	Crítico	Documentarse sobre las nuevas herramientas y migrar lo antes posible.
Cambios inesperado en las normativas del gobierno que afecten el desarrollo del producto.	25%	Crítico	Reajustar el tiempo de desarrollo ante los nuevos requerimientos y cambios.

### 3.2.3 Desarrollo del plan de proyecto

Para programar las actividades necesarias durante la elaboración de la aplicación Web, se construyó un diagrama de Gantt que permitió visualizar el período de inicio y de culminación, así como también, la duración de cada actividad. En el apéndice B se muestra el diagrama de Gantt del proyecto.

## 3.3 ANÁLISIS

Esta actividad abarcó la creación de modelos que permitieron al desarrollador establecer requisitos técnicos de la aplicación Web. Abarcó la especificación del contenido de la aplicación Web, las funciones que realiza el usuario final y los comportamientos que exhibe la aplicación conforme presenta el contenido y realiza sus funciones.

### 3.3.1 Análisis de contenido

El análisis de contenido cubrió la identificación de los objetos de contenido y del modelo de datos.

Identificación de los objetos de contenido: en esta actividad se identificaron los requisitos de contenido de la aplicación Web, tomando como base la especificación de los diferentes casos de uso y las funcionalidades asociadas. El resultado de estos requisitos se explican de manera detallada en la actividad de diseño de contenido en la fase de diseño.

Identificación del modelo de datos: para obtener el modelo de datos de la aplicación Web, se elaboró el diagrama de clases, siguiendo la notación del lenguaje

de modelado unificado (UML). Las clases fueron descubiertas al examinar detalladamente cada caso de uso, también se identificaron sus atributos y operaciones. En la figura 2 se muestra el diagrama de clases resultante.

Una vez creados los diagramas de clases se derivó el modelado físico de la base de datos, para ello se declararon y normalizaron las tablas referidas a las clases especificadas en el diagrama de la figura 2, declarando en ellas su nombre, atributos, tipos de datos, claves primarias y secundarias, tal como se muestra en el apéndice C. Conjuntamente, se realizó la descripción detallada de cada tabla, sus atributos, tipos de datos y descripción (apéndice D).

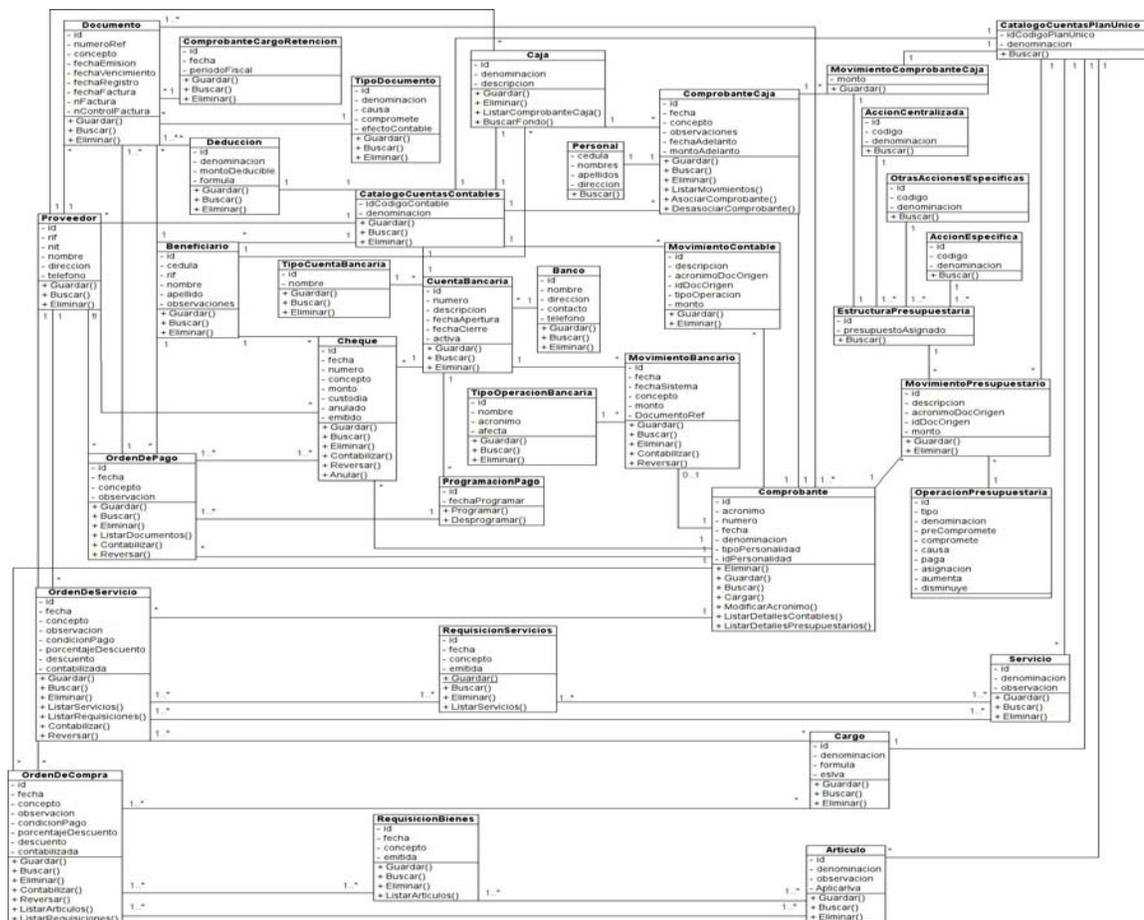


Figura 2. Diagrama de clases para los módulos desarrollados.

A continuación se presenta una tabla con la descripción de las clases identificadas en el diagrama de clases.

Tabla 2. Descripción de las clases.

Clase	Descripción
AcciónCentralizada	Proyectos y acciones centralizadas manejados en la Institución.
AcciónEspecífica	Acciones específicas que se encuentran asociados a los proyectos o acciones centralizadas.
Artículo	Artículos (bienes e insumos) que se compran o solicitan.
Banco	Instituciones bancarias.
Beneficiario	Personas que prestan algún servicio o son beneficiarios de algún evento.
Caja	Nombre de las cajas que se manejan en la Institución.
Cargo	Cargos o impuestos que se aplican a los proveedores y beneficiarios.
CatalogoCuentasContables	Catálogo de cuentas contables que manejan las instituciones públicas.
CatalogoCuentasPlanUnico	Catálogo de cuentas presupuestarias que manejan las instituciones públicas.
Cheque	Registro de cheques elaborados.
Comprobante	Comprobante o asiento presupuestario/contable.
ComprobanteCargoRetención	Comprobante de cargos y retenciones aplicados a los proveedores y beneficiarios.
ComprobanteCaja	Comprobante o movimientos de caja.
CuentaBancaria	Cuenta bancaria que maneja la Institución.
Deducción	Deducciones o retenciones que se aplican a los proveedores y beneficiarios.
Documento	Preparación previa para elaborar órdenes de pago, contiene toda la información necesaria sobre la afectación presupuestaria/contable.
EstructuraPresupuestaria	Unión de acción centralizada, acción específica y otras acciones específicas.

Tabla 2. Continuación.

Clase	Descripción
MovimientoBancario	Movimientos de las diferentes cuentas bancarias.
MovimientoContable	Movimientos contables asociados a los comprobantes presupuestario/contable.
MovimientoComprobanteCaja	Movimientos realizados en los diferentes comprobantes de cajas.
MovimientoPresupuestario	Movimientos presupuestarios asociados a los comprobantes presupuestario/contable.
OperaciónPresupuestaria	Tipos de operaciones presupuestarias.
OrdenDeCompra	Órdenes de compra.
OrdenDePago	Órdenes o solicitudes de pago.
OrdenDeServicio	Órdenes de servicio.
OtrasAccionesEspecíficas	Otras acciones específicas asociadas a las acciones específicas.
ProgramaciónPago	Programa una orden de pago a una fecha específica.
Personal	Personas que laboran en la Institución.
Proveedor	Personas que prestan algún servicio o proveen a la Institución.
RequisiciónBienes	Requisiciones o solicitudes de bienes o insumos que son necesarios en la Institución.
RequisiciónServicios	Requisiciones o solicitudes de servicios que son necesarios en la Institución.
Servicio	Servicios que se solicitan.
TipoCuentaBancaria	Tipos de cuentas bancarias.
TipoDocumento	Tipos de documentos.
TipoOperaciónBancaria	Tipos de operaciones bancarias.

### 3.3.2 Análisis de interacción

Se estudió la interacción entre los actores y la aplicación, y el intercambio de mensajes entre las clases identificadas. Se hizo uso de los diagramas de secuencia de UML para reflejar esta interacción (apéndice E).

### 3.3.3 Análisis funcional

Comprendió la descripción de los métodos de las clases de análisis identificadas en el desarrollo de la aplicación Web (apéndice F).

### 3.3.4 Análisis de configuración

Se realizó un diagrama de despliegue para describir la arquitectura en la que reside la aplicación Web, tal como se muestra en la figura 3.

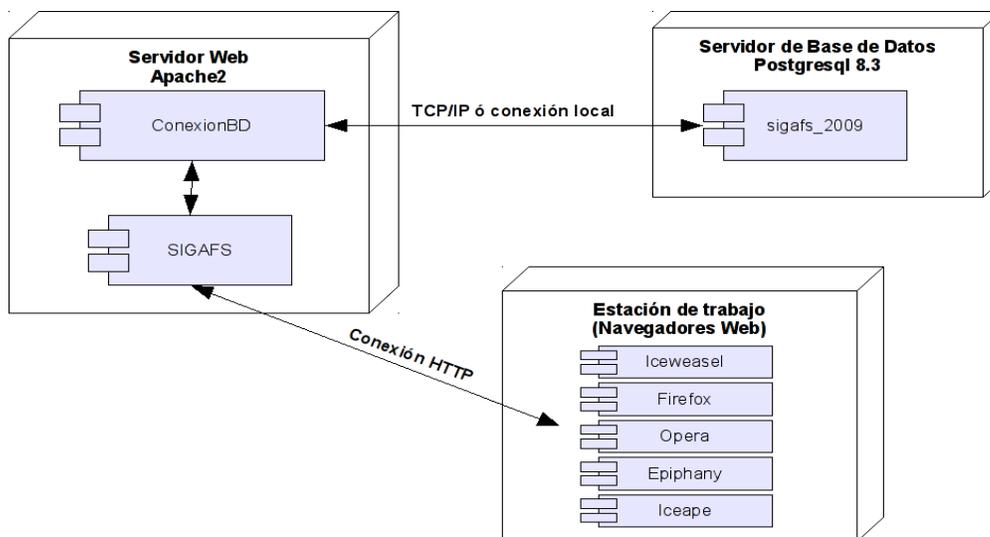


Figura 3. Diagrama de despliegue de la aplicación.

### **3.4 DISEÑO**

Esta actividad abarcó el diseño de interfaz, estética, contenido, arquitectura, navegación y componentes de la aplicación Web.

#### 3.4.1 Diseño de la interfaz.

Para realizar el diseño de la interfaz se tomaron en consideración algunos principios planteados por Bruce Tognozzi, citado por Pressman (2005), que permite que la interfaz sea intuitiva, ofrezca la información de forma agradable y atractiva, facilite la navegación y proporcione respuestas a medida que el usuario utilice la aplicación Web. Entre los cuales se encuentran:

**Comunicación:** la interfaz fue diseñada de manera que pueda comunicar al usuario el resultado de alguna actividad que haya realizado, donde esta ubicado, el estado en el que se encuentra.

**Consistencia:** se establecieron fuentes, colores y elementos de navegación consistentes de tal manera que el usuario se adapte a la aplicación con facilidad.

**Autonomía controlada:** la aplicación está diseñada para que el contenido al que accede el usuario esté acorde con su perfil, y la navegación hacia áreas fuera de su alcance se controlen a través de la identificación de los usuarios.

**Flexibilidad:** la interfaz es flexible porque la navegación no es totalmente lineal, con la presencia del menú principal de cada módulo en la parte superior, el usuario podrá explorar la aplicación de manera aleatoria, igualmente la interfaz cuenta con la posibilidad de volver a la interfaz previa si el usuario ha elegido mal alguna opción.

Enfoque: la interfaz diseñada se enfoca principalmente en cuatro actividades principales para cada categoría de usuario (inicio, definiciones, procesos y reportes), evitando hacer mayor énfasis en información secundaria, para que no se pierda el sentido original de la aplicación y el usuario no se dirija a un contenido mal relacionado.

Legibilidad: el tipo de fuente utilizada es legible para todos los usuarios.

Una vez determinadas las directrices empleadas en el diseño de la interfaz, se procedió a establecer de manera general, el formato físico de todas las pantallas, tal como se muestra a continuación:

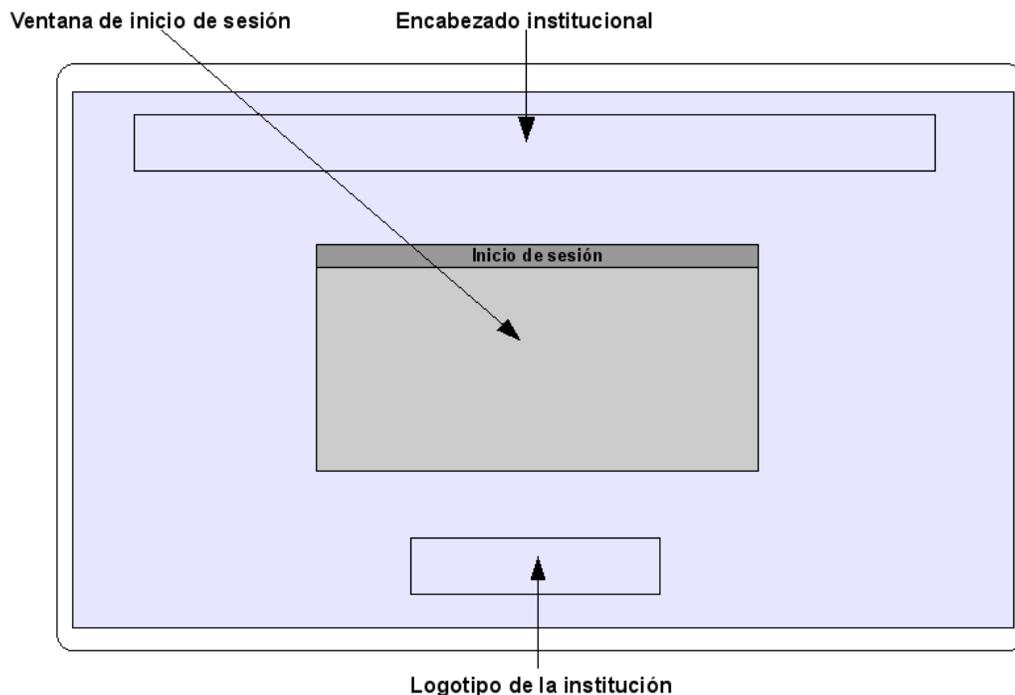


Figura 4. Formato físico establecido para la pantalla inicio de sesión.

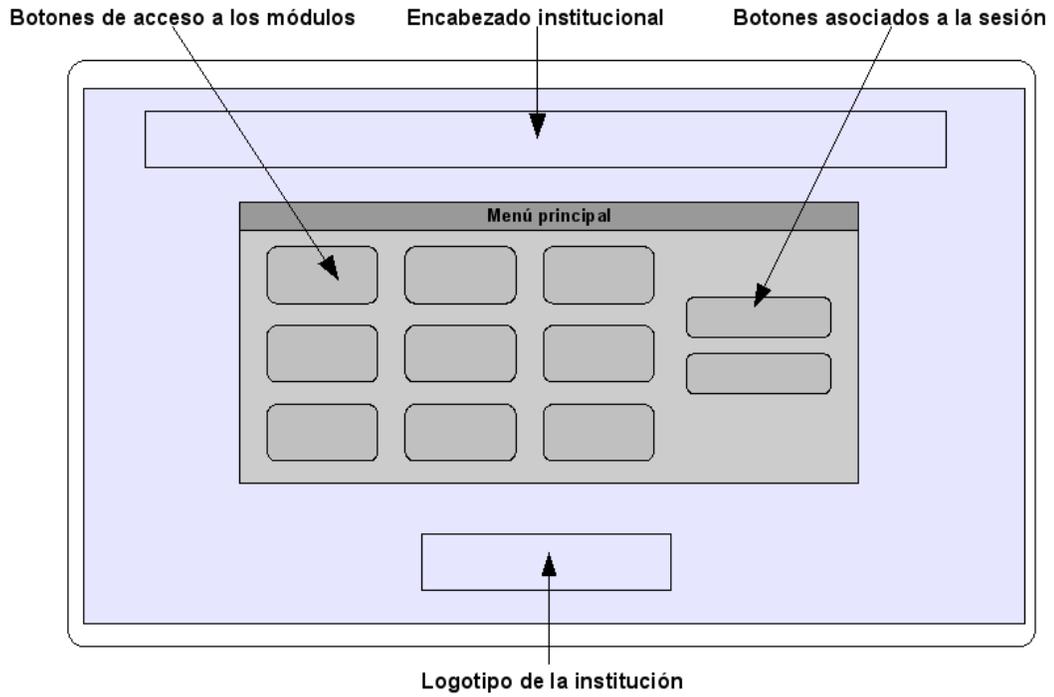


Figura 5. Formato físico establecido para la pantalla principal de acceso a los módulos.

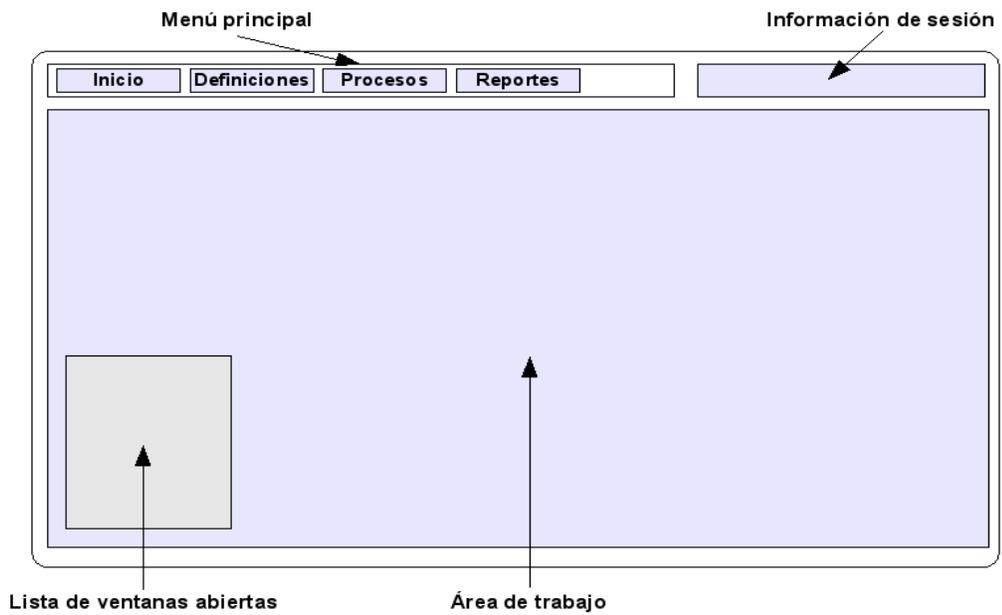


Figura 6. Formato físico establecido para las pantallas principales de cada módulo.

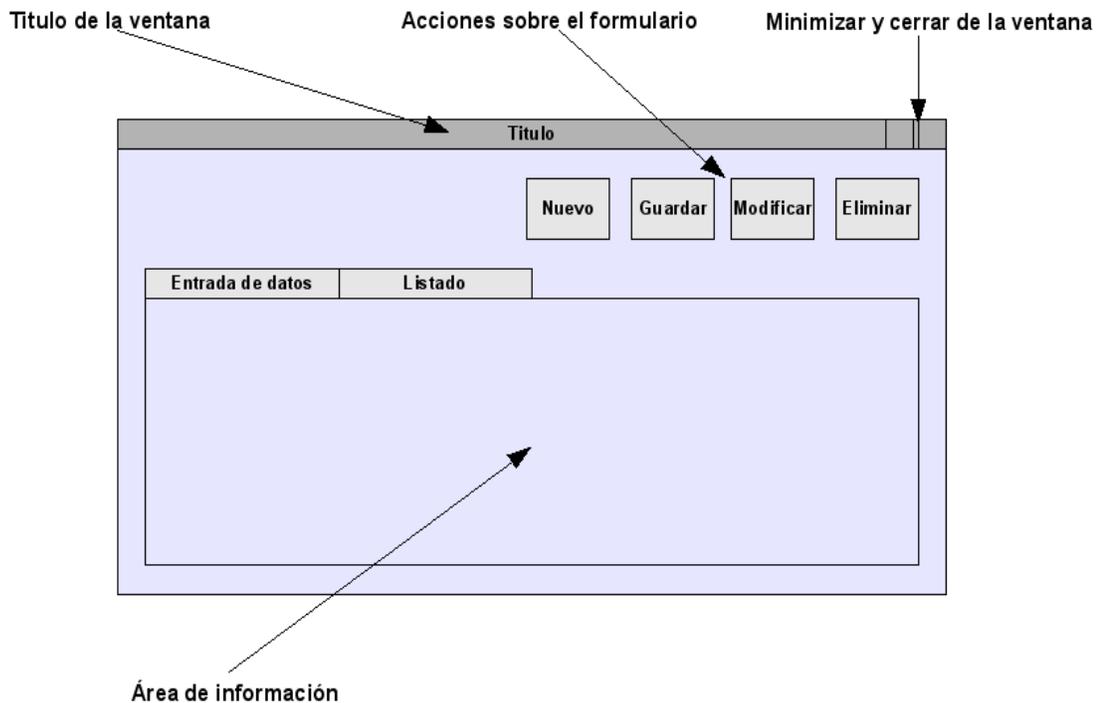


Figura 7. Formato físico establecido para las pantallas disponibles desde el menú principal de cada módulo.

### 3.4.2 Diseño estético.

Se procedió a evaluar las distintas combinaciones de tipos de fuentes, tamaño y colores para realizar los estilos de cada una de las páginas de la aplicación, algunos de estos se especifican a continuación:

Los tipos de fuentes usadas fueron seleccionadas de manera que ofrezcan facilidad al usuario al leer en pantalla, entre ellas: las fuentes de la familia sans-serif, arial y bitstream vera sans.

Los tamaños de fuente seleccionados fueron de 12 puntos para el texto en general y de 13 puntos para los mensajes de usuario, entre algunas otras variantes.

Los colores para los elementos de la interfaz abarcan desde los tonos azul cielo en degradado hasta blanco, para los fondos de las ventanas y en combinación con fondos en blanco para el área de información de la ventana, alternando con colores como rojo para mensajes de errores y verdes para los mensajes de éxito. El menú principal de cada módulos y el área de título de las ventanas se encuentran en azul claro con el texto en azul oscuro, por último el texto en general de la aplicación empleó el color negro, resaltando su legibilidad y fácil entendimiento en pantalla.

#### 3.4.3 Diseño de contenido

Se definió la estructura y bosquejo de todo el contenido que se presenta en la aplicación Web, mostrando la relación entre los objetos de datos, los de contenido y su funcionalidad para cada caso de uso, tal como se muestra en el apéndice G.

#### 3.4.4 Diseño arquitectónico

Se identificó la estructura arquitectónica de la aplicación Web. Siendo empleada la del tipo jerárquica. A continuación se presentan los diagramas arquitectónicos para cada perfil de usuario.

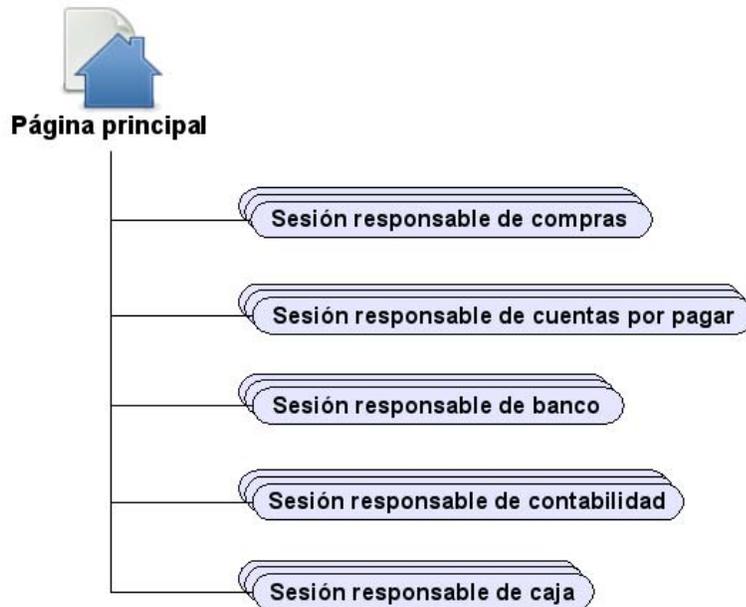


Figura 8. Diagrama arquitectónico general de la aplicación.

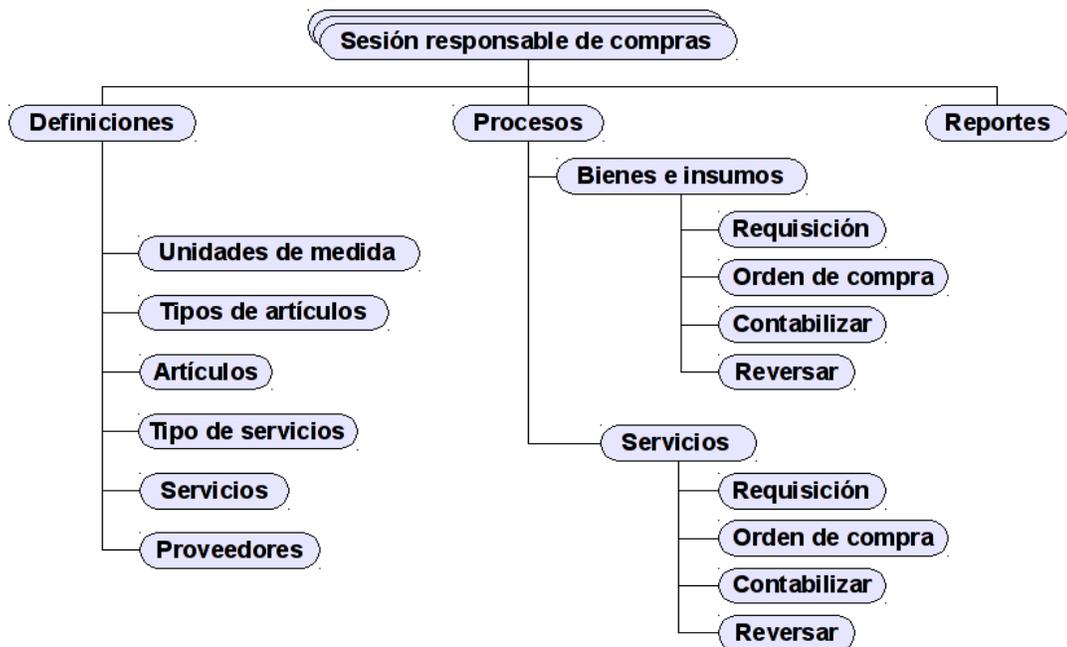


Figura 9. Diagrama arquitectónico para la sesión responsable de compras.

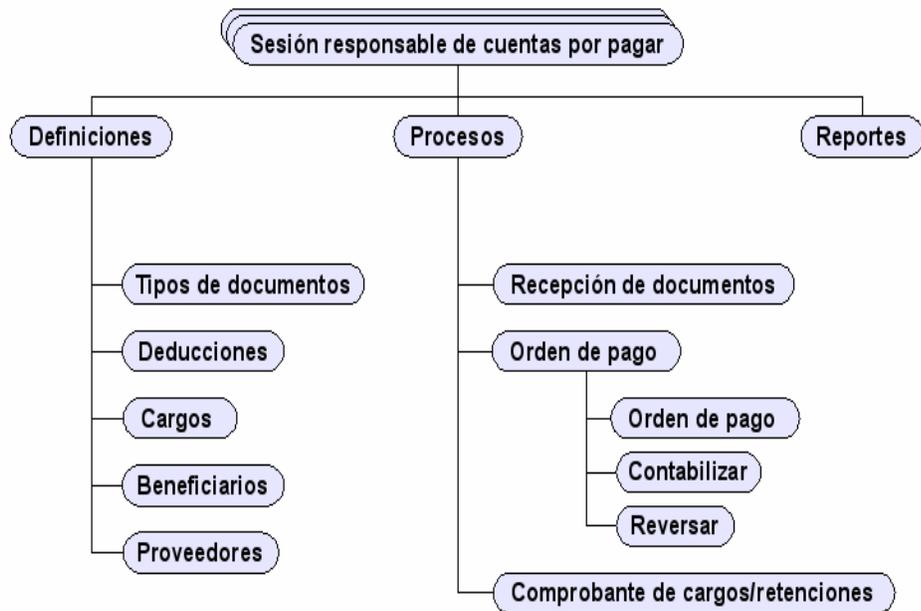


Figura 10. Diagrama arquitectónico para la sesión responsable de cuentas por pagar.

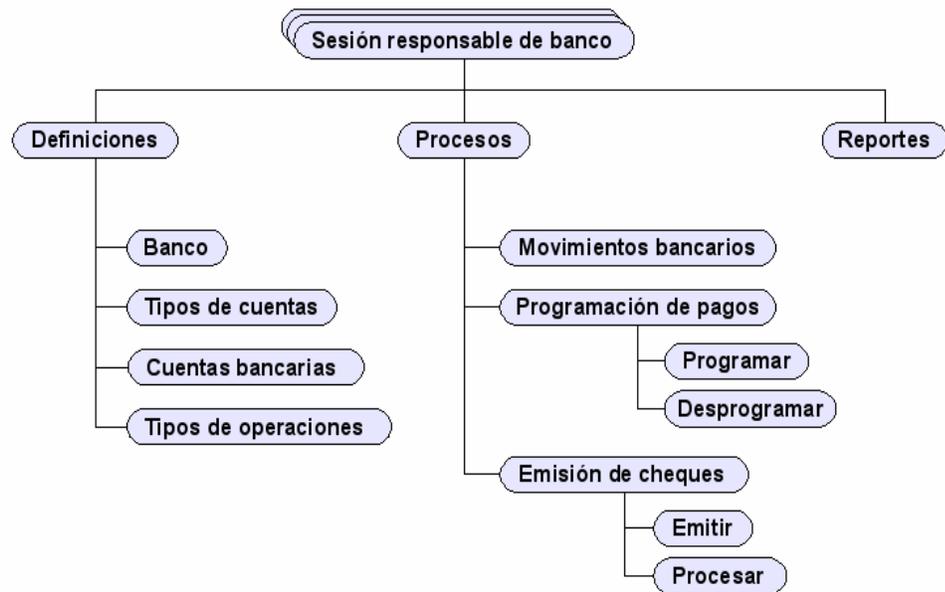


Figura 11. Diagrama arquitectónico para la sesión responsable de banco.

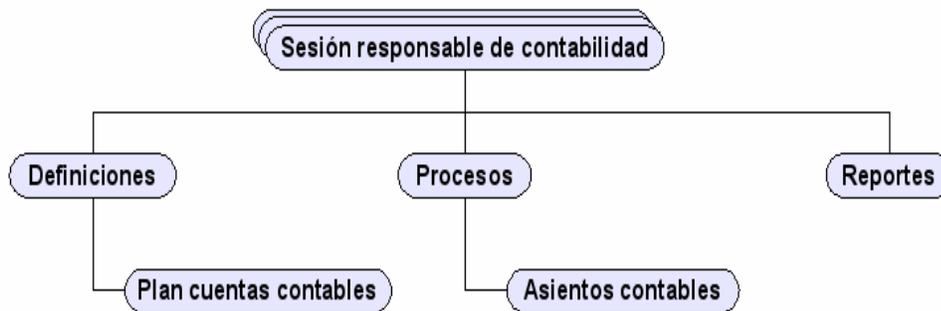


Figura 12. Diagrama arquitectónico para la sesión responsable de contabilidad.

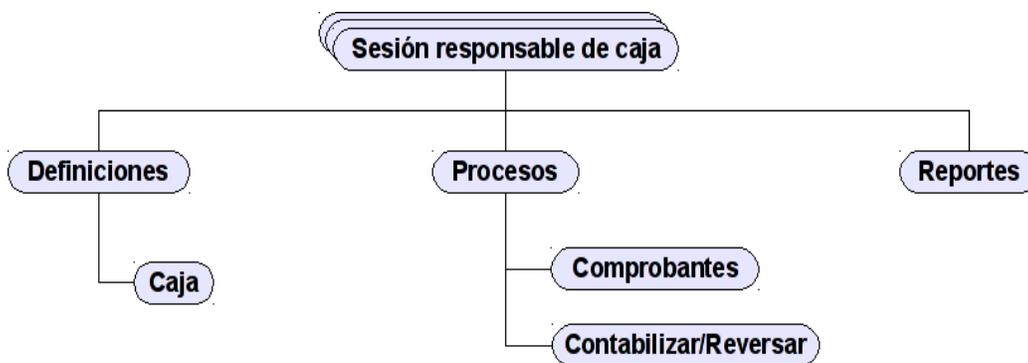


Figura 13. Diagrama arquitectónico para la sesión responsable de caja.

### 3.4.5 Diseño de navegación.

Se determinó la semántica y la sintaxis de navegación que hacen posible definir las rutas de navegación, que indican el acceso de los diferentes perfiles usuarios al contenido.

En la semántica de navegación se tomó en consideración los perfiles de usuario para así establecer el flujo de navegación y determinar las páginas a las que tienen

acceso cada tipo de usuario. En el apéndice H se muestran los diagramas de navegación de la aplicación por cada perfil definido.

La sintaxis de navegación de la aplicación para cada módulo está constituida principalmente por una barra de navegación horizontal, ubicada en la parte superior, que contiene el menú principal del módulo, donde se encuentran cuatro acciones básicas: inicio, definiciones, procesos y reportes. La opción inicio enlaza al menú principal de la aplicación; el resto de las opciones despliegan información en la parte central de la aplicación, la cual posee acciones bien definidas, logrando una navegación uniforme y agradable al usuario. En el apéndice I, se muestra la sintaxis de navegación utilizada.

#### 3.4.6 Diseño de componentes

Se estableció de manera detallada los componentes de la aplicación, mostrando la lógica del sistema, esto facilitó la tarea de codificación. Para realizar esta actividad se hizo uso de los diagramas de paquetes, identificando los módulos de la aplicación y los diagramas de componentes de cada paquete, detallando así los componentes funcionales del sistema (apéndice J).

### **3.5 GENERACIÓN DE PÁGINAS**

Abarcó las tareas de codificación y generación de las páginas Web, así como la realización de pruebas a la aplicación Web.

#### 3.5.1 Codificación de las páginas Web

En esta actividad se realizó la codificación de las páginas que conforman la aplicación Web, haciendo uso de herramientas bajo estándares libres. Las páginas con

contenido html y php se realizaron con el Editor Quanta Plus 3.5, se utilizó PHP5 como lenguaje de programación en el lado del servidor y se utilizaron rutinas Javascript para dar dinamismo a las páginas en el cliente; como manejador de base de datos se utilizó PostgreSQL 8.3 y pgAdmin 3 para su administración; la edición y manipulación de las imágenes se realizó con Gimp 2.4.

Las figuras que se muestran a continuación corresponden a las herramientas mencionadas anteriormente.

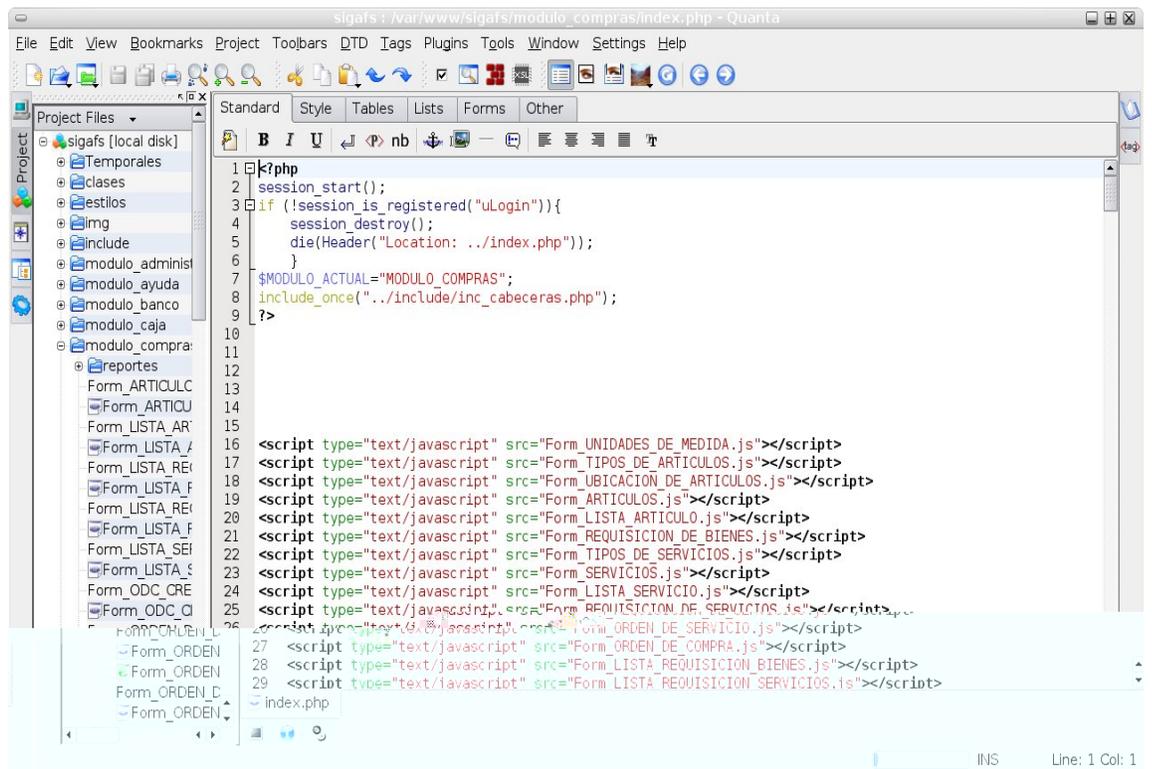


Figura 14. Interfaz del editor de código Quanta Plus.

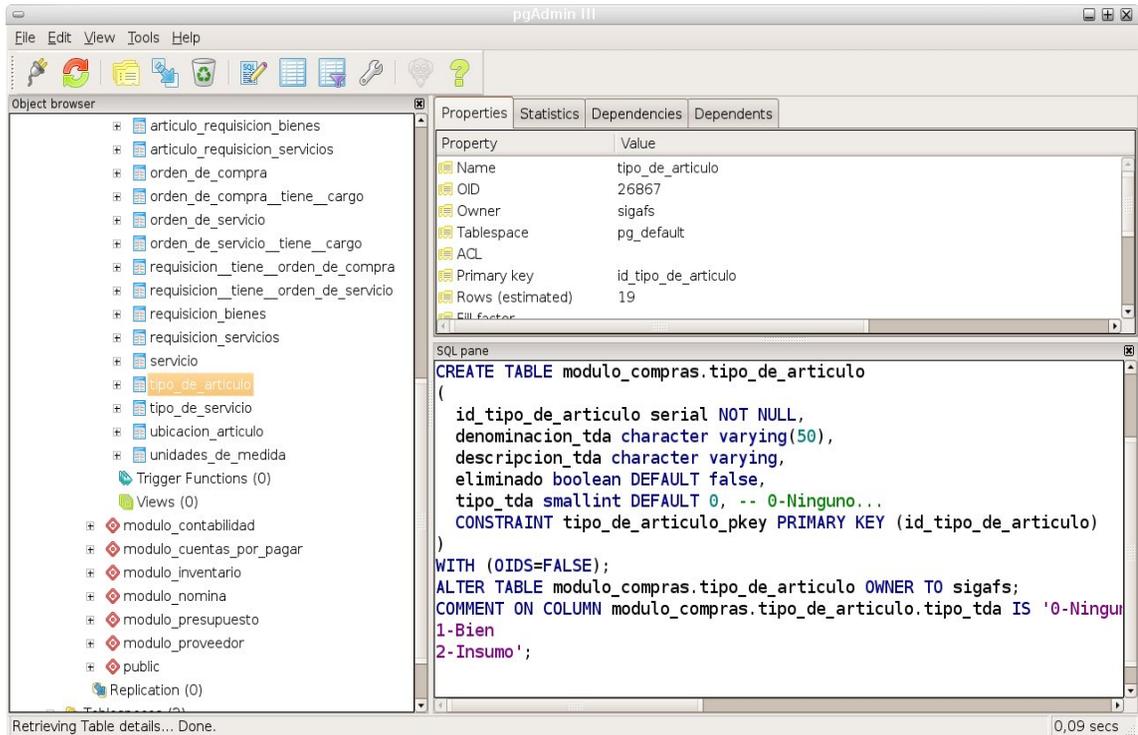


Figura 15. Interfaz principal del administrador de base de datos pgAdmin.

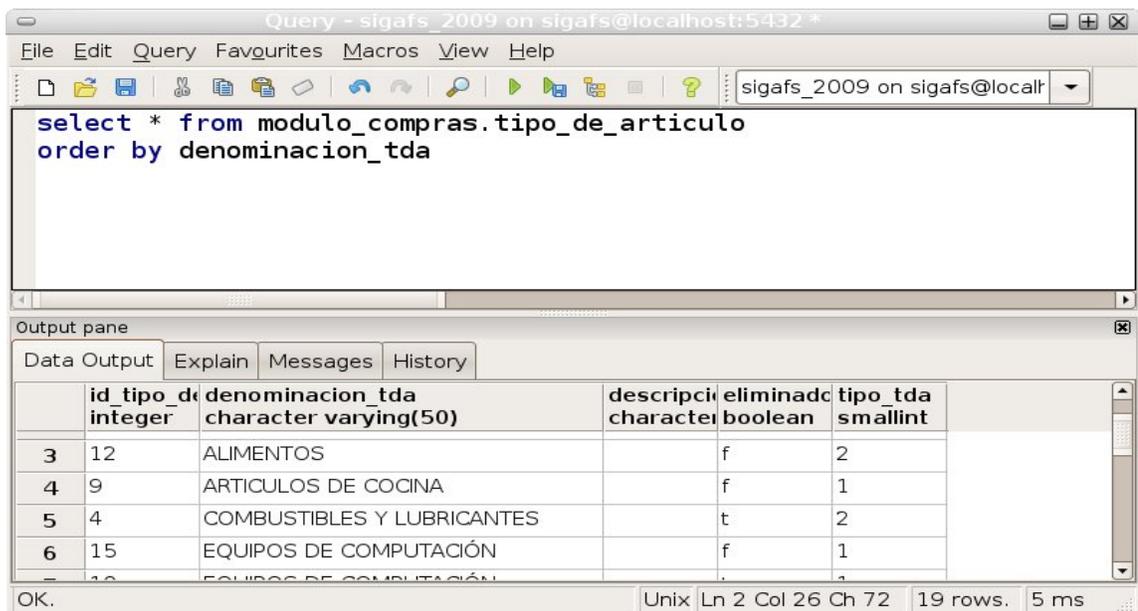


Figura 16. Ejemplo de consulta SQL desde pgAdmin.

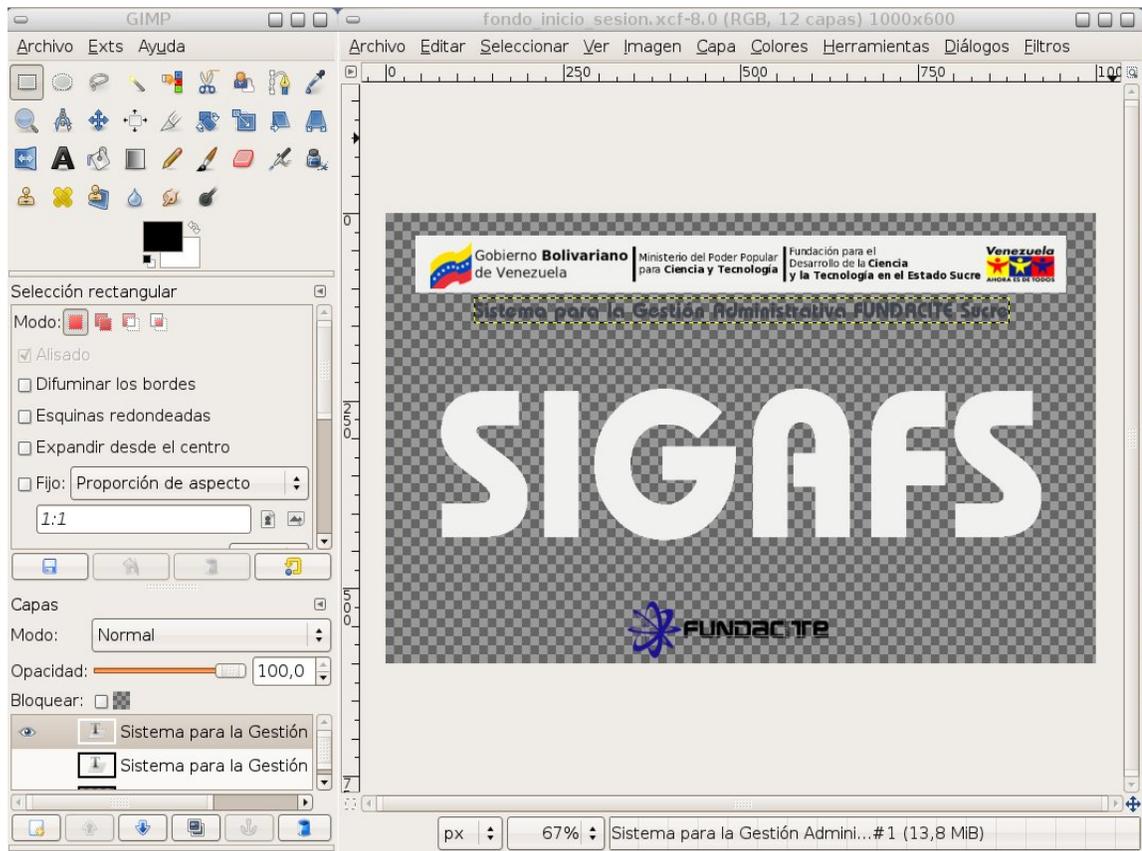


Figura 17. Interfaz del editor de imágenes Gimp.

### 3.5.2 Tipos de páginas elaboradas

Páginas de acceso. Las páginas de acceso se crearon para que los usuarios puedan iniciar sesión en la aplicación, acceder a los diferentes módulos que la conforman y realizar las operaciones correspondientes (figuras 18, 19 y 20).



Figura 18. Página de inicio de sesión.



Figura 19. Página de acceso a los módulos.



Figura 20. Página principal de los módulos.

### 3.5.3 Páginas de entradas de datos

Las páginas de entradas de datos se diseñaron para registrar datos en la aplicación Web, contienen los formularios necesarios para ingresar datos en el sistema (figura 21).

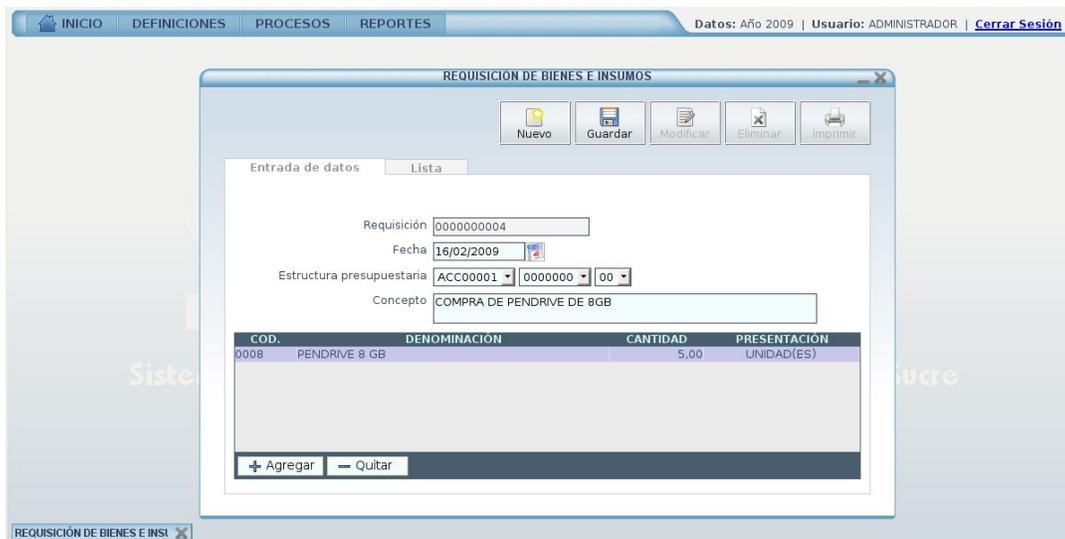


Figura 21. Ejemplo de página de entrada de datos.

### 3.5.4 Páginas de búsqueda y selección

Las páginas de búsqueda y selección son aquellas que son requeridas por otras páginas; permiten buscar y seleccionar elementos, para ser agregados a la página padre (figura 22).



The screenshot shows a window titled "LISTA DE ARTICULOS" with a search bar and a table of items. The search bar contains the text "Buscar" and a magnifying glass icon. To the right of the search bar are two checkboxes: "Sombrear al buscar" (checked) and "Solo buscar al presionar enter" (unchecked). Below the search bar is a table with three columns: "COD.", "DENOMINACIÓN", and "UNID. MED.". The table contains four rows of data. The row with "0008" and "PENDRIVE 8 GB" is highlighted in blue. At the bottom right of the window are two buttons: "Aceptar" (with a green checkmark icon) and "Cancelar" (with a red X icon).

COD.	DENOMINACIÓN	UNID. MED.
0006	LAVANSAN	GALON(ES)
0007	PASTELITOS HOJALDRE	UNIDAD(ES)
0008	PENDRIVE 8 GB	UNIDAD(ES)
0005	SILLA EJECUTIVA	UNIDAD(ES)

Figura 22. Ejemplo de página de búsqueda y selección.

### 3.5.5 Páginas de búsqueda y consulta de registros guardados

Son aquellas páginas diseñadas para listar y buscar registros guardados (figura 23); para consultar algún registro es necesario seleccionar un elemento de la lista y los detalles se reflejan en el formulario de la pestaña entrada de datos (figura 24).

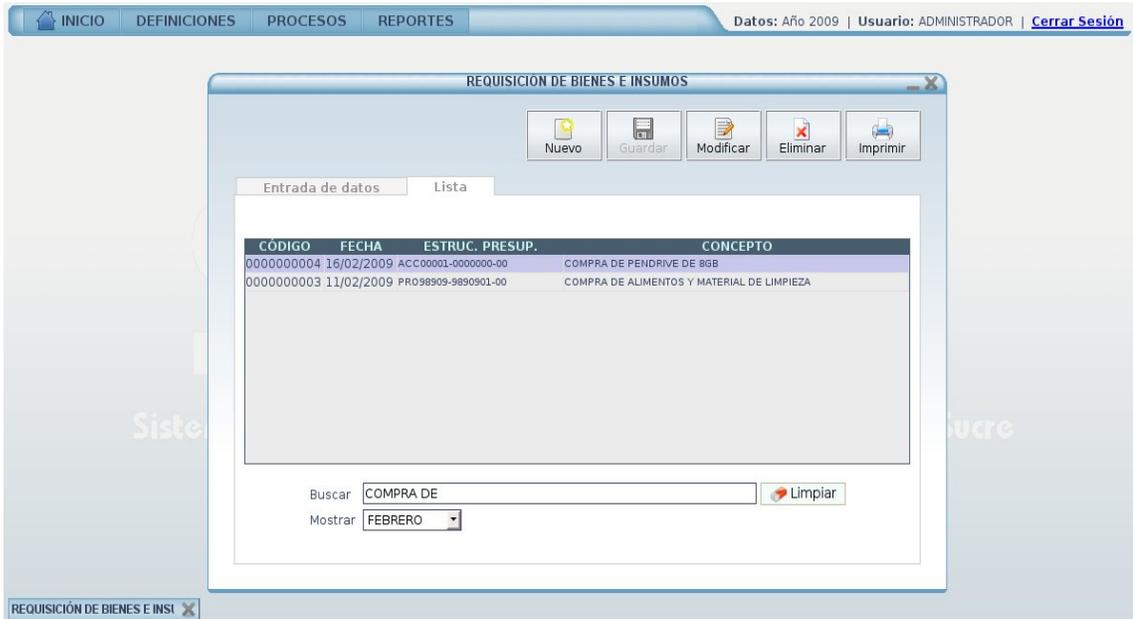


Figura 23. Ejemplo de página de búsqueda.

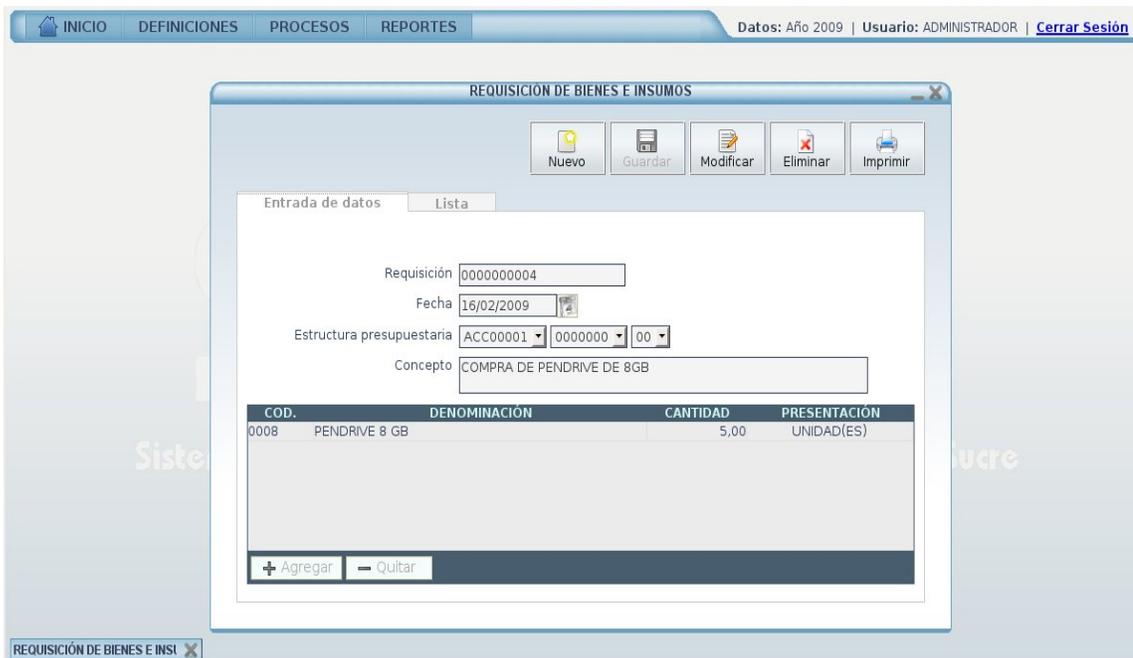


Figura 24. Ejemplo de consultar datos guardados.

### 3.5.6 Páginas de reportes

Las páginas de reportes fueron diseñadas para visualizar los datos contenidos en el reporte para su posterior impresión (figura 25).



Fecha: 16/02/2009 06:29 pm  
Página: 1 de 1

## REQUISICIÓN DE BIENES

No.: 0000000004  
Fecha: 16/02/2009

UNIDAD SOLICITANTE : ACC00001-0000000-00  
DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN.  
CONCEPTO : COMPRA DE PENDRIVE DE 8GB

No.	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	PRESENTACIÓN
1	0008	PENDRIVE 8 GB	5,00	UNIDAD(ES)

Figura 25. Ejemplo de página de reporte.

### 3.5.7 Archivos empleados en la aplicación

Para especificar las características de la aplicación Web se identificaron los siguientes tipos de archivos necesarios para el desarrollo de la aplicación.

Tabla 3. Archivos utilizados en la aplicación Web.

Tipo de archivo	Descripción
*.php	Archivo cuyo contenido es html y secuencias de comando PHP.
*.js	Archivos que contienen secuencia de comandos javascript.
*.css	Archivos que contienen información de hojas de estilo en cascadas.
*.jpg, *.gif, *.png	Archivos de imágenes y gráficos.
*.pdf	Archivos de reportes.

Los archivos .php pueden incluir elementos como: botones, radio botones, casillas de verificación, listas desplegables, cajas de texto, áreas de texto, marcos y capas flotantes.

### 3.5.8 Parámetros de la aplicación

Tabla 4. Parámetros de la aplicación Web.

Parámetro	Valor
Servidor Web	darwin
Directorio físico local	/var/www/sigafs
Nombre de la base de datos	sigafs_aaaa Donde aaaa es el año en uso, ejemplo: sigafs_2009
Usuario de la base de datos	sigafs
Sitio en la Intranet	http://sigafs.fundacite-sucre.gob.ve

## 3.6 DESPLIEGUE

Esta actividad abarcó la entrega y soporte de la aplicación Web desarrollada; así como la realización de pruebas, para la detección y corrección de los errores encontrados.

### 3.6.1 Pruebas de contenido

Estas pruebas permitieron revisar y corregir el contenido textual de la aplicación, como errores sintácticos, tipográficos o gramaticales presentados al usuario final; también se determinaron errores en la información resultante de la interacción de la aplicación con la base de datos. En el apéndice K se muestran los errores encontrados al realizar este tipo de pruebas.

### 3.6.2 Prueba de configuración

Estas pruebas permitieron implantar la aplicación en diferentes entornos, para identificar los errores en el comportamiento asociado con cada una de las configuraciones posibles. Para llevar a cabo esta prueba, se visualizó la aplicación en diferentes contextos, a través de las cuales, se verificó la integridad de la interfaz y funcionalidad de la aplicación (tabla 5). En el apéndice L, se muestran ejemplos de las pruebas realizadas en esta parte.

Tabla 5. Contextos en los cuales se verificó la integridad de la aplicación.

Contexto	Descripción
Sistemas operativos	Linux Debian Sid Linux Ubuntu 8.10 Microsoft Windows XP
Navegadores	Mozilla Firefox 3 Iceweasel 3 Epiphany 2.2 Iceape 1.1 Opera 9.6
Resoluciones de pantalla	1280x1024 1280x800 1024x768

### 3.6.3 Pruebas de navegación

Estas pruebas se hicieron para garantizar que todos los mecanismos de navegación tienen alguna funcionalidad asociada y que cada una realiza su función correctamente. Para lograrlo, se revisó los vínculos presentes en la aplicación Web, encontrándose errores de vínculos relacionados a páginas no existentes y vínculos relacionados a páginas erradas o con funcionalidad diferente a la especificada. En el apéndice M se muestran ejemplos de errores de navegación.

#### 3.6.4 Pruebas de interfaz de usuario

Estas pruebas se realizaron con el objetivo de asegurar que la interfaz sea aceptable para los usuarios de la aplicación Web. En esta actividad se aplicó una encuesta a los usuarios finales del sistema, donde fueron evaluados criterios como: interactividad, legibilidad, estética, accesibilidad, consistencia y organización de la información, entre otros, lo que permitió mejorar aspectos de la interfaz considerando lo planteado por los usuarios.

La encuesta fue realizada a 10 personas que laboran en el departamento de administración de FUNDACITE Sucre y estuvo constituida por preguntas tales como se muestra en la tabla 6. Según los resultados mostrados en esta tabla, se puede observar la aceptación de la aplicación por parte de los usuarios evaluadores.

En la figura 26, indica que del 100% de los usuarios evaluados, el 77% de los usuarios aprueban la interfaz de la aplicación, el 17% está medianamente de acuerdo, mientras que el 6% expresaron estar en desacuerdo.

Una vez realizadas las pruebas de interfaz y capturadas las opiniones de los usuarios finales, se hicieron los ajustes necesarios para mejorar aquellos aspectos en los cuales los usuarios señalaron no estar totalmente de acuerdo.

Tabla 6. Resultados obtenidos de la escala de estimación aplicada a los usuarios de la aplicación.

Preguntas	1	2	3
1. El tipo de letra y su color permiten leer con facilidad el contenido de la aplicación.	6	3	1
2. Los botones, menús y otros mecanismos de navegación son fáciles de entender y utilizar.	8	1	1
3. La organización de la página posee una estructura constante.	8	2	0
4. Los colores utilizados son agradables a la vista.	7	2	1
5. La apariencia de la aplicación Web hace que el usuario se sienta cómodo usándola.	9	0	1
6. La cantidad de información por pantalla es adecuada.	7	3	0
7. Los nombres que identifican los botones corresponden con el contenido de los mismos.	8	1	1
8. La aplicación se ajusta a las necesidades de las diferentes categorías de usuarios.	7	3	0
9. La aplicación cumple con el propósito para la cual fue desarrollada.	9	1	0
10. La aplicación es sencilla de usar.	8	1	1

1: Totalmente de acuerdo    2: Medianamente de acuerdo    3: Totalmente desacuerdo

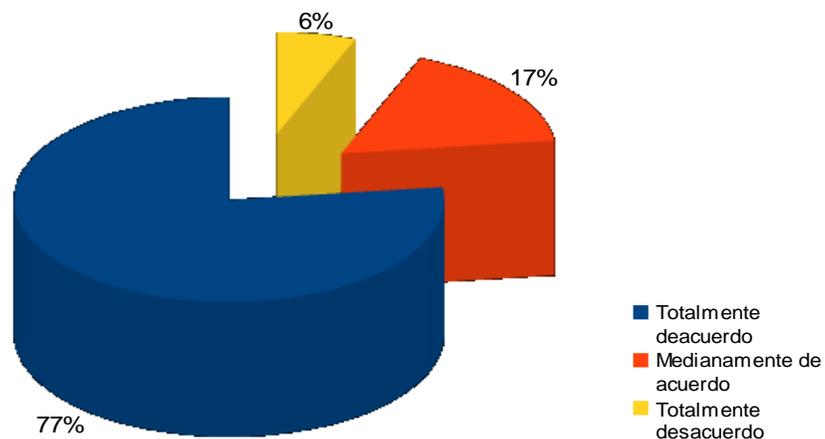


Figura 26. Resultados del cuestionario aplicado sobre la interfaz del usuario.

### 3.6.5 Documentación del usuario

En esta actividad se crearon los manuales de usuario para los módulos desarrollados (apéndice N).

## CONCLUSIONES

Mediante el uso del proceso de Ingeniería Web propuesto por Roger Pressman y la implementación de cada una de sus fases, se desarrolló una aplicación Web para la gestión de los procesos contables y administrativos de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Sucre, la cual permitió satisfacer y solventar parte de la problemática presente en la Institución.

Este proceso estaba compuesto de seis fases principales, a través de las cuales se pudo definir, planificar, analizar, diseñar, desarrollar y probar la aplicación Web propuesta.

Por medio de herramientas para el modelado UML, se crearon un conjunto de diagramas que facilitaron la comprensión y análisis de las necesidades de los usuarios finales, gracias a su sencillez y fácil entendimiento.

Por otra parte, existieron actividades que no fueron de utilidad para el desarrollo del presente trabajo, como por ejemplo, la evaluación de riesgos. Además, en la metodología no existe un mecanismo para controlar las iteraciones de las fases aplicadas.

La existencia de la aplicación SIGESP facilitó el entendimiento de la aplicación Web desarrollada, por desconocimiento se incluyeron procesos redundantes en el nuevo sistema, aunque se mejoraron y eliminaron buena parte de estos.

Dada la existencia de una aplicación previa, el proceso de desarrollo experimentado no se correspondió con el orden de las fases propuestas por Pressman,

las cuales se ejecutaron con el siguiente orden: formulación, planificación, diseño, análisis, generación de páginas y pruebas.

Actualmente la aplicación desarrollada forma parte vital de la Institución. Esta permite controlar un pilar fundamental dentro de la organización, como lo es las actividades contables y financieras.

## **RECOMENDACIONES**

Crear un plan de formación, con la finalidad de capacitar a los usuarios en el manejo y uso adecuado de la aplicación Web.

Monitorear constantemente el funcionamiento de la aplicación Web, para la corrección de fallas.

La aplicación Web en uso, no debería dejarse con acceso a través de la internet, dado que podría ser blanco de ataques, comprometiendo así la integridad de la misma y de los datos almacenados.

Mejorar el algoritmo de cierre, para que permita el arrastre de órdenes de pago pendientes al siguiente período.

Incluir en el módulo del administrador, opciones para la eliminación física de registros inutilizados.

## BIBLIOGRAFÍA

Cisco Systems. 2002. *Guía del primer año*. Segunda Edición. Pearson. Madrid.

CNTI. Centro Nacional de Tecnologías de Información. 2007. "Conceptos". "Software Libre Venezuela". <[http://softwarelibre.gob.ve/view/11507t2\\_t.php](http://softwarelibre.gob.ve/view/11507t2_t.php)> (06/10/2007).

CNTI. Centro Nacional de Tecnologías de Información. 2004. "Decreto 3390". "Software Libre Venezuela". <<http://softwarelibre.gob.ve/view/3tegt92t3.php>> (06/10/2007).

CNTI. Centro Nacional de Tecnologías de Información. 2009. "Glosario de términos". <[http://www.cnti.gob.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=76&Itemid=68](http://www.cnti.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=68)>. (25/03/2009).

Elmasri, R. y Navathe, S. 1997. *Sistemas de bases de datos*. Segunda edición. Editorial Addison Wesley, México.

Gnu.org. 2007. "GNU General Public License". <<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>>. (25/03/2009).

Gutiérrez, A. y Bravo, G. 2005. *PHP5 a través de ejemplos*. Alfaomega, Colombia.

Hassan, Y. 2003. "Diseño Web centrado en el usuario: Usabilidad y Arquitectura de la Información". "Diseño Web". <<http://www.hipertext.net/web/pag206.htm>> (07/05/2005).

Informática Millenium, S.A de C.V. 2005. "Diseño Web". "Millenium".  
<<http://informaticamillenium.com.mx>> (01/11/2006).

Ibáñez, A. 1996. *El libro de Internet: una visión guiada al mundo digital*. Primera Edición. Editorial McGraw Hill / Interamericana de España, S.A.U. España.

Kioskea. 2008. "Intranet y Extranet". <<http://es.kioskea.net/contents/entreprise/intranet.php3>>. (23/03/2009).

Larman, C. 2003. *UML y patrones*. Segunda Edición. Pearson Educación, S.A, Madrid.

Laudon, K. y Laudon, J. 2004. *Sistemas de Información Gerencial*. Octava Edición. Prentice Hall. México.

León, J. 2001. Desarrollo de un Sistema de Información para la Automatización de la Administración de las Órdenes de Servicio del Departamento de Apoyo a Usuarios y Redes de la Empresa C.V.G. Ferrominera Orinoco C.A. Trabajo de Pregrado, Departamento de Matemática. Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

Linux.org. 2007. "What is Linux". <<http://www.linux.org/info/index.html>>. (25/03/2009)

Parejo, L. y Brito, L. 2004. "Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Sucre". <<http://www.fundacite-sucre.gob.ve/>>. (26/09/2007).

Pinzón, Mario. 2000. "¿Cómo conducir su empresa hacia Internet? Con sentido común". <<http://analitica.com/cyberanalitica/matriz/3721830.asp>>. (15/03/2007).

Powell, T. 2000. *HTML 4. Manual de Referencia*. Primera Edición. McGraw Hill. España.

Powell, T. 2002. *Javascript. Manual de Referencia*. Primera Edición. McGraw Hill. España.

Pressman, R. 2005. *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. Sexta edición. McGraw Hill. México.

Robbins, S. y Coulter, M. 2000. *Administración*. Sexta edición. Prentice Hall. México.

Senn, J. 1998. *Análisis y diseño de sistemas de información*. Tercera edición. McGraw-Hill. México.

Tamayo y Tamayo, M. 2004. *El proceso de la investigación científica*. Cuarta edición. Limusa. México.

Vaughn, W. 1999. *Programación de SQL SERVER*. Primera Edición. McGraw Hill, España.

Whitten, J.; Bentley, L. y Barlow, V. 1996. *Análisis y diseño de sistemas de información*. Tercera edición. McGraw Hill. Colombia.

**ANEXO A**  
**ENTREVISTAS REALIZADAS**

Entrevista realizada para determinar y conocer las funciones del personal que labora en el departamento de administración.

**Fecha:**

---

**Nombres y Apellidos:**

---

**Cargo:**

---

**Actividad desempeñada:**

---

---

---

---

---





**ANEXO B**  
**FORMULARIOS Y CAPTURAS DE PANTALLA DEL SIGESP**

The screenshot shows a window titled 'Tipos de Artículos' with two tabs: 'Entrada de datos' (selected) and 'Lista'. The 'Entrada de datos' tab contains the following fields:

- Código:** 0149
- Denominación:** MOTOR 75 HP.
- Descripción:** .NULL.

Figura B1. Pantalla para las definiciones de tipos de artículo.

The screenshot shows a window titled 'Artículos' with two tabs: 'Entrada de datos' (selected) and 'Lista'. The 'Entrada de datos' tab contains the following fields:

- Código:** 0000000809
- Denominación:** RESPALDO FLASH USB DE 1 GB
- Observación:** (empty text area)
- Unid. Med.:** UNIDAD
- Existencia:** 0,00
- Coste/Unidad:** 0,00
- Stocks:**

Minimo	Maximo	Reorden	Inicial
0,00	0,00	0,00	0,00
- Ubicación:** SILLAS VISITANTES
- Vencimiento:** .NULL.
- Tipo:** MATERIALES EQUIPOS DE COMPUTACIÓN
- C. Estadístico:** 402-10-08-00

On the right side of the window, there is a large empty area with a diagonal cross, and a button labeled 'Números de Parte ...'.

Figura B2. Pantalla para las definiciones de artículos.





**Recepción de Documentos**

Entrada de datos Lista

Estatus : Recibido

**Beneficiario** \*1146201 BAPTISTA RAMÍREZ RICHARD  
**Tipo de Documento** 00001 DOCUMENTO (C Y C)  
**Número** 000000000R0176 Referencia   
**Concepto** CANCELACION DE ACTIVIDADES REALIZADAS COMO EJECUTOR DEL PROYECTO DE LA RED DE INNC  
**Fecha Emisión** 20/08/2008 **Fecha Vencimiento** 20/08/2008 **Fecha Registro** 20/08/2008

Detalles Presupuestarios		Detalles Contables	
Compromiso	Código Programático	Código Estadístico	Monto
<b>Total Compromisos</b>			<b>0,00</b>

Ninguno  
 Libro compra y Retencion  
 Retencion  
 Impuesto municipal

<b>Sub-Total</b>	<b>800,00</b>	<b>TOTAL GENERAL</b>
<b>Deducciones</b>	<b>0,00</b>	
<b>Cargos</b>	<b>0,00</b>	
		<b>800,00</b>

Figura B7. Pantalla para realizar la recepción de documentos.

**Solicitudes de Pago**

Entrada de datos Lista

Estatus : Emitida

**Beneficiario** 10699102 MARCANO ROJAS WILMAN ANDRÉS  
**N° Solicitud** 000000000000000 Emisión 30/12/2008  
**Concepto** asdadaad

Detalles Cargos		
Tipo de Documento	Número	Monto

Comentario

<b>Total Créditos</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>0,00</b>

Figura B8. Pantalla para elaborar ordenes de pago.

Definiciones de Tipos de Cuentas

Entrada de datos      Lista

Código: 001

Denominación: CORRIENTE

Figura B9. Pantalla para las definiciones de tipos de cuentas.

Definiciones de las Cuentas Bancarias

Entrada de datos      Lista

Código Cuenta: 282

Cuenta Extendida: 00070081960000000285

Denominación: CUENTA REMUNERADA, RIP CONCHAS

Banco: 004 BANFOANDES

Tipo de Cuenta: 001 CORRIENTE

Código Contable: 111010202024 BANCO BANFOANDES CTA REMUNERADA 0000000285

Fecha Apertura: 21/02/2008

Fecha Cierre: .NULL.  Cuenta Activa

Saldo Inicial	0,00
Total Debe	283.116,62
Total Haber	151.849,61
Saldo	131.267,01

Figura B10. Pantalla para las definiciones de cuentas bancarias.

**APÉNDICE A**  
**DIAGRAMAS Y ESPECIFICACIONES DE LOS CASOS DE USO**

## DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

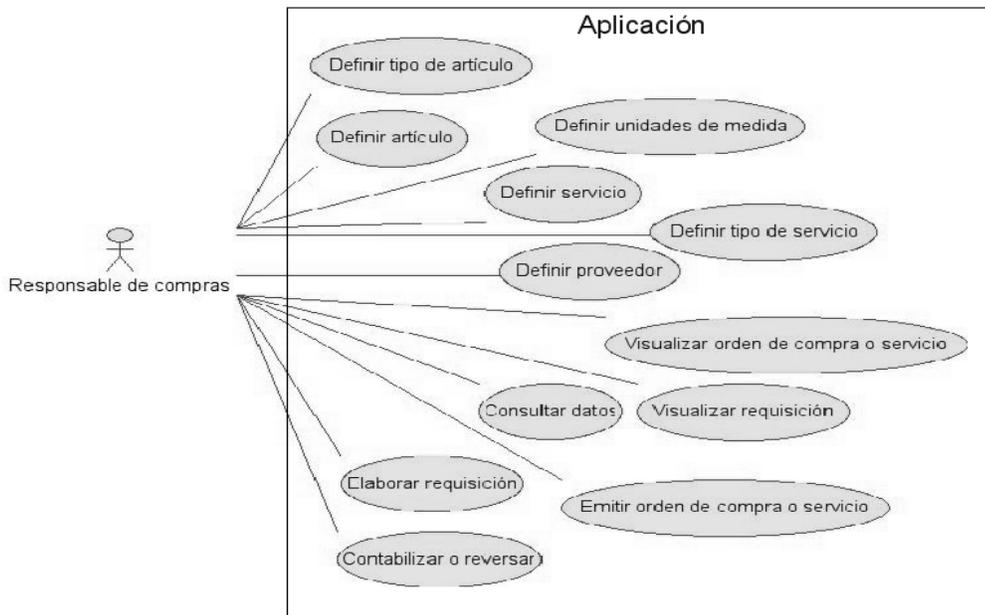


Figura A1. Diagrama de casos de uso para responsable de compras.

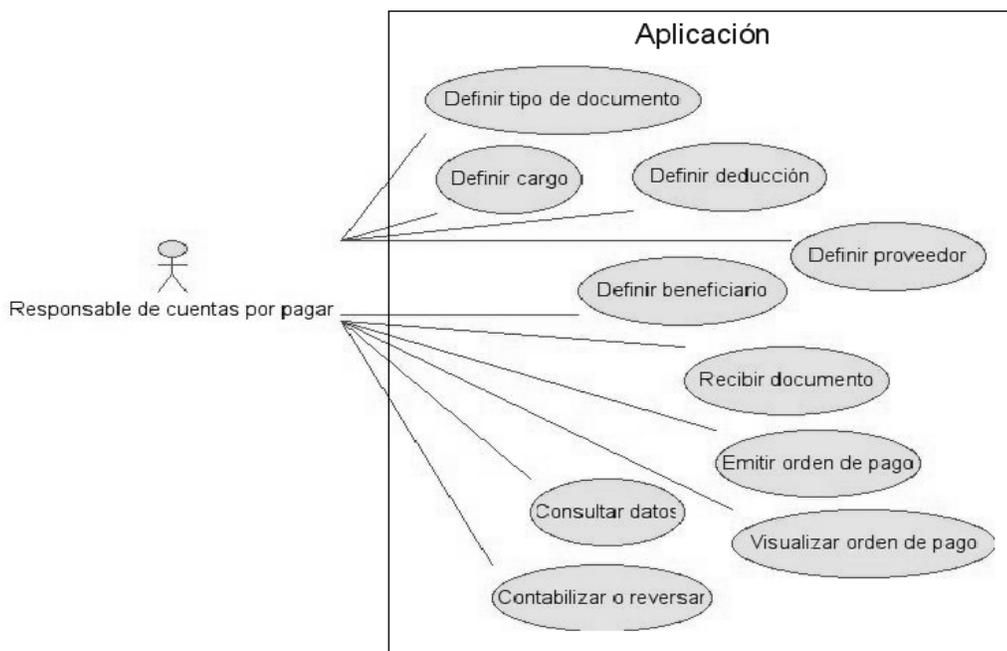


Figura A2. Diagrama de casos de uso para responsable de cuentas por pagar.

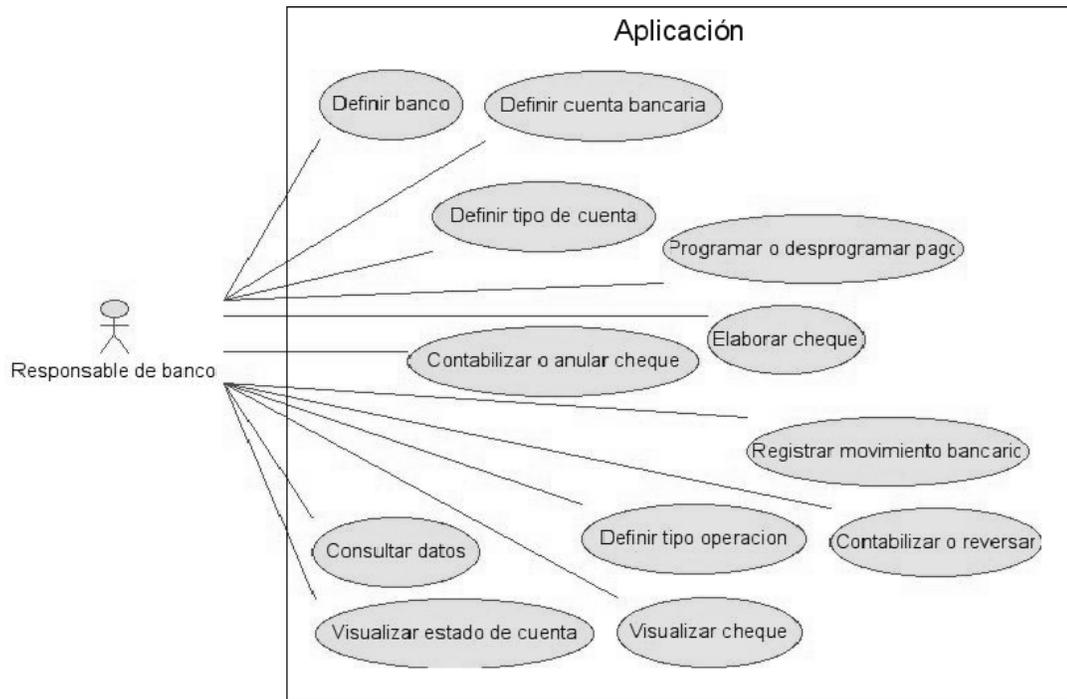


Figura A3. Diagrama de casos de uso para responsable de banco.

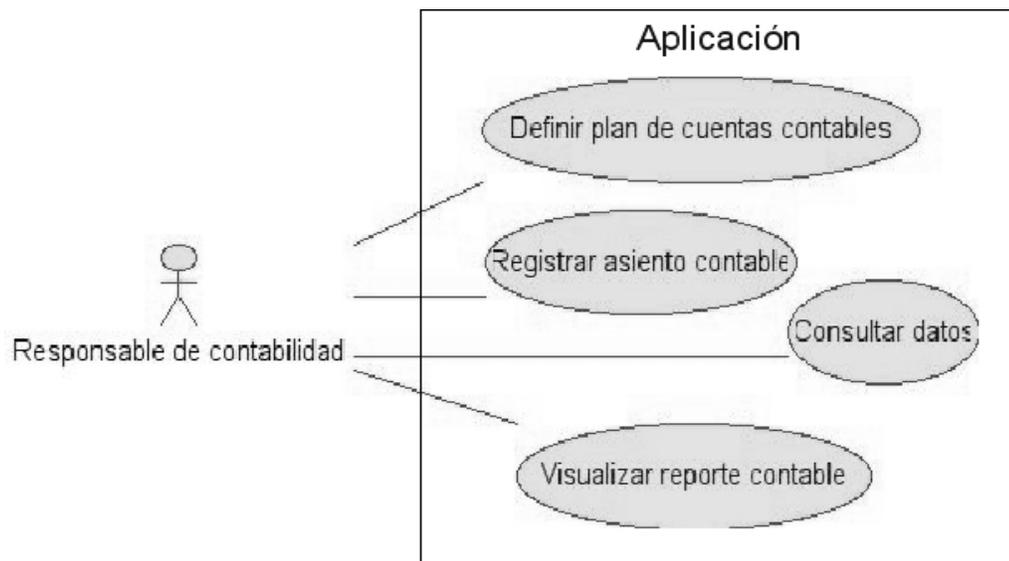


Figura A4. Diagrama de casos de uso para responsable de contabilidad.

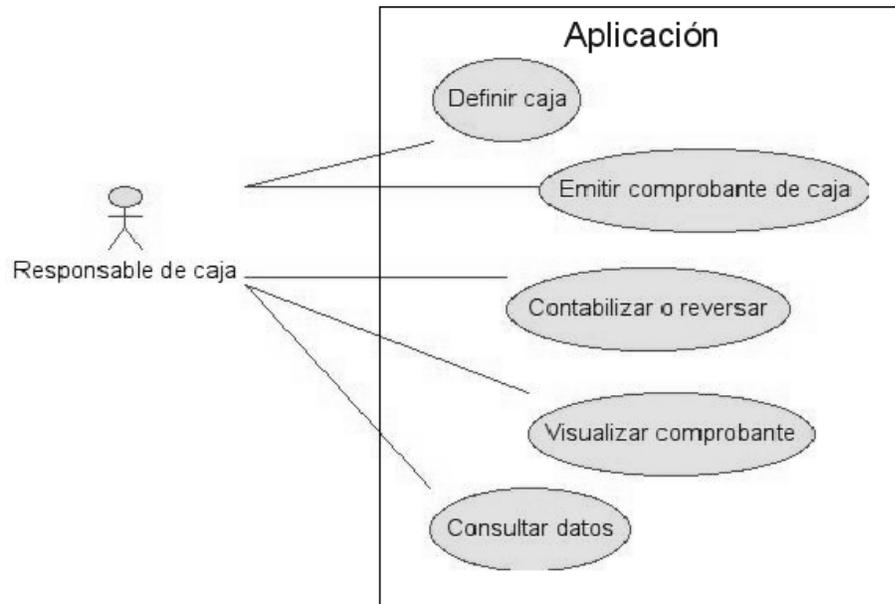


Figura A5. Diagrama de casos de uso para responsable de caja.

## ESPECIFICACIONES DE LOS CASOS DE USO

**Caso de uso:** Definir tipos de artículo.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras. Este escenario permite al actor registrar los tipos de artículos necesarios para definir los artículos.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Tipos de artículos'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del tipo de artículo.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.

6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

1) El actor debe acceder al módulo de compras.

Postcondiciones:

1) El tipo de artículo se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Definir unidades de medida.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras. Este escenario permite al actor registrar las unidades de medida en que se expresan los artículos.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Unidades de medida'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos de la unidad de medida.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de compras.

Postcondiciones:

- 1) La unidad de medida se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Definir artículo.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras. Este escenario permite al actor registrar los artículos necesarios para realizar requisiciones de bienes/insumos y ordenes de compra.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Artículos'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del artículo.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de compras.
- 2) Deben existir tipos de artículo definidos en el sistema.
- 3) Deben existir unidades de medida definidas en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) El artículo se registra o no se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Definir tipos de servicio.

## Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras. Este escenario permite al actor registrar los tipos de servicio necesarios para definir los servicios.

## Flujo de eventos:

## Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Tipos de servicios'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del tipo de servicio.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

## Flujo alternativo:

- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

## Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de compras.

## Postcondiciones:

- 1) El tipo de servicio se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Definir servicio.

## Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras. Este escenario permite al actor registrar los servicios necesarios para realizar requisiciones de servicio y ordenes de servicio.

## Flujo de eventos:

**Flujo básico:**

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Servicios'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del servicio.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

**Flujo alternativo:**

- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

**Precondiciones:**

- 1) El actor debe acceder al módulo de compras.
- 2) Deben existir tipos de servicios definidos en el sistema.

**Postcondiciones:**

- 1) El servicio se registra o no se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Elaborar requisición.**Breve descripción:**

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras. Este escenario permite al actor registrar las solicitudes de bienes/insumos o servicios que se requieran en la Institución.

**Flujo de eventos:****Flujo básico:**

- 1) El actor selecciona en el menú procesos el tipo de requisición que desea elaborar (requisición de bienes/insumos o requisición de servicios).
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos de la requisición.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.

- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos están correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 1.1) Requisición de bienes/insumos o requisición de servicios.
- 3.1) Si la requisición es de bienes e insumos, el actor solo agrega artículos a la lista. Si la requisición es de servicio, el actor solo agrega servicios a la lista.
- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de compras.
- 2) Deben existir artículos o servicios creados en el sistema, según sea el caso.

Postcondiciones:

- 1) La requisición se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Emitir orden de compra o servicio.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras. Este escenario permite al actor registrar las ordenes de compra o servicio que se soliciten.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú procesos el tipo de orden que desea elaborar (orden de compra o orden de servicio).
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos de la orden.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos están correctos y guarda.

6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 1.1) Orden compra o orden de servicio.
- 3.1) Si la orden es de compras, el actor podrá agregar artículos o requisiciones de bienes e insumos a la lista. Si la orden es de servicio, el actor podrá agregar servicios o requisiciones de servicios a la lista.
- 3.2) Si es necesario el actor opcionalmente podrá agregar cargos (impuestos) a la orden de compra o servicio.
- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de compras.
- 2) Deben existir proveedores creados en el sistema.
- 3) Deben existir artículos creados en el sistema (en caso de ser orden de compra).
- 3) Deben existir servicios creados en el sistema (en caso de ser orden de servicio).

Postcondiciones:

- 1) La orden se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Visualizar requisición.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras. Este escenario permite visualizar una requisición de bienes/insumos o de servicios.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona la opción reportes en la barra de menú principal.

- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del tipo de reporte que se va a visualizar.
- 3) El actor introduce el número de la requisición y selecciona el tipo de reporte a generar (requisición de bienes/insumos o requisición de servicios) en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón Visualizar.
- 5) La aplicación genera el reporte y visualizar la orden.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 5.1) Si no existe la requisición, la aplicación muestra un mensaje 'No existe la requisición' y el caso de uso continua en el paso 2.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de compras.
- 2) Deben existir requisiciones almacenadas en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) El reporte se visualizar y el caso de uso termina exitosamente.

**Caso de uso:** Visualizar orden de compra o servicio.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras. Este escenario permite visualizar una orden de compra o de servicio registrada.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona la opción reportes en la barra de menú principal.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del tipo de reporte que se va a visualizar.
- 3) El actor introduce el número de la orden y selecciona el tipo de reporte a generar (orden de compra u orden servicio) en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón Visualizar.

- 5) La aplicación genera el reporte y visualizar la orden.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 5.1) Si no existe la orden, la aplicación muestra un mensaje 'No existe la orden' y el caso de uso continua en el paso 2.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de compras.
- 2) Deben existir ordenes almacenadas en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) El reporte se visualizar y el caso de uso termina exitosamente.

**Caso de uso:** Definir tipo de documento.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de cuentas por pagar. Este escenario permite al actor registrar los tipos de documentos necesarios para hacer la recepción de documentos.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Tipos de documentos'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del tipo de documento.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar

y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de cuentas por pagar.

Postcondiciones:

- 1) El tipo de documento se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Definir deducción.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de cuentas por pagar. Este escenario permite al actor registrar las deducciones o retenciones realizadas a los proveedores.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Deducciones'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos de la deducción.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de cuentas por pagar.

Postcondiciones:

- 1) La deducción se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Definir cargo.

## Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de cuentas por pagar. Este escenario permite al actor registrar los cargos (impuestos cobrados por los proveedores).

## Flujo de eventos:

## Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Cargos'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del cargo.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

## Flujo alternativo:

- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

## Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de cuentas por pagar.

## Postcondiciones:

- 1) El cargo se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Recibir documento.

## Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de cuentas por pagar. Este escenario permite al actor preparar una orden de pago desde cero o a partir de ordenes de compra/servicio o comprobantes de caja contabilizadas.

## Flujo de eventos:

**Flujo básico:**

- 1) El actor selecciona en el menú procesos la opción 'Recepción de documentos'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del documento.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario, selecciona el proveedor o beneficiario, tipo de documento, se añade la afectación contable y presupuestaria, cargos y retenciones si existen.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos están correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

**Flujo alternativo:**

- 3.1) Si el tipo de documento es 'causar', significa que el documento en proceso agregará única y exclusivamente ordenes de compra/servicio o comprobantes de cajas, que se encuentren previamente contabilizadas. Si el tipo de documento es 'comprometer/causar', significa que el documento en proceso se hará desde cero. Por lo general este caso va dirigido a la elaboración de ordenes de pago a los beneficiarios.
- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

**Precondiciones:**

- 1) El actor debe acceder al módulo de cuentas por pagar.
- 2) Deben existir proveedores o beneficiarios, ordenes de compra/servicio o comprobantes de caja contabilizadas si el tipo de documento seleccionado es 'causar', cargos y retenciones si el caso lo requiere (opcional).

**Postcondiciones:**

- 1) El documento se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Emitir orden de pago.

## Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de cuentas por pagar. Este escenario permite al actor registrar las ordenes de pago en el sistema.

## Flujo de eventos:

## Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú procesos la opción 'Orden de pago'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos y una lista vacía donde se agregaran los documentos previamente registrados.
- 3) El actor selecciona a quien va dirigido (proveedor o beneficiario), introduce los datos en el formulario y agrega los documentos.
- 4) La aplicación realiza y muestra el calculo del monto real (monto + cargos - retenciones) que debe pagar el proveedor o beneficiario.
- 5) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 6) La aplicación verifica si los datos están correctos y guarda.
- 7) El caso de uso termina exitosamente.

## Flujo alternativo:

- 3.1) Se selecciona si es proveedor o beneficiario.
- 3.2) Se introducen los datos en el formulario.
- 3.3) Se agrega al listado los documentos asociados al proveedor o beneficiario seleccionado.
- 6.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

## Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de cuentas por pagar.
- 2) Deben existir proveedores o beneficiarios creados en el sistema.
- 3) Deben existir documentos creados en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) La orden de pago se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Visualizar orden de pago.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de cuentas por pagar. Este escenario permite visualizar una orden de pago registrada.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona la opción reportes en la barra de menú principal.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos.
- 3) El actor introduce el número de la orden en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón Visualizar.
- 5) La aplicación genera el reporte y visualizar la orden.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 5.1) Si no existe la orden, la aplicación muestra un mensaje 'No existe la orden' y el caso de uso continua en el paso 2.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de cuentas por pagar.
- 2) Deben existir ordenes almacenadas en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) El reporte se visualizar y el caso de uso termina exitosamente.

**Caso de uso:** Definir banco.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de banco. Este escenario permite al actor registrar las entidades bancarias con las que trabaja la Institución.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Bancos'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del banco.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de banco.

Postcondiciones:

- 1) El banco se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Definir tipo de cuenta.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de banco. Este escenario permite al actor registrar los tipos de cuentas bancarias.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Tipos de cuenta'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del banco.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

1) El actor debe acceder al módulo de banco.

Postcondiciones:

1) El tipo de cuenta se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Definir cuenta bancaria.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de banco. Este escenario permite al actor registrar las cuentas bancarias con las que trabaja la Institución.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Cuentas bancarias'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos de la cuenta.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

1) El actor debe acceder al módulo de banco.

- 2) Deben existir bancos creados en el sistema.
- 3) Deben existir tipos de cuenta creados en el sistema.
- 4) Debe existir la cuenta contable auxiliar referente a la cuenta bancaria.

Postcondiciones:

- 1) La cuenta bancaria se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Definir tipo de operación.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de banco. Este escenario permite al actor registrar los tipos de operaciones necesarias para registrar los movimientos bancarios.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Tipos de operaciones'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del tipo de operación.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de banco.

Postcondiciones:

- 1) El tipo de operación se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Programar o desprogramar pago.

## Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de banco. Este escenario permite al actor programar o desprogramar pagos a partir de ordenes de pago contabilizadas, provenientes del módulo de cuentas por pagar.

## Flujo de eventos:

## Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú procesos la opción programar pago o desprogramar.
- 2) La aplicación muestra el listado de ordenes de pago.
- 3) El actor selecciona las ordenes que desea procesar o desprogramar, selecciona la cuenta bancaria e introduce la fecha de programación, esta última para el caso programar pago.
- 4) El actor pulsa sobre el botón programar o desprogramar según sea el caso.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos, programando o desprogramando las ordenes de pago.
- 6) La aplicación recarga el listado, mostrando las ordenes de pago pendientes.
- 7) El caso de uso termina exitosamente.

## Flujo alternativo:

- 2.1) Si el actor selecciona programar el listado muestra las ordenes de pago sin programar, en caso contrario se muestran las ordenes programadas.
- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a programar y posteriormente se muestra el mensaje 'Las ordenes se procesaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

## Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de banco.
- 2) Deben existir cuentas bancarias en el sistema.
- 3) Deben existir ordenes de pago contabilizadas.

Postcondiciones:

- 1) La programación/desprogramación se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Elaborar cheque.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de banco. Este escenario permite al actor ingresar cheques a partir de ordenes de pago programadas.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú procesos la opción emisión de cheques.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del cheque.
- 3) El actor selecciona el proveedor o beneficiario.
- 4) La aplicación muestra en el listado inferior los pagos pendientes, reflejando los montos totales y pagados para cada orden respectivamente.
- 5) El actor introduce los datos en el formulario, selecciona las ordenes de pago y el monto que desea cancelar para cada una de ellas.
- 6) La aplicación realiza y muestra el calculo por el cual se va a emitir el cheque (montos+cargos-retenciones).
- 7) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 8) La aplicación verifica si los datos están correctos y guarda.
- 9) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 8.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de banco.
- 2) Deben existir ordenes de pago programadas.

Postcondiciones:

- 1) El cheque se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Contabilizar o anular cheque.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de banco. Este escenario permite al actor contabilizar o anular cheques a partir de cheques registrados.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú procesos la opción emisión de cheques.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del cheque y el listado de cheques registrados.
- 3) El actor selecciona el listado de cheques.
- 4) La aplicación muestra el listado de todos los cheques.
- 5) El actor selecciona el cheque y posteriormente selecciona la entrada de datos.
- 6) El actor realiza la acción contabilizar o anular dependiendo del estado actual del cheque.
- 8) La aplicación cambia el estado del cheque, limpiando el formulario.
- 9) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 5.1) El actor puede seleccionar varios estados (cheques sin contabilizar, contabilizados o anulados) en el listado.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de banco.
- 2) Deben existir cheques registrados en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) El cheque cambia su estado según sea el caso.
- 2) Se genera un comprobante o asiento presupuestario/contable asociado al cheque.

- 3) Se genera un movimiento bancario, deduciendo de la cuenta bancaria el monto del cheque.

**Caso de uso:** Registrar movimiento bancario.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de banco. Este escenario permite al actor registrar operaciones o movimientos en las diferentes cuentas bancarias registradas en el sistema.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú procesos la opción 'Movimientos bancarios'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar o consultar movimientos en las cuentas bancarias.
- 3) Si el actor desea registrar un nuevo movimiento. Introduce los datos en el formulario y pasamos al paso 6.
- 4) Si el actor desea consultar movimientos. Selecciona la pestaña movimientos y la cuenta bancaria a consultar.
- 5) La aplicación carga en el listado los movimientos y pasamos al paso 8.
- 6) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 7) La aplicación verifica si los datos están correctos y guarda.
- 8) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 7.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de banco.
- 2) Deben existir cuentas bancarias en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) El movimiento se registra o consulta exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Visualizar cheque.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de banco. Este escenario permite visualizar cheques registrados en el sistema.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona la opción cheques desde el menú reportes en la barra de menú principal.
- 2) La aplicación muestra un listado de los cheques registrados.
- 3) El actor selecciona los cheques que desea visualizar.
- 4) El actor pulsa sobre el botón Visualizar.
- 5) La aplicación genera el reporte y visualizar los cheques.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de banco.
- 2) Deben existir cheques almacenadas en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) El reporte se visualizar y el caso de uso termina exitosamente.

**Caso de uso:** Visualizar estado de cuenta.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de banco. Este escenario permite visualizar los movimientos bancarios registrados en el sistema.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona la opción estado de cuenta desde el menú reportes en la barra de menú principal.
- 2) La aplicación muestra un formulario para ingresar los datos de la cuenta y fecha a consultar.
- 3) El actor selecciona la cuenta, introduce la fecha y selecciona el tipo de reporte a generar.
- 4) El actor pulsa sobre el botón Visualizar.
- 5) La aplicación genera el reporte y visualizar los movimientos de la cuenta selecciona.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de banco.
- 2) Deben existir movimientos bancarios almacenadas en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) El reporte se visualizar y el caso de uso termina exitosamente.

**Caso de uso:** Definir plan de cuentas contables.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de contabilidad. Este escenario permite al actor registrar las cuentas auxiliares de contabilidad con las que trabaja la Institución.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Plan de cuentas contables'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos de la cuenta contable a crear.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.

- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de banco.

Postcondiciones:

- 1) La cuenta contable se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Registrar asiento contable.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de contabilidad. Este escenario permite al actor registrar asientos o comprobantes de contabilidad en el sistema.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú procesos la opción 'Asiento contable'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del asiento y sus movimientos.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario, agregando la afectación contable y presupuestaria si posee.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos están correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

**Precondiciones:**

- 1) El actor debe acceder al módulo de contabilidad.
- 2) Deben existir cuentas contables en el plan de cuentas contables.

**Postcondiciones:**

- 1) El asiento se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Visualizar reporte contable.

**Breve descripción:**

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de contabilidad. Este escenario permite visualizar los diferentes reportes contables (libro diario, libro mayor, balance de comprobación, balance general y estado de ingresos/egresos).

**Flujo de eventos:**

**Flujo básico:**

- 1) El actor selecciona la opción reportes en la barra de menú principal.
- 2) La aplicación muestra un formulario pidiendo el tipo de reporte a generar y fecha a consultar.
- 3) El actor selecciona el tipo de reporte e introduce la fecha.
- 4) El actor pulsa sobre el botón Visualizar.
- 5) La aplicación genera el reporte y visualizar el reporte seleccionado.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

**Precondiciones:**

- 1) El actor debe acceder al módulo de contabilidad.
- 2) Deben existir asientos que afecten la contabilidad.

**Postcondiciones:**

- 1) El reporte se visualizar y el caso de uso termina exitosamente.

**Caso de uso:** Definir caja.

## Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de caja. Este escenario permite al actor registrar las cajas chica con las que trabaja la Institución.

## Flujo de eventos:

## Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Caja'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos de la caja chica a crear.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

## Flujo alternativo:

5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

## Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de caja.

## Postcondiciones:

- 1) La caja se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Emitir comprobante de caja.

## Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de caja. Este escenario permite al actor registrar comprobantes y los movimientos de caja en el sistema.

## Flujo de eventos:

## Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú procesos la opción 'Comprobante'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario y agrega los movimientos del comprobante.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos están correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de caja.
- 2) Deben existir cajas definidas en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) El comprobante y sus movimientos se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Visualizar comprobante de caja.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de caja. Este escenario permite visualizar los comprobantes de caja almacenados en el sistema.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona la opción reportes en la barra de menú principal.
- 2) La aplicación muestra un formulario pidiendo el número del comprobante a consultar.
- 3) El actor introduce el número y pulsa sobre el botón Visualizar.
- 4) La aplicación genera el reporte y visualizar el reporte seleccionado.

5) El caso de uso termina exitosamente.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de caja.
- 2) Deben existir comprobante de caja en el sistema.

Postcondiciones:

- 1) El reporte se visualizar y el caso de uso termina exitosamente.

**Caso de uso:** Consultar datos.

Breve descripción:

Cualquier actor puede iniciar este caso de uso. Este escenario permite al actor consultar datos guardados en el sistema.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú procesos la opción que desee, a excepción de contabilizar o reversar.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar (pestaña entrada de datos) o consultar datos (pestaña lista).
- 3) El actor selecciona la pestaña lista.
- 4) La aplicación muestra el listado o registros guardados, además se proporciona un campo de texto para buscar en el listado.
- 5) El actor busca y selecciona el elemento a consultar.
- 6) El actor (una vez seleccionado el elemento) se sitúa en la pestaña entrada de datos.
- 7) La aplicación muestra o despliega en el formulario los datos correspondientes a la selección.
- 8) El caso de uso termina exitosamente.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de interés.

Postcondiciones:

- 1) Los datos se consultan exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Contabilizar o reversar.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras, cuentas por pagar, banco y caja. Este escenario permite al actor contabilizar o reversar movimientos bancarios, comprobantes de caja, ordenes de compra, servicio o pago.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú procesos el tipo de operación que desea realizar (contabilizar o reversar).
- 2) La aplicación muestra los registros que se pueden contabilizar o reversar, según sea el caso.
- 3) El actor selecciona las deseadas.
- 4) El actor pulsa sobre el botón aceptar.
- 5) La aplicación procede a contabilizar o reversar, según sea el caso.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

- 2.1) Orden de compra o servicio para el responsable de compras. Orden de pago para el responsable de cuentas por pagar. Movimientos bancarios para el responsable de banco. Y comprobantes caja para el responsable de caja.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de compras, cuentas por pagar, banco o caja; según sea el caso.
- 2) Deben existir ordenes de compra o servicio para el módulo de compras, ordenes de pago para el módulo de cuentas por pagar, movimientos bancarios para el módulo de banco y comprobantes de caja para el módulo de caja.

Postcondiciones:

- 1) La acción se procesan exitosamente en el sistema.

- 2) Se contabiliza o reversa el comprobante o asiento contable asociado.

**Caso de uso:** Definir proveedor.

Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de compras y cuentas por pagar. Este escenario permite al actor registrar los proveedores en el sistema.

Flujo de eventos:

Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Proveedor'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del proveedor a crear.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario y selecciona la cuenta contable asociada a los proveedores.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

Flujo alternativo:

5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de compras o cuentas por pagar, según sea el caso.

Postcondiciones:

- 1) El proveedor se registra exitosamente en el sistema.

**Caso de uso:** Definir beneficiario.

## Breve descripción:

El actor que inicia este caso de uso es el responsable de cuentas por pagar. Este escenario permite al actor registrar los beneficiarios en el sistema.

## Flujo de eventos:

## Flujo básico:

- 1) El actor selecciona en el menú definiciones la opción 'Beneficiarios'.
- 2) La aplicación muestra el formulario para ingresar los datos del beneficiario a crear.
- 3) El actor introduce los datos en el formulario y selecciona la cuenta contable asociada a los beneficiarios.
- 4) El actor pulsa sobre el botón guardar.
- 5) La aplicación verifica si los datos son correctos y guarda.
- 6) El caso de uso termina exitosamente.

## Flujo alternativo:

5.1) Si la verificación falla se muestra un mensaje al usuario y el caso de uso continua en el paso 3. Si todos los datos están correctos, se procede a guardar y posteriormente se muestra el mensaje 'Los datos se guardaron satisfactoriamente', limpiando el formulario.

## Precondiciones:

- 1) El actor debe acceder al módulo de cuentas por pagar.

## Postcondiciones:

- 1) El beneficiario se registra exitosamente en el sistema.

**APÉNDICE B**  
**DIAGRAMA DE GANTT**

OBJETIVOS / ACTIVIDADES	SEMANAS																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Formular el sistema Web</b>																								
Identificación de las metas																								
Comunicación con los clientes																								
Definición de las categorías de usuario																								
Desarrollo de los casos de uso																								
<b>Planificar el proyecto</b>																								
Establecimiento del ámbito																								
Evaluación de los riesgos																								
Desarrollar el plan de proyecto																								
<b>Analizar los requerimientos de la aplicación Web</b>																								
Análisis de contenido																								
Análisis de interacción																								
Análisis funcional																								
Análisis de configuración																								
<b>Diseñar la aplicación Web</b>																								
Diseño de la interfaz																								
Diseño estético																								
Diseño del contenido																								
Diseño arquitectónico																								
Diseño de navegación																								
Diseño de componentes																								
<b>Generar las páginas de la aplicación Web</b>																								
Codificación de las páginas Web																								
<b>Realizar pruebas a la aplicación Web</b>																								
Pruebas de contenido																								
Pruebas de configuración																								
Pruebas de navegación																								
Pruebas de interfaz de usuario																								
Creación de la documentación del usuario																								
<b>Realización del informe final</b>																								

Figura B1. Diagrama de Gantt utilizado en la planificación del proyecto.

**APÉNDICE C**  
**DIAGRAMA FÍSICO DE LA BASE DE DATOS**

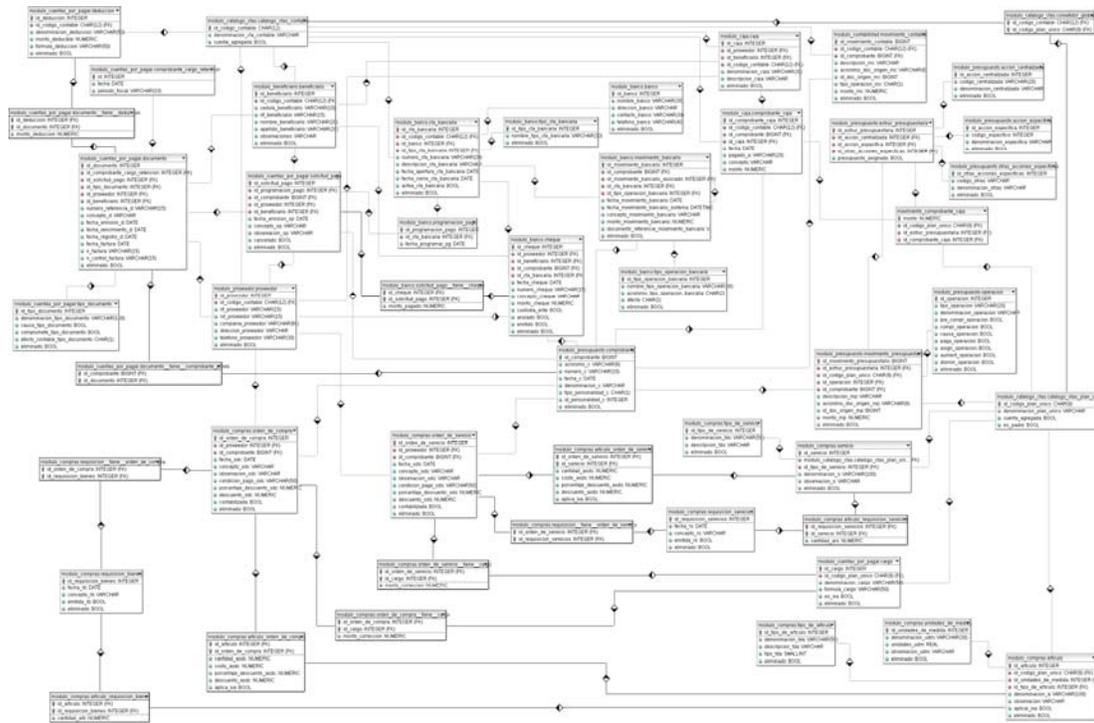


Figura C1. Diagrama físico de la base de datos.

**APÉNDICE D**  
**TABLAS DE LA BASE DE DATOS**

Tabla D1. Descripción de la tabla Banco “modulo\_banco.banco”.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P id_banco	entero	Código autoincremental que identifica el banco.	-
nombre_banco	caracter	Nombre del banco.	30
direccion_banco	caracter	Dirección del banco.	-
contacto_banco	caracter	Nombre de la persona o contacto en el banco.	30
telefono_banco	caracter	Número de teléfono del contacto en el banco.	40
eliminado	booleano	Indica si el banco fue eliminado.	-

Tabla D2. Descripción de la tabla Cheque “modulo\_banco.cheque”.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P id_cheque	entero	Código autoincremental que identifica el cheque.	-
id_proveedor	entero	Identificador del proveedor asociado al cheque.	-
id_beneficiario	entero	Identificador del beneficiario asociado al cheque.	-
id_comprobante	entero	Identificador del comprobante de gasto asociado al cheque.	-
id_cta_bancaria	entero	Identificador de la cuenta bancaria asociada al cheque.	-
fecha_cheque	fecha	Fecha del cheque.	-
numero_cheque	caracter	Numero del cheque.	15
concepto_cheque	caracter	Concepto del cheque.	-
monto_cheque	numérico	Monto del cheque.	-
custodia	booleano	Indica si el cheque se encuentra en la Institución.	-
anulado	booleano	Indica si el cheque fue anulado.	-
emitido	booleano	Indica si el cheque fue emitido.	-
eliminado	booleano	Indica si el cheque fue eliminado.	-

Tabla D3. Descripción de la tabla Cuenta Bancaria “modulo\_banco.cta\_bancaria”.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P id_cta_bancaria	entero	Código autoincremental que identifica la cuenta bancaria.	-
id_codigo_contable	caracter	Cuenta contable asociada a la cuenta banacaria.	12
id_banco	entero	Identificador del banco asociado a la cuenta bancaria.	-

Tabla D3. Continuación.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
id_tipo_cta_bancaria	entero	Identificador del tipo de cuenta bancaria asociada a la cuenta.	-
numero_cta_bancaria	caracter	Número de cuenta.	20
descripcion_cta_bancaria	caracter	Descripción de la cuenta.	-
fecha_apertura_cta_bancaria	fecha	Fecha de apertura de la cuenta.	-
fecha_cierre_cta_bancaria	fecha	Fecha de cierre de la cuenta.	-
activa_cta_bancaria	booleano	Indica si la cuenta esta activa.	-
eliminado	booleano	Indica si el banco fue eliminado.	-

Tabla D4. Descripción de la tabla Movimiento Bancario “modulo\_banco.movimiento\_bancario”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_movimiento_bancario	entero	Código autoincremental que identifica el movimiento.	-
id_comprobante	entero	Identificador del comprobante de gasto asociado al cheque.	-
id_movimiento_bancario_asiado	entero	Identifica el movimiento asociado en caso de transferencia bancaria.	-
id_cta_bancaria	entero	Identificador de la cuenta bancaria asociado al movimiento.	-
id_tipo_operacion_bancaria	entero	Identificador del tipo de operación asociado al movimiento.	-
fecha_movimiento_bancario	fecha	Fecha del movimiento.	-
fecha_movimiento_bancario_sistema	fecha	Fecha del movimiento en el sistema.	-
concepto_movimiento_bancario	caracter	Concepto del movimiento.	-
monto_movimiento_bancario	numérico	Monto del movimiento.	-
documento_referencia_movimiento_bancario	caracter	Número de referencia del movimiento.	20
eliminado	booleano	Indica si el movimiento fue eliminado.	-

Tabla D5. Descripción de la tabla Programación de Pagos “modulo\_banco.programacion\_pago”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_programacion_pago	entero	Código autoincremental que identifica el pago programado.	-
id_cta_bancaria	entero	Identificador de la cuenta bancaria asociado al pago programado.	-
fecha_programar_pg	fecha	Fecha de programación del pago.	-

Tabla D6. Descripción de la tabla Solicitud de Pago tienen Cheque “modulo\_banco.solicitud\_pago\_\_tiene\_\_cheque”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_solicitud_pago	entero	Identificador de la solicitud de pago.	-
P id_cheque	entero	Identificador del cheque.	-
monto_pagado	numérico	Monto pagado de la solicitud asociada.	-

Tabla D7. Descripción de la tabla Tipo de Cuenta Bancaria “modulo\_banco.tipo\_cta\_bancaria”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_tipo_cta_bancaria	entero	Código autoincremental que identifica el tipo de cuenta bancaria.	-
nombre_tipo_cta_bancaria	caracter	Nombre del tipo de cuenta.	30
eliminado	booleano	Indica si el tipo de cuenta fue eliminado.	-

Tabla D8. Descripción de la tabla Tipo de Operación Bancaria “modulo\_banco.tipo\_operacion\_bancaria”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_tipo_operacion_bancaria	entero	Código autoincremental que identifica el tipo de operación bancaria.	-
nombre_tipo_operacion_bancaria	caracter	Nombre del tipo de operación.	30
acronimo_tipo_operacion_bancaria	caracter	Acrónimo que identifica la operación bancaria.	2
afecta	caracter	Indica la afectación contable.	1
eliminado	booleano	Indica si el tipo de cuenta fue eliminado.	-

Tabla D9. Descripción de la tabla Beneficiario “modulo\_beneficiario.beneficiario”.

	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P	id_beneficiario	entero	Código autoincremental que identifica al beneficiario.	-
	id_codigo_contable	caracter	Código contable asociado al beneficiario.	12
	cedula_beneficiario	caracter	Cédula del beneficiario.	10
	rif_beneficiario	caracter	RIF del beneficiario.	15
	nombre_beneficiario	caracter	Nombre del beneficiario.	20
	apellido_beneficiario	caracter	Apellido del beneficiario.	20
	observaciones	caracter	Observaciones existente.	-
	eliminado	booleano	Indica si el beneficiario fue eliminado.	-

Tabla D10. Descripción de la tabla Caja “modulo\_caja.caja”.

	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P	id_caja	entero	Código autoincremental que identifica la caja.	-
	denominacion_caja	caracter	Denominación de la caja.	30
	descripcion_caja	caracter	Descripción de la caja.	-
	id_codigo_contable	caracter	Código contable asociado a la caja.	12
	eliminado	booleano	Indica si la caja fue eliminada.	-

Tabla D11. Descripción de la tabla Caja “modulo\_caja.comprobante\_caja”.

	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P	id_comprobante_caja	entero	Código autoincremental que identifica el comprobante de caja.	-
	id_caja	entero	Identificador de la caja.	-
	id_codigo_contable	caracter	Código contable asociado al comprobante.	12
	id_comprobante	entero	Identificador del comprobante de contable/presupuestario.	-
	fecha	fecha	Fecha del comprobante.	-
	pagado_a	caracter	Persona a quien se cancela o paga.	20
	concepto	caracter	Concepto del comprobante.	-
	monto	numérico	Monto total del comprobante.	-
	eliminado	booleano	Indica si la caja fue eliminada.	-

Tabla D12. Descripción de la tabla Plan Único de Cuentas “modulo\_catalogo\_ctas.catalogo\_ctas\_plan\_unico”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_codigo_plan_unico	caracter	Código que identifica la cuenta presupuestaria.	9
denominacion_plan_unico	caracter	Denominación de la cuenta presupuestaria.	-
cuenta_agregada	booleano	Indica si la cuenta fue agregada al plan original.	-
es_padre	booleano	Indica si es una cuenta padre.	-

Tabla D13. Descripción de la tabla Plan de Cuentas Contables “modulo\_catalogo\_ctas.catalogo\_ctas\_contable”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_codigo_contable	caracter	Código que identifica la cuenta contable.	12
denominacion_cta_contable	caracter	Denominación de la cuenta contable.	-
cuenta_agregada	booleano	Indica si la cuenta fue agregada al plan original.	-

Tabla D14. Descripción de la tabla Convertidor Global entre Cuentas “modulo\_catalogo\_ctas.convertidor\_global”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_codigo_contable	caracter	Código que identifica la cuenta contable.	12
P id_codigo_plan_unico	caracter	Código que identifica la cuenta presupuestaria.	9

Tabla D15. Descripción de la tabla Artículo “modulo\_compras.articulo”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_articulo	entero	Código autoincremental que identifica el artículo.	-
id_codigo_plan_unico	caracter	Código presupuestario asociado al artículo.	9
id_tipo_de_articulo	entero	Identificador del tipo de artículo.	-
id_unidades_de_medida	entero	Identificador de la unidad de medida.	-
denominacion_a	caracter	Denominación del artículo.	100
observacion_a	caracter	Observación del artículo.	-
aplicar_iva	booleano	Indica si el artículo se le aplica el iva.	-
eliminado	booleano	Indica si el artículo fue eliminado.	-

Tabla D16. Descripción de la tabla Artículo Orden de Compra “modulo\_compra.articulo\_orden\_de\_compra”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_articulo	entero	Identificador del artículo.	-
P id_orden_de_compra	entero	Identificador de la orden de compra.	-
cantidad_aodc	numérico	Cantidad de artículo.	-
costo_aodc	numérico	Costo del artículo.	-
porcentaje_descuento_aodc	numérico	Porcentaje de descuento del artículo.	-
descuento_aodc	numérico	Monto de descuento del artículo.	-
aplica_iva	booleano	Indica si el artículo se le aplicó el iva.	-

Tabla D17. Descripción de la tabla Artículo Orden de Servicio “modulo\_compra.articulo\_orden\_de\_servicio”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_servicio	entero	Identificador del servicio.	-
P id_orden_de_servicio	entero	Identificador de la orden de servicio.	-
cantidad_aods	numérico	Cantidad de servicios.	-
costo_aods	numérico	Costo del servicio.	-
porcentaje_descuento_aods	numérico	Porcentaje de descuento del servicio.	-
descuento_aods	numérico	Monto de descuento del servicio.	-
aplica_iva	booleano	Indica si al servicio se le aplicó el iva.	-

Tabla D18. Descripción de la tabla Artículo Requisición de Bienes “modulo\_compra.articulo\_requisicion\_de\_bienes”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_articulo	entero	Identificador del artículo.	-
P id_requisicion_bienes	entero	Identificador de la requisición de bienes.	-
cantidad_arb	numérico	Cantidad de artículos.	-

Tabla D19. Descripción de la tabla Artículo Requisición de Servicio “modulo\_compra.articulo\_requisicion\_de\_servicios”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_servicio	entero	Identificador del servicio.	-
P id_requisicion_servicios	entero	Identificador de la requisición de servicio.	-
cantidad_ars	numérico	Cantidad de servicios.	-

Tabla D20. Descripción de la tabla Orden de Compra “modulo\_compra.orden\_de\_compra”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_orden_de_compra	entero	Código autoincremental que identifica la orden de compra.	-
id_proveedor	entero	Identificador del proveedor.	-
id_comprobante	entero	Identificador del comprobante presupuestario/ contable.	-
fecha_odc	fecha	Fecha de la orden.	-
concepto_odc	caracter	Concepto de la orden.	-
observacion_odc	caracter	Observación de la orden.	-
condicion_pago_odc	caracter	Condición de pago de la orden.	50
porcentaje_descuento_odc	numérico	Porcentaje de descuento de la orden.	-
descuento_odc	numérico	Monto de descuento de la orden.	-
contabilizada	booleano	Indica si la orden fue contabilizada.	-
eliminado	booleano	Indica si la orden fue eliminada.	-

Tabla D21. Descripción de la tabla Orden de Compra tiene Cargo “modulo\_compra.orden\_de\_compra\_\_tiene\_\_cargo”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_orden_de_compra	entero	Identificador de la orden de compra.	-
P id_cargo	entero	Identificador del cargo.	-
monto_correccion	numérico	Monto de corrección del cargo aplicado.	-

Tabla D22. Descripción de la tabla Orden de Servicio “modulo\_compra.orden\_de\_servicio”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_orden_de_servicio	entero	Código autoincremental que identifica la orden de servicio.	-
id_proveedor	entero	Identificador del proveedor.	-
id_comprobante	entero	Identificador del comprobante presupuestario/ contable.	-
fecha_ods	fecha	Fecha de la orden.	-
concepto_ods	caracter	Concepto de la orden.	-
observacion_ods	caracter	Observación de la orden.	-
condicion_pago_ods	caracter	Condición de pago de la orden.	50

Tabla D22. Continuación.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
porcentaje_descuento_ods	numérico	Porcentaje de descuento de la orden.	-
descuento_ods	numérico	Monto de descuento de la orden.	-
contabilizada	booleano	Indica si la orden fue contabilizada.	-
eliminado	booleano	Indica si la orden fue eliminada.	-

Tabla D23. Descripción de la tabla Orden de Servicio tiene Cargo “modulo\_compra.orden\_de\_servicio\_\_tiene\_\_cargo”.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P id_orden_de_servicio	entero	Identificador de la orden de servicio.	-
P id_cargo	entero	Identificador del cargo.	-
monto_correccion	numérico	Monto de corrección del cargo aplicado.	-

Tabla D24. Descripción de la tabla Requisición tiene Orden de Compra “modulo\_compra.requisicion\_\_tiene\_\_orden\_de\_compra”.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P id_requisicion_bienes	entero	Identificador de la requisición de bienes.	-
P id_orden_de_compra	entero	Identificador de la orden de compra.	-

Tabla D25. Descripción de la tabla Requisición tiene Orden de Servicio “modulo\_compra.requisicion\_\_tiene\_\_orden\_de\_servicio”.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P id_requisicion_servicios	entero	Identificador de la requisición de servicios.	-
P id_orden_de_servicio	entero	Identificador de la orden de servicios.	-

Tabla D26. Descripción de la tabla Requisición de Bienes “modulo\_compra.requisicion\_bienes”.

	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P	id_requisicion_bienes	entero	Código autoincremental que identifica la requisición de bienes.	-
	id_estructura_presupuestaria	entero	Identificador de la estructura presupuestaria.	-
	fecha_rb	fecha	Fecha de la requisición.	-
	concepto_rb	caracter	Concepto de la requisición.	-
	emitida_rb	booleano	Indica si la requisición fue emitida.	-
	eliminado	booleano	Indica si la requisición fue eliminada.	-

Tabla D27. Descripción de la tabla Requisición de Servicio “modulo\_compra.requisicion\_servicios”.

	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P	id_requisicion_servicios	entero	Código autoincremental que identifica la requisición de servicios.	-
	id_estructura_presupuestaria	entero	Identificador de la estructura presupuestaria.	-
	fecha_rs	fecha	Fecha de la requisición.	-
	concepto_rs	caracter	Concepto de la requisición.	-
	emitida_rs	booleano	Indica si la requisición fue emitida.	-
	eliminado	booleano	Indica si la requisición fue eliminada.	-

Tabla D28. Descripción de la tabla Servicio “modulo\_compras.servicio”.

	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P	id_servicio	entero	Código autoincremental que identifica el servicio.	-
	id_codigo_plan_unico	caracter	Código presupuestario asociado al servicio.	9
	id_tipo_de_servicio	entero	Identificador del tipo de servicio.	-
	denominacion_s	caracter	Denominación del servicio.	100
	observacion_s	caracter	Observación del servicio.	-
	eliminado	booleano	Indica si el servicio fue eliminado.	-

Tabla D29. Descripción de la tabla Tipo de Artículo “modulo\_compras.tipo\_de\_articulo”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_tipo_de_articulo	entero	Código autoincremental que identifica tipo de artículo.	-
denominacion_tda	caracter	Denominación del tipo de artículo.	50
descripcion_tda	caracter	Descripción del tipo de artículo.	-
tipo_tda	entero	Indica si el tipo de artículo es un bien o insumo.	-
eliminado	booleano	Indica si el tipo de artículo fue eliminado.	-

Tabla D30. Descripción de la tabla Tipo de Servicio “modulo\_compras.tipo\_de\_servicio”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_tipo_de_servicio	entero	Código autoincremental que identifica tipo de servicio.	-
denominacion_tds	caracter	Denominación del tipo de servicio.	50
descripcion_tds	caracter	Descripción del tipo de servicio.	-
eliminado	booleano	Indica si el tipo de servicio fue eliminado.	-

Tabla D31. Descripción de la tabla Unidades de Medida “modulo\_compras.unidades\_de\_medida”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_unidades_de_medida	entero	Código autoincremental que identifica la unidad de medida.	-
denominacion_udm	caracter	Denominación de la unidad de medida.	30
unidades_udm	real	Indica la cantidad de unidades correspondiente a la unidad de medida.	-
observacion_udm	caracter	Observación de la unidad de medida.	-
eliminado	booleano	Indica si la unidad de medida fue eliminada.	-

Tabla D32. Descripción de la tabla Movimiento Contable “modulo\_contabilidad.movimiento\_contable”.

	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P	id_movimiento_contable	entero	Código autoincremental que identifica el movimiento contable.	-
	id_codigo_contable	caracter	Código contable asociado al movimiento.	12
	id_comprobante	entero	Identificador del comprobante presupuestario/contable.	-
	descripcion_mc	caracter	Descripción del movimiento.	-
	acronimo_doc_origen_mc	caracter	Acrónimo del documento origen del movimiento.	6
	id_doc_origen_doc	entero	Identificador del documento de origen.	-
	tipo_operacion_mc	caracter	Tipo de operación contable.	1
	monto_mc	numérico	Monto del movimiento.	-
	eliminado	booleano	Indica si el movimiento fue eliminado.	-

Tabla D33. Descripción de la tabla Cargo “modulo\_cuentas\_por\_pagar.cargo”.

	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P	id_cargo	entero	Código autoincremental que identifica el cargo.	-
	id_codigo_plan_unico	caracter	Código presupuestario asociado al cargo.	9
	denominacion_cargo	caracter	Denominación del cargo.	50
	formula_cargo	caracter	Formula del cargo.	50
	es_iva	booleano	Indica si el cargo es IVA.	-
	eliminado	booleano	Indica si el cargo fue eliminado.	-

Tabla D34. Descripción de la tabla Comprobante de Cargos y Retenciones “modulo\_cuentas\_por\_pagar.comprobante\_cargo\_retencion”.

	<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P	id	entero	Código autoincremental que identifica el comprobante.	-
	fecha	fecha	Fecha del comprobante.	-
	periodo_fiscal	caracter	Periodo fiscal del comprobante.	10

Tabla D35. Descripción de la tabla Deducción “modulo\_cuentas\_por\_pagar.deducción”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_deducción	entero	Código autoincremental que identifica la deducción.	-
id_codigo_contable	caracter	Código contable asociado al movimiento.	12
denominacion_deducccion	caracter	Denominación de la deducción.	50
monto_deducible	numérico	Monto deducible.	-
formula_deducccion	caracter	Formula de la deducción.	50
eliminado	booleano	Indica si la deducción fue eliminado.	-

Tabla D36. Descripción de la tabla Documento “modulo\_cuentas\_por\_pagar.documento”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_documento	entero	Código autoincremental que identifica el documento.	-
id_comprobante_cargo _retencion	entero	Identificador del comprobante de cargos y retenciones.	-
id_solicitud_pago	entero	Identificador de la solicitud de pago.	-
id_tipo_documento	entero	Identificador del tipo de documento.	-
id_proveedor	entero	Identificador del proveedor.	-
id_beneficiario	entero	Identificador del beneficiario.	-
numero_referencia_d	caracter	Numero de referencia del documento.	15
concepto_d	caracter	Concepto del documento.	-
fecha_emision_d	fecha	Fecha de emisión del documento.	-
fecha_vencimiento_d	fecha	Fecha de vencimiento del documento.	-
fecha_registro_d	fecha	Fecha de registro en el sistema del documento.	-
fecha_factura	fecha	Fecha de la factura.	-
n_factura	caracter	Número de factura.	15
n_control_factura	caracter	Número de control de factura.	15
eliminado	booleano	Indica si el documento fue eliminado.	-

Tabla D37. Descripción de la tabla Documento tiene Comprobante Previo “modulo\_cuentas\_por\_pagar.documento\_\_tiene\_\_comprobante\_previo”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_documento	entero	Identificador del documento.	-
P id_comprobante	entero	Identificador del comprobante presupuestario/contable.	-

Tabla D38. Descripción de la tabla Documento tiene Deducción “modulo\_cuentas\_por\_pagar.documento\_\_tiene\_\_deduccion”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_documento	entero	Identificador del documento.	-
P id_deducción	entero	Identificador de la deducción.	-
monto_deduccion	numérico	Monto deducible del documento.	-

Tabla D39. Descripción de la tabla Solicitud de Pago “modulo\_cuentas\_por\_pagar.solicitud\_pago”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_solicitud_pago	entero	Código autoincremental que identifica la solicitud de pago.	-
id_programación_pago	entero	Identificador del pago programado.	-
id_comprobante	entero	Identificador del comprobante presupuestario/contable.	-
id_proveedor	entero	Identificador del proveedor.	-
id_beneficiario	entero	Identificador del beneficiario.	-
fecha_emision_sp	fecha	Fecha de emisión de la solicitud.	-
concepto_sp	carácter	Concepto de la solicitud.	-
observacion_sp	carácter	Observaciones de la solicitud.	-
cancelado	booleano	Indica si la solicitud fue cancelada.	-
eliminado	booleano	Indica si el documento fue eliminado.	-

Tabla D40. Descripción de la tabla Tipo de Documento “modulo\_cuentas\_por\_pagar.tipo\_documento”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_tipo_documento	entero	Código autoincremental que identifica el tipo de documento.	-
denominacion_tipo_documento	caracter	Denominación del tipo de documento.	100
causa_tipo_documento	booleano	Indica si el tipo de documento causa un gasto.	-
compromete_tipo_documento	booleano	Indica si el tipo de documento compromete un gasto.	-
efecto_contable_tipo_documento	caracter	Indica la afectación contable del tipo de documento.	1
eliminado	booleano	Indica si el tipo de documento fue eliminado.	-

Tabla D41. Descripción de la tabla Acción Centralizada “modulo\_presupuesto.accion\_centralizada”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_accion_centralizada	entero	Código autoincremental que identifica el proyecto o acción centralizada.	-
codigo_centralizada	caracter	Código del proyecto o acción centralizada.	20
denominacion_centralizada	caracter	Denominación del proyecto o acción centralizada.	-
eliminado	booleano	Indica si el proyecto o acción centralizada fue eliminado.	-

Tabla D42. Descripción de la tabla Acción Especifica “modulo\_presupuesto.accion\_especifica”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_accion_especifica	entero	Código autoincremental que identifica el proyecto o acción centralizada.	-
codigo_especifico	entero	Código de la acción especifica.	-
denominacion_especifica	caracter	Denominación de la acción especifica.	-
eliminado	booleano	Indica si la acción especifica fue eliminado.	-

Tabla D43. Descripción de la tabla Comprobante “modulo\_presupuesto.comprobante”.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P id_comprobante	entero	Código autoincremental que identifica el comprobante contable/presupuestario.	-
acronimo_c	caracter	Acrónimo del comprobante.	6
numero_c	caracter	Número de referencia del comprobante.	15
fecha_c	fecha	Fecha del comprobante.	-
denominacion_c	caracter	Denominación del comprobante.	-
tipo_personalidad_c	caracter	Tipo de persona (beneficiario, proveedor, personal) relacionada al comprobante.	1
id_personalidad_c	entero	Identificador de la persona.	-
eliminado	booleano	Indica si el tipo de documento fue eliminado.	-

Tabla D44. Descripción de la tabla Estructura Presupuestaria “modulo\_presupuesto.estruc\_presupuestaria”.

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Longitud</b>
P id_estruc_presupuestaria	entero	Código autoincremental que identifica la estructura presupuestaria.	-
id_acciones_centralizadas	entero	Identificador del proyecto o acción centralizada.	-
id_accion_especifica	entero	Identificador de la acción específica del proyecto o acción centralizada.	-
id_otras_acciones_especificas	entero	Identificador para otras acciones específicas del proyecto o acción centralizada.	-
presupuesto_asignado	booleano	Indica si la estructura presupuestaria se le asignó presupuesto.	-

Tabla D45. Descripción de la tabla Movimiento Presupuestario “modulo\_presupuesto.movimiento\_presupuestario”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_movimiento_presupuestario	entero	Código autoincremental que identifica el movimiento presupuestario.	-
id_estruc_presupuestaria	entero	Identificador de la estructura presupuestaria que genera el movimiento.	-
id_codigo_plan_unico	caracter	Código presupuestario asociado al movimiento.	9
id_operacion	entero	Identificador del tipo de movimiento.	-
id_comprobante	entero	Identificador del comprobante contable/presupuestario.	-
descripcion_mp	caracter	Descripción del movimiento.	-
acronimo_doc_origen_mp	caracter	Acrónimo del documento de origen.	6
id_doc_origen_mp	entero	Identificador del documento de origen.	-
monto_mp	numérico	Monto del movimiento.	-
eliminado	booleano	Indica si el movimiento fue eliminado.	-

Tabla D46. Descripción de la tabla Operación Presupuestaria “modulo\_presupuesto.operacion”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_operacion	entero	Código autoincremental que identifica la operación.	-
tipo_operacion	caracter	Acrónimo de la operación.	20
denominacion_operacion	caracter	Denominación de la operación.	-
pre_compr_operacion	booleano	Indica si la operación es un precompromiso.	-
compr_operacion	booleano	Indica si la operación compromete un gasto.	-
causa_operacion	booleano	Indica si la operación causa un gasto.	-
paga_operacion	booleano	Indica si la operación paga un gasto.	-
asig_operacion	booleano	Indica si la operación es una asignación presupuestaria.	-
aument_operacion	booleano	Indica si la operación aumenta el presupuesto.	-
dismi_operacion	booleano	Indica si la operación disminuye el presupuesto.	-
eliminado	booleano	Indica si el movimiento fue eliminado.	-

Tabla D47. Descripción de la tabla Otras Acciones Especificas “modulo\_presupuesto.otras\_acciones\_especificas”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_otras_acciones_especificas	entero	Código autoincremental que identifica otra acción específica.	-
codigo_otras	caracter	Código de otra acción específica.	-
denominacion_otras	caracter	Denominación de otra acción específica.	-
eliminado	booleano	Indica si otra acción específica fue eliminado.	-

Tabla D48. Descripción de la tabla Proveedor “modulo\_proveedor.proveedor”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_proveedor	entero	Código autoincremental que identifica al proveedor.	-
id_codigo_contable	caracter	Código contable asociado al proveedor.	12
rif_proveedor	caracter	RIF del proveedor.	15
nit_proveedor	caracter	NIT del proveedor.	15
compania_proveedor	caracter	Nombre del proveedor.	20
direccion_proveedor	caracter	Dirección del proveedor.	-
telefono_proveedor	caracter	Teléfono del proveedor.	30
eliminado	booleano	Indica si el proveedor fue eliminado.	-

Tabla D49. Descripción de la tabla Movimiento Comprobante de Caja “modulo\_caja.movimiento\_comprobante\_caja”.

Nombre	Tipo	Descripción	Longitud
P id_comprobante_caja	entero	Código que identifica el comprobante de caja asociado al movimiento.	-
P id_plan_unico	entero	Código que identifica la cuenta presupuestaria asociado al movimiento.	-
P id_estructura_presupuestaria	entero	Código que identifica de la estructura presupuestaria asociada al movimiento.	-
monto	numérico	Monto del movimiento.	-

**APÉNDICE E**  
**DIAGRAMAS DE SECUENCIA**

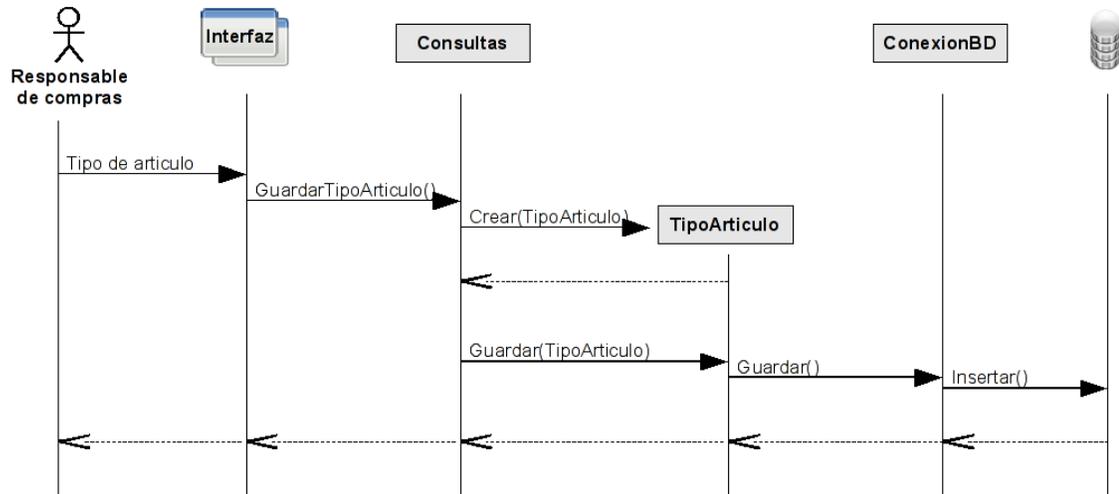


Figura E1. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir tipo de artículo.

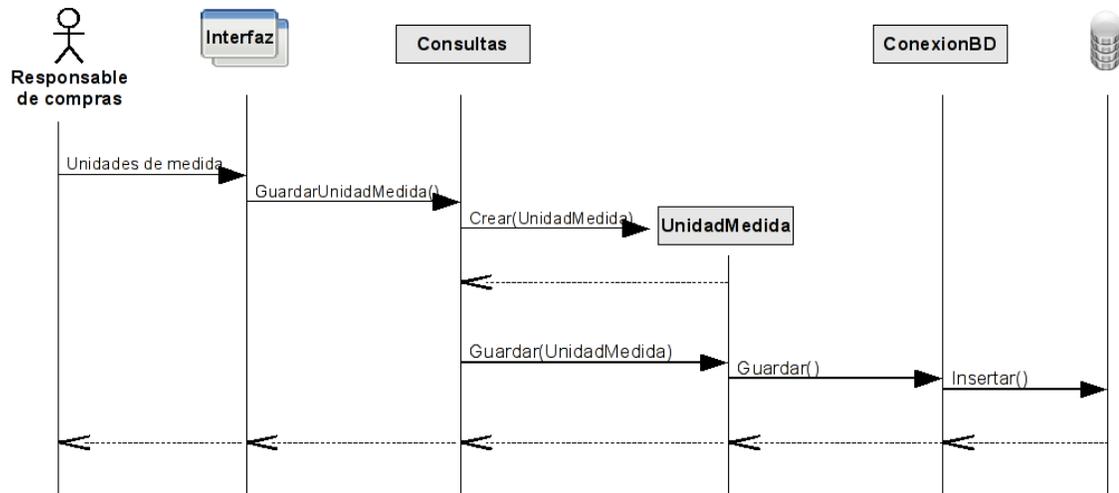


Figura E2. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir unidades de medida.

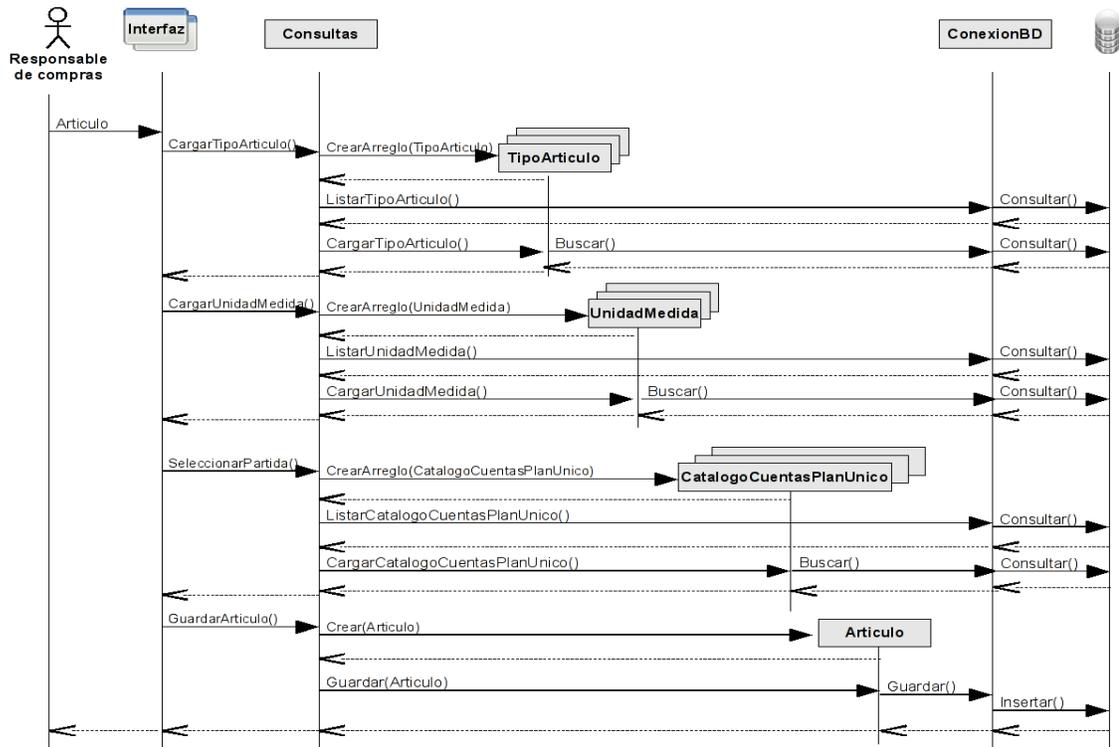


Figura E3. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir artículo.

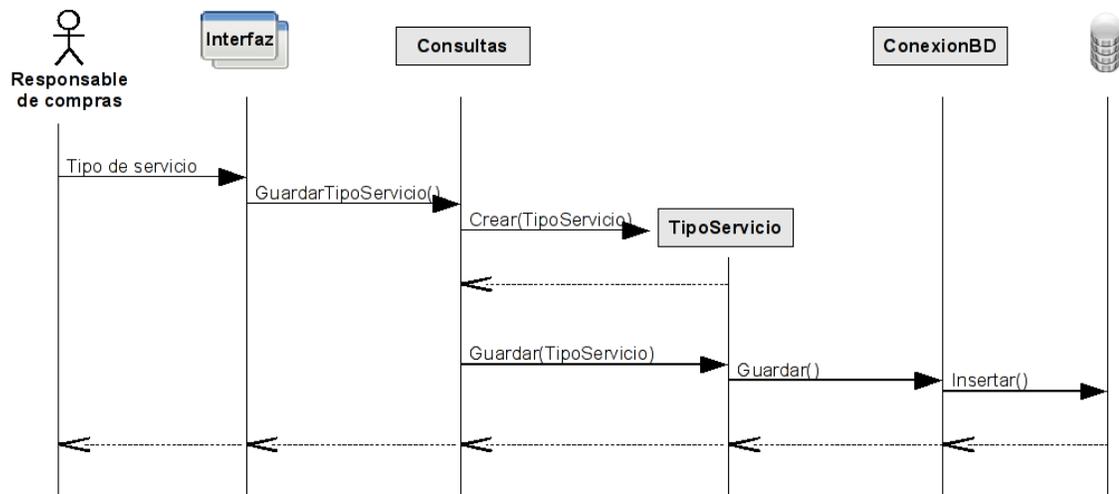


Figura E4. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir tipo de servicio.

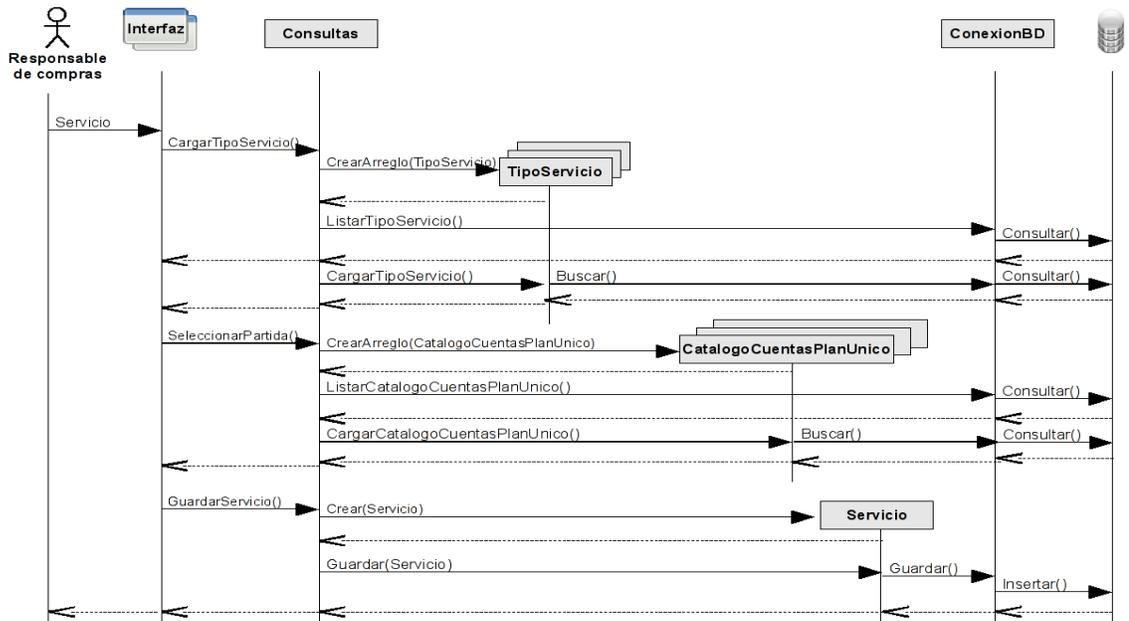


Figura E5. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir servicio.

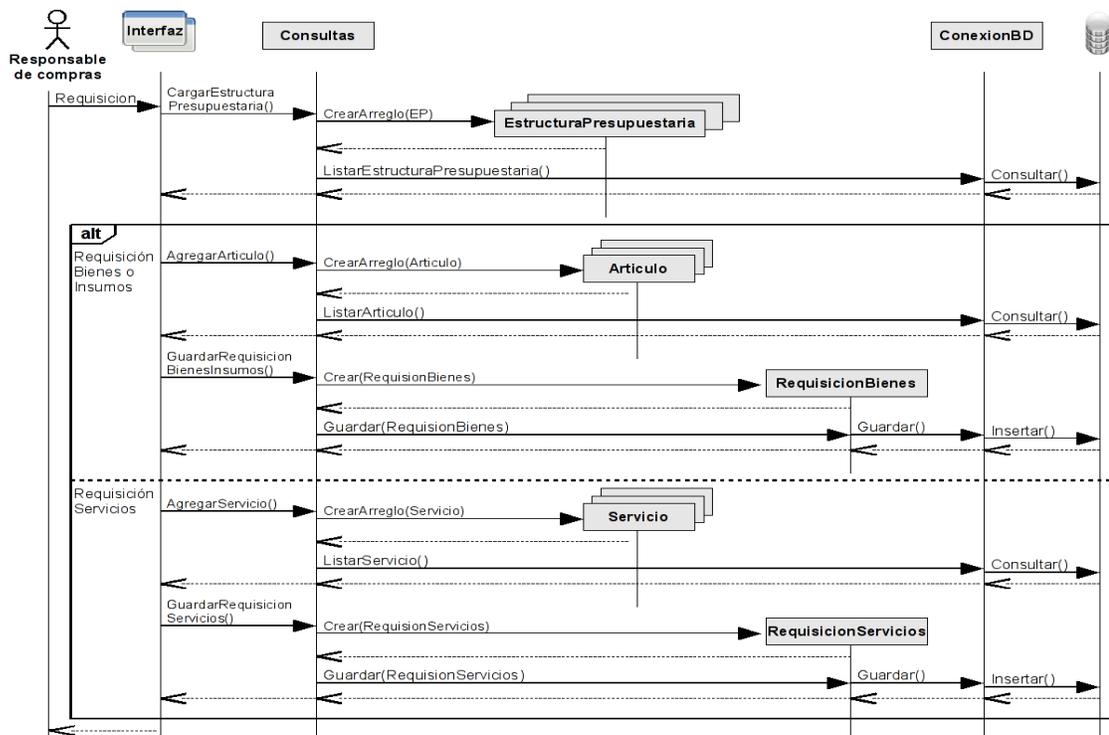


Figura E6. Diagrama de secuencia para el caso de uso elaborar requisición.

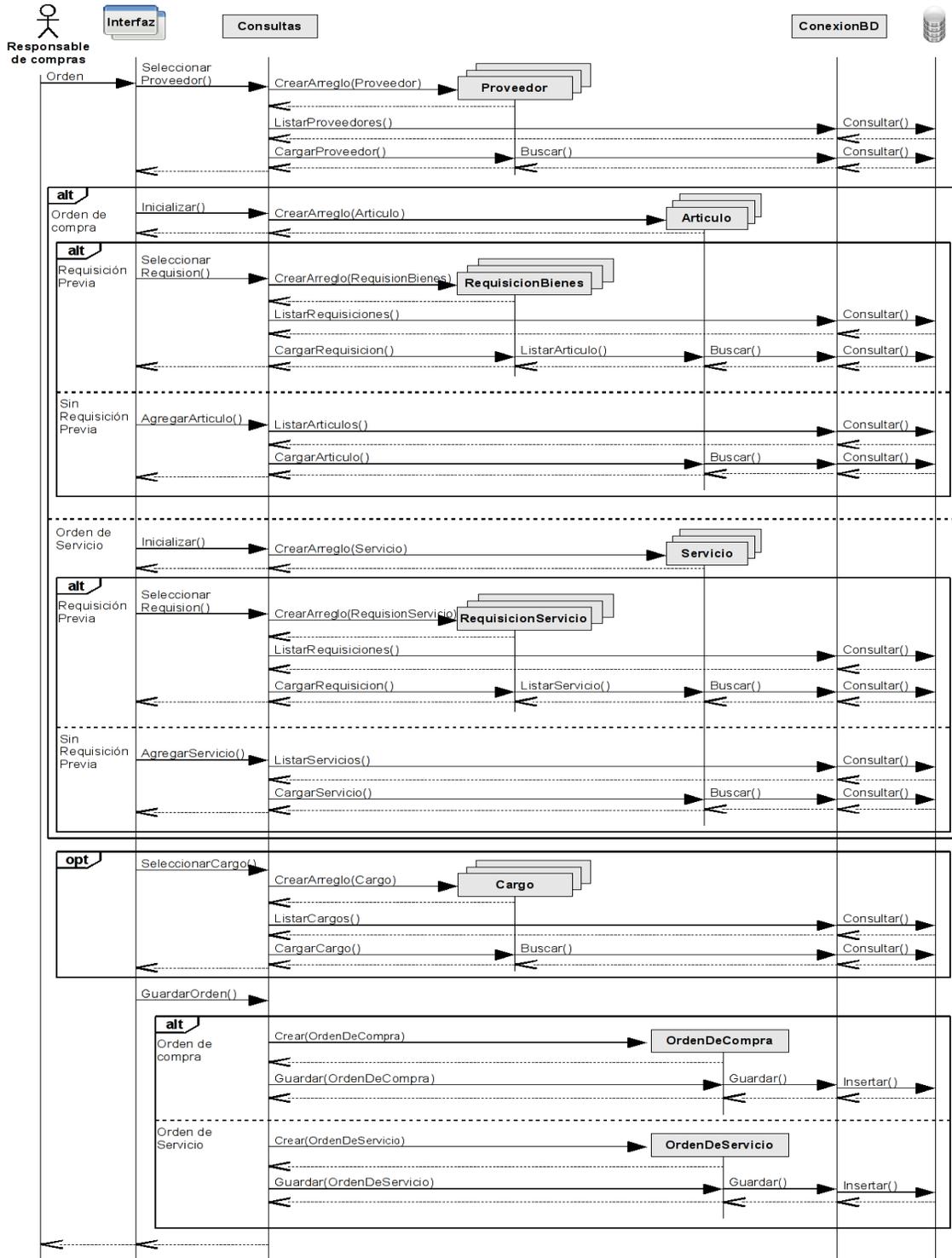


Figura E7. Diagrama de secuencia para el caso de uso emitir orden de compra o servicio.

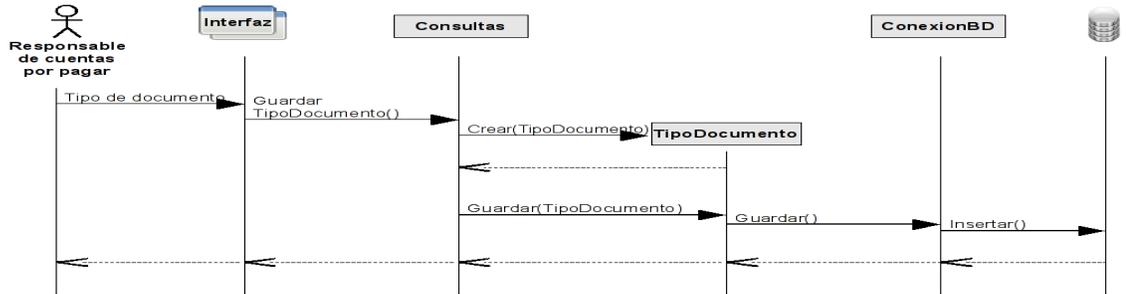


Figura E8. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir tipo de documento.

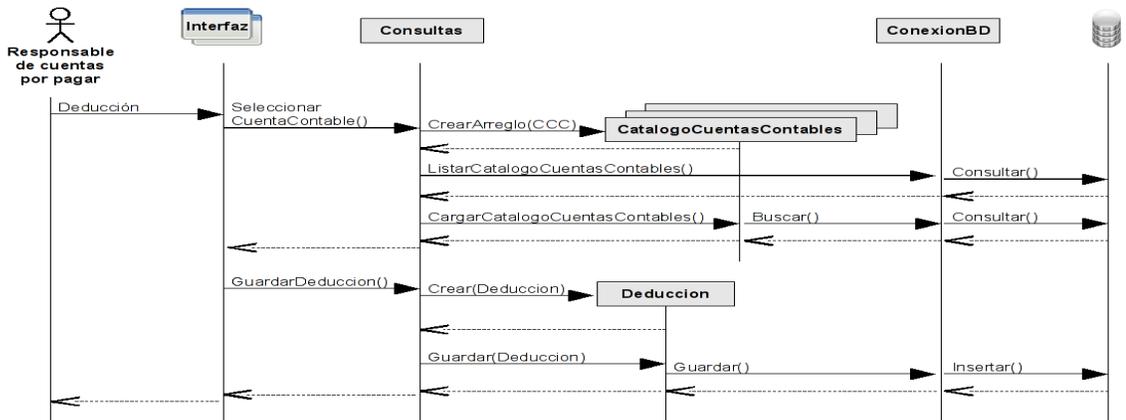


Figura E9. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir deducción.

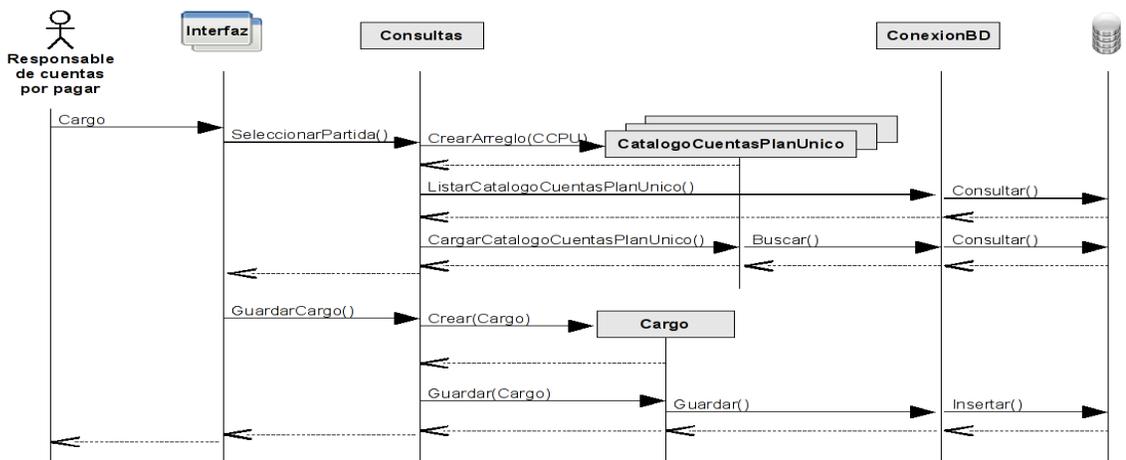


Figura E10. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir cargo.

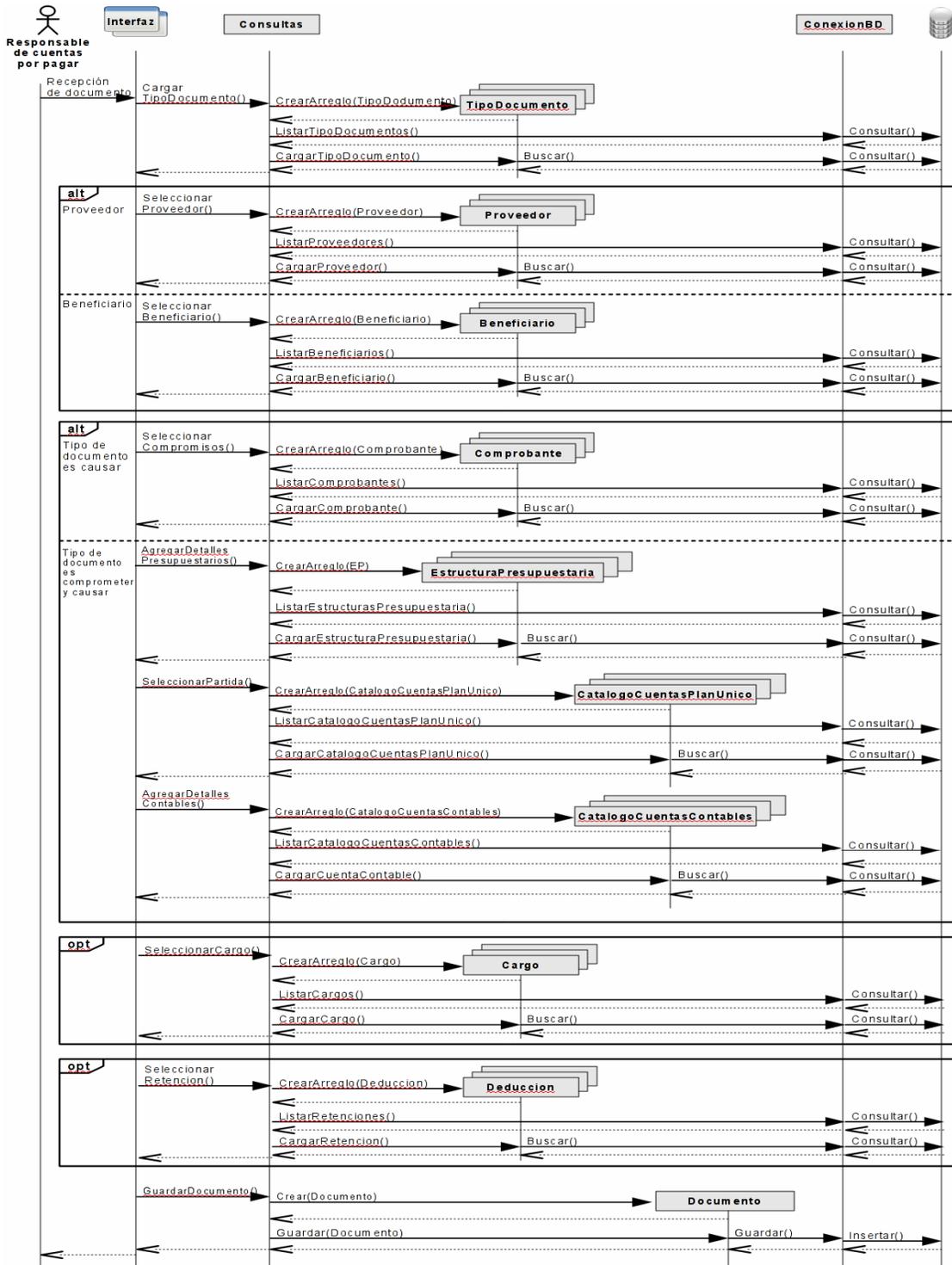


Figura E11. Diagrama de secuencia para el caso de uso recibir documento.

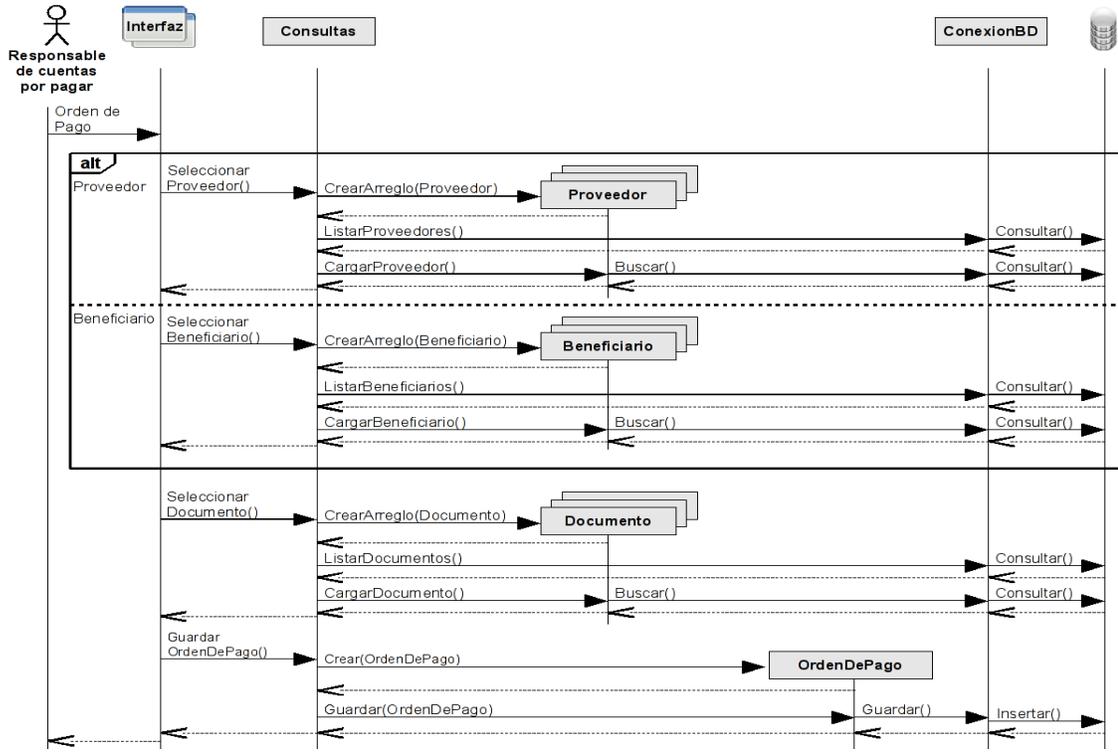


Figura E12. Diagrama de secuencia para el caso de uso emitir orden de pago.

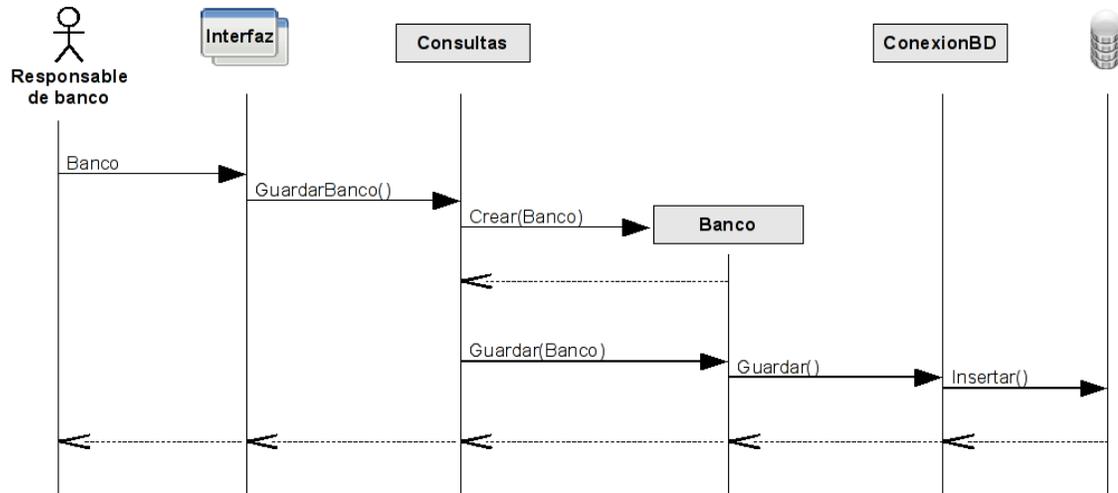


Figura E13. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir banco.

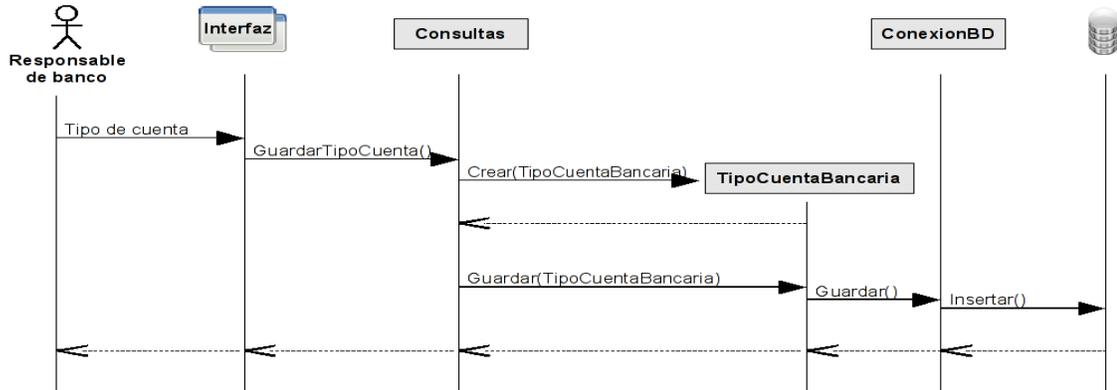


Figura E14. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir tipo de cuenta.

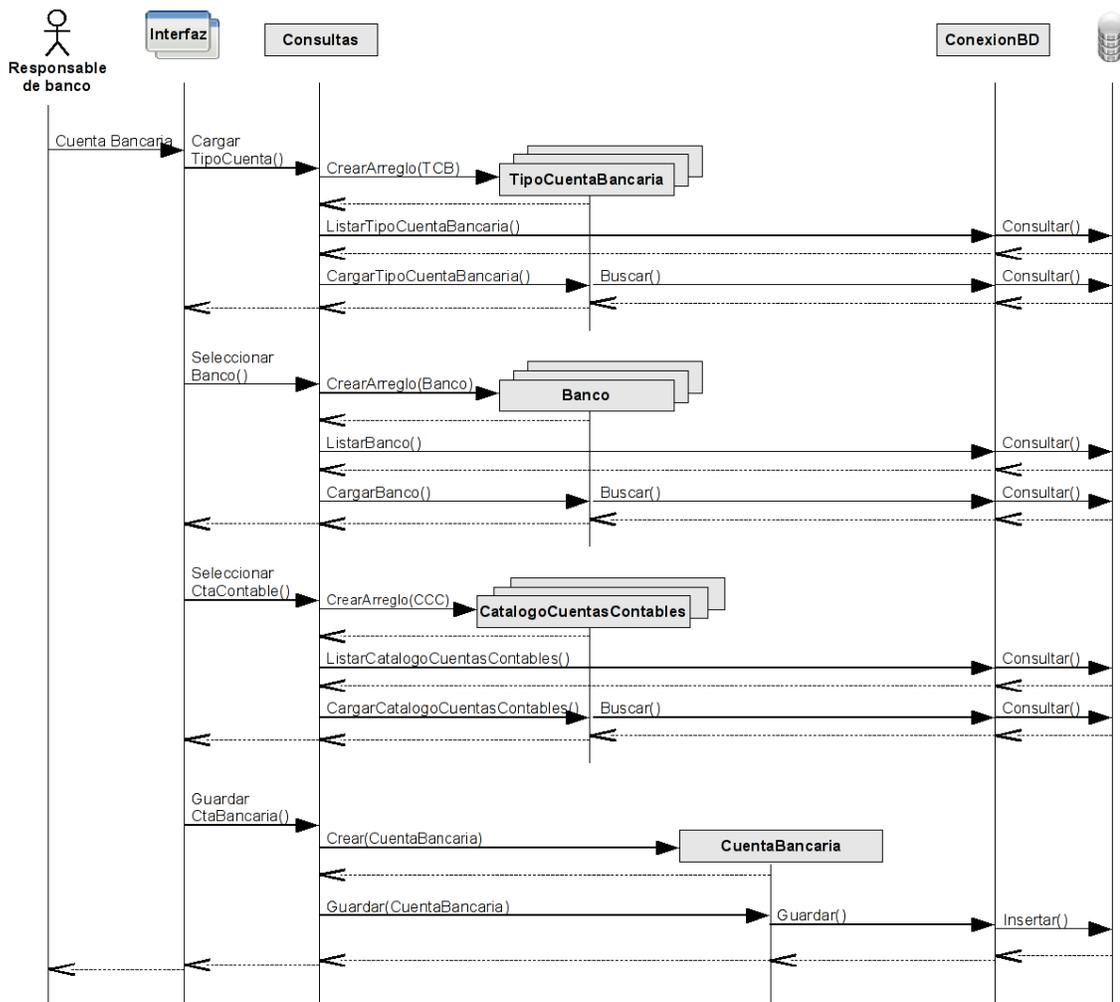


Figura E15. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir cuenta bancaria.

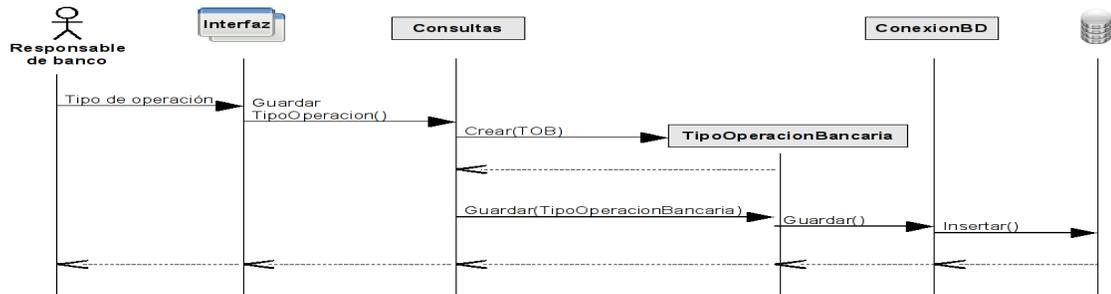


Figura E16. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir tipo de operación.

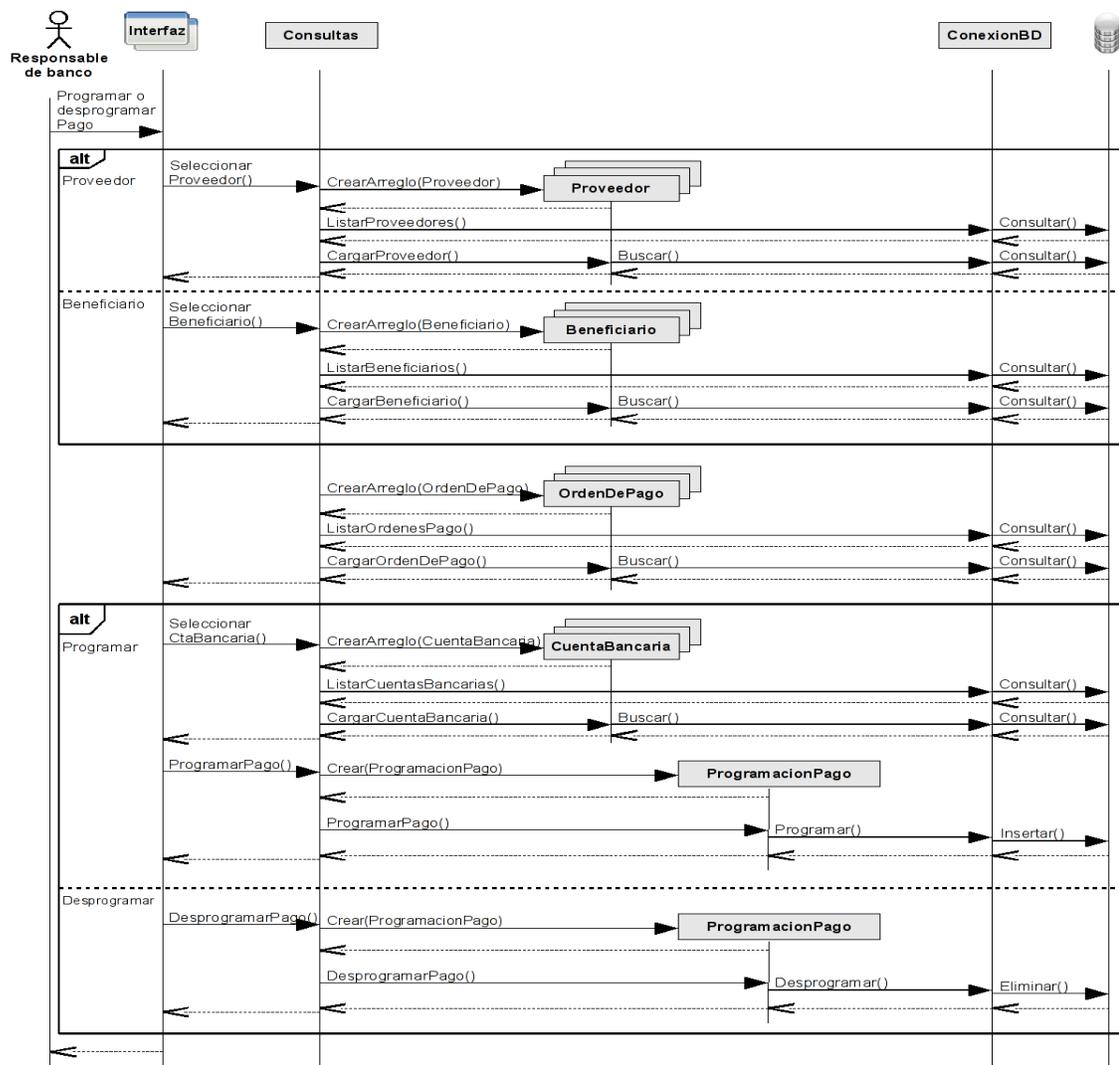


Figura E17. Diagrama de secuencia para el caso de uso programar o desprogramar pagos.

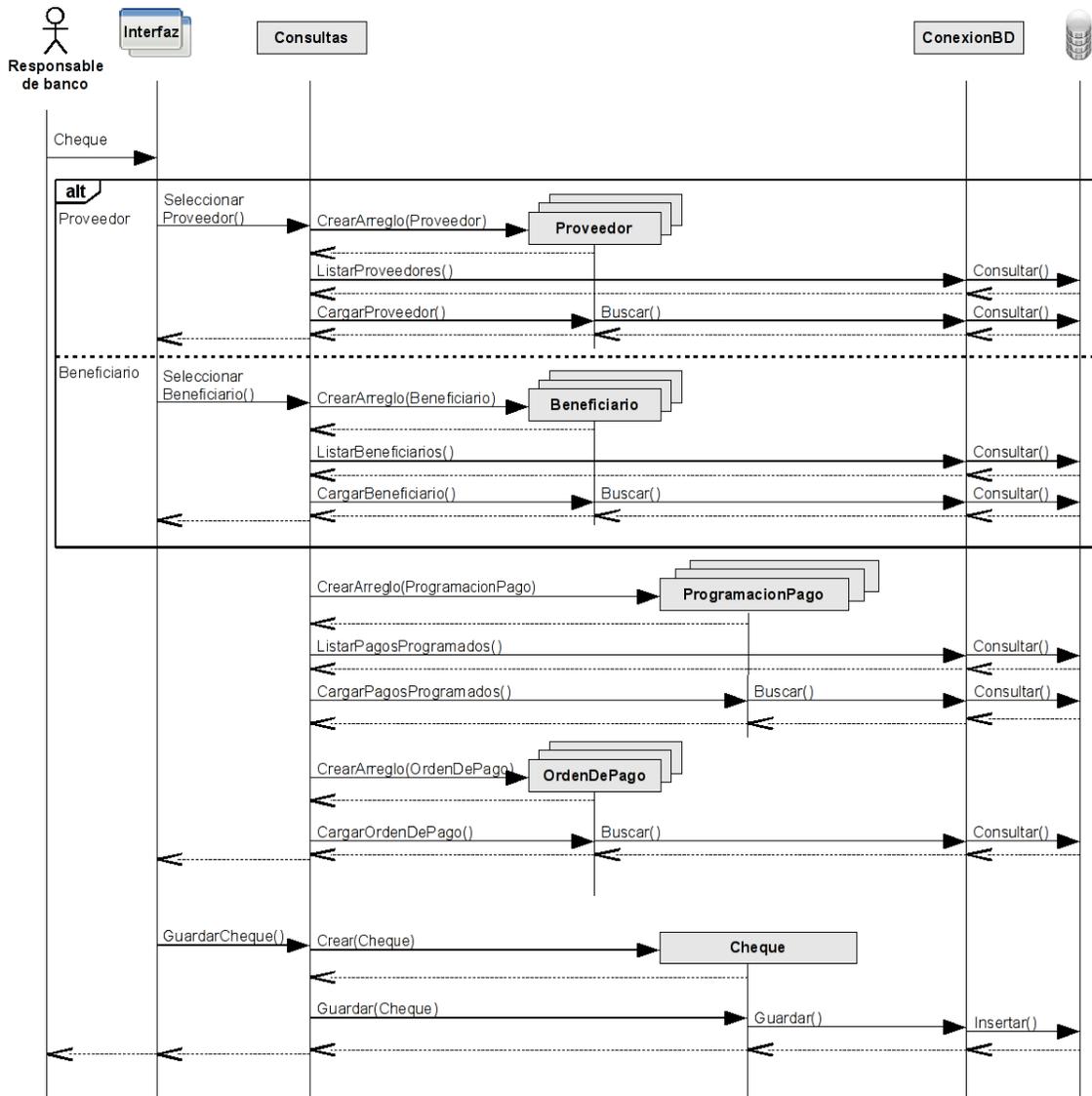


Figura E18. Diagrama de secuencia para el caso de uso elaborar cheque.

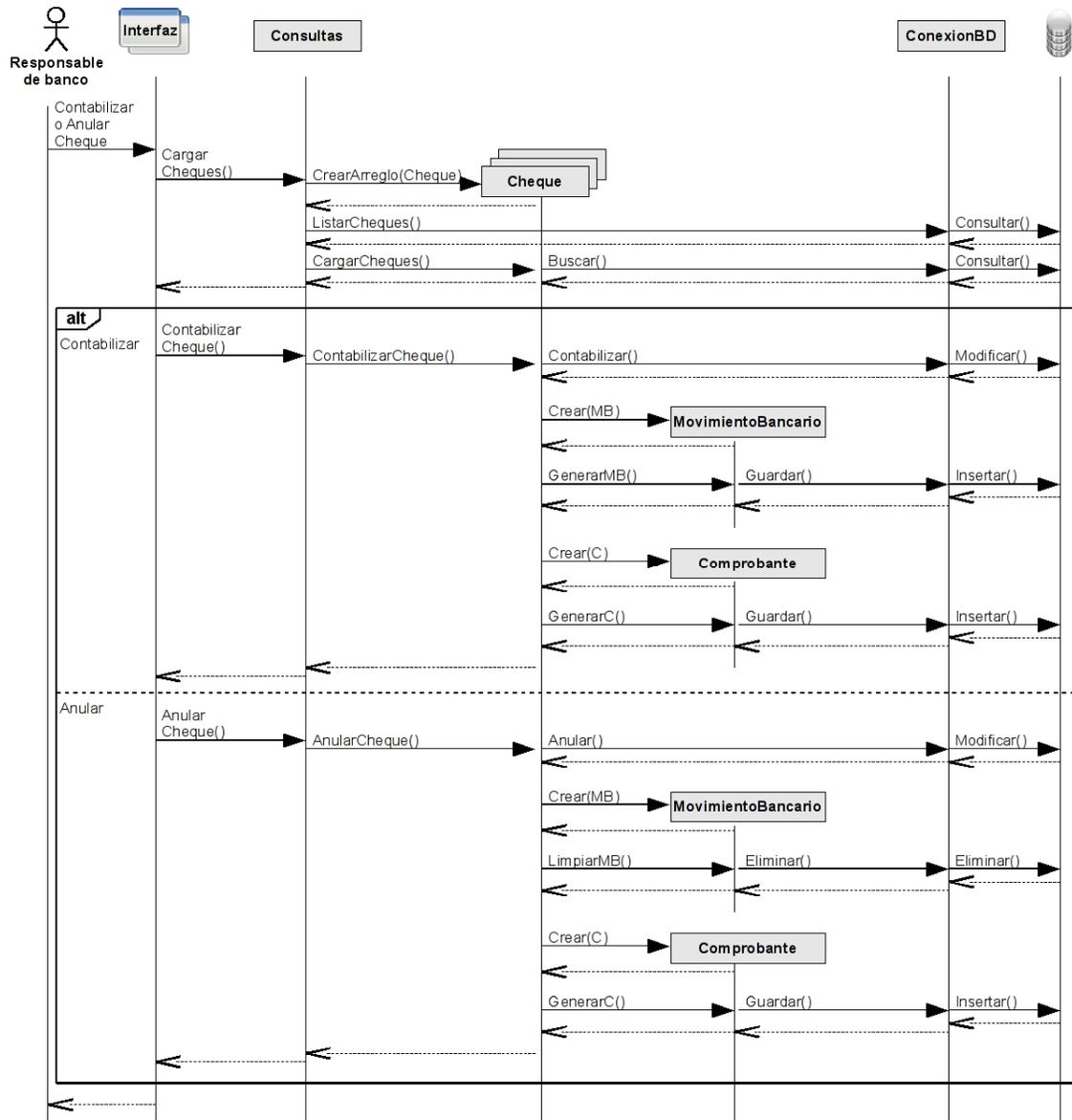


Figura E19. Diagrama de secuencia para el caso de uso contabilizar o anular cheque.

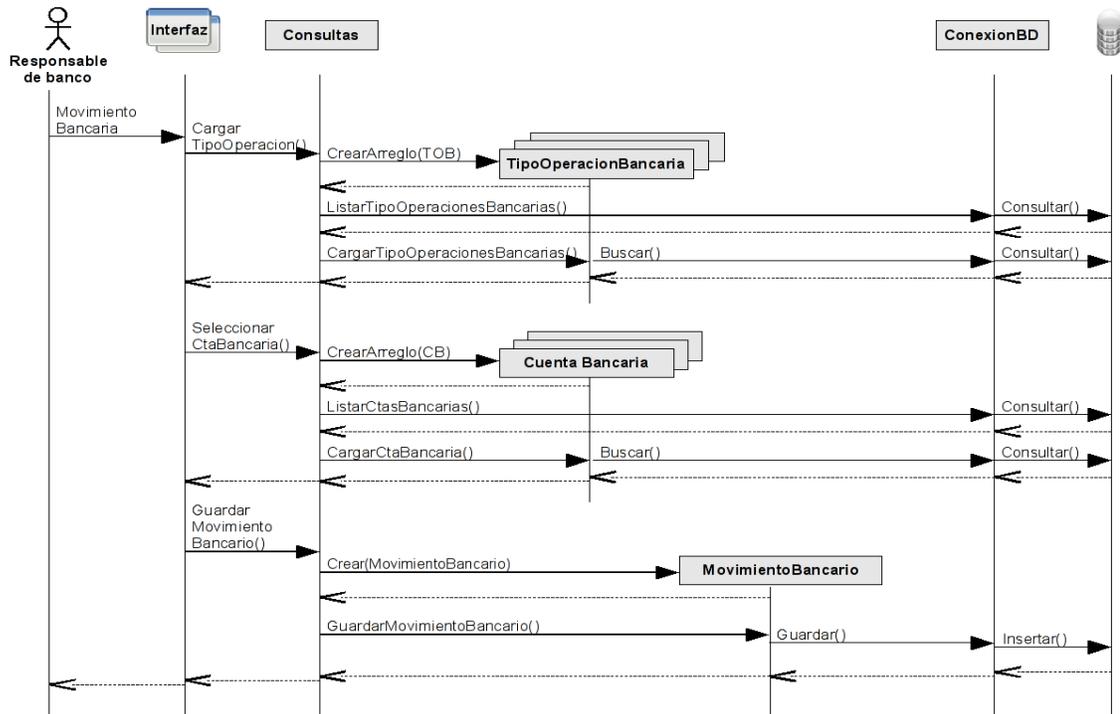


Figura E20. Diagrama de secuencia para el caso de uso registrar movimiento bancario.

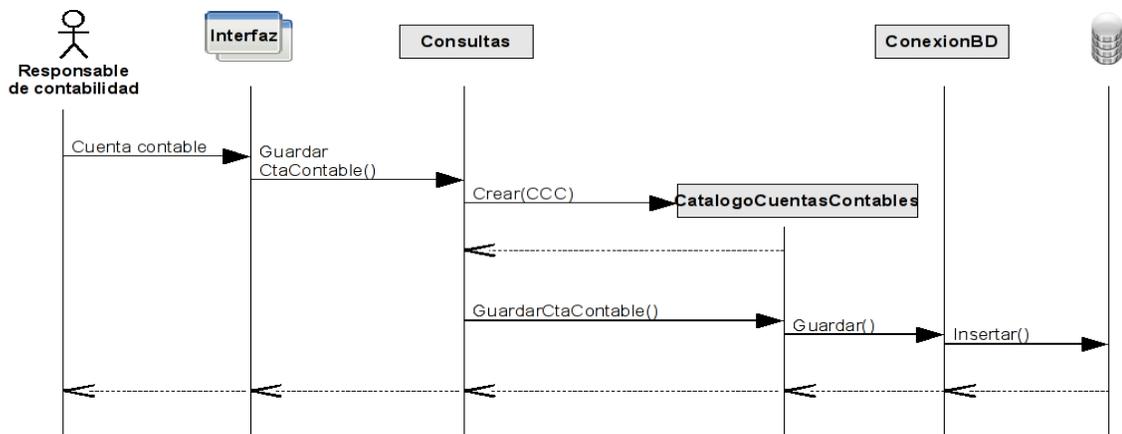


Figura E21. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir plan de cuentas contables.

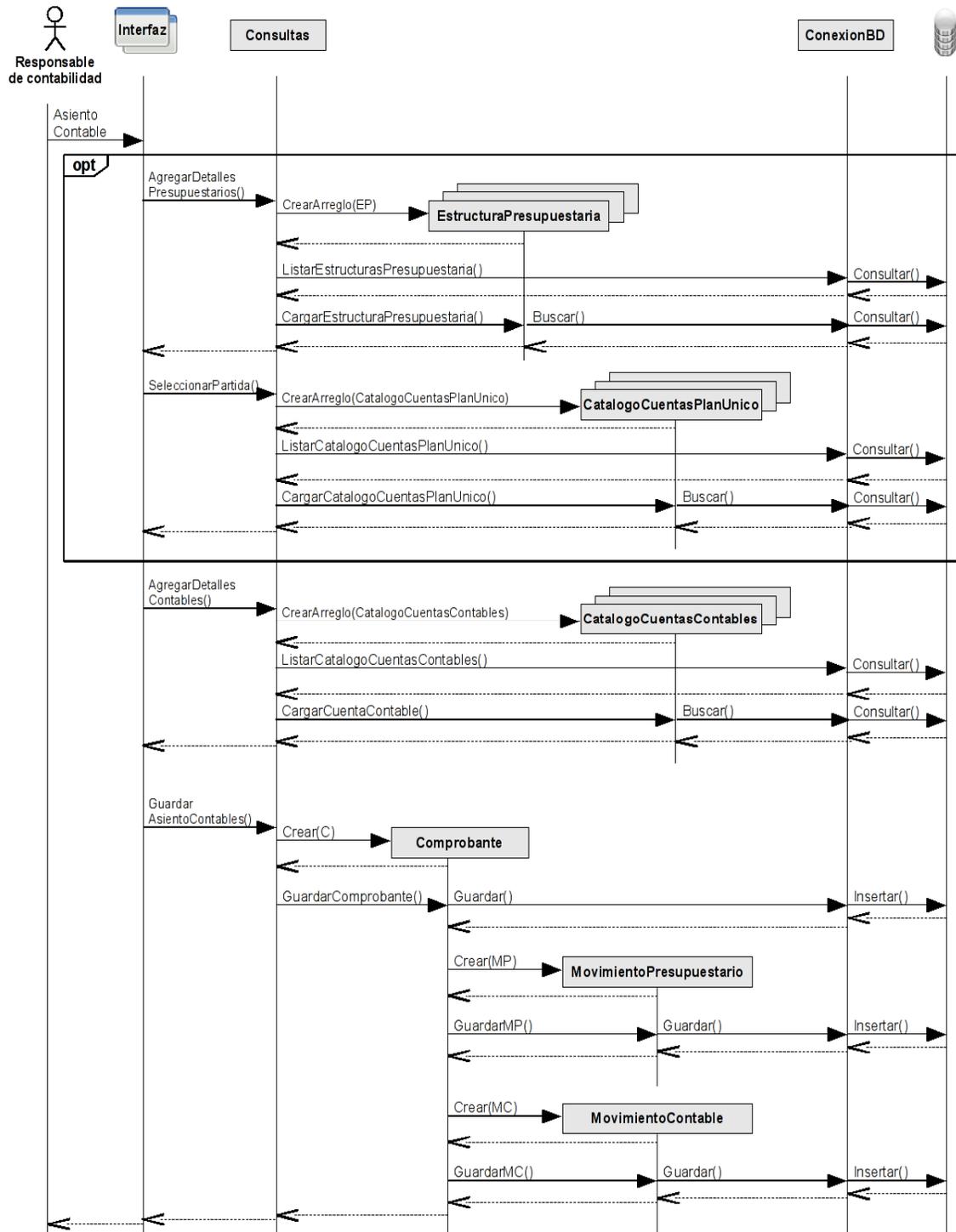


Figura E22. Diagrama de secuencia para el caso de uso registrar asiento contable.

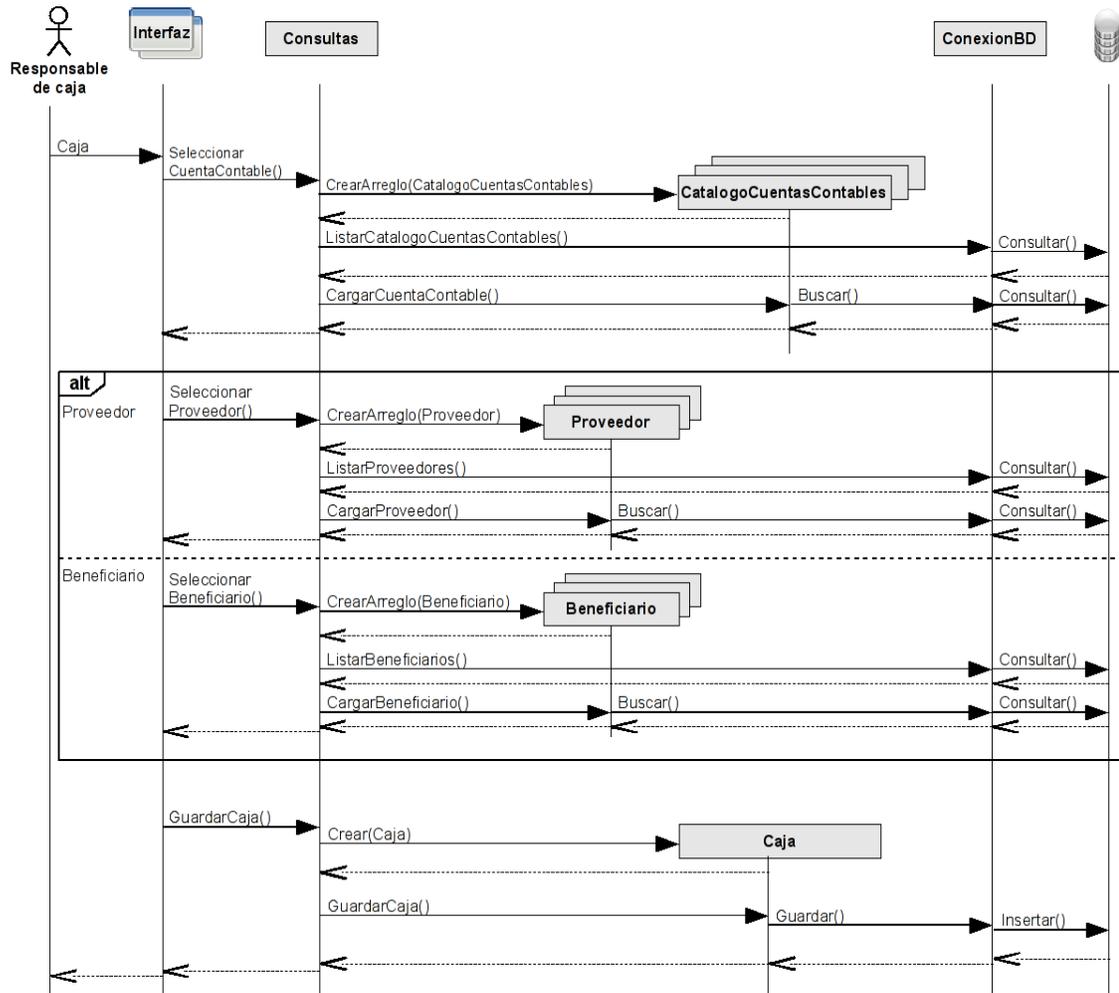


Figura E23. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir caja.

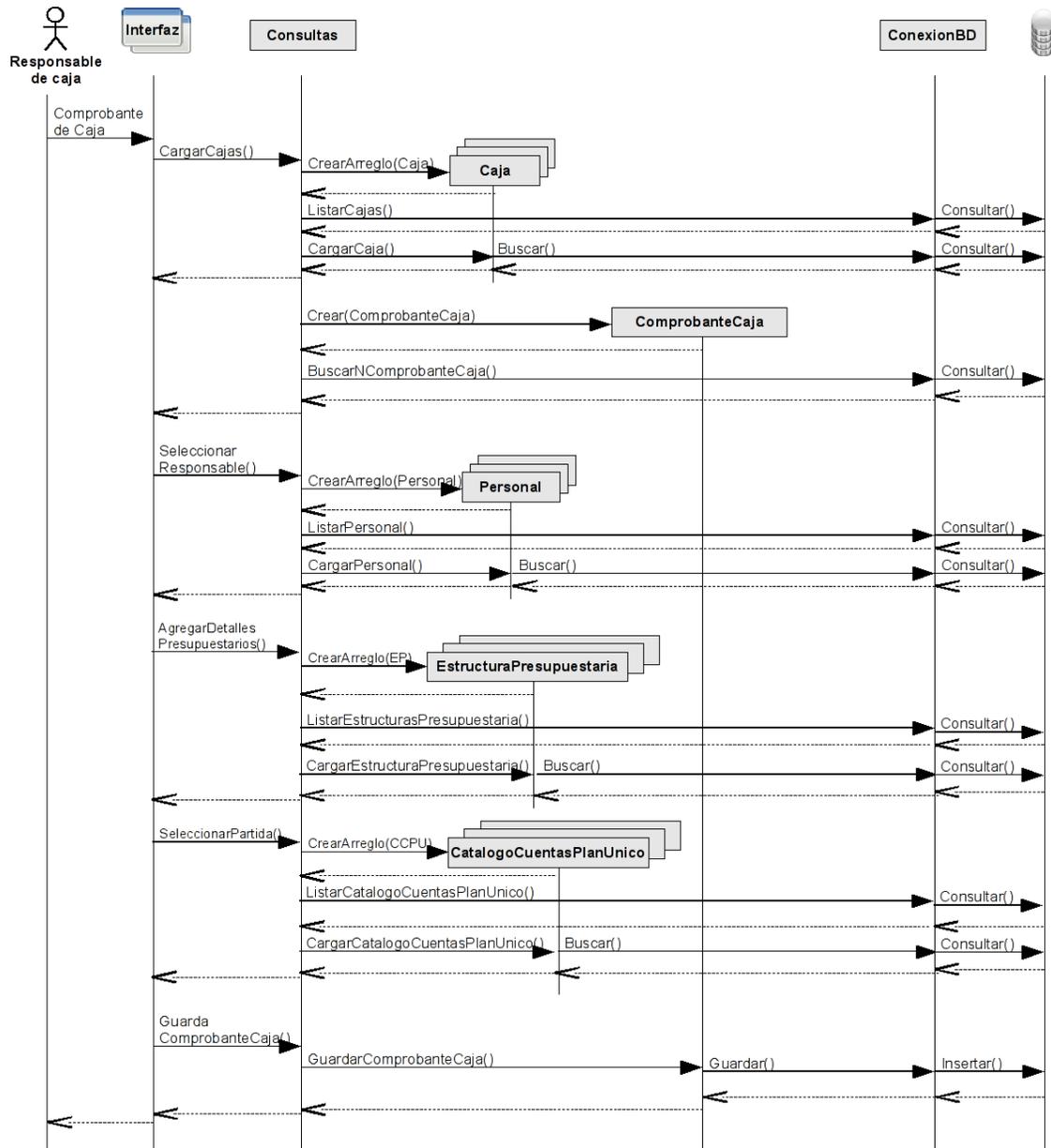


Figura E24. Diagrama de secuencia para el caso de uso emitir comprobante de caja.

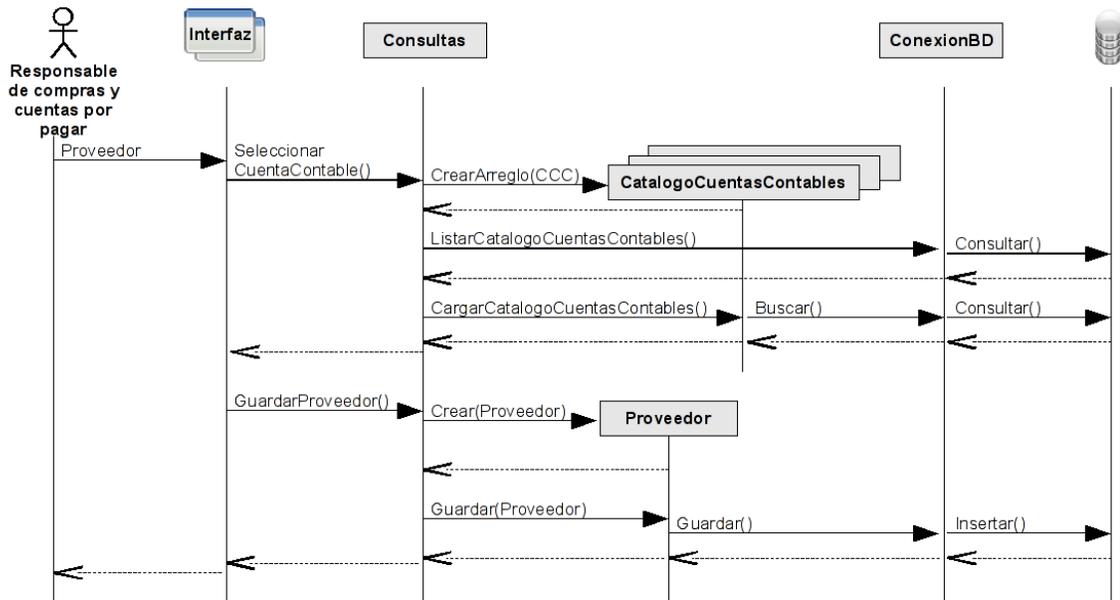


Figura E25. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir proveedor.

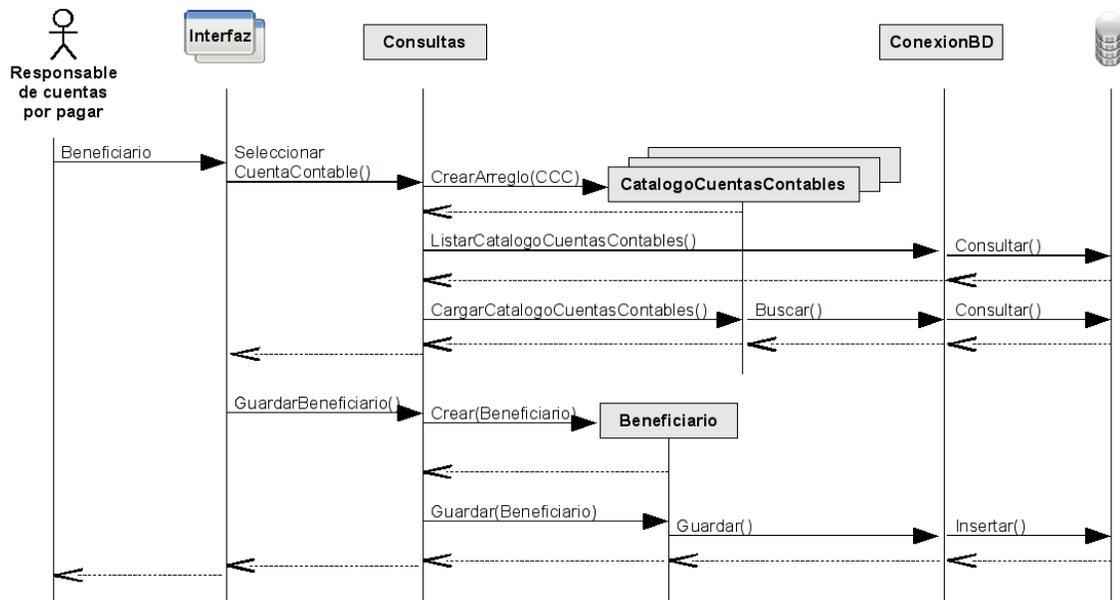


Figura E26. Diagrama de secuencia para el caso de uso definir beneficiario.

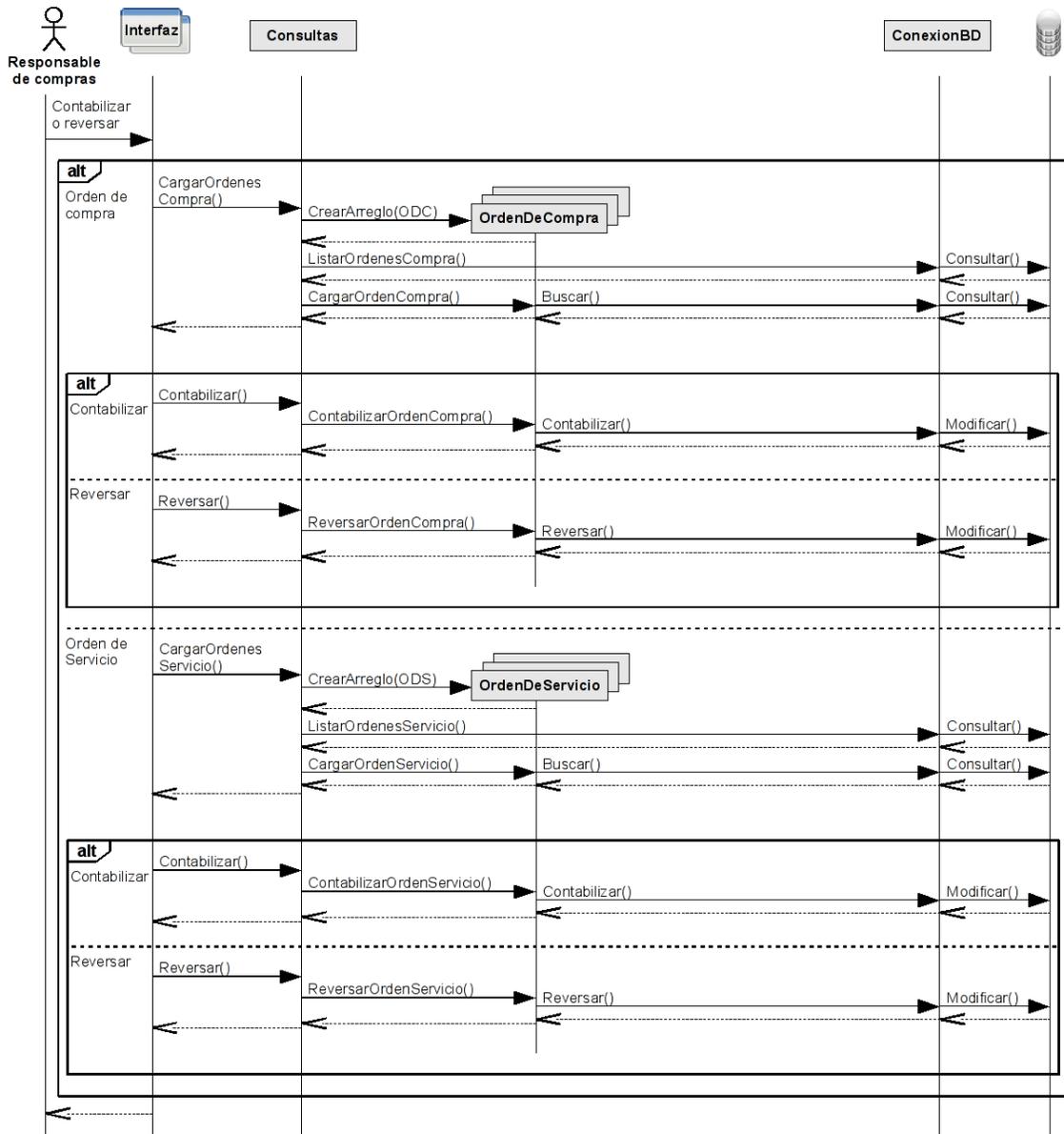


Figura E27. Diagrama de secuencia para el caso de uso contabilizar o reversar.  
(Actor responsable de compras)

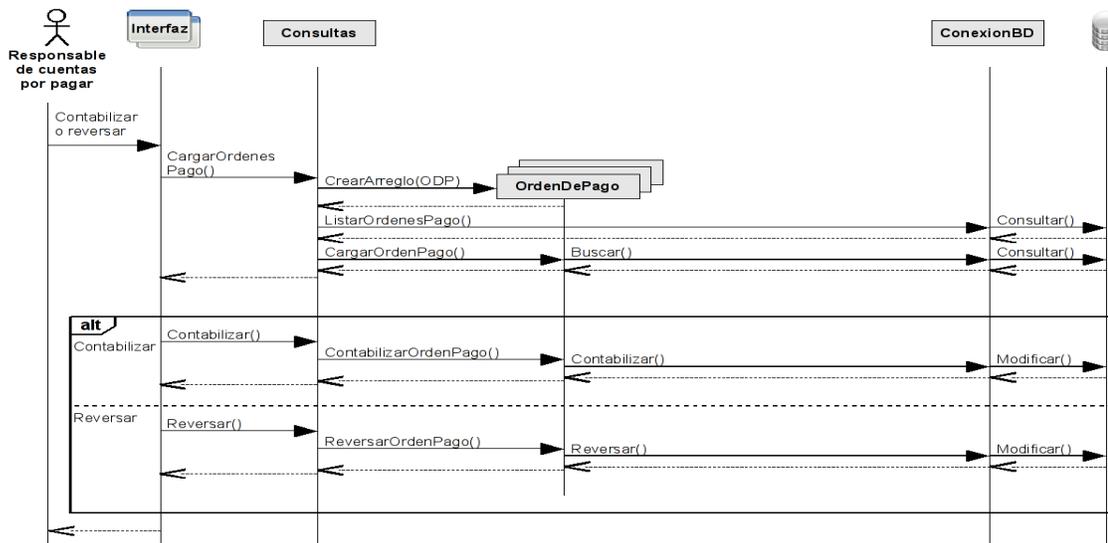


Figura E28. Diagrama de secuencia para el caso de uso contabilizar o reversar. (Actor responsable de cuentas por pagar)

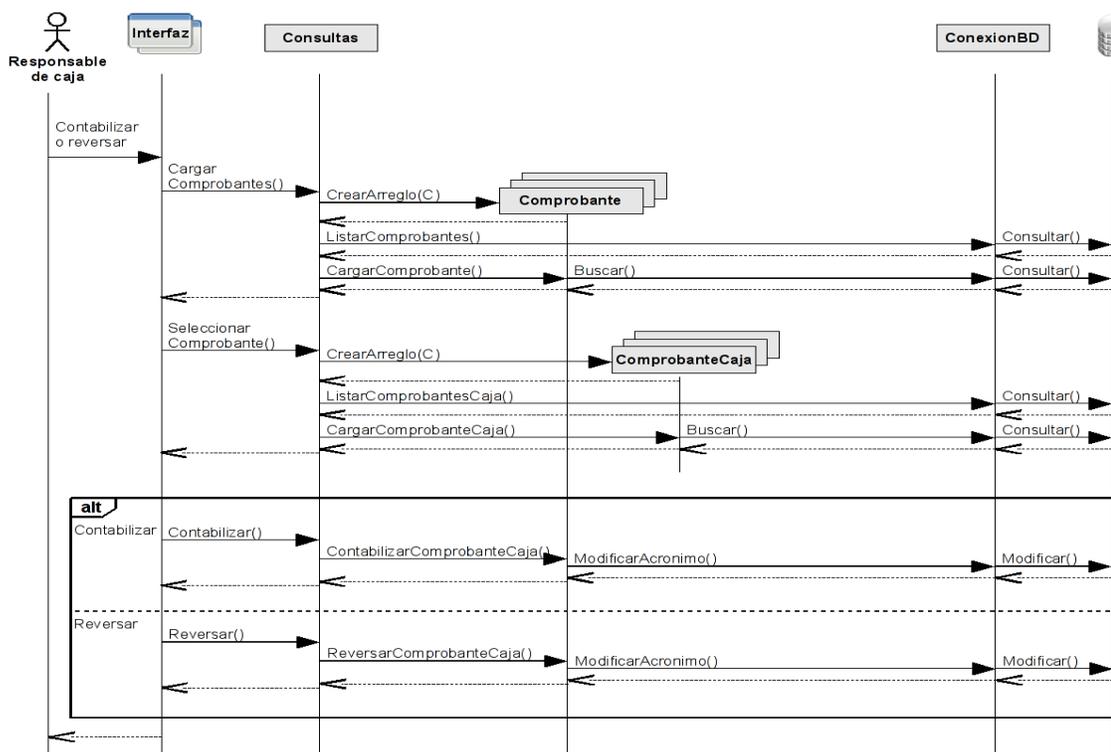


Figura E29. Diagrama de secuencia para el caso de uso contabilizar o reversar. (Actor responsable de caja)

**APÉNDICE F**  
**DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS DE LAS CLASES**

Tabla F1. Descripción de los métodos de la clase AcciónCentralizada.

Método	Descripción
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.

Tabla F2. Descripción de los métodos de la clase AcciónEspecífica.

Método	Descripción
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.

Tabla F3. Descripción de los métodos de la clase Artículo.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F4. Descripción de los métodos de la clase Banco.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F5. Descripción de los métodos de la clase Beneficiario.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F6. Descripción de los métodos de la clase Caja.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.
ListarComprobantesCaja()	Lista los comprobantes asociados a la caja actual.
BuscarFondo()	Retorna el monto de la caja actual.

Tabla F7. Descripción de los métodos de la clase Cargo.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F8. Descripción de los métodos de la clase CatálogoCuentasContables.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F9. Descripción de los métodos de la clase CatálogoCuentasPlanÚnico.

Método	Descripción
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.

Tabla F10. Descripción de los métodos de la clase Cheque.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.
Contabilizar()	Contabiliza el cheque..
Reversar()	Reversa el cheque.
Anular()	Anula el cheque.

Tabla F11. Descripción de los métodos de la clase Comprobante.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.
ModificarAcronimo()	Elimina los datos del objeto.
ListarDetallesContables()	Lista los movimientos contables asociados.
ListarDetallesPresupuestarios()	Lista los movimientos presupuestarios asociados.

Tabla F12. Descripción de los métodos de la clase ComprobanteCargo Retención.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F13. Descripción de los métodos de la clase ComprobanteDeCaja.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.
ListarMovimientos()	Lista los movimientos asociados al comprobante.
AsociarComprobante()	Asocia el comprobante de caja a un comprobante contable/presupuestario.
DesasociarComprobante()	Desasocia el comprobante de caja al comprobante contable/presupuestario asociado.

Tabla F14. Descripción de los métodos de la clase CuentaBancaria.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F15. Descripción de los métodos de la clase Deducción.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F16. Descripción de los métodos de la clase Documento.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F17. Descripción de los métodos de la clase EstructuraPresupuestaria.

Método	Descripción
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.

Tabla F18. Descripción de los métodos de la clase MovimientoBancario.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.
Contabilizar()	Contabiliza el movimiento bancario.
Reversar()	Reversa o elimina una contabilización previa..

Tabla F19. Descripción de los métodos de la clase MovimientoContable.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F20. Descripción de los métodos de la clase MovimientoComprobanteCaja.

Método	Descripción
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.

Tabla F21. Descripción de los métodos de la clase MovimientoPresupuestario.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F22. Descripción de los métodos de la clase OperaciónPresupuestaria.

Método	Descripción
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.

Tabla F23. Descripción de los métodos de la clase OrdenDeCompra.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F23. Continuación.

Método	Descripción
Contabilizar()	Contabiliza los datos del objeto.
Reversar()	Reversa o elimina una contabilización previa de los datos del objeto.
ListarArticulos()	Lista los artículos asociados a la orden de compra.
ListarRequisiciones()	Lista las requisiciones asociadas a la orden de compra.

Tabla F24. Descripción de los métodos de la clase OrdenDePago.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.
ListarDocumentos()	Lista los documentos asociados a la orden de pago.
Contabilizar()	Contabiliza la orden de pago.
Reversar()	Reversa la orden de pago.

Tabla F25. Descripción de los métodos de la clase OrdenDeServicio.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.
Contabilizar()	Contabiliza los datos del objeto.
Reversar()	Reversa o elimina una contabilización previa de los datos del objeto.
ListarServicios()	Lista los servicios asociados a la orden de compra.
ListarRequisiciones()	Lista las requisiciones asociadas a la orden de compra.

Tabla F26. Descripción de los métodos de la clase OtrasAccionesEspecíficas.

Método	Descripción
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.

Tabla F27. Descripción de los métodos de la clase Personal.

Método	Descripción
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.

Tabla F28. Descripción de los métodos de la clase ProgramaciónPago.

Método	Descripción
Programar()	Programa los datos del objeto.
Desprogramar()	Desprograma los datos del objeto.

Tabla F29. Descripción de los métodos de la clase Proveedor.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F30. Descripción de los métodos de la clase RequisiciónBienes.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.
ListarArticulos()	Lista los artículos asociados a la requisición.

Tabla F31. Descripción de los métodos de la clase RequisiciónServicios.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.
ListarServicios()	Lista los servicios asociados a la requisición.

Tabla F32. Descripción de los métodos de la clase Servicio.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F33. Descripción de los métodos de la clase TipoCuentaBancaria.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F34. Descripción de los métodos de la clase TipoDocumento.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

Tabla F35. Descripción de los métodos de la clase TipoOperaciónBancaria.

Método	Descripción
Guardar()	Guarda los datos del objeto en la base de datos.
Buscar()	Consulta en la base de datos y carga los datos en el objeto.
Eliminar()	Elimina los datos del objeto.

**APÉNDICE G**  
**DISEÑO DE CONTENIDO**

Tabla G1. Diseño de contenido para el caso de uso: Elaborar requisición.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Requisición de bienes, insumos o servicios.	Registrar, consultar, modificar y eliminar. Visualización.	Formulario de datos. Tabla de resultados. Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png
Artículo	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Servicio	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G2. Diseño de contenido para el caso de uso: Emitir orden de compra o servicio.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Orden de compra o servicio.	Registrar, consultar, modificar y eliminar. Visualización.	Formulario de datos. Tabla de resultados. Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png
Proveedores y beneficiarios.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Requisiciones.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Artículo.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Servicio.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G3. Diseño de contenido para el caso de uso: Contabilizar o reversar.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Ordenes de compra, servicio o pago.	Listar y seleccionar los ordenes a contabilizar o reversar.	Tabla de resultados.
Movimientos bancario.	Listar y seleccionar los movimientos a contabilizar o reversar.	Tabla de resultados.
Comprobantes de caja.	Listar y seleccionar los comprobantes a contabilizar o reversar.	Tabla de resultados.

Tabla G4. Diseño de contenido para el caso de uso: Prepara documento.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Documento.	Registrar, consultar, modificar y eliminar.	Formulario de datos. Tabla de resultados.
Proveedores y beneficiarios.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Ordenes de compra o servicio.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Cargos.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Deducciones.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G5. Diseño de contenido para el caso de uso: Emitir orden de pago.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Orden de pago.	Registrar, consultar, modificar y eliminar.	Formulario de datos. Tabla de resultados.
	Visualización.	Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png
Proveedores y beneficiarios.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Documentos. compra o servicio.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G6. Diseño de contenido para el caso de uso: Programar o desprogramar pago.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Orden de pago.	Registrar, consultar, modificar y eliminar.	Formulario de datos. Tabla de resultados.
	Visualización.	Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png
Proveedores y beneficiarios.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Documentos. compra o servicio.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G7. Diseño de contenido para el caso de uso: Elaborar cheque.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Cheque.	Registrar, consultar, modificar y eliminar.	Formulario de datos. Tabla de resultados.
	Visualización.	Documento de texto.
Proveedores y beneficiarios.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Ordenes de pago programadas.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G8. Diseño de contenido para el caso de uso: Emitir o anular cheque.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Cheque.	Emitir o anular.	Formulario de datos. Tabla de resultados.
	Visualización.	Documento de texto.
Proveedores y beneficiarios.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G9. Diseño de contenido para el caso de uso: Registrar movimiento bancario.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Movimiento bancario.	Registrar, consultar, modificar y eliminar.	Formulario de datos. Tabla de resultados.
	Visualización.	Documento de texto.
Cuenta bancaria.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Tipo de operación bancaria.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G10. Diseño de contenido para el caso de uso: Registrar asiento contable.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Comprobante.	Registrar, consultar, modificar y eliminar.	Formulario de datos. Tabla de resultados.

Tabla G10. Continuación.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
	Visualización.	Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png
Movimientos contables.	Registrar, consultar, modificar y eliminar.	Formulario de datos. Tabla de resultados.
Cuentas contables.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G11. Diseño de contenido para el caso de uso: Establecer fondo de caja.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Comprobante.	Registrar.	Formulario de datos. Tabla de resultados.
Movimientos contables.	Registrar.	Formulario de datos. Tabla de resultados.
Cuentas contables.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Caja.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G12. Diseño de contenido para el caso de uso: Emitir comprobante de caja.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Comprobante de caja.	Registrar, consultar, modificar y eliminar.	Formulario de datos. Tabla de resultados.
	Visualización.	Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png
Cuentas contables.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.
Caja.	Listar y seleccionar.	Tabla de resultados.

Tabla G13. Diseño de contenido para el caso de uso: Consultar datos.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Requisiciones.	Visualización.	Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png

Tabla G13. Continuación.

<b>Objeto de datos</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Objeto de contenido</b>
Ordenes de compra, servicio y pago.	Visualización.	Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png
Cheque.	Visualización.	Documento de texto.
Movimientos bancarios.	Visualización.	Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png
Comprobantes de contabilidad.	Visualización.	Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png
Comprobantes de caja.	Visualización.	Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png
Comprobantes de cargos y retenciones.	Visualización.	Documento de texto. Imagen: logo_fundacite_reporte.png

**APÉNDICE H**  
**DIAGRAMAS DE NAVEGACIÓN**

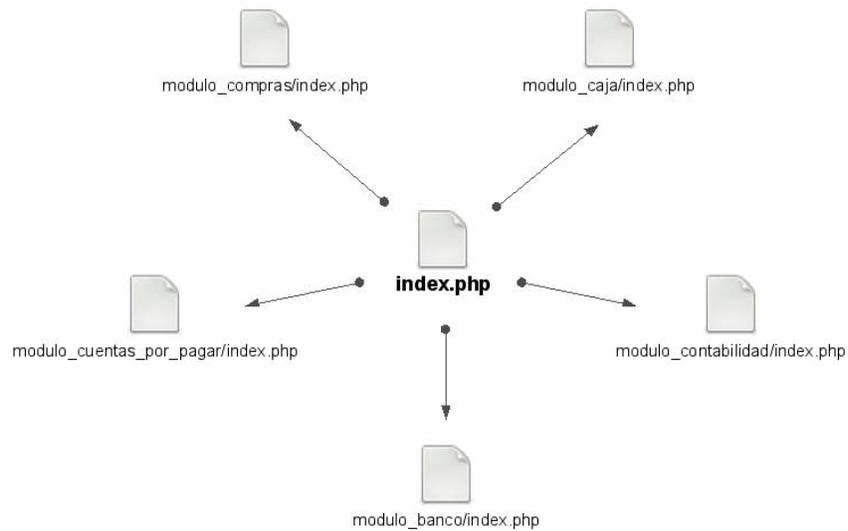


Figura H1. Diagrama de navegación para el archivo index.php del menú principal de la aplicación.

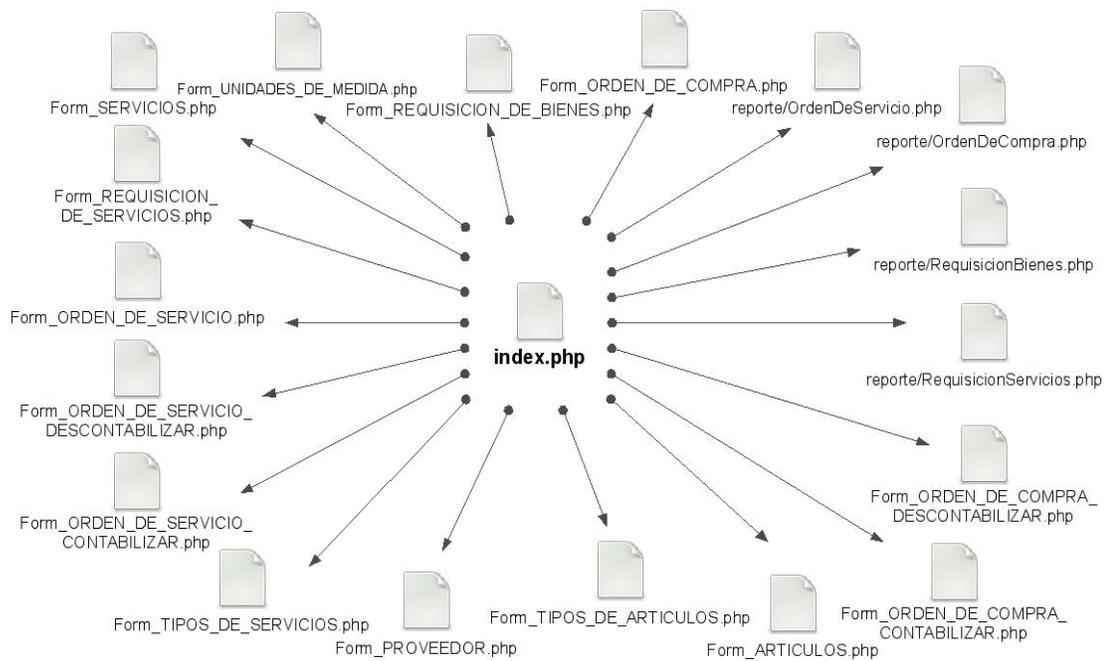


Figura H2. Diagrama de navegación para el archivo index.php del módulo compras.

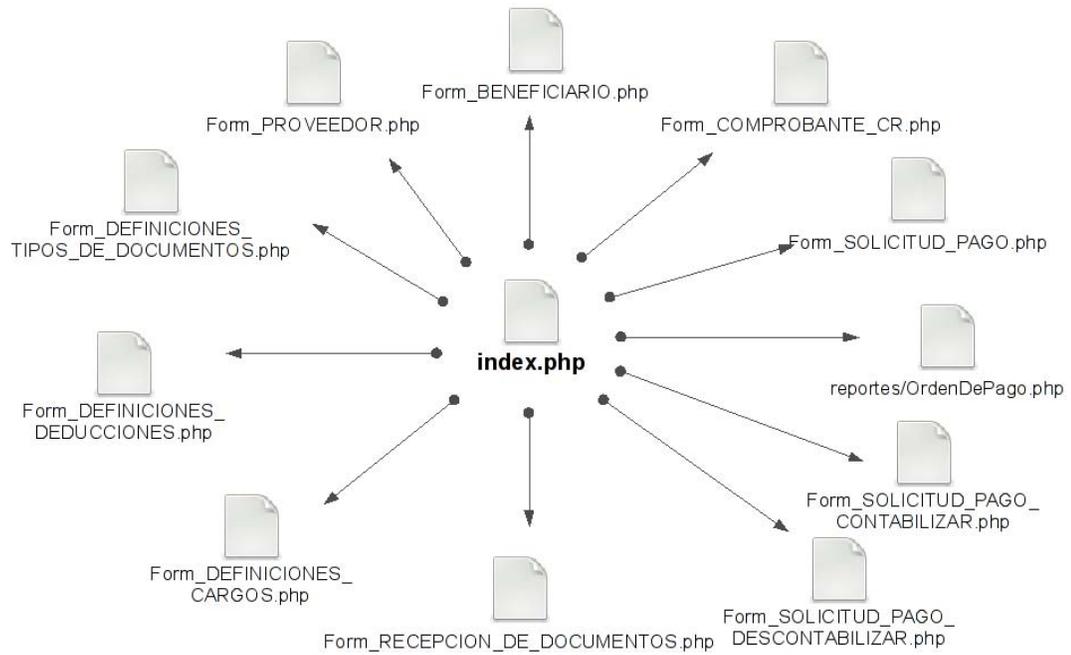


Figura H3. Diagrama de navegación para el archivo `index.php` del módulo cuentas por pagar.

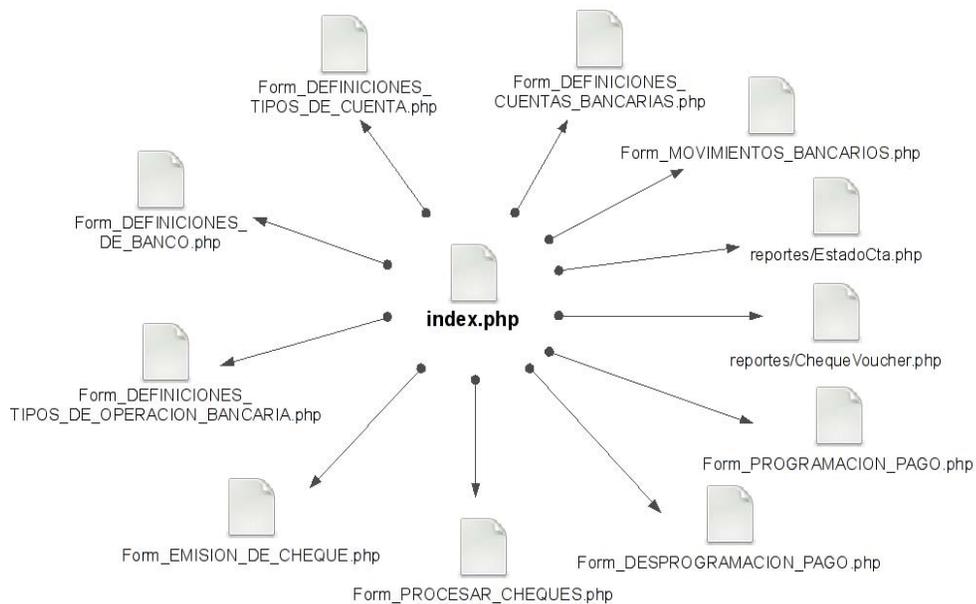


Figura H4. Diagrama de navegación para el archivo `index.php` del módulo banco.

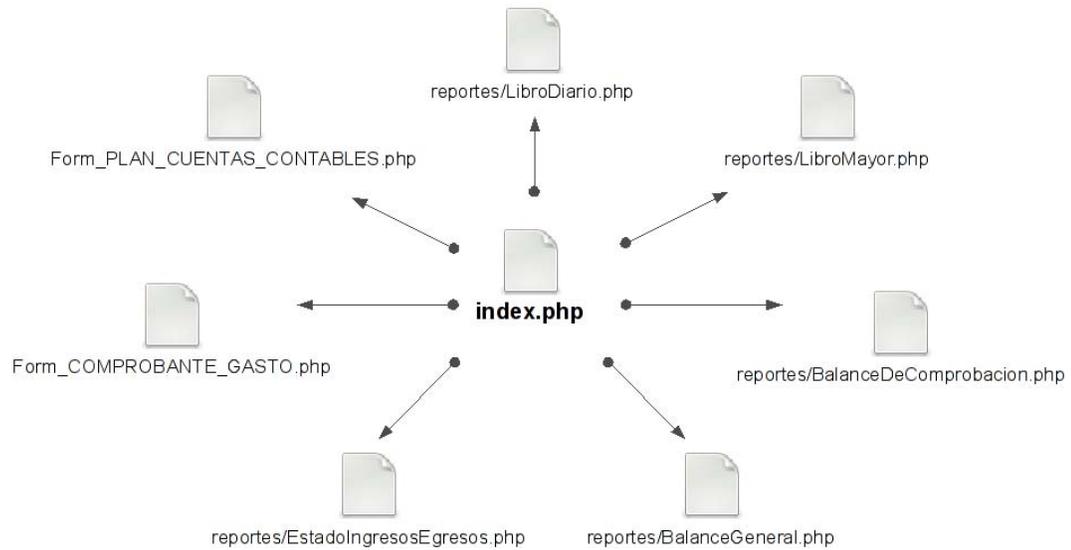


Figura H5. Diagrama de navegación para el archivo `index.php` del módulo contabilidad.

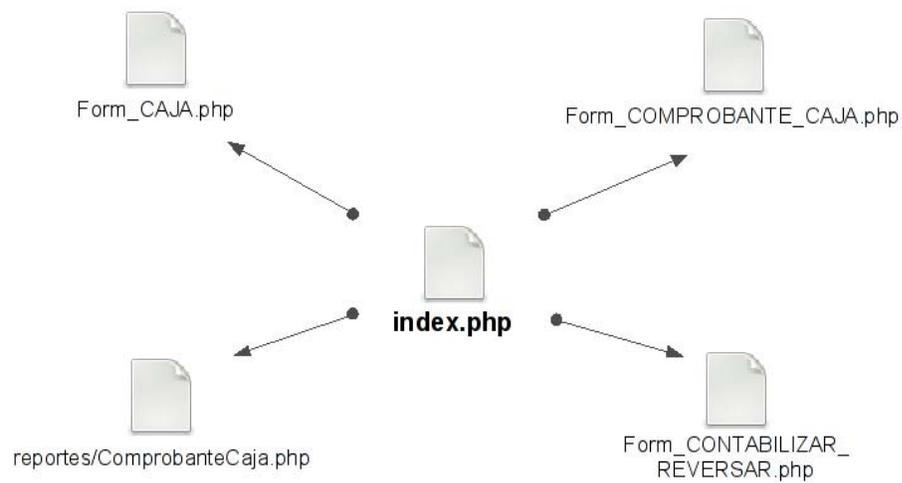


Figura H6. Diagrama de navegación para el archivo `index.php` del módulo caja.

**APÉNDICE I**  
**SINTAXIS DE NAVEGACIÓN**

Tabla II. Botones de la aplicación Web.

Medio de navegación	Acción
 <p>Compras</p>	Botón de acceso al módulo de compras.
 <p>Cuentas por pagar</p>	Botón de acceso al módulo de cuentas por pagar.
 <p>Banco</p>	Botón de acceso al módulo de banco.
 <p>Contabilidad</p>	Botón de acceso al módulo de contabilidad.
 <p>Caja</p>	Botón de acceso al módulo de caja.
 <p>Cerrar Sesión</p>	Botón para cerrar sesión desde el menú principal de la aplicación.
 <p>Configurar Sesión</p>	Botón para configurar la sesión actual.
 <p>Nuevo</p>	Botón para limpiar y restaurar los valores predeterminados del formulario.
 <p>Guardar</p>	Botón para guardar los datos del formulario.
 <p>Modificar</p>	Botón para modificar un elemento seleccionado de la lista.
 <p>Eliminar</p>	Botón para eliminar un elemento seleccionado de la lista.

Tabla I1. Continuación.

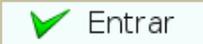
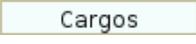
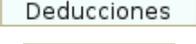
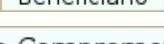
Medio de navegación	Acción
	Botones para desplegar o visualizar reportes.
	
	Botón para limpiar el campo de texto buscar y recargar la lista de elementos guardados.
	Botón para entrar o iniciar sesión.
	Botón para aceptar alguna acción.
	Botón para cancelar o rechazar alguna acción.
	Botón para cerrar ventana.
	Botón para agregar nuevos elementos.
	Botón para quitar elementos previamente agregados.
	Botón para visualizar, agregar o quitar cargos.
	Botón para visualizar, agregar o quitar deducciones.
	Botón para trabajar con proveedores.
	Botón para trabajar con beneficiarios.
	Botón para pre-comprometer alguna orden de compra o servicio.
	Botón para desplegar una ventana de búsqueda y selección.
	Botón para desplegar el calendario de fechas.

Tabla I2. Pestañas de la aplicación Web.

Medio de navegación	Acción
	Pestaña general para introducir datos en el formulario o listar los elementos guardados.
	Pestañas ubicada en movimientos bancarios para registrar, listar y contabilizar movimientos.

Tabla I2. Continuación.

Medio de navegación		Acción
Entrada de datos	Detalles	Lista (Sin emitir)
Pestañas ubicada en emisión de cheques, permite registrar, listar y detallar la afectación presupuestaria y contable.		
Detalles presupuestarios	Detalles contables	
Pestañas para listar y agregar detalles presupuestarios y contables a algún documento.		

Tabla I3. Menú de navegación para los módulos desarrollados.

Medio de navegación	Acción
	Menú principal para cada módulo.
	Permite ir al menú principal de selección de módulos.
	Despliega la ventana de reportes.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidades de medida</li> <li>Tipos de artículos</li> <li>Artículos</li> <li>Tipos de servicios</li> <li>Servicios</li> <li>Proveedores</li> </ul>	Menú definiciones del módulo de compras.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bienes e insumos</li> <li>Servicios</li> <li>Disponibilidad presup.</li> </ul>	Menú procesos del módulo de compras, opción bienes e insumos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Requisición</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Orden de compra</li> <li>Contabilizar</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reversar</li> </ul>	

Tabla I3. Continuación.

Medio de navegación	Acción
<p><b>PROCESOS</b></p> <p>Bienes e insumos ▶</p> <p>Servicios ▶</p> <p>Disponibilidad presup.</p>	<p>Menú procesos del módulo de compras, opción servicios.</p> <p>Requisición</p> <p>Orden de servicio</p> <p>Contabilizar</p> <p>Reversar</p>
<p><b>DEFINICIONES</b></p> <p>Tipos de documentos</p> <p>Deducciones</p> <p>Cargos</p> <p>Beneficiarios</p> <p>Proveedores</p>	<p>Menú definiciones del módulo de cuentas por pagar.</p>
<p><b>PROCESOS</b></p> <p>Recepción de documentos</p> <p>Orden de pago ▶</p> <p>Comprobante de cargos...</p>	<p>Menú procesos del módulo de cuentas por pagar.</p> <p>Orden de pago</p> <p>Contabilizar</p> <p>Reversar</p>
<p><b>DEFINICIONES</b></p> <p>Bancos</p> <p>Tipos de cuentas</p> <p>Cuentas bancarias</p> <p>Tipos de operaciones</p>	<p>Menú definiciones del módulo de banco.</p>
<p><b>PROCESOS</b></p> <p>Movimientos bancarios</p> <p>Programación de pagos ▶</p> <p>Emisión de cheques ▶</p>	<p>Menú procesos del módulo de banco, opción programación de pagos.</p> <p>Programar</p> <p>Desprogramar</p>
<p><b>PROCESOS</b></p> <p>Movimientos bancarios</p> <p>Programación de pagos ▶</p> <p>Emisión de cheques ▶</p>	<p>Menú procesos del módulo de banco, opción emisión de cheques.</p> <p>Emitir</p> <p>Procesar</p>
<p><b>DEFINICIONES</b></p> <p>Plan cuentas contables</p>	<p>Menú definiciones del módulo de contabilidad.</p>

Tabla I3. Continuación.

Medio de navegación	Acción
<p><b>PROCESOS</b> Asientos contables</p>	Menú procesos del módulo de contabilidad.
<p><b>DEFINICIONES</b> Caja</p>	Menú definiciones del módulo de caja.
<p><b>PROCESOS</b> Comprobante Contabilizar/Reversar</p>	Menú procesos del módulo de caja.
<p><a href="#">Cerrar Sesión</a></p>	Permite cerrar la sesión actual desde cualquier módulo.

**APÉNDICE J**  
**DIAGRAMAS DE COMPONENTES**

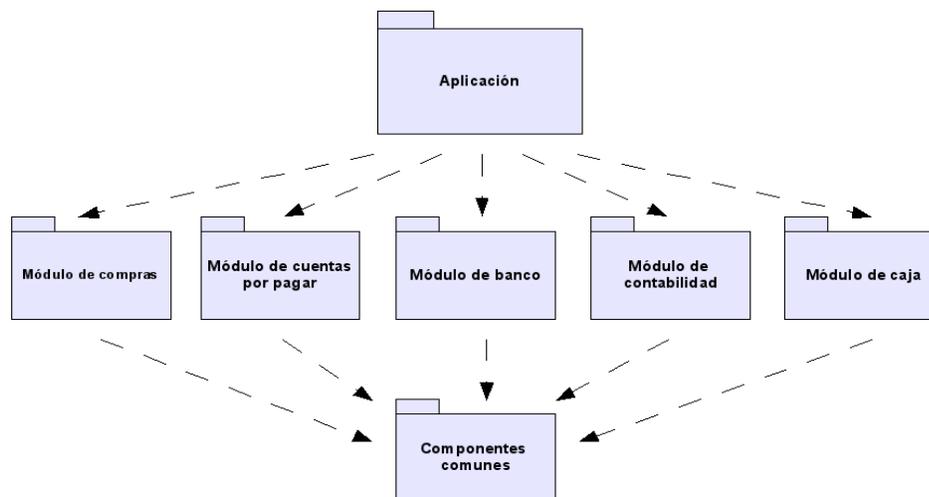


Figura J1. Diagrama de paquete de los módulos desarrollados.

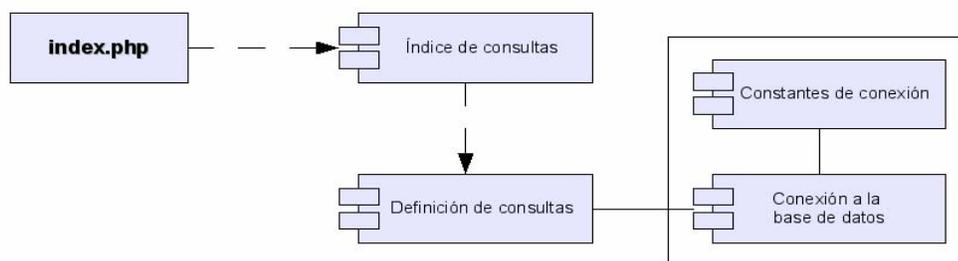


Figura J2. Diagrama de componentes del paquete Componentes comunes.

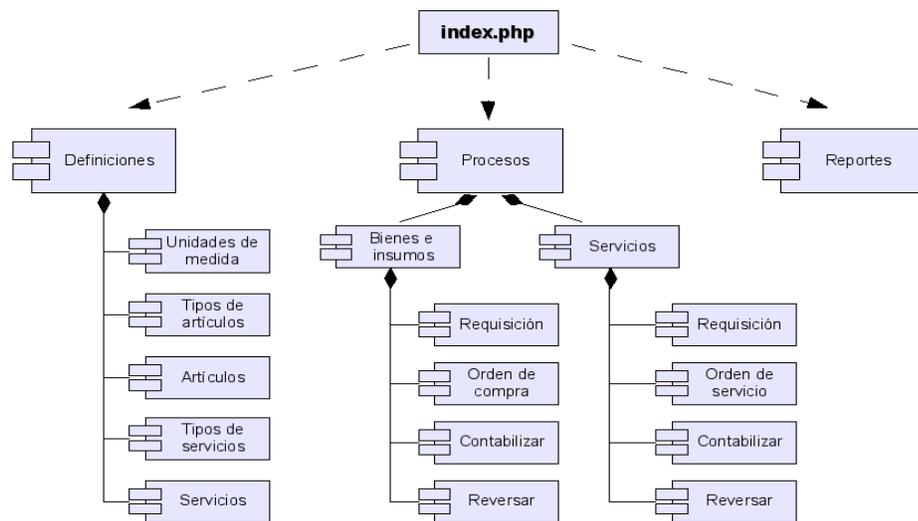


Figura J3. Diagrama de componentes del paquete Módulo de compras.

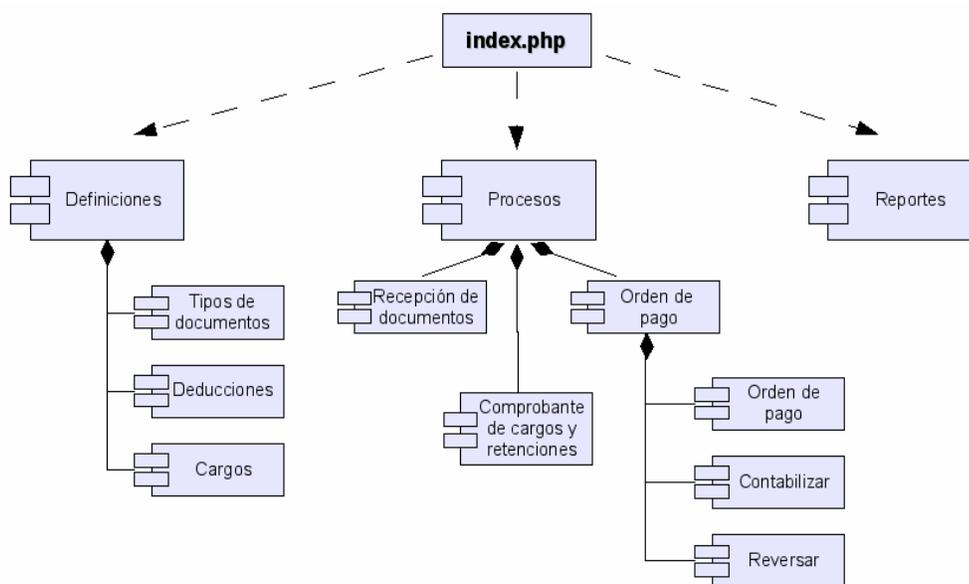


Figura J4. Diagrama de componentes del paquete Módulo de cuentas por pagar.

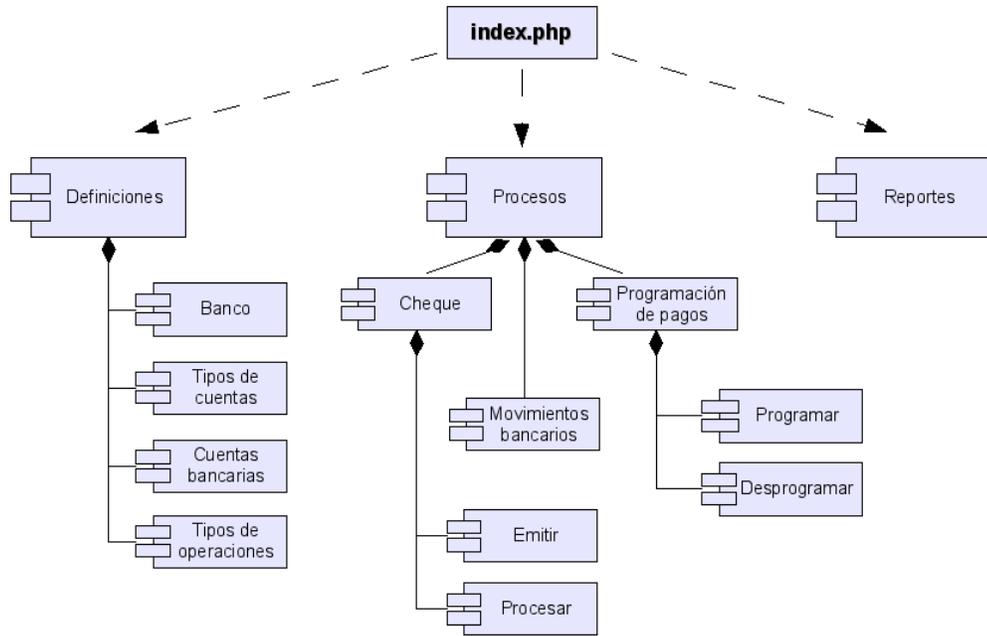


Figura J5. Diagrama de componentes del paquete Módulo de banco.

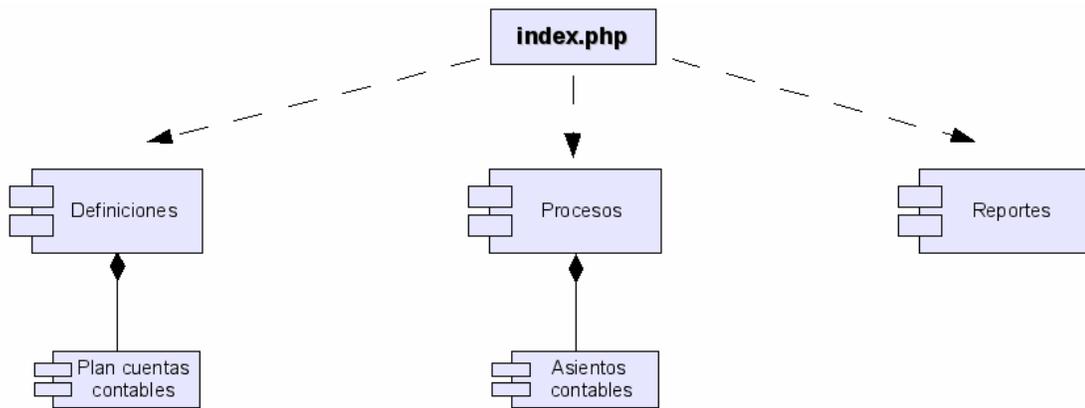


Figura J6. Diagrama de componentes del paquete Módulo de contabilidad.

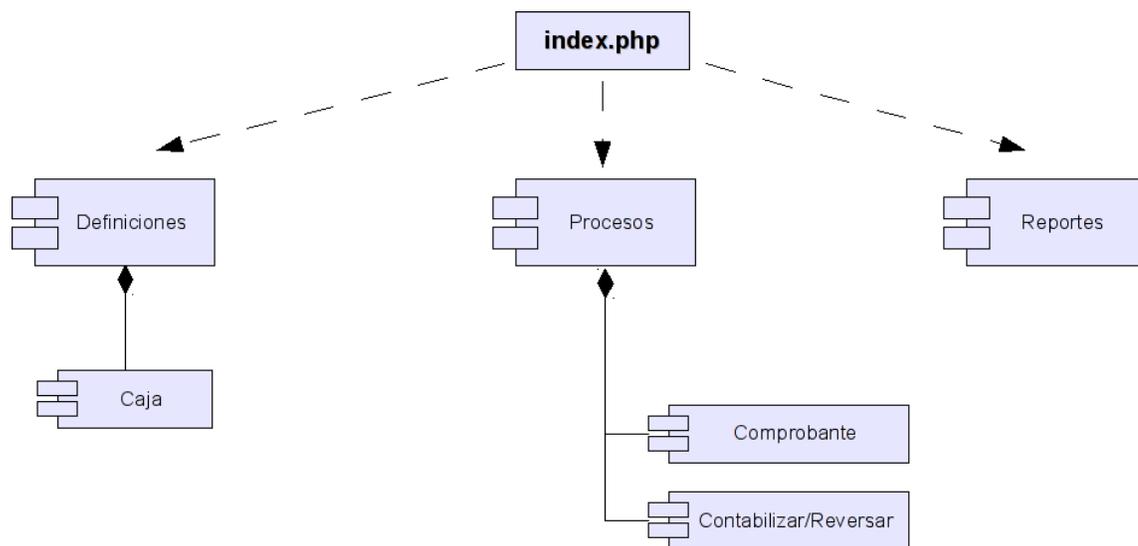


Figura J7. Diagrama de componentes del paquete Módulo de caja.

**APÉNDICE K**  
**ERRORES ENCONTRADOS EN LAS PRUEBAS DE CONTENIDO**

**PROGRAMACION DE PAGOS**

Programación de Pago a Proveedores

SOLICITUD	FECHA	CONCEPTO	PROVEEDOR	MONTO

Monto programado

Proveedor

Numero de cuenta

Fecha programar

Descripción

Tipo de cuenta

Banco

Figura K1. Ejemplo de error gramatical encontrado.

**REQUISICION DE BIENES E INSUMOS**

Entrada de datos Lista

Requisición

Fecha 2009-02-16

Estructura presupuestaria

Concepto

COD.	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	PRESENTACIÓN
0008	PENDRIVE 8 GB	5,00	UNIDAD(ES)

Tabla K2. Ejemplo de error de recuperación de datos desde la base de datos.

SERVICIOS

Nuevo Guardar Modificar Eliminar

Entrada de datos Lista

Denominación

Observación

Tipo SELECCIONE

Código Estadístico 401010300 SUPLENCIAS A EMPLEADOS

ENTRADA DE COMPROBANTE DE GASTOS

Entrada de datos

Estructura presupuestaria ACC00001 0000000 00

Cuenta 401010300 SUPLENCIAS A EMPLEADOS

Monto

✓ Agregar ✗ Cancelar

Figura K3. Ejemplo de error de inconsistencia de contenido.

**APÉNDICE L**  
**PRUEBAS DE CONFIGURACIÓN REALIZADAS A LA APLICACIÓN**

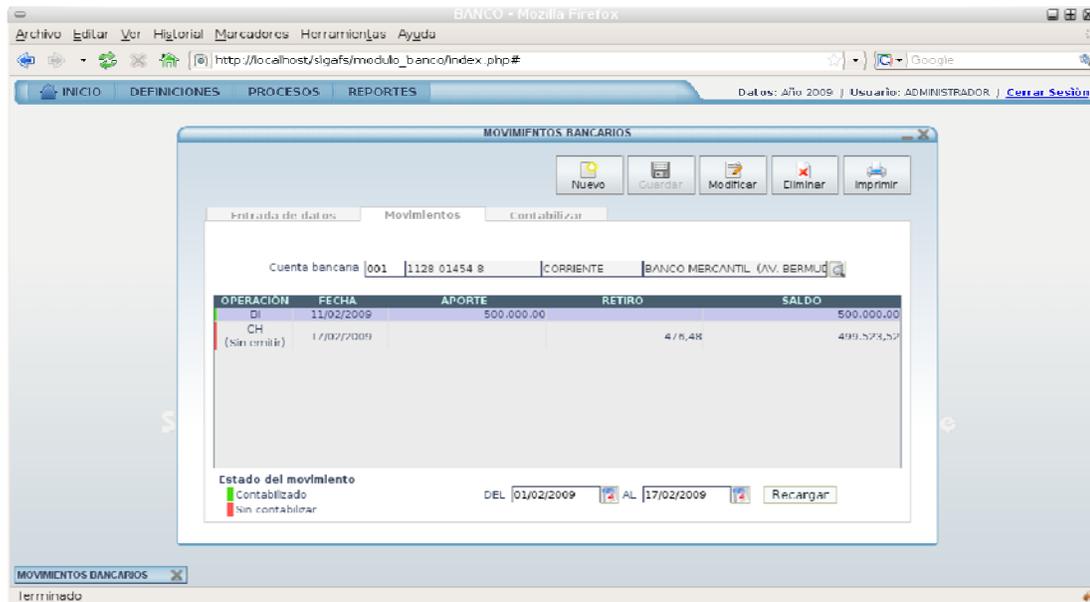


Figura L1. La aplicación vista desde Mozilla Firefox bajo Debian Sid con resolución de 1280x800.

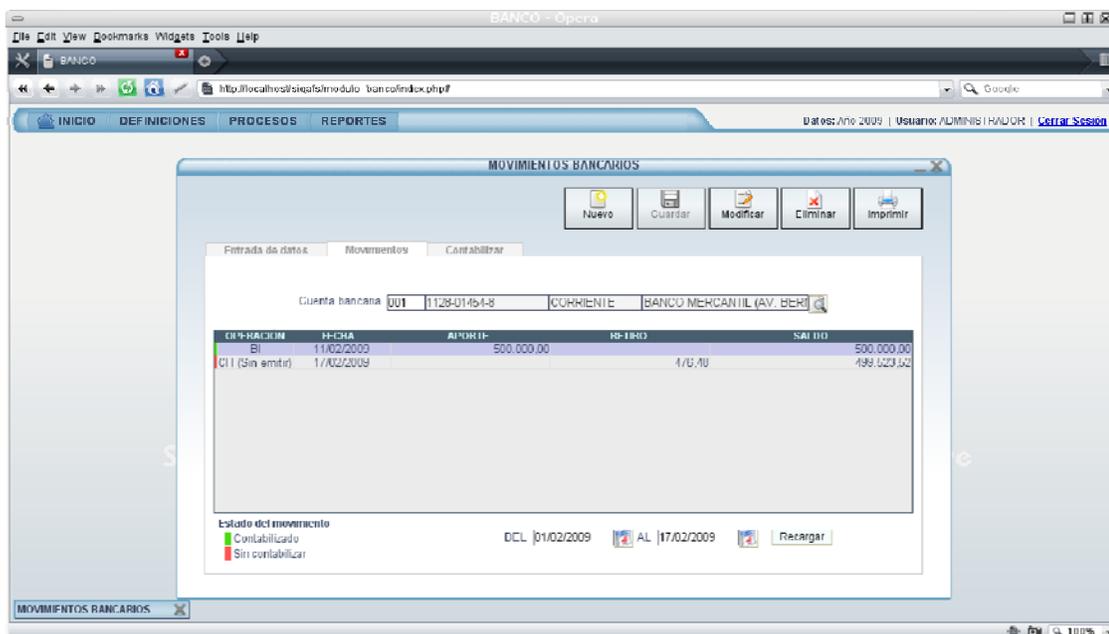


Figura L2. La aplicación vista desde Opera bajo Debian Sid con resolución de 1280x800.

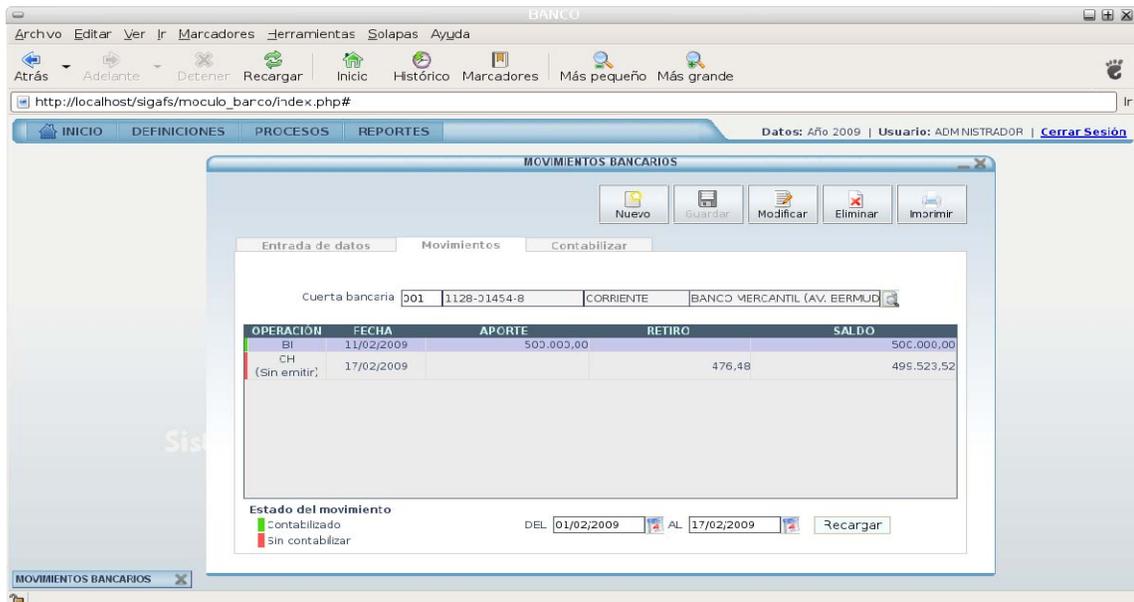


Figura L3. La aplicación vista desde Epiphany bajo Debian Sid con resolución de 1280x800.

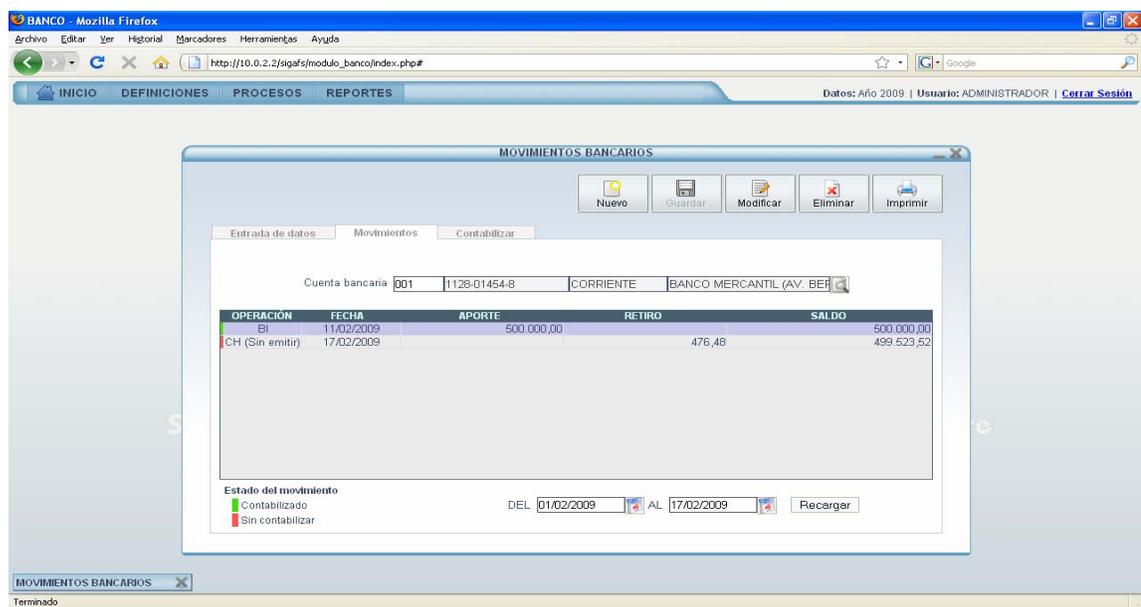


Figura L4. La aplicación vista desde Mozilla Firefox bajo Microsoft Windows XP con resolución de 1280x800

**APÉNDICE M**  
**ERRORES ENCONTRADOS EN LAS PRUEBAS DE NAVEGACIÓN**

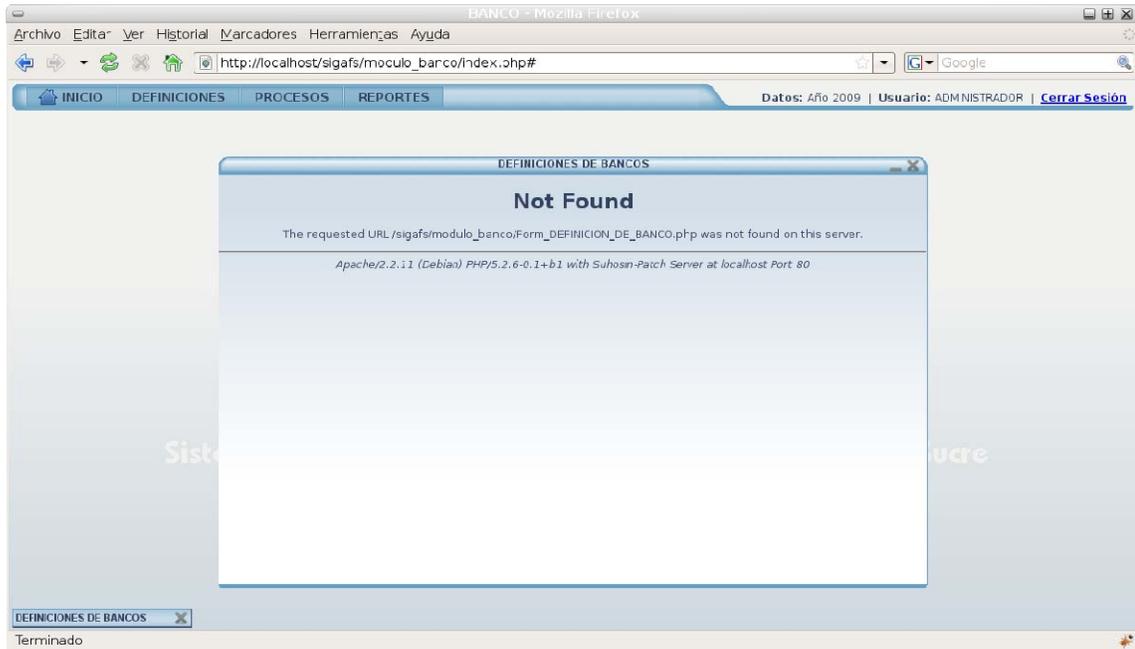


Figura M1. Ejemplo de vinculo roto en la aplicación.

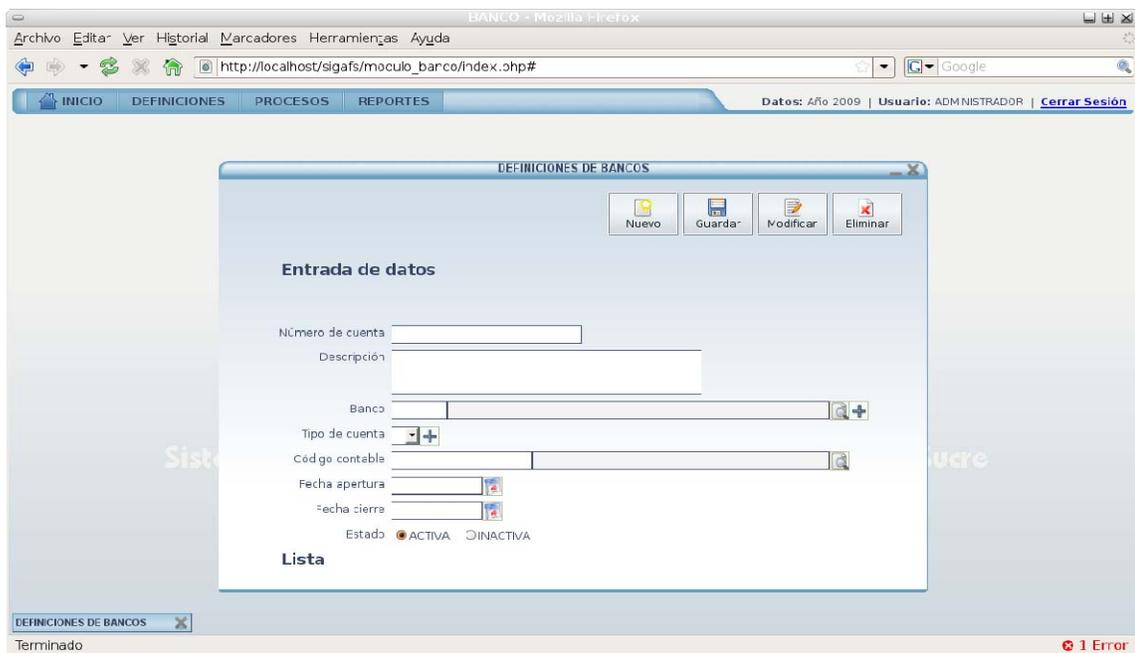


Figura M2. Ejemplo de destino de carga erróneo en el sistema.

**APÉNDICE N**  
**DOCUMENTACIÓN DEL USUARIO**

**Ingresar al sistema:**

Para ingresar al sistema es necesario tener instalado alguno de los siguientes navegadores *web* en el computador cliente.

Navegadores compatibles:

- Firefox.
  - Iceweasel.
  - Epiphany.
  - Iceape.
  - Opera.
- 
- Ingresar al navegador *web* de preferencia.
  - Ingresar en la dirección *web*: <http://sigafs.fundacite-sucrer.gov.ve/>



Figura 1. Menú principal del sistema.

- Ingresar al módulo de preferencia.

Hacemos clic en algunos de los siguientes módulos: presupuesto, compras, cuentas por pagar, banco, contabilidad, caja, nómina, inventario o proveedores/beneficiarios.

Al ingresar a cualquier de estos se mostrará la siguiente pantalla.



Figura 2. Pantalla principal del módulo.

**Volver al menú principal:**

Para volver al menú principal hacemos clic en el botón inicio del módulo actual, el cual cargará la pantalla de selección de módulos. Tal como se muestra en la figura 1.

## MÓDULO COMPRAS

### Elaborar requisición de bienes e insumos o servicios:

- Ingresar al módulo de compras.
- Abrir la ventana correspondiente a la requisición a elaborar:
  - Para requisición de bienes e insumos: ingresar al menú procesos > bienes e insumos > requisición.

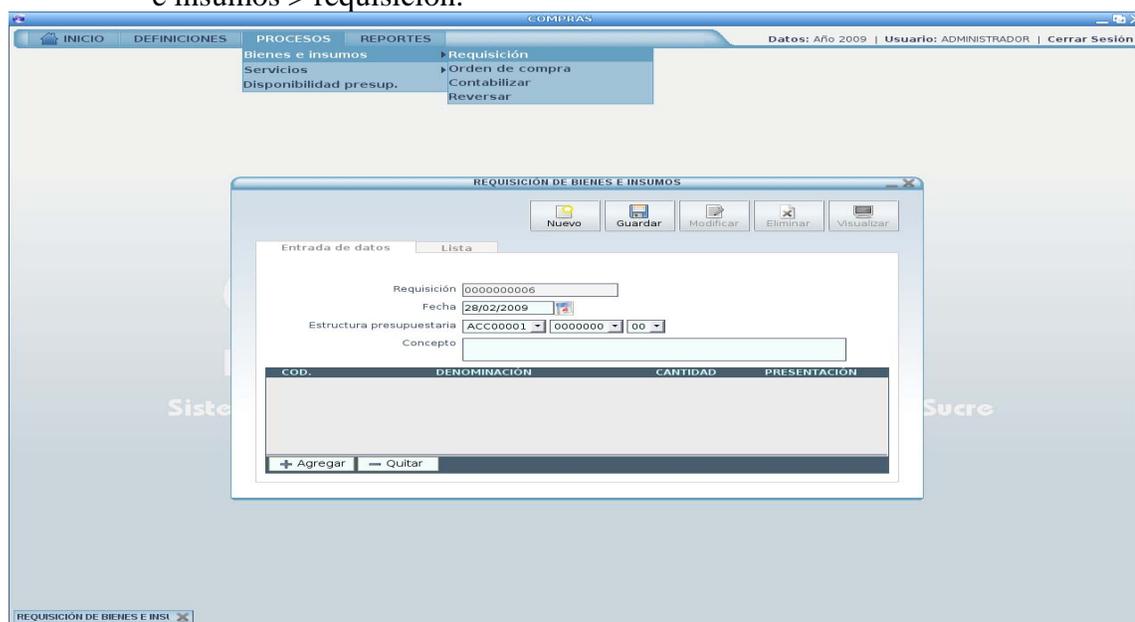


Figura 4. Ventana requisición de bienes e insumos.

- Para requisición de servicios: ingresar al menú procesos > servicios > requisición.

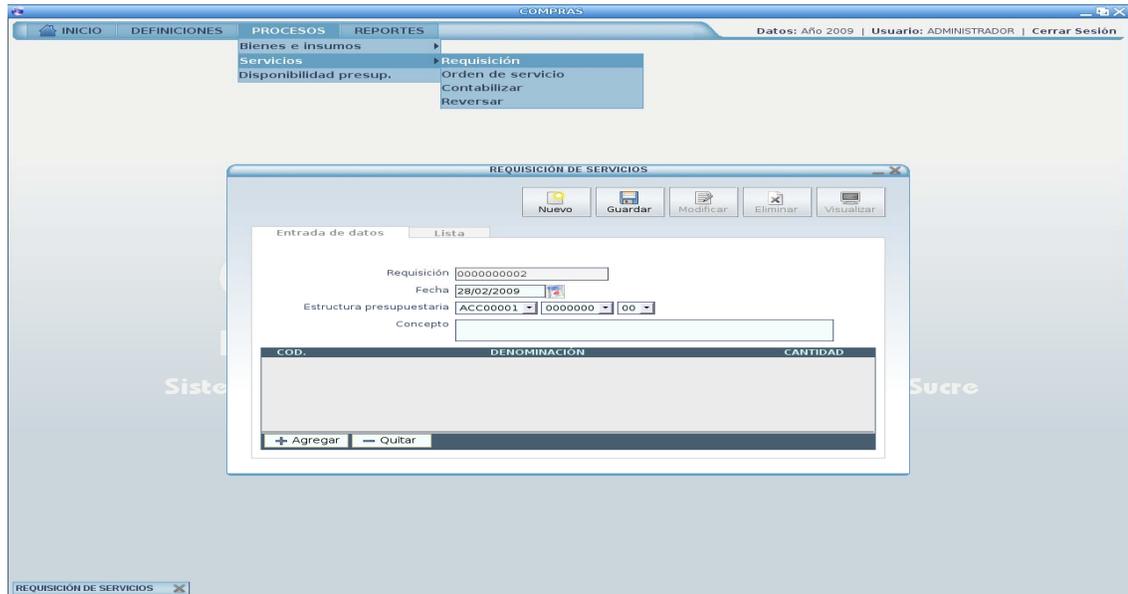


Figura 5. Ventana requisición de servicios.

- Introducir los datos en el formulario:

*Fecha:* Fecha de la requisición.

*Estructura presupuestaria:* Proyecto o acción centralizada quien realiza la requisición. Nota: Se mostraran únicamente los proyectos o acciones con presupuesto asignado.

*Concepto:* Concepto o descripción de la requisición.

- Agregar los artículos o servicios a la requisición:

Al hacer clic en el botón  se abrirá una ventana donde se listaran los artículos o servicios según sea el caso.

- Caso requisición bienes e insumos:

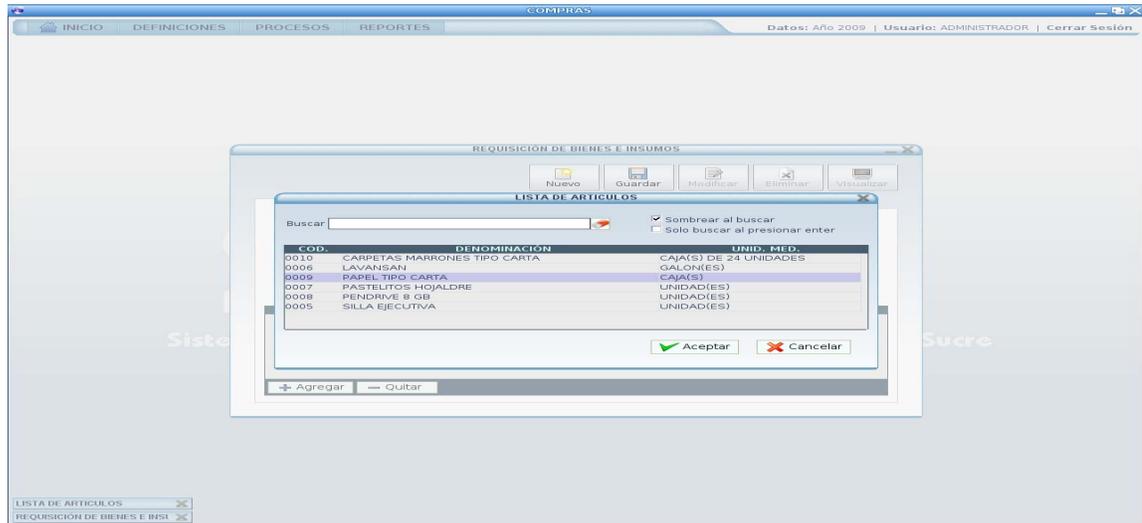


Figura 6. Lista de artículos.

- Caso requisición servicios:

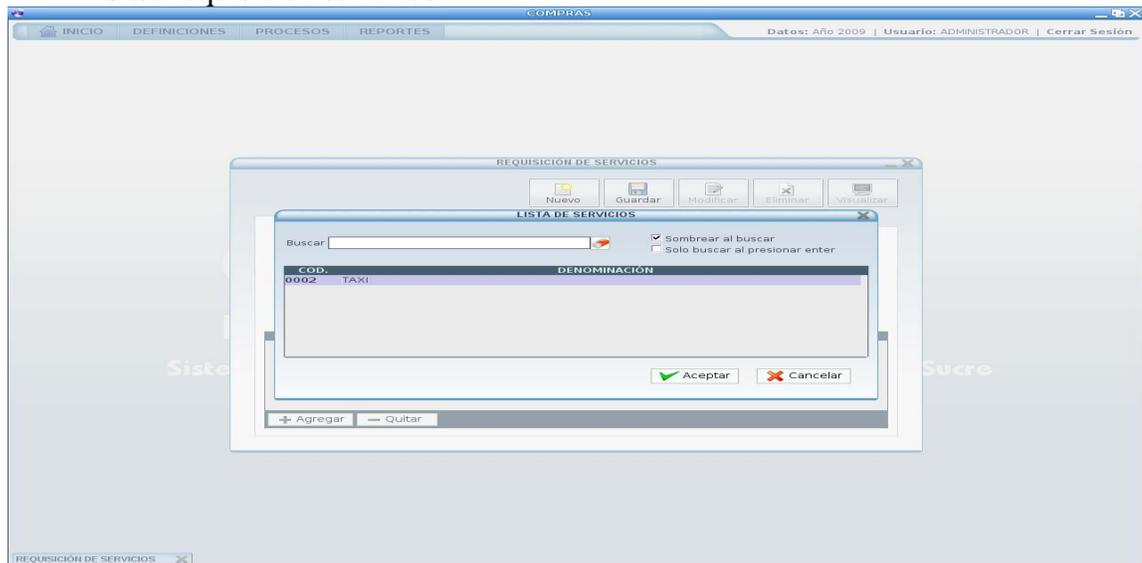


Figura 7. Lista de servicios.

- Seleccionamos el artículo o servicio que se desea agregar y posteriormente hacemos clic sobre el botón aceptar, de esta forma el artículo o servicio se agregará a la requisición.

NOTA:

a) Repetir los pasos 4 y 5 tantas veces desea agregar artículos o servicios.

b) Si el artículo o servicio que desea agregar no existe en el listado, procedemos a definirlo desde el menú definiciones > artículo o definiciones > servicio, según sea el caso.

- Opcionalmente si agregó un artículo o servicio y no lo desea puede quitarlo de la siguiente manera:
  - 1) Seleccionar el artículo o servicio a eliminar de la requisición.
  - 2) Hacer clic en el botón . Posteriormente el elemento se habrá eliminado de ésta.
- Una vez agregado los artículos, procedemos a introducirles las cantidades solicitadas para cada uno. Hacemos doble clic en la columna cantidad para ese artículo o servicio e introducimos la cantidad solicitada.



Figura 8. Ventana requisición bienes e insumos.

- Terminado el llenado del formulario, se procede a guardar la requisición. Para eso hacemos, clic en el botón guardar.

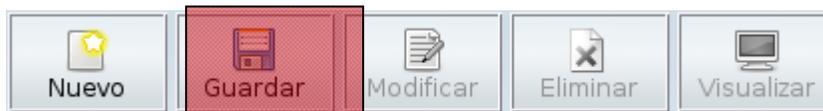


Figura 9. Botones de acción.

Si hay datos incorrectos mostrará un mensaje en color rojo con la descripción del error. En caso contrario mostrará un mensaje en color verde como este 'Los datos se guardaron exitosamente'.

### Visualizar requisición de bienes e insumos o servicios:

1. Para visualizar la requisición en el formato de impresión. Procedemos a hacer clic en la pestaña lista (al lado derecho de la pestaña entrada de datos). A continuación se presentan los registros guardados en el mes actual.

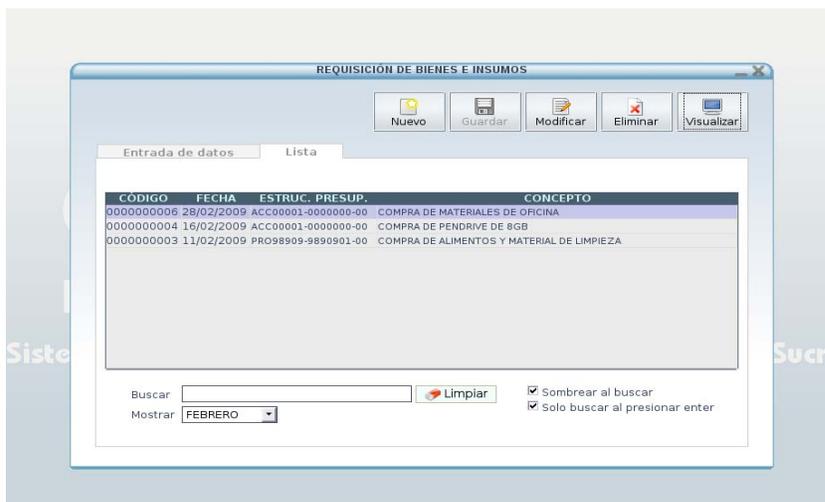


Figura 10. Ventana requisición bienes e insumos (pestaña lista).

2. Seleccionar la requisición deseada.
3. Opcionalmente puede seleccionar la pestaña 'entrada de datos' para ver los detalles de la requisición seleccionada.
4. Hacemos clic en el botón Visualizar para ver la requisición en formato de impresión. Esta acción genera el reporte en formato pdf que posteriormente se podrá imprimir.



Figura 11. Botones de acción.

### Elaborar orden de compra o servicios

1. Ingresar al módulo de compras.
2. Abrir la ventana correspondiente a la requisición a elaborar:



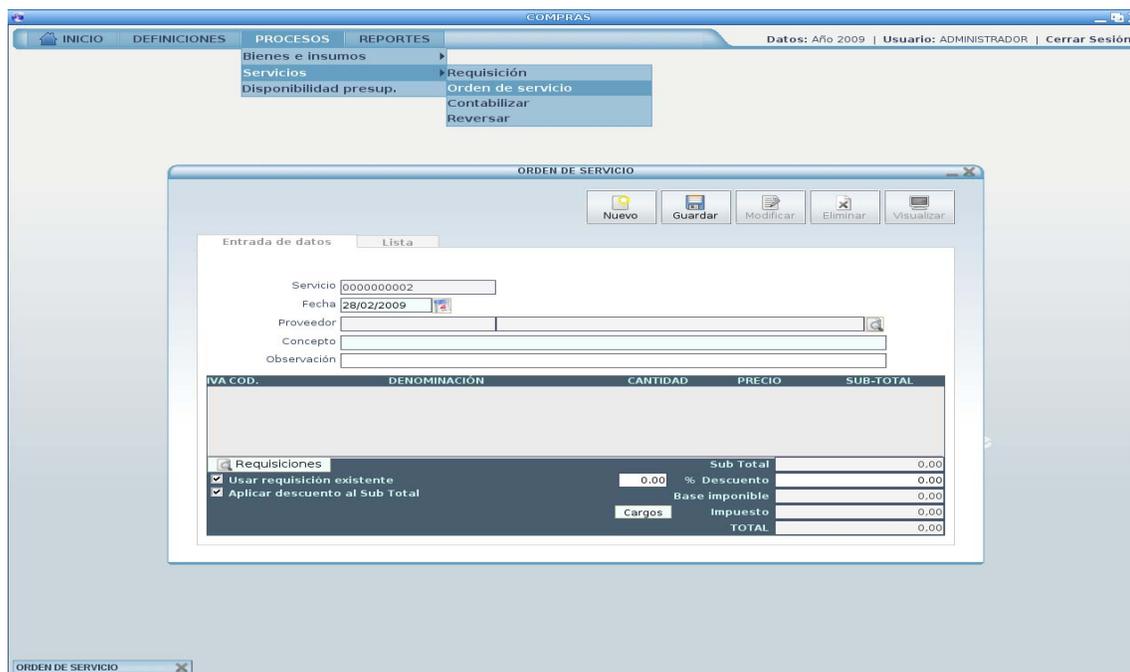


Figura 13. Ventana orden de servicio.

3. Introducir los datos en el formulario:

*Fecha:* Fecha de la orden de compra o servicio según sea el caso.

*Proveedor:* Seleccionar el proveedor al cual se le va a comprar o solicitar un servicio.

*Concepto:* Concepto o descripción de la orden.

*Observación:* Observación o nota anexa a la orden.

4. Según sea el tipo de orden de compra o servicio:

**Orden de compra o servicio con requisición previa:** Cuando previamente se ha definido una requisición y se desea usar en la orden.

4.1. Verificar que está marcada la casilla de verificación o checkbox (Usar requisición existente)

4.2. Hacer clic en el botón  **Requisiciones**. Ésta abre una ventana con el listado de requisiciones previamente elaboradas.

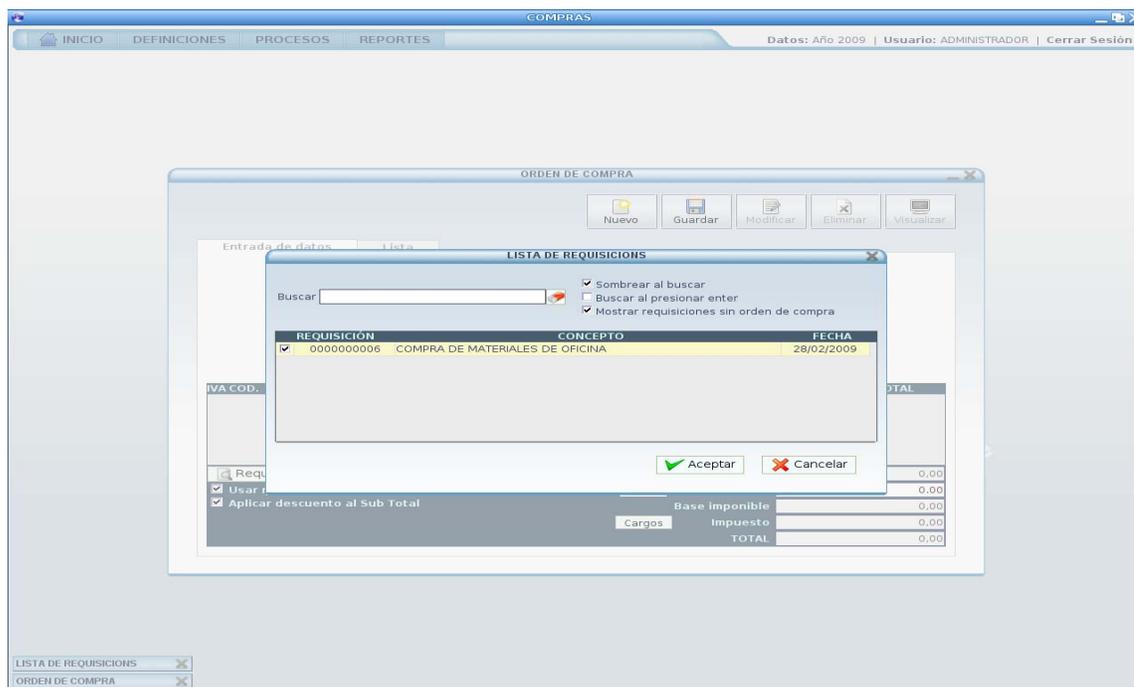


Figura 14. Lista de requisiciones.

- 4.3. Seleccionamos las requisiciones que deseamos agregar a la orden.
- 4.4. Presionamos el botón aceptar. Posteriormente se agregaran a la orden los artículos o servicios y las cantidades solicitadas en la requisición.

NOTA: Si el concepto de la orden en proceso se encuentra vacío, automáticamente se agregará el concepto de la requisición.

Orden de compra o servicio sin requisición previa: Cuando previamente no se ha definido una requisición y se desea generar automáticamente una al guardar la orden.

- 1.1. Verificar que está desmarcada la casilla de verificación o checkbox (Usar requisición existente)
- 1.2. Hacer clic en el botón **+ Agregar** se abrirá una ventana donde se listaran los artículos o servicios según sea el caso.

- Caso orden de compra:

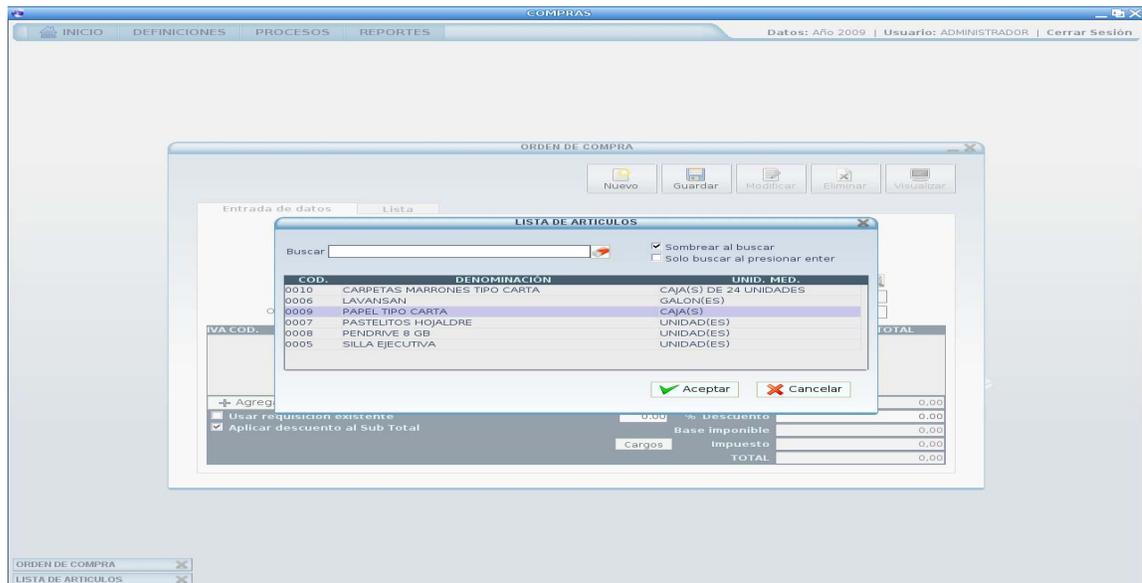


Figura 15. Listado de artículos.

- Caso orden de servicio:

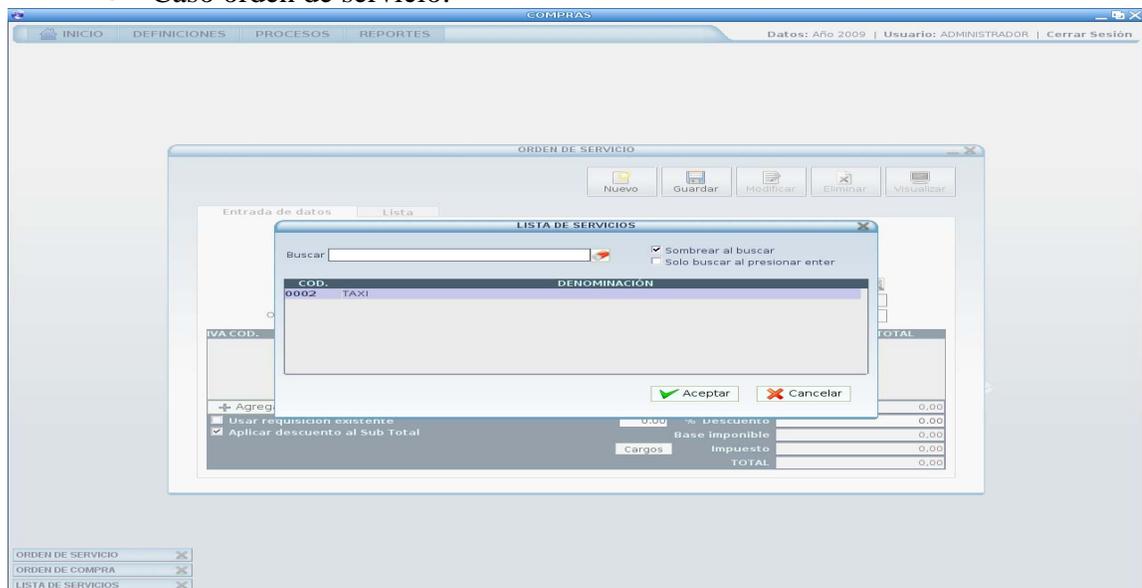


Figura 16. Listado de servicios.

1.3. Seleccionamos el artículo o servicio que se desea agregar y posteriormente hacemos clic sobre el botón aceptar, de esta forma el artículo o servicio se agregará a la orden.

NOTA:

a) Repetir los pasos 4.2 y 4.3 tantas veces desee agregar artículos o servicios.

b) Si el artículo o servicio que desea agregar no existe en el listado, procedemos a definirlo desde el menú definiciones > artículo o definiciones > servicio, según sea el caso.

1.4. Opcionalmente si agregó un artículo o servicio no desea puede quitarlo de la siguiente manera:

1) Seleccionar el artículo o servicio a eliminar de la orden.

2) Hacer clic en el botón . Posteriormente el elemento se habrá eliminado de ésta.

1.5. Una vez agregado los artículos, procedemos a introducirles las cantidades solicitadas para cada uno.

Hacemos doble clic en la columna cantidad para ese artículo o servicio e introducimos la cantidad solicitada.



Figura 17. Ventana orden de compra.

2. Una vez los artículos o **servicios** agregados a orden, procedemos a colocar los precios o montos correspondientes. Para eso hacemos doble clic en la columna precio del artículo o servicio e introducimos los montos.

3. Opcionalmente se puede o no aplicar cargos. Generalmente los cargos corresponden al IVA. Para aplicarlo hacemos clic en . A continuación se despliega la ventana del listado de cargos definidos.

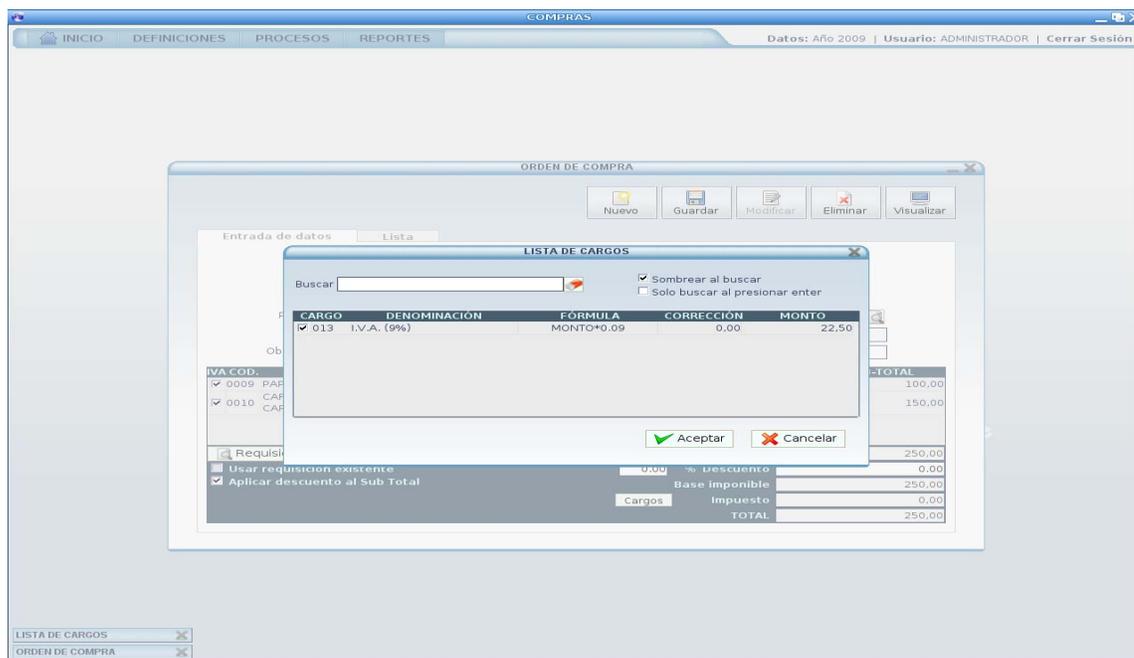


Figura 18. Listado de cargos.

4. Seleccionamos los cargos a aplicar.
5. Presionamos el botón aceptar. Posteriormente se agregará el total de cargos al campo cargos y recalculará el total de la orden.
6. Opcionalmente si el proveedor aplica algún descuento a la factura. Según sea el caso esta se puede registrar.
  - 6.1. Si el descuento es global. Se puede escribir el monto o el porcentaje de descuento en los campos correspondientes (Campos bajo el subtotal)
  - 6.2. Si el descuento es por artículos específicos. Es necesario desactivar la casilla de verificación o checkbox (Aplicar descuento al subtotal). Al desactivar esta casilla, se muestra en la tabla de artículos 2 columnas extras: % descuento y descuento.
7. Terminado el llenado del formulario, se procede a guardar la orden de compra o servicio.  
Para eso hacemos, clic en el botón guardar.



Figura 19. Botones de acción.

Si hay datos incorrectos mostrará un mensaje en color rojo con la descripción del error. En caso contrario mostrará un mensaje en color verde como este 'Los datos se guardaron exitosamente'.

### Visualizar orden de compra o servicio:

1. Para visualizar la orden en el formato de impresión. Procedemos a hacer clic en la pestaña lista (al lado derecho de la pestaña entrada de datos). A continuación se presentan los registros guardados en el mes actual.

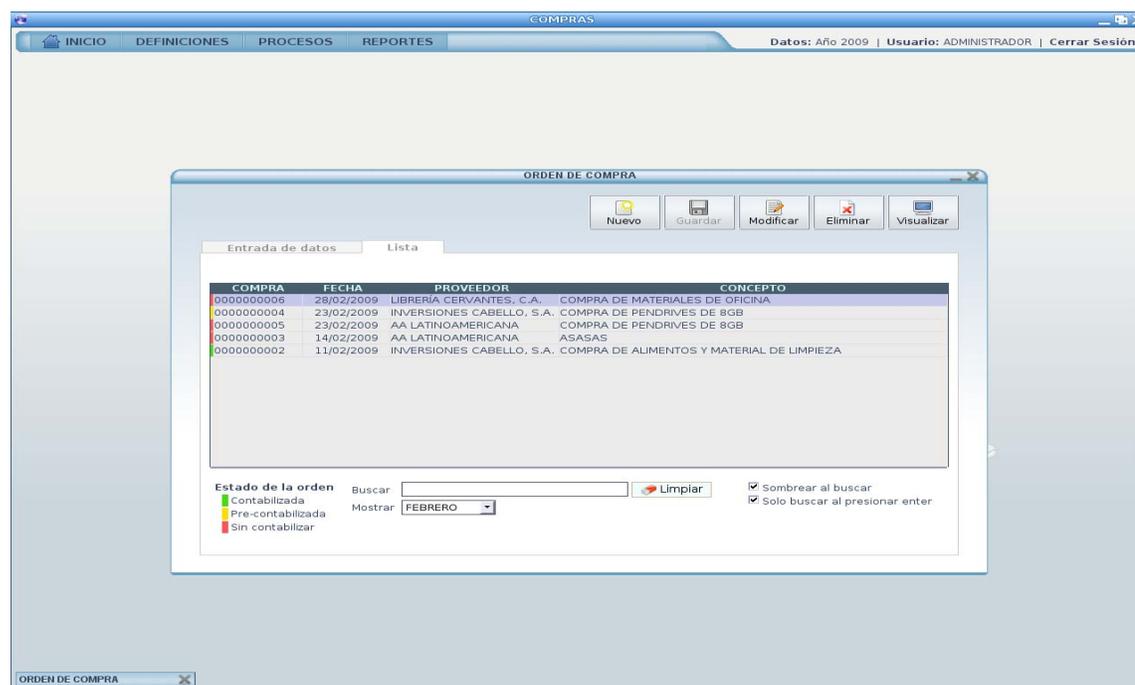


Figura 20. Ventana orden de compra (pestaña lista)

### NOTA:

- Las ordenes en color rojo, representas aquellas que no se han

- contabilizado.
- Las ordenes en color amarillo representan aquellas que han sido precontabilizadas.
- Las ordenes en color verde representan aquellas contabilizadas.

2. Seleccionar la orden deseada.
3. Opcionalmente puede seleccionar la pestaña 'entrada de datos' para ver los detalles de la requisición seleccionada.
4. Hacemos clic en el botón Visualizar para ver la requisición en formato de impresión. Esta acción genera el reporte en formato pdf que posteriormente se podrá imprimir.



Figura 21. Botones de acción.

**NOTA:**

Si visualiza una orden de compra sin contabilizar, en ésta no se reflejará la afectación presupuestaria.

Para ello es necesario seleccionar la orden e ir a la pestaña entrada de datos y presionar el botón Pre-Comprometer.

Este despliega la siguiente ventana:

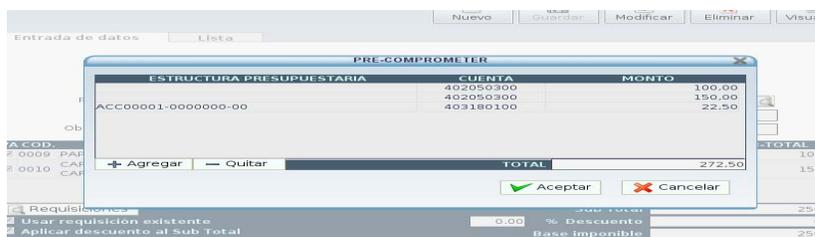


Figura 22. Ventana pre-comprometer ordenes.

Donde se muestran los cuentas presupuestarias asociadas a los artículos con los montos correspondientes. A demás si el proyecto o acción seleccionada en la requisición posee la cuenta en la asignación de presupuesto, este se muestra automáticamente. En caso contrario se muestra vacío y usuario debe hacer doble clic sobre esta y seleccionar el proyecto o acción por donde será descontado el presupuesto.

Se puede modificar a gusto los montos y las cuentas cargadas. La única limitante es la coincidencia entre el monto total de la orden y el monto total a precomprometer.

En caso de aceptar y se desea volver al estado originar (antes de precomprometer). Se debe contabilizar y luego reversar la orden en proceso.

La acción precomprometer genera un comprobante de gasto del tipo PC (PreCompromiso). Se puede mirar en el módulo de presupuesto > procesos > comprobante.

### **Contabilizar orden de compra o servicio:**

Esta acción permite pasar la orden de compra o servicio al módulo de cuentas por pagar para elaborar la orden de pago.

A demás registra un comprobante de gasto del tipo CS (Compromiso Simple).

*Para contabilizar una orden de compra o servicio:*

1. Ingresar al módulo de compras.
2. Abrir la ventana correspondiente a contabilizar:
  - Para orden de compra: ingresar al menú procesos > bienes e insumos > contabilizar.
  - Para orden de servicio: ingresar al menú procesos > servicios > contabilizar.



Figura 23. Ventana contabilizar orden de compra o servicio.

3. Seleccionar las ordenes a procesar.
4. Presionar el botón aceptar. Posteriormente recargará el listado y mostrará únicamente las ordenes pendientes.

NOTA:

Las ordenes contabilizadas no se podrán modificar a menos que se reversen.

#### **Reversar orden de compra o servicio:**

Esta acción permite deshacer una contabilización previa.

*Para reversar una orden de compra o servicio:*

1. Ingresar al módulo de compras.
2. Abrir la ventana correspondiente a reversar:
  - Para orden de compra: ingresar al menú procesos > bienes e insumos > reversar.
  - Para orden de servicio: ingresar al menú procesos > servicios > reversar.



Figura 24. Ventana reversar orden de compra o servicio.

Se mostrarán únicamente las ordenes que no estén asociadas a ningún documento en cuentas por pagar.

3. Seleccionar las ordenes a procesar.
4. Presionar el botón aceptar. Posteriormente recargará el listado y mostrará únicamente las ordenes pendientes.

NOTA:

Las ordenes reversadas se deben precomprometer nuevamente para que puedan ser contabilizarlas.

## MÓDULO CUENTAS POR PAGAR

### Elaborar orden de pago:

Para elaborar una orden de pago es necesario hacer una preparación previa (Recepción de documentos). En esta preparación previa podemos hacer una orden de pago desde cero o que provenga desde el módulo de compras.

### Prepara documento:

1. Ingresar al módulo cuentas por pagar.
2. Abrir la ventana correspondiente a la recepción de documentos:  
Procesos > Recepción de documentos.

The screenshot shows the 'RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS' window. The main menu includes 'INICIO', 'DEFINICIONES', 'PROCESOS', and 'REPORTES'. Under 'PROCESOS', there is a dropdown menu with options: 'Recepción de documentos', 'Orden de pago', and 'Comprobante de cargos...'. The 'Recepción de documentos' window contains the following fields and controls:

- Buttons: Nuevo, Guardar, Modificar, Eliminar
- Form fields: Proveedor, Beneficiario, Tipo de documento (dropdown with 'SELECCIONE'), Número (000000061), Referencia, Concepto, Fecha emisión (28/02/2009), Fecha vencimiento (28/02/2009), Fecha registro (28/02/2009)
- Table: Detalles presupuestarios (selected) and Detalles contables. The table has columns: COMPROMISO, ESTRUCT. PRESUP., CODIGO PRESUP., MONTO.
- Form fields: Cargos, Retenciones (0,00)

Figura 25. Ventana recepción de documentos.

5. Introducir los datos en el formulario:

*Proveedor o Beneficiario (botones):* Botón que permite alternar el documento entre proveedor o beneficiario.

*Proveedor o Beneficiario (campos):* Según sea el caso abre la ventana lista de proveedores o beneficiarios.

*Tipo de documento:* Básicamente son 2 tipos. CAUSA y COMPROMETE/CAUSA. Si el tipo de documento es CAUSA significa los montos a procesar están comprometidos, es decir, se va a procesar ordenes de compra o servicio. En caso contrario (COMPROMETE/CAUSA) significa que no existen compromisos previos y lo que se haga tiene que ser comprometido al guardar el documento.

*Concepto:* Concepto o descripción del documento.

*Fecha de emisión:* Fecha del documento.

*Fecha de vencimiento:* Fecha de vencimiento del documento. Actualmente no cumple ninguna función, solo esta de referencia. En el futuro debería eliminarse el documento automáticamente al vencerse, si este se encuentra sin uso.

3. Según sea el tipo de documento:

### **SI ES CAUSA**

3.1. Hacer clic en el botón . La cual abrirá una ventana donde se listaran los compromisos (ordenes de compra o servicio) pendientes por el proveedor.

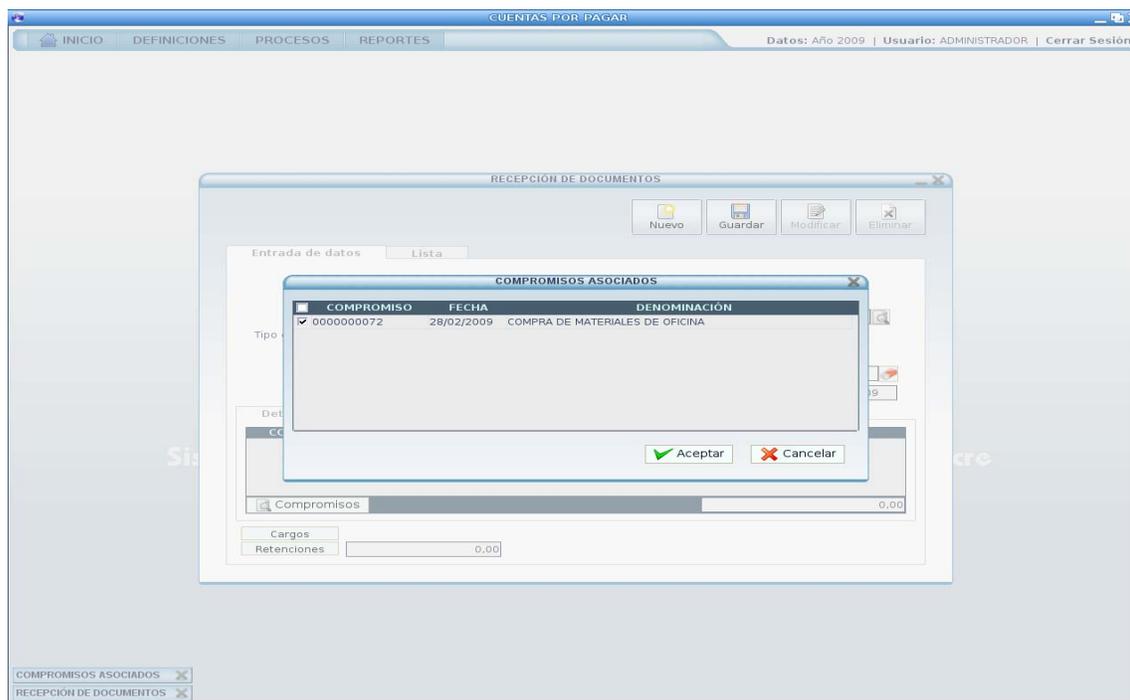


Figura 26. Listado de compromisos previos.

- 3.2. Seleccionamos los compromisos y presionamos aceptar. Posteriormente se agregan los detalles o aceptación presupuestaria y los detalles o afectación contable.

**NOTA:**

Es recomendable seleccionar un compromiso por documento. Y luego unirlos al elaborar la orden de pago. Esto para que posteriormente al realizar el comprobante de cargos y retenciones halla mas flexibilidad al llenar los campos fecha factura, número de factura y número control de factura.

Otra forma es conocer si para varias ordenes de compra o servicio se elaboró una sola factura. Si este el el caso se pueden unir varios compromisos en el documento. Aunque no es necesario dado que si se hace de forma separada, posteriormente al registra el comprobante de cargos y retenciones se pueden agrupar los documentos.

## SI ES COMPROMETE/CAUSA

Se introducirá manualmente la afectación presupuestaria y contable.

1. Hacer clic en el botón  en la pestaña detalles presupuestarios. Abrirá la siguiente ventana:

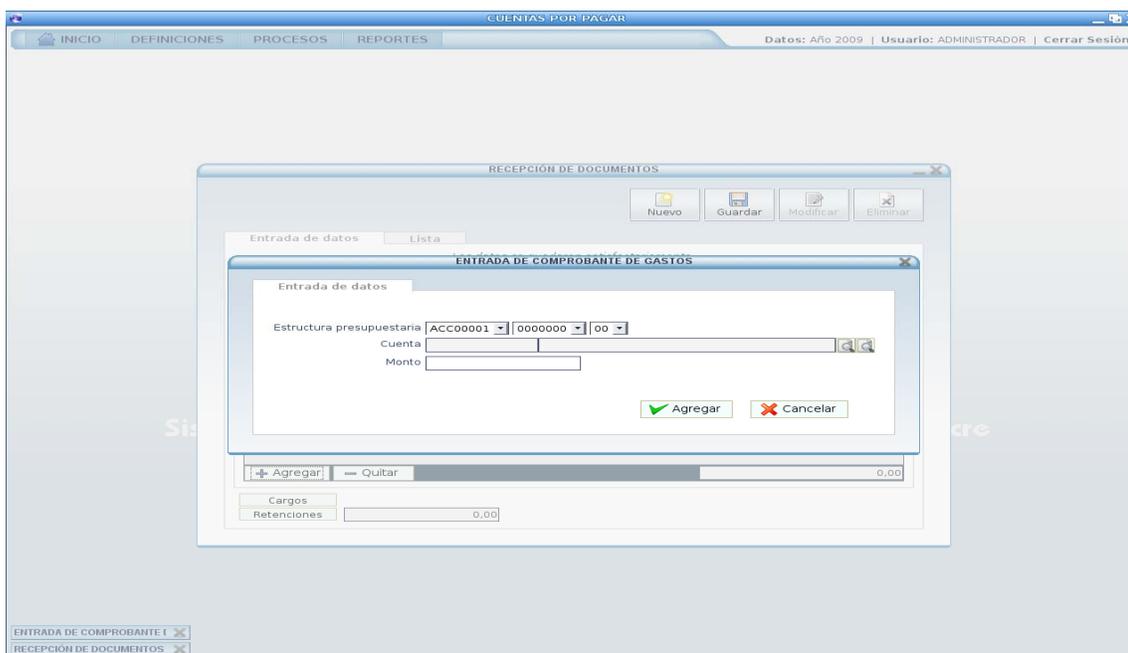
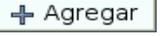


Figura 27. Ventana entrada comprobante de gastos.

2. Seleccionamos el proyecto o acción centralizada.
3. Seleccionamos la cuenta presupuestaria.
4. Introducimos el monto.
5. Presionamos el botón aceptar. Posteriormente se agregará un movimiento presupuestario en la pestaña detalles presupuestarios y uno contables en la pestaña detalles contables con la cuenta contable asociada a la presupuestaria, según el convertidor general entre cuentas.
6. Hacer clic en pestaña detalles contables.
7. Hacer clic en el botón  para cuadrar los movimientos contables por el haber si es el caso.

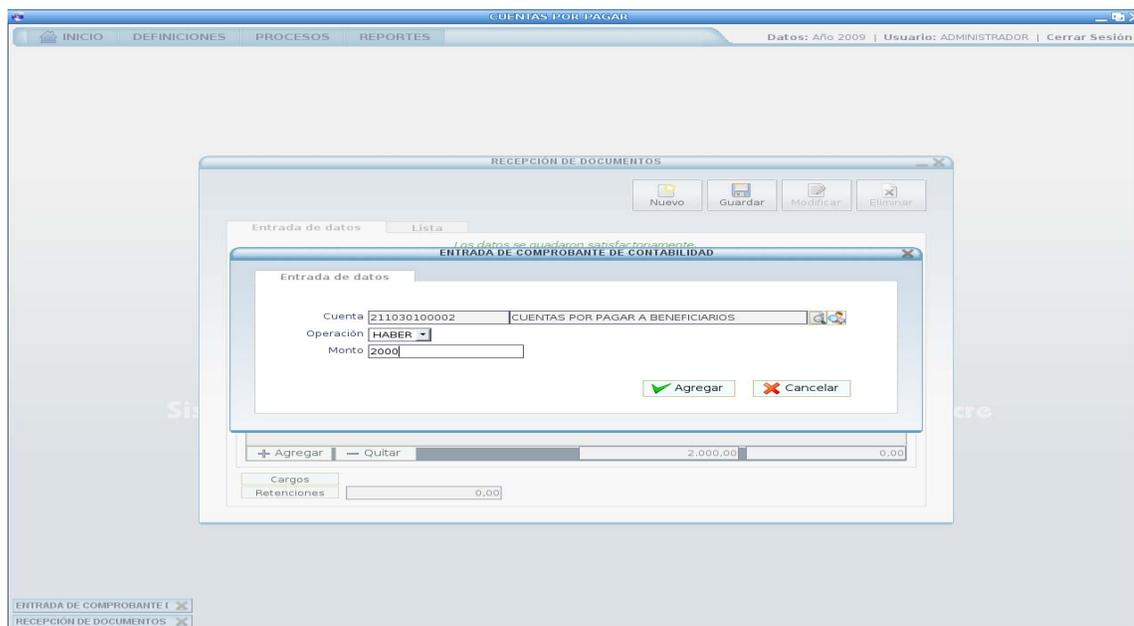


Figura 28. Ventana entrada comprobante de contabilidad.

Se puede seleccionar del listado o hacer clic en el botón  para traer la cuenta asociada al proveedor o beneficiario.

4. Opcionalmente: Si existen cargos se pueden agregar desde el botón



4.1. Hacer clic en el botón cargos.

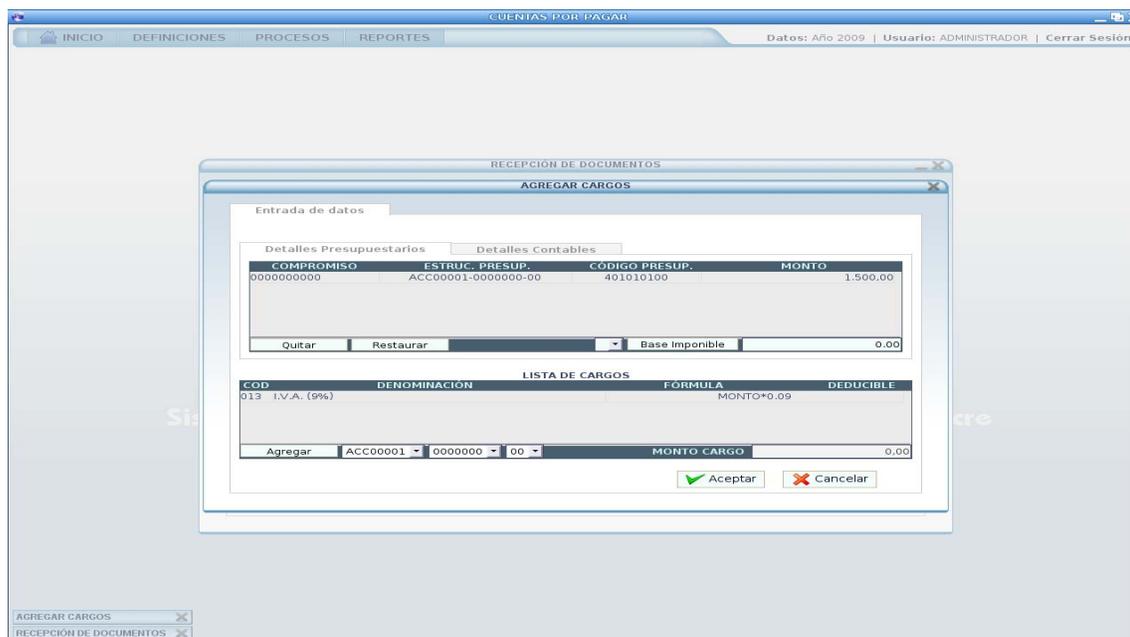


Figura 29. Ventana agregar cargos.

- 4.2. Introducir la base imponible (monto base para el cálculo del cargo).
- 4.3. Seleccionar el cargo a aplicar (generalmente I.V.A.).
- 4.4. Presionar el botón . Posteriormente se agregará en el listado superior un nuevo movimiento asociado al cargo.
- 4.5. Presionamos aceptar para llevar los cambios a las pestañas detalles presupuestarios y contables.

NOTA: Si desea volver al estado original puede presionar el botón restaurar.

También puede quitar los cargos agregados.

5. Opcionalmente: Si existen retenciones se pueden agregar desde el botón .

- 5.1. Hacer clic en el botón retenciones.

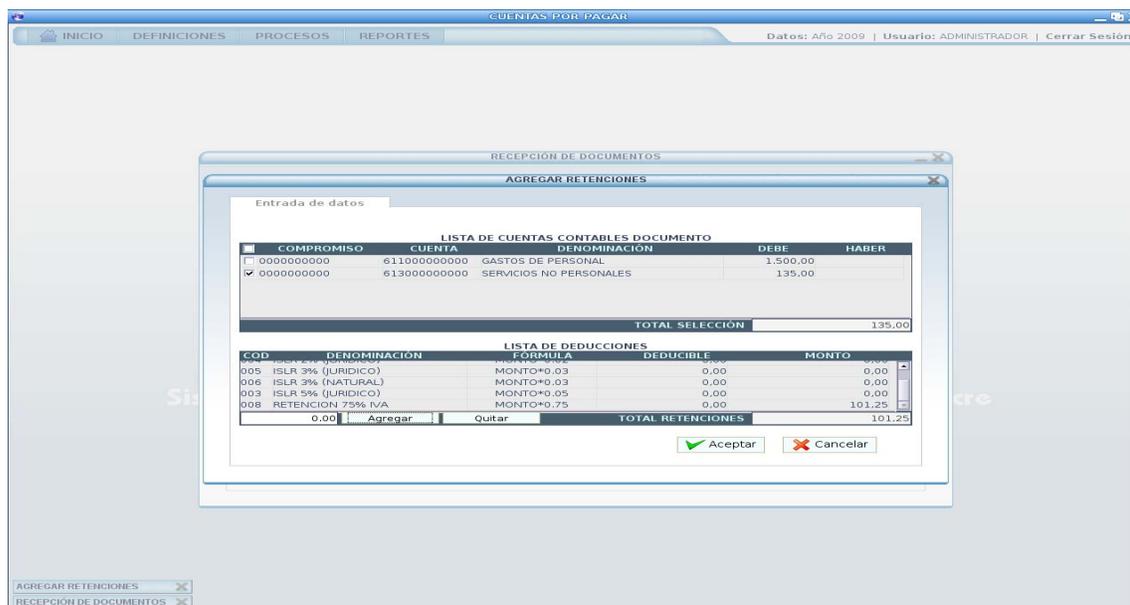


Figura 30. Ventana agregar retenciones.

- 5.2. Seleccionamos o introducimos el monto al cual se le va a calcular la retención.
- 5.3. Seleccionamos en la lista de retenciones la retención que se desea aplicar.
- 5.4. Posteriormente presionamos el botón **Agregar** y en la lista de retenciones aparecerá el monto correspondiente a la retención aplicada.
- 5.5. Presionamos el botón aceptar. El cual cerrará la ventana agregar retenciones y actualizará el campo retenciones en la ventana recepción de documentos.

6. Finalmente se procede a guardar el documento.

Para eso hacemos, clic en el botón guardar.



Figura 31. Botones de acción.

Si hay datos incorrectos mostrará un mensaje en color rojo con la descripción del error. En caso contrario mostrará un mensaje en color verde como este 'Los datos se guardaron exitosamente'.

**RECOMENDACIÓN:**

Si el documento es del tipo CAUSA. Puede seleccionar esta opción antes de seleccionar el proveedor, si lo hace solo se mostraran los proveedores con compromisos pendientes.

Si el documento es del tipo COMPROMETE/CAUSA, al guardar los datos se generará un comprobante de gasto del tipo CS (Compromiso Simple).

**Elaborar orden de pago:**

1. Ingresar al módulo cuentas por pagar.
2. Abrir la ventana correspondiente a la orden de pago:  
Procesos > Orden de pago > Orden de pago.

Figura 32. Ventana orden de pago.

3. Introducir los datos en el formulario.

*Proveedor o Beneficiario (botones):* Botón que permite alternar el documento entre proveedor o beneficiario.

*Proveedor o Beneficiario (campo):* Según sea el caso abre la ventana lista de proveedores o beneficiarios.

*Fecha:* Fecha de emisión de la orden de pago.

*Concepto:* Concepto o descripción de la orden de pago.

*Observaciones (opcional):* Observaciones o notas para la orden de pago.

NOTA:

Solo se listaran los proveedores o beneficiarios con documentos pendientes (sin procesar).

4. Hacer clic en el botón Agregar, para agregar los documentos a la orden de pago.

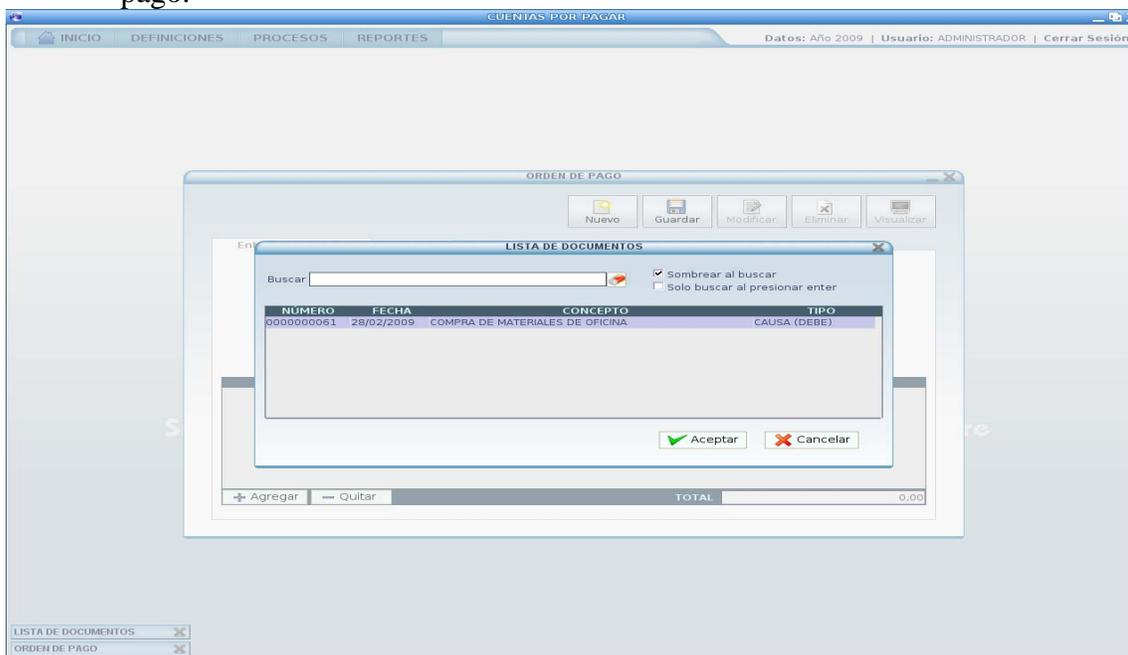


Figura 33. Listado de documentos.

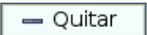
NOTA:

Se listaran los documentos que se encuentren pendientes para ese proveedor o beneficiario seleccionado.

5. Seleccionamos el documento y procedemos a presionar el botón aceptar.

NOTA:

Podemos repetir los pasos 4 y 5 cuantas veces desee agregar documentos.

6. Opcionalmente podrá quitar documentos no deseados. Seleccionamos el documento a quitar y presionamos el botón .

7. Terminado el llenado del formulario, se procede a guardar la orden de pago. Para eso hacemos, clic en el botón guardar.



Figura 34. Botones de acción.

Si hay datos incorrectos mostrará un mensaje en color rojo con la descripción del error. En caso contrario mostrará un mensaje en color verde como este 'Los datos se guardaron exitosamente'.

NOTA:

Si el concepto de la orden en proceso se encuentra vacío, automáticamente se agregará el concepto del primer documento agregado.

Se puede guardar una orden de pago sin documentos asociados. Esto en caso de que se desee modificar los datos internos del documento y volver a agregarlo a la misma orden de pago.

### **Visualizar orden de pago:**

1. Para visualizar la orden en el formato de impresión. Procedemos a hacer clic en la pestaña lista (al lado derecho de la pestaña entrada de datos). A continuación se presentan los registros guardados en el mes actual.

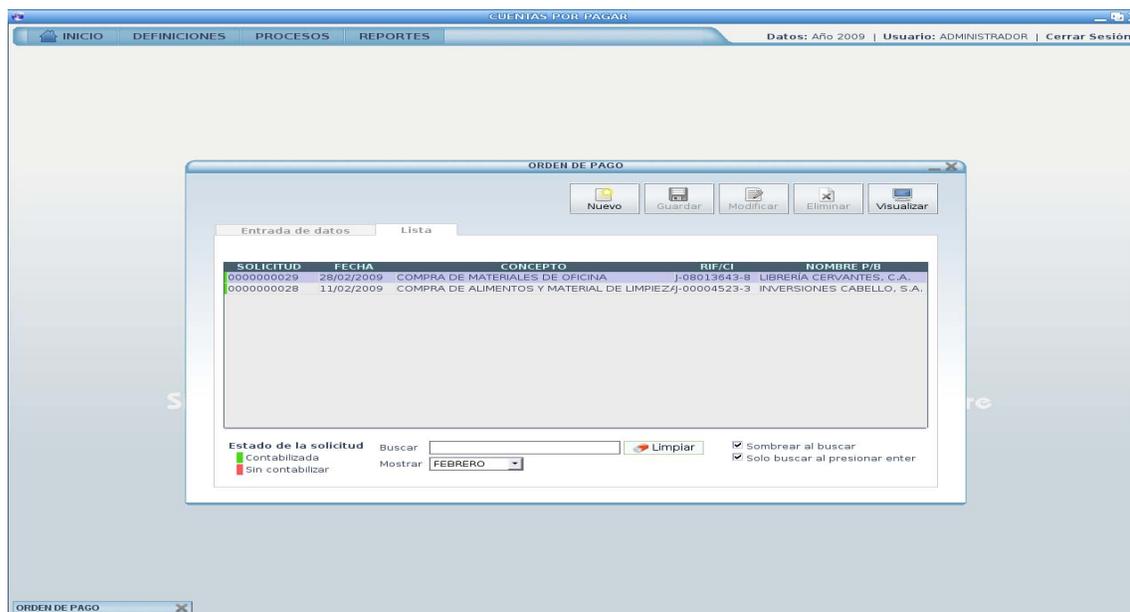


Figura 35. Ventana orden de pago (pestaña lista)

**NOTA:**

Las ordenes en color rojo, representas aquellas que no se han contabilizado.

Las ordenes en color verde representan aquellas contabilizadas.

2. Seleccionar la orden deseada.
3. Opcionalmente puede seleccionar la pestaña 'entrada de datos' para ver los detalles de la orden seleccionada.
4. Hacemos clic en el botón Visualizar para ver la requisición en formato de impresión. Esta acción genera el reporte en formato pdf que posteriormente se podrá imprimir.



Figura 36. Botones de acción.

**Contabilizar orden de pago:**

Esta acción permite pasar la orden de pago al módulo de banco para elaborarle el cheque.

A demás registra un comprobante de gasto del tipo CS (Compromiso Simple).

*Para contabilizar una orden de compra o servicio:*

1. Ingresar al módulo de cuentas por pagar.
2. Abrir la ventana correspondiente a contabilizar:  
Ingresar al menú procesos > orden de pago > contabilizar.



Figura 37. Ventana contabilizar orden de pago.

3. Seleccionar las ordenes a procesar.
4. Presionar el botón aceptar. Posteriormente recargará el listado y mostrará únicamente las ordenes pendientes.

NOTA:

Las ordenes contabilizadas no se podrán modificar a menos que se reversen.

Al contabilizar la orden se generará para cada orden un comprobante de gastos del tipo CG (Compromiso y Gasto causado).

### **Reversar orden de pago:**

Esta acción permite deshacer una contabilización previa.

*Para reversar una orden de pago:*

1. Ingresar al módulo de cuentas por pagar.
2. Abrir la ventana correspondiente a reversar:  
Ingresar al menú procesos > orden de pago > reversar.



Figura 38. Ventana reversar orden de pago.

Se mostrarán únicamente las ordenes que no estén programadas en el módulo de banco.

3. Seleccionar las ordenes a procesar.
4. Presionar el botón aceptar. Posteriormente recargará el listado y mostrará únicamente las ordenes pendientes.

## MÓDULO BANCO

### Registrar movimientos bancarios:

Permite registrar los movimientos en las diferentes cuentas bancarias, así como la afectación presupuestaria o contable que involucra.

1. Ingresar al Ingresar al módulo de banco.
2. Abrir la ventana correspondiente a movimientos bancarios:  
procesos > movimientos bancarios.

The screenshot shows a software interface for recording bank movements. The main window is titled 'MOVIMIENTOS BANCARIOS' and has a menu bar with 'INICIO', 'DEFINICIONES', 'PROCESOS', and 'REPORTES'. The status bar shows 'Datos: Año 2009 | Usuario: ADMINISTRADOR | Cerrar Sesión'. The form inside the window is titled 'Entrada de datos: Movimientos' and includes the following fields and controls:

- Fecha: 01/03/2009
- Tipo de operación: [dropdown menu]
- Numero de cuenta: [text input]
- Descripción: [text input]
- Tipo de cuenta: [text input]
- Banco: [text input]
- Documento de referencia: [text input]
- Concepto: [text input]
- Monto: [text input]
- Contabilizar:

Buttons at the top of the form: Nuevo, Guardar, Modificar, Eliminar, Visualizar.

Figura 39. Ventana movimientos bancarios

3. Introducir los datos en el formulario

*Fecha:* Fecha del movimiento bancario

*Tipo de operación:* Tipo de operación bancaria.

*Número de cuenta:* Número de la cuenta bancaria.

*Documento de referencia:* Número de referencia del movimiento.

*Concepto:* Concepto o descripción del movimiento.

*Monto:* Monto del movimiento.

*Contabilizar:* Permite contabilizar el movimiento actual.

**NOTA:**

Al activar la casilla de verificación o checkbox contabilizar, se muestra una nueva pestaña (contabilizar) al lado de la pestaña movimientos. Donde se registrará la afectación presupuestaria o contable del movimiento.

4. Terminado el llenado del formulario, se procede a guardar el movimiento. Para eso hacemos, clic en el botón guardar.



Figura 40. Botones de acción.

Si hay datos incorrectos mostrará un mensaje en color rojo con la descripción del error. En caso contrario mostrará un mensaje en color verde como este 'Los datos se guardaron exitosamente'.

**Visualizar los movimientos bancarios (estado de cuenta):**

Para visualizar los movimientos en el formato de impresión. Procedemos a hacer clic en la pestaña movimientos (al lado derecho de la pestaña entrada de datos). A continuación seleccionamos la cuenta bancaria que se desea consultar, posteriormente seleccionamos el rango de fechas y pulsamos el botón 'recargar'.

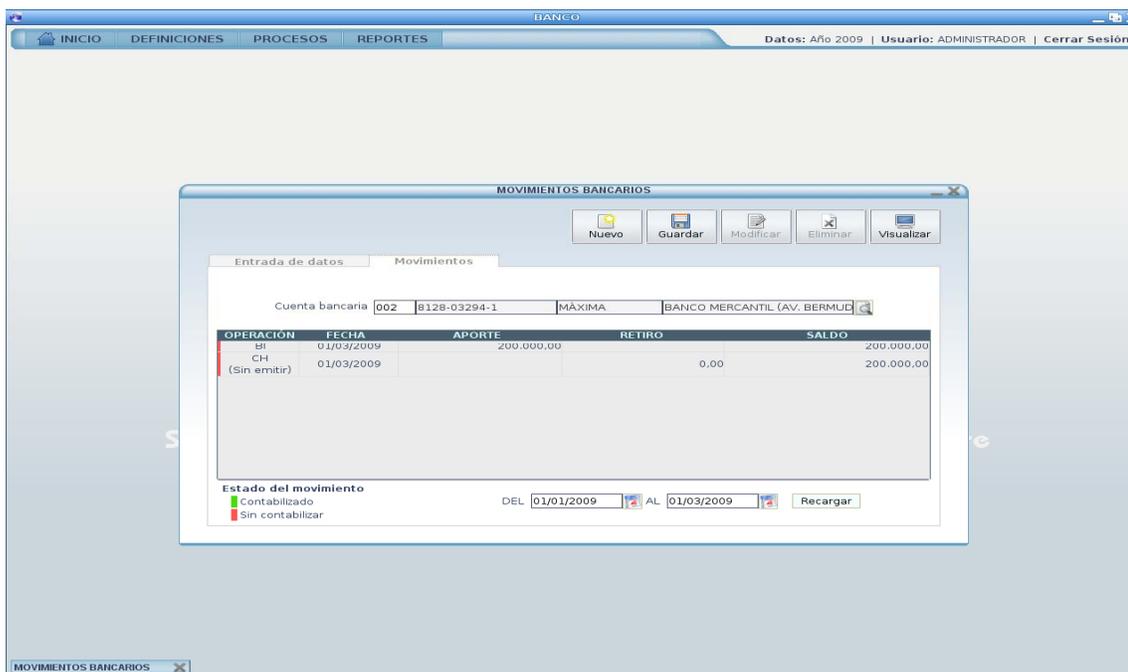


Figura 41. Ventana movimientos bancarios (pestaña movimientos).

Hacemos clic en el botón Visualizar. La cual abre una nueva ventana donde se especifica el tipo de estado de cuenta a generar.



Figura 42. Botones de acción.

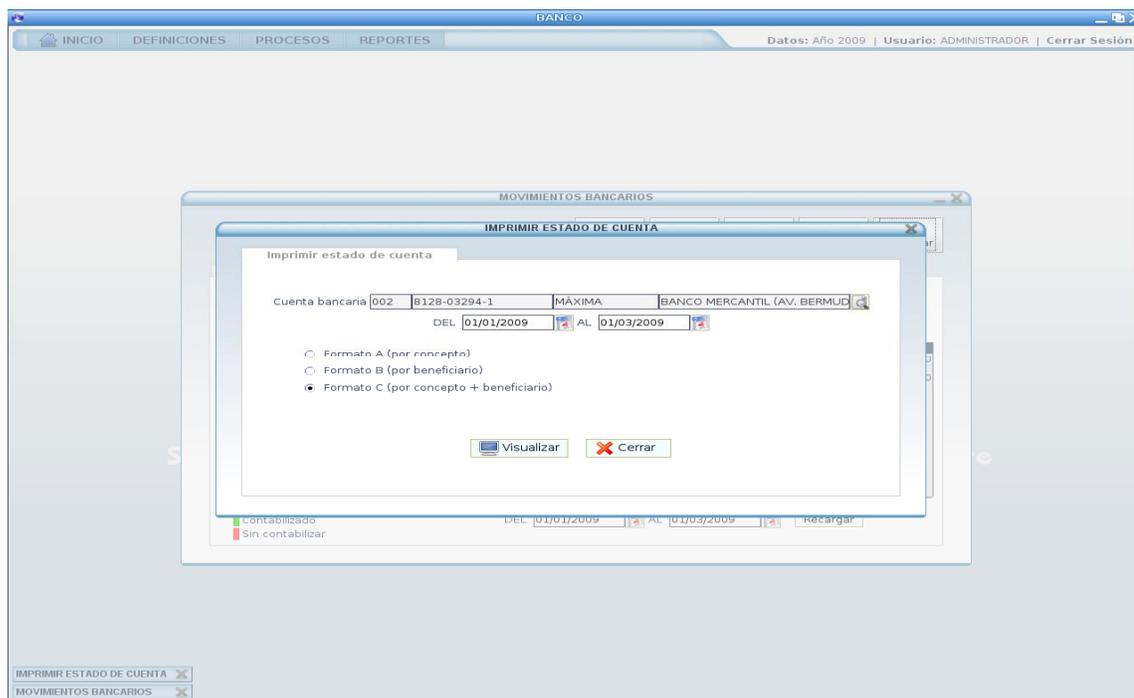


Figura 43. Ventana imprimir estado de cuenta.

**NOTA:**

Se puede acceder a esta ventana desde el menú reportes > estado de cuenta, en la cual se tiene que especificar la cuenta bancaria y el rango de fecha a consultar, por defecto consultará el mes actual.

**Programar pago:**

1. Ingresar al módulo de banco.
2. Abrir la ventana programar pago:  
Menú procesos > programación de pagos > programar.

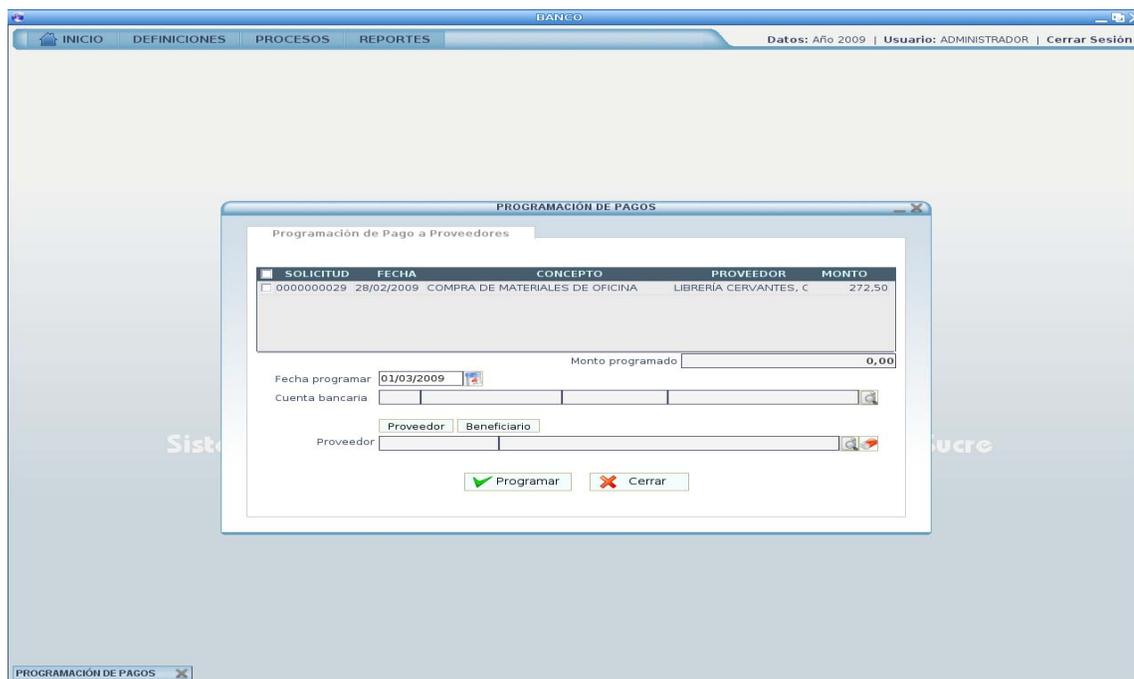


Figura 44. Ventana programar pagos.

Al abrir la ventana automáticamente se cargaran las ordenes de pagos pendientes por programar.

3. Seleccionamos la ordenes que deseamos.
4. Ingresamos la fecha de programación del pago.
5. Seleccionamos la cuenta bancaria por donde deseamos deducir el monto del cheque, sin embargo, elaborando el cheque se puede cambiar esta cuenta.
6. Opcionalmente podemos buscar proveedores o beneficiarios específicos. Si ya seleccionamos las ordenes a programar esta opción no es necesaria.



Figura 45. Área de selección del proveedor o beneficiario.

7. Finalmente pulsamos el botón 'Programar' para programar los pagos. A continuación se carga el listado con los pagos pendientes.

**Desprogramar pago:**

1. Ingresar al módulo de banco.
2. Abrir la ventana desprogramar pago:  
Menú procesos > programación de pagos > desprogramar.

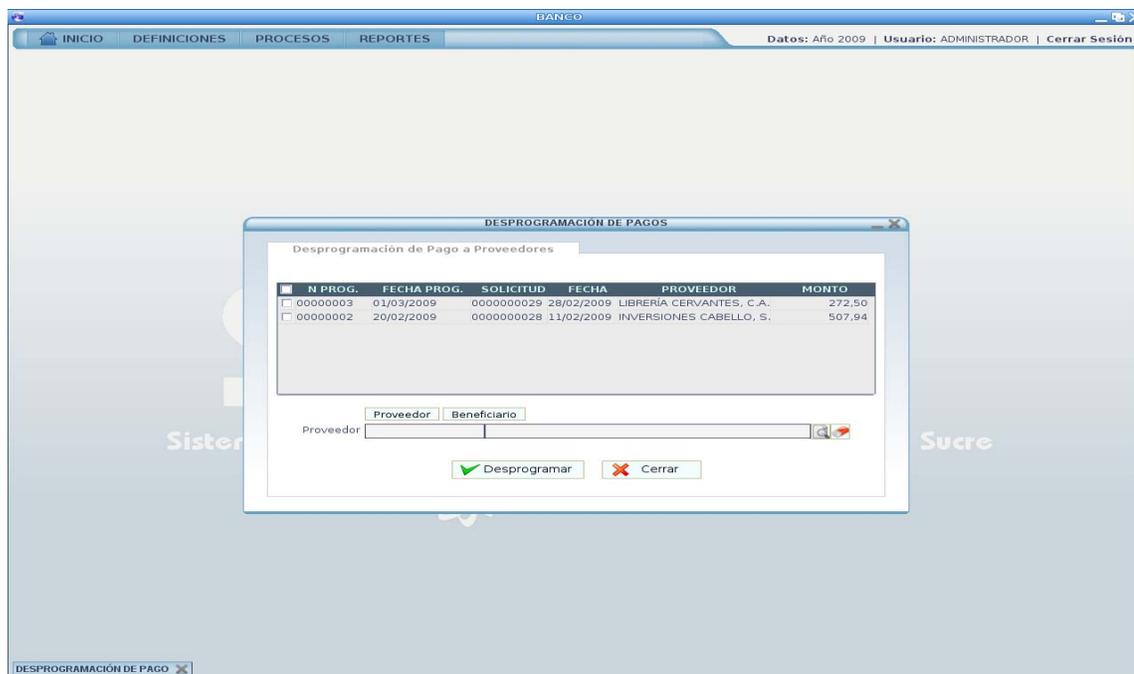


Figura 46. Ventana desprogramar pagos.

**NOTA:**

Al abrir la ventana automáticamente se carga en el listado las ordenes que han sido programadas y no han sido canceladas en su totalidad, es decir, aquellas ordenes que tengan pagos pendientes.

3. Seleccionamos los pagos a desprogramar.
4. Opcionalmente podemos buscar proveedores o beneficiarios específicos.



Figura 47. Área de selección del proveedor o beneficiario.

5. Finalmente pulsamos el botón desprogramar.

### Emitir cheque:

1. Ingresar al módulo de banco.
2. Abrir la ventana emisión de cheques:  
Ir al menú procesos > Emisión de cheques > Emitir.

Figura 48. Ventana Emisión de cheques.

3. Seleccionamos a quien va dirigido el cheque (proveedor o beneficiario).
4. Seleccionamos el proveedor o beneficiario según sea el caso.

#### NOTA:

Al seleccionar el proveedor o beneficiario se cargará en la lista inferior los ordenes programadas, el monto total de la orden, el monto pagado anteriormente y el monto que se va a pagar actualmente.

5. Introducimos la fecha, Número del cheque y concepto.
6. Seleccionamos las ordenes de pago que se desean pagar.

7. Hacemos doble clic en la columna mono a pagar para la orden seleccionada y escribimos el monto a pagar.

NOTA:

Este monto a pagar también se puede escribir en % y automáticamente calculará porcentaje en base a monto total de la orden. Por ejemplo: 40%.

8. Opcionalmente en la pestaña Detalles podemos observar la afectación contable y presupuestaria que ocasiona el cheque.
9. Finalmente procedemos a guardar.  
Para eso hacemos, clic en el botón guardar.



Figura 49. Botones de acción.

Si hay datos incorrectos mostrará un mensaje en color rojo con la descripción del error. En caso contrario mostrará un mensaje en color verde como este 'Los datos se guardaron exitosamente'.

NOTAS:

En caso de pagar una parte de alguna orden de pago y esta posee retenciones, estas no se reflejarán en los primeros pagos, solo se reflejarán en el último pago o cheque de la orden.

Al guardar los datos, el cheque se coloca en el listado de cheques con esta 'sin emitir', mientras permanezca en este estado se puede modificar los datos guardados.

Una vez impreso es necesario marcar el cheque como emitido. Seleccionamos del listado el cheque y vamos a la pestaña 'entrada de datos' y pulsamos el botón 'Marcar como emitido'. Al cambiar de estado datos del cheque se bloquea y no se

pueden modificar. Además se registrará un movimiento bancario del tipo CH (cheque) y un comprobante de gastos del tipo PG (Pago) con los detalles presupuestarios y contables.

En caso de que sea necesario anular un cheque, debemos seleccionar el cheque en el listado de cheques emitidos. Posteriormente vamos a la pestaña entrada de datos y pulsamos el botón 'Anular'. Al anular el cheque se eliminan los movimientos en banco, presupuesto y contabilidad asociados a este, además se liberan las ordenes de pago, es decir, queda como si nunca se hubiese emitido ese cheque.

## MÓDULO CONTABILIDAD

### Registrar Asiento contable:

1. Ingresar al módulo contabilidad.
2. Abrir la ventana asientos contables:  
Ir al menú Procesos > Asientos contables.

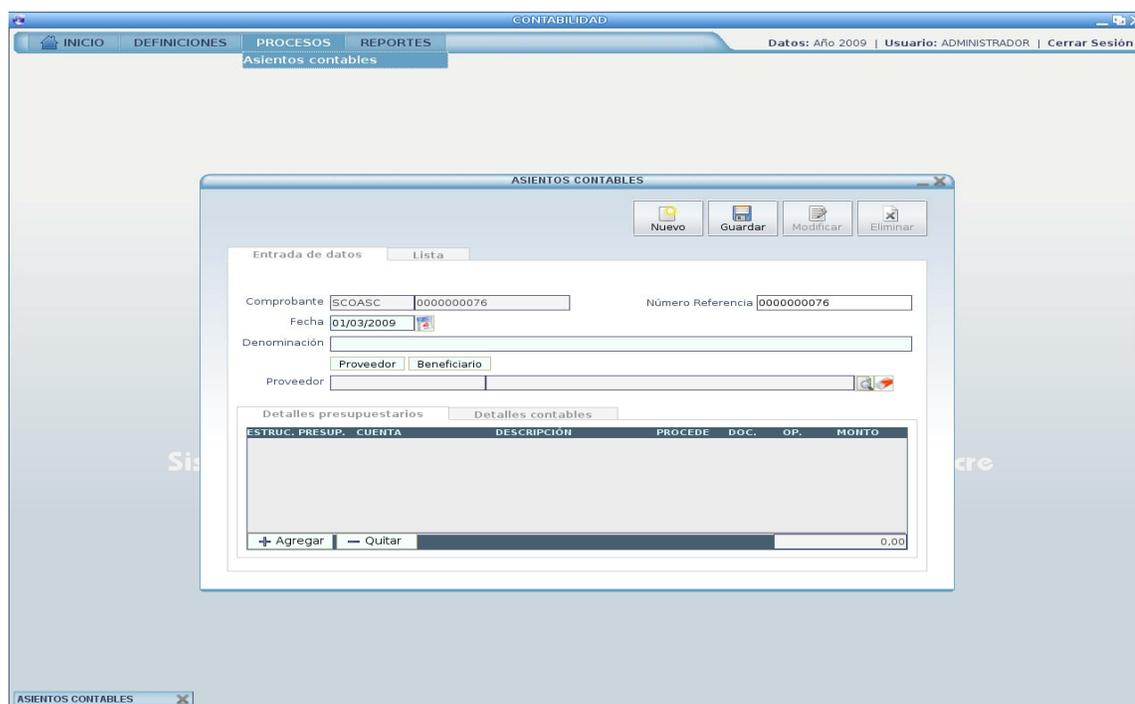


Figura 50. Ventana asientos contables.

3. Ingresar la fecha y la descripción de asiento.
4. Opcionalmente podemos cambiar el número de referencia (código personalizado).
5. Opcionalmente podemos asociar el asiento a un proveedor o beneficiario. Aunque debería usarse solo para observar a quien va dirigido el asiento cuando es generado por otros módulos.
6. Ir a la pestaña detalles contables.
7. Ingresar los movimientos del asiento. Para eso presionamos el botón agregar. El cual despliega la siguiente ventana.

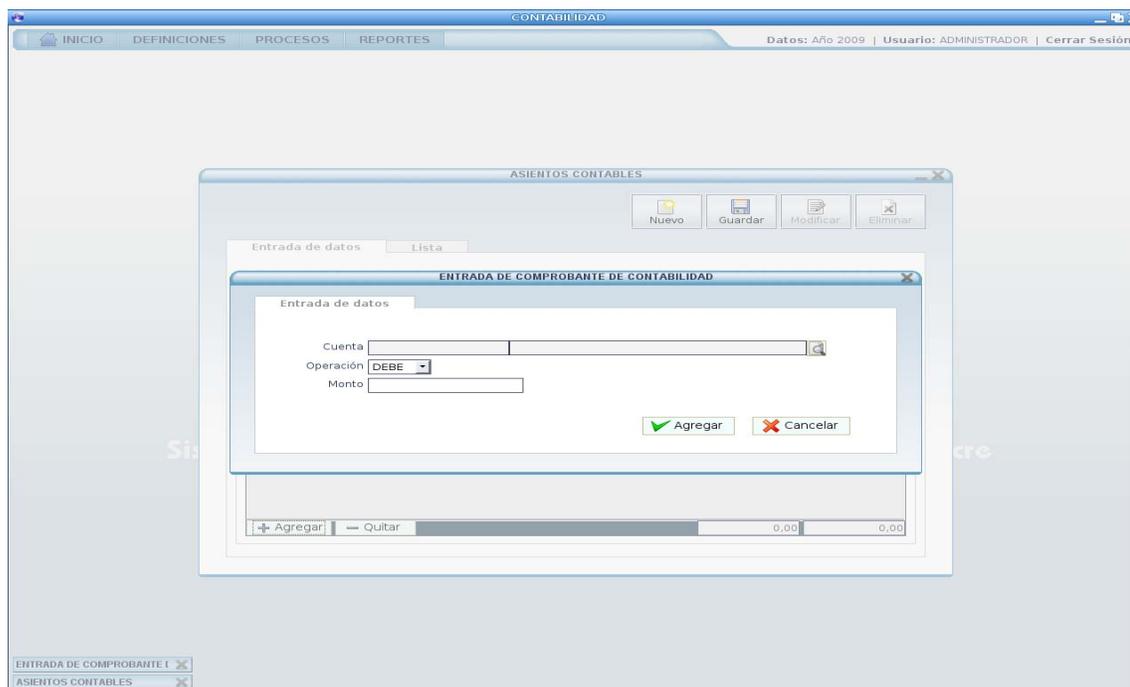


Figura 51. Ventana entrada de comprobante de contabilidad.

8. Seleccionamos la cuenta contable, el tipo de operación y el monto.
9. Presionamos aceptar. Posteriormente se agregará el movimiento en el listado detalles contables.
10. Una vez ingresados todos los movimientos contables, procedemos a guardar:  
Para eso hacemos, clic en el botón guardar.



Figura 52. Botones de acción.

Si hay datos incorrectos mostrará un mensaje en color rojo con la descripción del error. En caso contrario mostrará un mensaje en color verde como este 'Los datos se guardaron exitosamente'.

NOTAS:

Se puede alternar la afectación de algún movimiento (DEBE, HABER) haciendo doble clic en el lado opuesto del monto que desea cambiar de lugar.

Puede acceder a los diferentes reportes de contabilidad en el menú reportes (libro diario, libro mayor, balance de comprobación, balance general, estado de ingresos y egresos).

# **Hoja de Metadatos**

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

<b>Título</b>	Aplicación Web para la Gestión de los Procesos Contables y Administrativos de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Sucre (FUNDACITE Sucre). Módulos: Compras, Cuentas por Pagar, Banco, Caja y Contabilidad.
<b>Subtítulo</b>	

### Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Pinto Benítez, Carlos Javier	<b>CVLAC</b>	16.315.637
	<b>e-mail</b>	pintocar83@gmail.com

### Palabras o frases claves:

Aplicación Web
Software Libre
Decreto 3.390
AJAX
Lenguaje Unificado de Modelado (UML)
Contabilidad
Banco
Compras
Caja
Cuentas por pagar

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

### Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Escuela de Ciencias	Informática

### Resumen (abstract):

La aplicación Web para la gestión de los procesos contables y administrativos de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del estado Sucre, fue desarrollada utilizando la metodología de Ingeniería Web propuesta por Roger Pressman (2005), la cual consta de las fases de formulación, planificación, análisis, diseño, construcción de páginas, pruebas y evaluación del cliente. En la fase de formulación se efectuó un estudio del departamento de administración, para establecer las razones por las cuales era necesaria la creación de una aplicación Web, para ello se identificaron un conjunto de metas para su construcción, las categorías de usuarios que la utilizarían y se fijó el ámbito del esfuerzo de desarrollo que permitió delimitar el sistema. En la planificación del sistema se definieron las actividades a realizar en cada una de las fases y el tiempo necesario para su realización. Seguidamente, se inició la fase de análisis en donde se empleó la el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para diagramar los requisitos de contenido, interacción, funcional y de configuración de la aplicación. En el diseño de la aplicación, se describieron los elementos de contenido, arquitectura, rutas de navegación e interfaz de usuario. En la fase de generación de páginas se llevó a cabo la codificación de la aplicación utilizando herramientas en software libre, como: Quanta Plus 3.5 como editor HTML, PHP 5 como lenguaje de programación, Apache 2 como servidor Web, Javascript, PostgreSQL 8.3 como manejador de base de datos. En la última fase se realizaron las pruebas de contenido, navegación, configuración e interfaz de usuario para obtener una aplicación libre de errores. Obteniéndose como resultado el sistema propuesto, el cual está orientado a mejorar el registro, procesamiento y almacenamiento principalmente de información financiera y contable.

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 3/5

### Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Geremía, Daniel	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	8.645.325
	e-mail	geiemiada@hotmail.com
	e-mail	
Andrade, Ariana	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	15.742.091
	e-mail	arianaandrade@hotmail.com
	e-mail	
Acuña, Leopoldo	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	9.976.457
	e-mail	scglas@hotmail.com
	e-mail	
Caldera, Rafael	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	7.122.533
	e-mail	
	e-mail	

### Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2010	03	12

Lenguaje: Spa

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis-carlospinto.doc	Aplication/Word

**Alcance:**

**Espacial:** \_\_\_\_\_ (Opcional)

**Temporal:** \_\_\_\_\_ (Opcional)

**Título o Grado asociado con el trabajo:**

Licenciado en Informática

---

---

**Nivel Asociado con el Trabajo:** \_\_\_\_\_ Licenciatura

**Área de Estudio:** \_\_\_\_\_ Ciencias

**Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:**

Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre

---

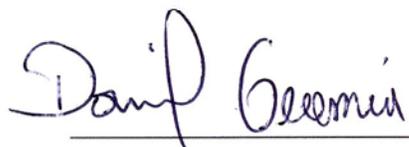
## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5

### Derechos:

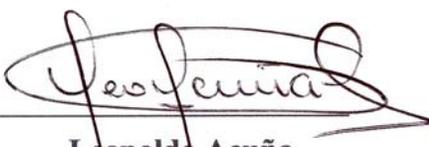
Yo Carlos Pinto como autor intelectual de esta tesis le doy el derecho a la Universidad de Oriente para divulgar esta tesis siempre y cuando resguardando la patente de industria y comercio si se diera el caso.

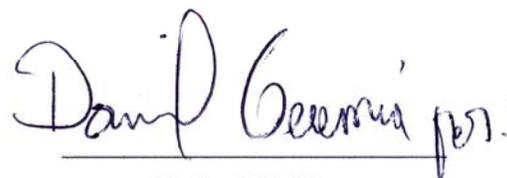
---

  
\_\_\_\_\_  
**Carlos Javier Pinto Benítez**  
**AUTOR**

  
\_\_\_\_\_  
**Daniel Geremía**  
**TUTOR**

  
\_\_\_\_\_  
**Ariana Andrade**  
**TUTOR**

  
\_\_\_\_\_  
**Leopoldo Acuña**  
**JURADO**

  
\_\_\_\_\_  
**Rafael Caldera**  
**JURADO**

  
\_\_\_\_\_  
**POR LA COMISION DE TESIS**

