

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

ESCUELA DE INGENIERÍA

SISTEMA DE PAGO A PROVEEDORES EN DEPENDENCIAS DEL SECTOR PÚBLICO. CASO DE ESTUDIO: SUBSECRETARÍA DEL LITORAL DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN

ERAZO ERAZO EDGAR PATRICIO

DIRECTOR: ING. MSC. SANDRA SÁNCHEZ

Quito, Septiembre 2006

DECLARACIÓN

Yo, Edgar Patricio Erazo Erazo, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Patricio Erazo Erazo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS por haberme dado la fuerza para culminar mi carrera universitaria

Un agradecimiento especial A la Ing. Sandra Sánchez, quien me extendió la mano cuando más la necesite. Por los conocimientos y consejos que me impartió, sinceramente muchas gracias ingeniera.

A mis padres Mery y José Luís. Gracias por todo lo que me han dado en esta vida y por la manera en como me han educado. Gracias por su confianza y por su amor.

A mis hermanas quienes con sus consejos me han sabido guiar por el buen camino

A Carmita, quien me ha brindado su apoyo y comprensión, gracias por sus palabras de aliento cuando me sentía derrotado, gracias por estar a mi lado.

Al Ing. Santiago Zaldumbide, quien con sus conocimientos me supo guiar durante este proyecto de titulación, gracias por creer en mí.

A mis amigos, quienes han estado siempre en las buenas y en las malas

A mis profesores quienes con sus enseñanzas, me hacen sentir seguro de llegar a ser un buen profesional.

A todas las personas que de alguna manera aportaron un granito de arena en la realización de mis estudios universitarios.

Pato Erazo Erazo

DEDICATORIA

Todos mis estudios están dedicados a mi padres: Mery Erazo y José Luis Erazo, quienes son la principal motivación para la realización de este proyecto.

Pato Erazo Erazo

CONTENIDO

CAPÍTULO 1. REQUERIMIENTOS	1
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	1
1.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS DEPENDENCIAS DEL SECTOR PÚBLICO	1
1.1.2 LIMITACIONES DE LAS DEPENDENCIAS DEL SECTOR PÚBLICO PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE PAGO A PROVEEDORES	2
1.1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2 ALCANCE DE LA SOLUCIÓN.....	3
1.2.1 FUNCIONES DEL SISTEMA.....	4
1.3 MODELO DE CASOS DE USO DEL SISTEMA	5
1.3.1 ACTORES DEL SISTEMA	5
1.3.2 CASOS DE USO	5
1.3.3 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO	6
1.3.3.1 Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública	6
1.3.3.2 Caso de Uso: Gestionar Usuarios	7
1.3.3.3 Caso de Uso: Gestionar Proveedores	8
1.3.3.4 Caso de Uso: Gestionar Cuentas Bancarias	10
1.3.3.5 Caso de Uso: Realizar Pagos.....	13
1.3.3.6 Caso de Uso: Generar Reportes	14
1.3.3.7 Caso de Uso: Configurar Parámetros.....	15
1.3.3.8 Caso de Uso: Cerrar Período	18
1.4 REQUERIMIENTOS ADICIONALES	19
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS Y DISEÑO	21
2.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA	21
2.1.1 DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN	21
2.1.1.1 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública.....	21
2.1.1.2 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Gestionar Usuarios.....	22
2.1.1.3 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Gestionar Proveedores	24
2.1.1.4 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Registrar Cuentas Bancarias	26
2.1.1.5 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Transferir Montos entre Cuentas.....	27
2.1.1.6 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Registrar Movimientos Cuentas Bancarias	28
2.1.1.7 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Realizar Pagos por Cheque	30
2.1.1.8 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Generar Reportes.....	31
2.1.1.9 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Gestionar Rubros	32
2.1.1.10 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Gestionar Ciudades.....	33
2.1.1.11 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Gestionar Tipos Movimientos.....	35
2.1.1.12 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Cerrar Período.....	36
2.2 DISEÑO DEL SISTEMA	37
2.2.1 DIAGRAMAS DE SECUENCIA	37
2.2.1.1 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública	37
2.2.1.2 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Gestionar Usuarios	38
2.2.1.3 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Gestionar Proveedores..	38

2.2.1.4	Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Registrar Cuentas Bancarias	39
2.2.1.5	Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Transferir Montos entre Cuentas	39
2.2.1.6	Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Registrar Movimientos Cuentas Bancarias	39
2.2.1.7	Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Generar Reportes	40
2.2.1.8	Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Gestionar Rubros.....	40
2.2.1.9	Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Gestionar Ciudades ...	41
2.2.1.10	Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Registrar Tipos de Movimiento	42
2.2.1.11	Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Cerrar Período.....	42
2.2.2	DISEÑO GENERAL DE INTERFACES DE USUARIO	43
2.2.3	MODELO DE NAVEGACIÓN DEL SISTEMA	55
2.2.4	DIAGRAMA DE CLASES	56
CAPÍTULO 3. CODIFICACIÓN Y PRUEBAS		59
3.1	HERRAMIENTAS PARA LA CODIFICACIÓN DEL SISTEMA.....	59
3.1.1	HERRAMIENTAS FRONT END	59
3.1.1.1	Visual Basic .NET	59
3.1.2	HERRAMIENTAS BACK END.....	60
3.1.2.1	MySQL 5.0.16	60
3.2	DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN.....	62
3.3	MAPEO DEL DIAGRAMA DE CLASES AL MODELO ENTIDAD RELACIÓN	63
3.3.1.1	Modelo Entidad - Relación.....	64
3.4	PRUEBAS DEL SISTEMA	66
3.4.1	Casos de Prueba para Caso de Uso Gestionar Usuarios.....	66
3.4.2	Casos de Prueba para Caso de Uso Gestionar Proveedores.....	68
3.4.3	Casos de Prueba para Caso de Uso Gestionar Cuentas Bancarias	71
3.4.4	Casos de Prueba para Caso de Uso Configurar Parámetros	74
3.4.5	Casos de Prueba para Caso de Uso Realizar Pagos	76
3.4.6	Casos de Prueba para Caso de Uso Generar Reportes.....	81
3.4.7	Casos de Prueba para Caso de Uso Cerrar Período.....	83
CAPÍTULO 4. CASO DE ESTUDIO: SUBSECRETARÍA DEL LITORAL DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS		84
4.1	ASPECTOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN	84
4.1.1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS.....	84
4.1.1.1	Misión.....	84
4.1.1.2	Ámbito de Acción	84
4.1.1.3	Estructura Básica	85
4.1.1.4	Organigrama por Áreas y Niveles Jerárquicos	86
4.1.1.5	Procesos Directivos	87
4.1.1.6	Procesos Sustantivos	88
4.1.1.7	Procesos de Apoyo y Asesoría.....	88
4.2	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	89
4.2.1	Evaladores.....	89
4.2.2	Instancias de evaluación	90
4.2.3	Resultados.....	92
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		94
5.1	CONCLUSIONES	94
5.2	RECOMENDACIONES	95
BIBLIOGRAFÍA.....		96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1.- Actores del sistema.....	5
Tabla 1.2.- Procesos del Sistema	6
Tabla 1.3.- Especificación del Caso de Uso Registrar Dependencia Pública	7
Tabla 1.4.- Especificación del Caso de Uso Gestionar Usuarios	8
Tabla 1.5.- Especificación del Caso de Uso Gestionar Proveedores	9
Tabla 1.6.- Especificación del Caso de Uso Registrar Cuentas Bancarias	11
Tabla 1.7.- Especificación del Caso de Uso Transferir Montos entre Cuentas	12
Tabla 1.8.- Especificación del Caso de Uso Registrar Movimientos Cuentas Bancarias.....	13
Tabla 1.9.- Especificación del Caso de Uso Realizar Pagos por Cheque	14
Tabla 1.10.- Especificación del Caso de Uso Generar Reportes	15
Tabla 1.11.- Especificación del Caso de Uso Gestionar Rubros	16
Tabla 1.12.- Especificación del Caso de Uso Gestionar Ciudades	17
Tabla 1.13.- Especificación del Caso de Uso Gestionar Tipos Movimientos	18
Tabla 1.14.- Especificación del Caso de Uso Cerrar Período	19
Tabla 1.15.- Requerimientos Adicionales para el SIPP	20
Tabla 3.1.- Requerimientos para utilizar Visual Studio 2003	60
Tabla 3.2.- Requerimientos para utilizar MySQL en Windows	62
Tabla 3.3.- Normas de Nomenclatura para el lenguaje de programación	62
Tabla 3.4.- Normas de Nomenclatura para el diseño de la base de datos.....	63
Tabla 3.5.- Prueba Caso de Uso Gestionar Usuarios.....	67
Tabla 3.6.- Prueba Caso de Uso Gestionar Proveedores	69
Tabla 3.7.- Prueba Caso de Uso Gestionar Cuentas Bancarias	72
Tabla 3.8.- Prueba Caso de Uso Configurar Parámetros	74
Tabla 3.9.- Prueba Caso de Uso Realizar Pagos	78
Tabla 3.10.- Prueba Caso de Uso Generar Reportes.....	81
Tabla 3.11.- Prueba Caso de Uso Cerrar Período.....	83
Tabla 4.1. - Instancias de Evaluaciones con el Experto en el Dominio del Negocio	91
Tabla 4.2.- Instancias de Evaluaciones con el Experto en Sistemas	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1.- Diagrama de Casos de Uso del Sistema.....	5
Figura 1.2.- Diagrama de Caso de Uso Registrar Dependencia Pública.....	6
Figura 1.3.- Diagrama de Caso de Uso Gestionar Usuarios	7
Figura 1.4.- Diagrama de Caso de Uso Gestionar Proveedores	8
Figura 1.5.- Diagrama de Caso de Uso Gestionar Cuentas Bancarias	10
Figura 1.6.- Diagrama de Caso de Uso Realizar Pagos.....	13
Figura 1.7.- Diagrama de Caso de Uso Generar Reportes	14
Figura 1.8.- Diagrama de Caso de Uso Configurar Parámetros.....	15
Figura 1.9.- Diagrama de Caso de Uso Cerrar Período	19
Figura 2.1.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública	21
Figura 2.2.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Gestionar Usuarios	22
Figura 2.3.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Gestionar Proveedores.....	24
Figura 2.4.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Registrar Cuentas Bancarias	26
Figura 2.5.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Transferir Montos entre cuentas	27
Figura 2.6.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Registrar Movimientos Cuentas Bancarias.....	28
Figura 2.7.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Realizar Pagos por Cheque.....	30
Figura 2.8.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Generar Reportes	31
Figura 2.9.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Gestionar Rubros.....	32
Figura 2.10.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Gestionar Ciudades	33
Figura 2.11.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Gestionar Tipos Movimientos	35
Figura 2.12.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Cerrar Período	36
Figura 2.13.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública.....	37
Figura 2.14.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Gestionar Usuarios.....	38
Figura 2.15.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Gestionar Proveedores	38
Figura 2.16.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Registrar Cuentas Bancarias	39
Figura 2.17.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Transferir Montos entre Cuentas.....	39
Figura 2.18.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Registrar Movimientos Cuentas Bancarias	40
Figura 2.19.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Generar Reportes.....	40
Figura 2.20.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Gestionar Rubros	41
Figura 2.21.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Gestionar Ciudades.....	41
Figura 2.22.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Registrar Tipos de Movimiento.....	42
Figura 2.23.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Cerrar Período.....	42
Figura 2.24.- Diseño Interfaz Principal.....	43
Figura 2.25.- Diseño Interfaz de Gestión de Información	44
Figura 2.26.- Diseño Interfaz Registro de Información	45
Figura 2.27.- Diseño Interfaz Movimientos Bancarios	46
Figura 2.28.- Diseño Interfaz Transferencia Cuenta Bancaria.....	47
Figura 2.29.- Diseño Interfaz Ingreso Pago	48
Figura 2.30.- Diseño Interfaz Períodos	49
Figura 2.31.- Pantalla Principal del SIPP	50
Figura 2.32.- Pantalla Gestionar Información	51
Figura 2.33.- Pantalla Registrar Información	51
Figura 2.34.- Pantalla Gestión Movimientos Cuenta Bancaria	52
Figura 2.35.- Pantalla Transferencia Cuentas Bancarias	52
Figura 2.36.- Pantalla Gestión Pagos Cheques.....	53
Figura 2.37.- Pantalla Ingresar Pago	53
Figura 2.38.- Pantalla Cerrar Período	54
Figura 2.39.- Diagrama de Clases	57
Figura 3.1.- Modelo Entidad Relación del SIPP.....	64
Figura 3.2.- Modelo Físico de Base de Datos del SIPP.....	65
Figura 4.1.- Organigrama por Áreas y Niveles Jerárquicos	86

RESUMEN

En el Ecuador existen entidades públicas como la Subsecretaría del Litoral del Ministerio de Economía y Finanzas, que tienen la necesidad de realizar el pago a proveedores mediante cheques sin que necesariamente se recurra a un sistema de gestión financiera que lo realice, el mismo que puede ser costoso para entidades que no tienen los recursos necesarios.

Es por esto que se ha visto la necesidad de ofrecer un sistema que automatice este proceso tomando en cuenta las normas y reglamentos que rigen el mismo.

El “Sistema de Pago a Proveedores” realiza este proceso además que permite la generación de reportes que serán de gran utilidad al momento de declarar los impuestos al SRI además para tener información disponible y confiable de los pagos realizados.

Para el desarrollo de este proyecto de titulación se utilizó como marco referencial los flujos de trabajo del Proceso Unificado de Desarrollo juntamente con la notación UML.

En el Capítulo I se describe de manera general las características y limitaciones de las dependencias del sector público para automatizar el proceso de pago a proveedores, se realiza la definición del problema y el alcance que tendrá la solución, se captura los requerimientos mediante casos de uso definiendo los actores que intervienen en el proceso, además se hace un detalle de los requerimientos adicionales del Sistema.

El Capítulo II comprende el análisis y diseño del sistema para lo cual se ha elaborado un conjunto de diagramas UML, así como también se realiza el diseño de las interfaces de usuario y el modelo de navegación del Sistema.

En el Capítulo III se especifican las herramientas y se definen los estándares de programación que se utilizaron para la construcción del Sistema además que se

realizan las correspondientes pruebas con el fin de verificar la correcta funcionalidad.

En el Capítulo IV se realiza una descripción de aspectos generales del caso de estudio así como también se realiza el análisis de los resultados obtenidos de las evaluaciones realizadas al Sistema.

Para finalizar, en el Capítulo V se detallan las conclusiones obtenidas a lo largo de la realización de todo el proyecto y las recomendaciones respectivas.

PRESENTACIÓN

En el Ecuador existen dependencias públicas que tienen la necesidad de realizar el pago a sus proveedores de bienes o servicios mediante cheques sin llevarlo a cabo en el proceso contable o con un sistema de gestión financiera que lo realice.

El proyecto de titulación “Sistema de pago a proveedores en dependencias del Sector Público” pretende cubrir la necesidad anteriormente citada tomando como caso de estudio la Subsecretaría del Litoral del Ministerio de Economía y Finanzas.

Para el desarrollo de este sistema se ha realizado el análisis de los aspectos financieros, sus características y limitaciones para realizar el pago a proveedores, tomando en cuenta las normas y reglamentos que regulan esta actividad en nuestro país.

Para obtener la información necesaria para la realización de este proyecto se contó con el apoyo de la Coordinación de Tecnología Informática del Ministerio de Economía y Finanzas. Cabe indicar que como se definió en el alcance de este proyecto, no se realizará la implantación del Sistema pues esto estará a cargo de la Coordinación anteriormente citada, previo convenio con la Escuela Politécnica Nacional.

CAPÍTULO 1. REQUERIMIENTOS

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Antes de definir el problema de la automatización del proceso de pago a proveedores en Dependencias del sector público, se menciona algunas características de estas entidades:

1.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS DEPENDENCIAS DEL SECTOR PÚBLICO

De acuerdo a lo establecido en la Constitución en su Artículo 118 manifiesta: “Son instituciones del Estado:

1. Los organismos y dependencias de las Funciones Legislativa, Ejecutiva y Judicial.
2. Los organismos electorales.
3. Los organismos de control y regulación.
4. Las entidades que integran el régimen seccional autónomo.
5. Los organismos y entidades creados por la Constitución o la ley para el ejercicio de la potestad estatal, para la prestación de servicios públicos o para desarrollar actividades económicas asumidas por el Estado.
6. Las personas jurídicas creadas por acto legislativo seccional para la prestación de servicios públicos.

Estos organismos y entidades integran el sector público.”¹

Dentro de las Características de las Dependencias del Sector Público se puede citar:

- Pertenecen a un ente superior el mismo que es una institución del Estado.

¹ **Fuente:** CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR; Asamblea Nacional Constituyente; 1998

- Representan a nivel local o regional a la institución o ministerio público al cual pertenecen.
- Como su nombre lo indica no poseen dependencia para actuar, sino que mas bien dependen de la actuación de la institución o ministerio público superior al cual representan

1.1.2 LIMITACIONES DE LAS DEPENDENCIAS DEL SECTOR PÚBLICO PARA AUTOMATIZAR EL PROCESO DE PAGO A PROVEEDORES

Las Dependencias Públicas generalmente tienen las siguientes limitaciones para automatizar el proceso de pago a proveedores:

- Por lo general no llevan contabilidad, por lo que no es conveniente utilizar el SIGEF (Sistema de Gestión Financiera), ni otro programa que requiera información de registros contables para realizar el proceso de pago a proveedores
- No es una prioridad la inversión de una parte de los recursos asignados en el desarrollo o adquisición de soluciones informáticas que automaticen sus procesos
- El retraso en la entrega de presupuestos por parte del Estado, además de que no se realiza un presupuesto para estas entidades en el que se incluya una actualización tecnológica.
- No es posible en todos los casos la implantación del SIGEF, debido a que se necesitan varios recursos de Hardware y Software de base para implantar este sistema.

1.1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Toda empresa e institución del sector público, incluido sus Dependencias, tienen la necesidad de adquirir ciertos bienes y servicios tales como luz, agua, teléfono, implementos para la oficina, entre otros; con el propósito de realizar sus actividades cotidianas; razón por la cual adquieren la obligación de cancelar los pagos correspondientes por concepto de adquisición o utilización de dichos bienes y servicios, a las personas o empresas proveedoras.

Para el caso de las instituciones del sector público, el Ministerio de Economía y Finanzas es el encargado de implantar el SIGEF (Sistema de Gestión Financiera), pero que al ser un sistema que automatiza muchos procesos financieros, consume varios recursos en lo referente a hardware y software de un equipo computacional, así mismo se necesita del recurso humano para la instalación, configuración y capacitación del sistema SIGEF, por lo que su implantación en dependencias del sector público como la Subsecretaría del Litoral no es recomendable. Es por esto que de las 3688 instituciones que existen en el sector público, únicamente 116 utilizan el SIGEF, por tanto, el porcentaje de instituciones que usan el SIGEF es de un 3% aproximadamente.²

En el caso de la Subsecretaría del Litoral del Ministerio de Economía y Finanzas, se registra la información del pago a proveedores en hojas de cálculo, o en programas de demostración que no brindan la funcionalidad necesaria, por lo que el procesamiento de esta información no es tan eficiente, y la generación de reportes se dificulta.

1.2 ALCANCE DE LA SOLUCIÓN

Por lo anteriormente mencionado, se plantea como solución el diseño y desarrollo del Sistema de Pago a Proveedores (**SIPP**); el mismo que permita el pago a los proveedores por concepto de adquisición de bienes y servicios por parte de la Dependencia Pública, cuya utilización sea fácil al usuario, que le brinde la

² **Fuente:** Coordinación De Tecnología Informática del Ministerio De Economía y Finanzas

funcionalidad necesaria para llevar el registro de la información de Cuentas Bancarias, Proveedores, Movimientos Bancarios y que le permita registrar los pagos manera eficiente con su respectiva impresión de cheque, y que el consumo de recursos tanto de hardware y software no sean excesivos.

1.2.1 FUNCIONES DEL SISTEMA

Entre las funciones que el SIPP brindará se tiene:

- Administración de datos correspondientes a: Dependencia Pública, usuarios, proveedores, cuentas bancarias, tipos de movimiento y rubros de gastos.
- Registro de movimientos de cuentas bancarias.
- Transferencia entre cuentas bancarias.
- Registro de pagos por cheques a proveedores.
- Cálculo de retenciones por concepto de IVA y retenciones en la Fuente
- Generación e impresión de cheques.
- Anulación de cheques
- Reportes de listados de: cheques pendientes, emitidos y anulados, movimientos de cuentas bancarias.
- Reportes de retenciones del IVA y retenciones en la fuente
- Impresión de reportes

El SIPP no realizará las siguientes funciones:

- Registro Contable de los pagos ni de los movimientos de cuentas bancarias.
- Registro de pagos con tarjeta de crédito a proveedores.
- Registro de pagos en efectivo a proveedores.
- Registro de concurso de ofertas de proveedores.
- Registro de facturas de compra.

1.3 MODELO DE CASOS DE USO DEL SISTEMA

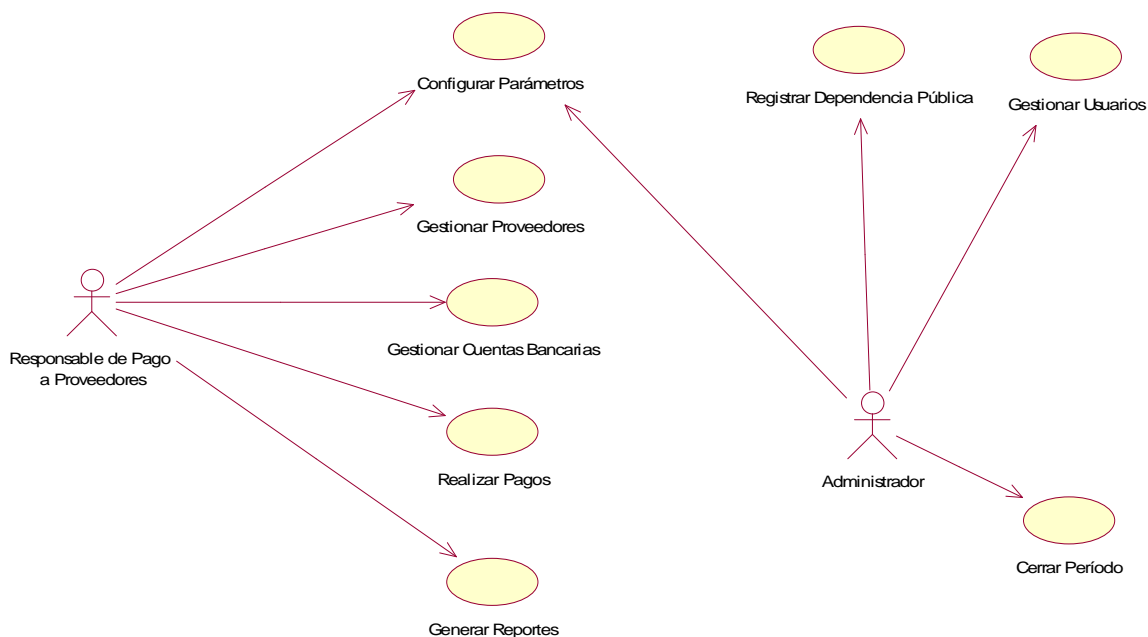


Figura 1.1.- Diagrama de Casos de Uso del Sistema

1.3.1 ACTORES DEL SISTEMA

Actor	Descripción
Administrador	Es la persona encargada de gestionar los datos de la dependencia pública, de los usuarios del sistema
Responsable de Pago a Proveedores	Es la persona encargada de realizar el pago a proveedores a través del manejo de la información de proveedores y cuentas bancarias

Tabla 1.1.- Actores del sistema

1.3.2 CASOS DE USO

Proceso	Descripción
Registrar Dependencia Pública	Es el proceso por el cual se registra o se modifica los datos correspondientes a la dependencia pública
Gestionar Proveedores	Es el proceso mediante el cual se registra o se modifica los datos de las personas o entidades que proporcionan bienes y servicios a la dependencia pública
Gestionar Cuentas Bancarias	El proceso implica el registro o modificación de los datos de las cuentas bancarias pertenecientes a la dependencia pública, el registro de la transferencia de montos entre cuentas bancarias así como también el registro de movimientos bancarios de las cuentas bancarias.
Realizar Pagos	Es el proceso por el cual se realiza los pagos correspondientes a

	los valores generados por concepto de utilización o adquisición de bienes o servicios suministrados por los proveedores.
Generar Reportes	Es el proceso que permite la consulta de reportes sobre la información de las emisiones de cheque y de los movimientos de las cuentas bancarias por motivo de pago a proveedores.
Gestionar Usuarios	Es el proceso por el cual se registra o se modifica los datos de las personas que utilizan el sistema de pago a proveedores
Configurar Parámetros	Es el proceso mediante el cual se registra o modifica los datos correspondientes a: rubros por conceptos de alquiler o adquisición de bienes y servicios a los proveedores, ciudades y tipos de movimientos de las cuentas bancarias.
Cerrar Período	Es el proceso mediante el cual se cierra el período actual de pagos, y se genera el nuevo período.

Tabla 1.2.- Procesos del Sistema

1.3.3 DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

1.3.3.1 Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública



Figura 1.2.- Diagrama de Caso de Uso Registrar Dependencia Pública

Especificación del Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública	
Descripción General: En este proceso el Administrador registra o modifica la información correspondiente a la Dependencia Pública que utiliza el sistema para realizar el pago a proveedores	
Actor: Administrador	
Precondiciones:	
Poscondiciones: Los datos de la Dependencia Pública se han registrado en el sistema.	
Paso	Flujo Base
FB-1	El actor ingresa los datos de la Dependencia Pública
FB-2	El actor solicita guardar la información al sistema
FB-3	El sistema comprueba la validez de los datos
FB-4	El sistema almacena los datos de la Dependencia Pública
Paso	Flujos Alternativos
FA-1	Actualizar (alternativa en el paso FB-1: Si los datos ya han sido registrados)
FA-1.1	El sistema presenta la información de la Dependencia Pública

FA-1.2	El actor modifica los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-1.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-1.4	El sistema actualiza los datos de la Dependencia Pública.
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción para los pasos FB-3 y FA-1.3
FE-1.1	Si los datos no son correctos el sistema informa de los errores, para que sean corregidos

Tabla 1.3.- Especificación del Caso de Uso Registrar Dependencia Pública

1.3.3.2 Caso de Uso: Gestionar Usuarios



Figura 1.3.- Diagrama de Caso de Uso Gestionar Usuarios

Especificación del Caso de Uso: Gestionar Usuarios	
Descripción General: En este proceso el Administrador registra o modifica la información de las personas pertenecientes a la Dependencia Pública que utilizan el sistema para realizar el pago a proveedores	
Actor: Administrador	
Precondiciones: Los Datos de la Dependencia Pública deben estar registrados	
Poscondiciones: Los datos de los Usuarios se han registrado en el sistema	
Paso	Flujo Base
FB-1	El Sistema presenta la lista de los usuarios registrados
FB-2	El actor selecciona un usuario de la lista
FB-3	El Sistema presenta la información del usuario
Paso	Flujos Alternativos
FA-1	Nuevo (alternativa en el paso FB-2)
FA-1.1	El actor solicita ingresar un nuevo usuario
FA-1.2	El actor ingresa los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-1.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-1.4	El sistema almacena los datos del usuario y confirma el registro correcto
FA-2	Actualizar (alternativa en el paso FB-3)

FA-2.1	El actor solicita modificar la información del usuario
FA-2.2	El actor modifica los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-2.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-2.4	El sistema actualiza los datos del usuario.
FA-3	Eliminar (alternativa en el paso FB-3)
FA-3.1	El actor solicita eliminar el usuario
FA-3.2	El sistema elimina el usuario
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción para los pasos FA-1.3 y FA-2.3
FE-1.1	Si los datos no son correctos el sistema informa de los errores, para que sean corregidos
FE-2	Excepción para el paso FA-3.2
FE-2.1	Si el usuario tiene datos relacionados, el sistema informa de la imposibilidad de eliminar el usuario

Tabla 1.4.- Especificación del Caso de Uso Gestionar Usuarios

1.3.3.3 Caso de Uso: Gestionar Proveedores



Figura 1.4.- Diagrama de Caso de Uso Gestionar Proveedores

Especificación del Caso de Uso: Gestionar Proveedores	
Descripción General: En este proceso el responsable de pago a proveedores registra o modifica la información de las personas o entidades que proporcionan bienes y servicios a la dependencia pública	
Actor: Administrador	
Precondiciones: Los Datos de la Dependencia Pública deben estar registrados	
Poscondiciones: Los datos del proveedor se han registrado en el sistema	
Paso	Flujo Base
FB-1	El Sistema presenta la lista de los proveedores registrados
FB-2	El actor selecciona un proveedor de la lista
FB-3	El Sistema presenta la información del proveedor
Paso	Flujos Alternativos

FA-1	Nuevo (alternativa en el paso FB-2)
FA-1.1	El actor solicita ingresar un nuevo proveedor
FA-1.2	El actor ingresa los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-1.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-1.4	El sistema almacena los datos del proveedor y confirma el registro correcto
FA-2	Actualizar (alternativa en el paso FB-3)
FA-2.1	El actor solicita modificar la información del proveedor
FA-2.2	El actor modifica los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-2.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-2.4	El sistema actualiza los datos del proveedor.
FA-3	Eliminar (alternativa en el paso FB-3)
FA-3.1	El actor solicita eliminar el proveedor
FA-3.2	El sistema elimina el proveedor
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción para los pasos FA-1.3 y FA-2.3
FE-1.1	Si los datos no son correctos el sistema informa de los errores, para que sean corregidos
FE-2	Excepción para el paso FA-3.2
FE-2.1	Si el proveedor tiene datos relacionados, el sistema informa de la imposibilidad de eliminar el proveedor

Tabla 1.5.- Especificación del Caso de Uso Gestionar Proveedores

1.3.3.4 Caso de Uso: Gestionar Cuentas Bancarias

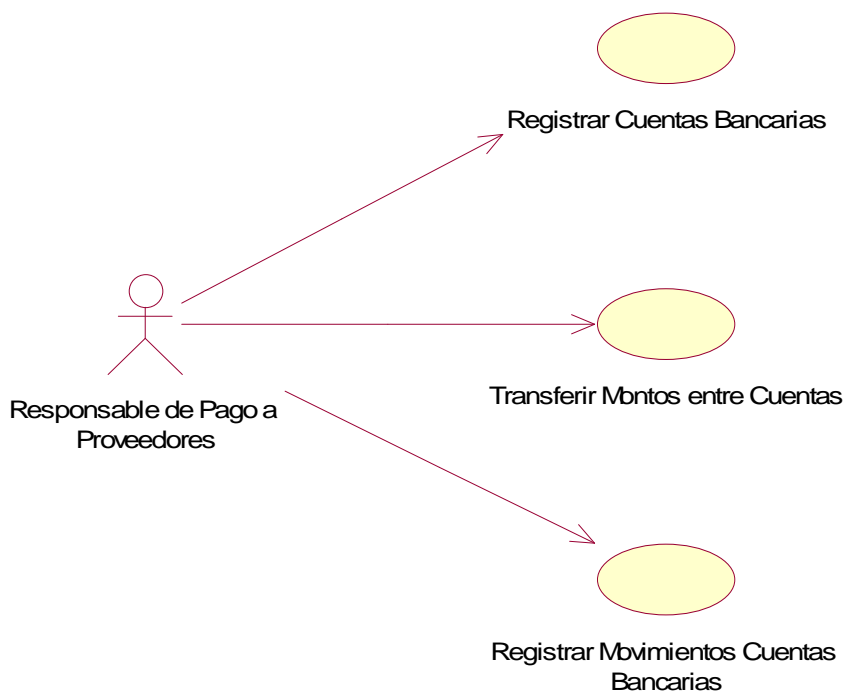


Figura 1.5.- Diagrama de Caso de Uso Gestionar Cuentas Bancarias

Especificación del Caso de Uso: Registrar Cuentas Bancarias	
Descripción General: En este proceso el responsable de pago a proveedores registra o modifica la información de las Cuentas Bancarias, pertenecientes a la Dependencia Pública, que utilizan para realizar el pago a proveedores.	
Actor: Administrador, Responsable de Pago a Proveedores	
Precondiciones: Los Datos de la Dependencia Pública deben estar registrados	
Poscondiciones: Los datos de las cuentas bancarias han registrado en el sistema	
Paso	Flujo Base
FB-1	El Sistema presenta la lista de las cuentas bancarias registradas
FB-2	El actor selecciona una cuenta bancaria de la lista
FB-3	El Sistema presenta la información de la cuenta bancaria
Paso	Flujos Alternativos
FA-1	Nuevo (alternativa en el paso FB-2)
FA-1.1	El actor solicita ingresar una nueva cuenta bancaria
FA-1.2	El actor ingresa los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-1.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-1.4	El sistema almacena los datos de la cuenta bancaria y confirma el registro correcto

FA-2	Actualizar (alternativa en el paso FB-3)
FA-2.1	El actor solicita modificar la información de la cuenta bancaria
FA-2.2	El actor modifica los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-2.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-2.4	El sistema actualiza los datos de la cuenta bancaria.
FA-3	Eliminar (alternativa en el paso FB-3)
FA-3.1	El actor solicita eliminar la cuenta bancaria
FA-3.2	El sistema elimina la cuenta bancaria
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción para los pasos FA-1.3 y FA-2.3
FE-1.1	Si los datos no son correctos el sistema informa de los errores, para que sean corregidos
FE-2	Excepción para el paso FA-3.2
FE-2.1	Si la cuenta bancaria tiene datos relacionados, el sistema informa de la imposibilidad de eliminar la cuenta bancaria

Tabla 1.6.- Especificación del Caso de Uso Registrar Cuentas Bancarias

Especificación del Caso de Uso: Transferir Montos entre Cuentas	
Descripción General: En este proceso el responsable de pago a proveedores transfiere montos de una Cuenta Bancaria a otra cuenta, pertenecientes a la Dependencia Pública, que utilizan para realizar el pago a proveedores.	
Actor: Responsable de Pago a Proveedores	
Precondiciones: Las cuentas bancarias de origen y destino deben estar registradas en el sistema	
Poscondiciones: La transferencia de monto entre cuentas se ha realizado	
Paso	Flujo Base
FB-1	El actor selecciona la cuenta bancaria poseedora del monto a ser transferido
FB-2	El actor selecciona la cuenta bancaria a la que se le destina el monto a transferir
FB-3	El actor especifica el monto a ser transferido
FB-4	El actor solicita guardar la información al sistema
FB-5	El sistema muestra la opción de aceptar o cancelar la operación de transferencia
FB-6	El actor acepta la operación
FB-7	El sistema comprueba la validez de los datos
FB-8	El sistema registra la transferencia y confirma el éxito de la operación
Paso	Flujos Alternativos

FA-1	Cancelar (alternativa en el paso FB-6: Si el actor cancela la operación)
FA-1.1	El sistema cancela la operación
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción para el paso FB-4
FE-1.1	Si el monto especificado es mayor al saldo de la cuenta bancaria de origen, el sistema informa del error, para que sea corregida.

Tabla 1.7.- Especificación del Caso de Uso Transferir Montos entre Cuentas

Especificación del Caso de Uso: Registrar Movimientos Cuentas Bancarias	
Descripción General: En este proceso el responsable de pago a proveedores registra o modifica la información de los movimientos de las Cuentas Bancarias.	
Actor: Responsable de Pago a Proveedores	
Precondiciones: Las cuentas bancarias deben estar registradas en el sistema	
Poscondiciones: Los datos de los movimientos de las cuentas bancarias se han registrado en el sistema	
Paso	Flujo Base
FB-1	El sistema presenta la lista de las cuentas bancarias registradas
FB-2	El actor selecciona la cuenta bancaria
FB-3	El sistema presenta la lista de movimientos de dicha cuenta
FB-4	El actor selecciona el movimiento de la lista
FB-5	El Sistema presenta la información del movimiento
Paso	Flujos Alternativos
FA-1	Nuevo (alternativa en el paso FB-4)
FA-1.1	El actor solicita ingresar un nuevo movimiento bancario
FA-1.2	El actor ingresa los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-1.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-1.4	El sistema almacena los datos del movimiento y confirma el registro correcto
FA-2	Actualizar (alternativa en el paso FB-5)
FA-2.1	El actor solicita modificar la información del movimiento bancario
FA-2.2	El actor modifica los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-2.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-2.4	El sistema actualiza los datos del movimiento bancario
FA-3	Eliminar (alternativa en el paso FB-5)
FA-3.1	El actor solicita eliminar el movimiento bancario
FA-3.2	El sistema elimina el movimiento bancario
Paso	Flujos de Excepción

FE-1	Excepción para los pasos FA-1.3 y FA-2.3
FE-1.1	Si los datos no son correctos el sistema informa de los errores, para que sean corregidos
FE-2	Excepción para el paso FA-3.2
FE-2.1	Si la cuenta bancaria tiene datos relacionados, el sistema informa de la imposibilidad de eliminar la cuenta bancaria

Tabla 1.8.- Especificación del Caso de Uso Registrar Movimientos Cuentas Bancarias

1.3.3.5 Caso de Uso: Realizar Pagos

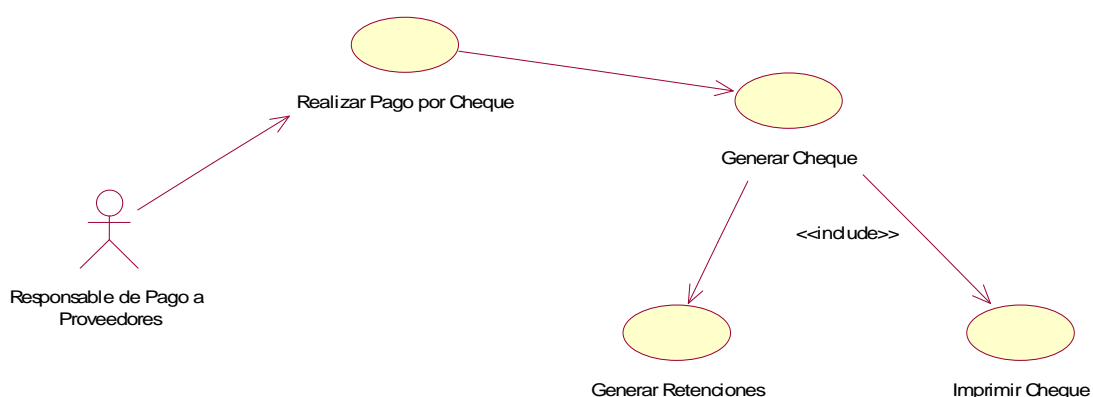


Figura 1.6.- Diagrama de Caso de Uso Realizar Pagos

Especificación del Caso de Uso: Realizar Pagos por Cheque	
Descripción General: En este proceso el actor realiza el respectivo pago por la adquisición de bienes o servicios al proveedor y genera el cheque para su posterior impresión	
Actor: Responsable de Pago a Proveedores	
Precondiciones: El proveedor debe estar registrado en el sistema	
Poscondiciones: El pago al proveedor se ha registrado en el sistema	
Paso	Flujo Base
FB-1	El actor selecciona la cuenta bancaria destinada para el pago.
FB-2	El actor selecciona el proveedor al que se le va a realizar el pago
FB-3	El actor especifica las bases imponibles del pago
FB-4	El sistema calcula las retenciones correspondientes a los porcentajes especificados para el pago, así como también calcula el valor a pagar.
FB-5	El actor selecciona el rubro por el cual se realiza el pago
FB-6	El actor ingresa la información adicional del cheque
FB-7	El actor solicita guardar la información al sistema

FB-8	El sistema comprueba la validez de los datos
FB-9	El sistema almacena los datos de pago por cheque
FB-10	El sistema genera el cheque con los datos almacenados
FB-11	El actor solicita la impresión del cheque
FB-12	El sistema imprime el cheque
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción para el paso FB-4
FE-1.1	Si el valor del pago excede el saldo actual de la cuenta bancaria, el sistema informa para que el valor sea corregido.
FE-2	Excepción para el paso FB-7
FE-2.1	Si los datos no son correctos el sistema informa de los errores, para que sean corregidos

Tabla 1.9.- Especificación del Caso de Uso Realizar Pagos por Cheque

1.3.3.6 Caso de Uso: Generar Reportes

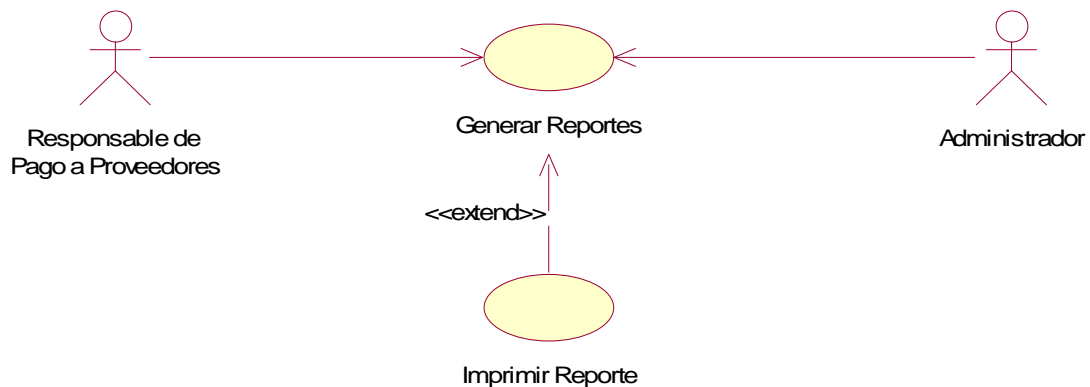


Figura 1.7.- Diagrama de Caso de Uso Generar Reportes

Especificación del Caso de Uso: Generar Reportes	
Descripción General: En este proceso el responsable de pago a proveedores o el Administrador realizan la consulta de reportes de: los cheques emitidos, de los movimientos de las cuentas bancarias así como también de las retenciones realizadas por concepto de impuestos.	
Actor: Administrador, Responsable de Pago a Proveedores	
Precondiciones:	
Poscondiciones: El reporte despliega la información requerida por el Actor	
Paso	Flujo Base
FB-1	El sistema presenta un conjunto de reportes disponibles
FB-2	El actor selecciona el reporte

FB-3	El actor especifica los parámetros del reporte
FB-4	El sistema comprueba la validez de los datos
FB-5	El sistema presenta el reporte solicitado
FB-6	El actor visualiza los datos del reporte
FB-7	El actor sale de la sección del reporte
Paso	Flujos Alternativos
FA-1	Imprimir (alternativa en el paso FB-7)
FA-1.1	El actor solicita imprimir el reporte
FA-1.2	El sistema imprime el reporte
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción para el paso FB-3
FE-1.1	Si los datos no son correctos el sistema informa de los errores, para que sean corregidos
FE-2	Excepción para el paso FB-4
FE-2.1	Si no existen datos correspondientes al reporte seleccionado, se presentará un reporte en blanco.

Tabla 1.10.- Especificación del Caso de Uso Generar Reportes

1.3.3.7 Caso de Uso: Configurar Parámetros

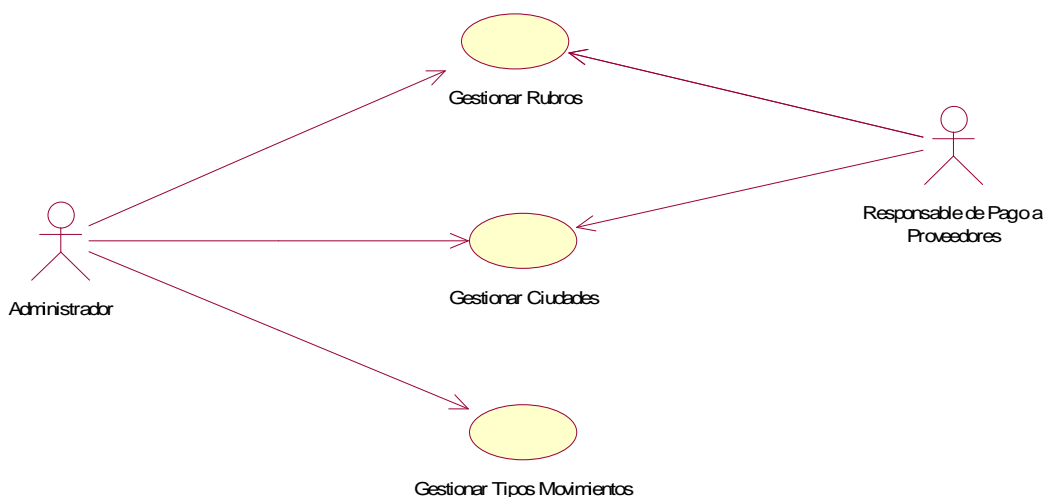


Figura 1.8.- Diagrama de Caso de Uso Configurar Parámetros

Especificación del Caso de Uso: Gestionar Rubros

Descripción General:

En este proceso el Administrador registra o modifica la información correspondiente a los rubros concernientes al alquiler o adquisición de bienes y servicios brindados por los proveedores.

Actor: Administrador, Responsable de Pago a Proveedores	
Precondiciones:	
Poscondiciones: Los datos de los rubros se registran en el sistema	
Paso	Flujo Base
FB-1	El Sistema presenta la lista de los rubros registrados
FB-2	El actor selecciona un rubro de la lista
FB-3	El Sistema presenta la información del rubro
Paso	Flujos Alternativos
FA-1	Nuevo (alternativa en el paso FB-2)
FA-1.1	El actor solicita ingresar un nuevo rubro
FA-1.2	El actor ingresa los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-1.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-1.4	El sistema almacena los datos del rubro y confirma el registro correcto
FA-2	Actualizar (alternativa en el paso FB-3)
FA-2.1	El actor solicita modificar la información del rubro
FA-2.2	El actor modifica los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-2.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-2.4	El sistema actualiza los datos del rubro
FA-3	Eliminar (alternativa en el paso FB-3)
FA-3.1	El actor solicita eliminar el rubro
FA-3.2	El sistema elimina el rubro
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción para los pasos FA-1.3 y FA-2.3
FE-1.1	Si los datos no son correctos el sistema informa de los errores, para que sean corregidos
FE-2	Excepción para el paso FA-3.2
FE-2.1	Si el rubro tiene datos relacionados, el sistema informa de la imposibilidad de eliminar el rubro

Tabla 1.11.- Especificación del Caso de Uso Gestionar Rubros

Especificación del Caso de Uso: Gestionar Ciudades
Descripción General: En este proceso el Administrador registra o modifica la información correspondiente a las ciudades en las cuales se localizan los proveedores.
Actor: Administrador, Responsable de Pago a Proveedores

Precondiciones:	
Poscondiciones: Los datos de las ciudades se registran en el sistema	
Paso	Flujo Base
FB-1	El Sistema presenta la lista de las ciudades registradas
FB-2	El actor selecciona una ciudad de la lista
FB-3	El Sistema presenta la información de la ciudad
Paso	Flujos Alternativos
FA-1	Nuevo (alternativa en el paso FB-2)
FA-1.1	El actor solicita ingresar una nueva ciudad
FA-1.2	El actor ingresa los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-1.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-1.4	El sistema almacena los datos de la ciudad y confirma el registro correcto
FA-2	Actualizar (alternativa en el paso FB-3)
FA-2.1	El actor solicita modificar la información de la ciudad
FA-2.2	El actor modifica los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-2.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-2.4	El sistema actualiza los datos de la ciudad
FA-3	Eliminar (alternativa en el paso FB-3)
FA-3.1	El actor solicita eliminar la ciudad
FA-3.2	El sistema elimina la ciudad
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción para los pasos FA-1.3 y FA-2.3
FE-1.1	Si los datos no son correctos el sistema informa de los errores, para que sean corregidos
FE-2	Excepción para el paso FA-3.2
FE-2.1	Si la ciudad tiene datos relacionados, el sistema informa de la imposibilidad de eliminar la ciudad

Tabla 1.12.- Especificación del Caso de Uso Gestionar Ciudades

Especificación del Caso de Uso: Gestionar Tipos Movimientos
Descripción General: En este proceso el Administrador registra o modifica la información correspondiente a los tipos de Movimientos que se pueden realizar con las cuentas bancarias.
Actor: Administrador
Precondiciones:

Poscondiciones: Los datos de los tipos de movimiento se registran en el sistema	
Paso	Flujo Base
FB-1	El Sistema presenta la lista de los tipos de movimiento registrados
FB-2	El actor selecciona un tipo de movimiento de la lista
FB-3	El Sistema presenta la información del movimiento bancario
Paso	Flujos Alternativos
FA-1	Nuevo (alternativa en el paso FB-2)
FA-1.1	El actor solicita ingresar un nuevo tipo de movimiento
FA-1.2	El actor ingresa los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-1.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-1.4	El sistema almacena los datos del tipo de movimiento y confirma el registro correcto
FA-2	Actualizar (alternativa en el paso FB-3)
FA-2.1	El actor solicita modificar la información del tipo de movimiento
FA-2.2	El actor modifica los datos y solicita guardar la información al sistema
FA-2.3	El sistema comprueba la validez de los datos
FA-2.4	El sistema actualiza los datos del tipo de movimiento
FA-3	Eliminar (alternativa en el paso FB-3)
FA-3.1	El actor solicita eliminar el tipo de movimiento
FA-3.2	El sistema elimina el tipo de movimiento
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción para los pasos FA-1.3 y FA-2.3
FE-1.1	Si los datos no son correctos el sistema informa de los errores, para que sean corregidos
FE-2	Excepción para el paso FA-3.2
FE-2.1	Si el tipo de movimiento tiene datos relacionados, el sistema informa de la imposibilidad de eliminar el tipo de movimiento

Tabla 1.13.- Especificación del Caso de Uso Gestionar Tipos Movimientos

1.3.3.8 Caso de Uso: Cerrar Período



Figura 1.9.- Diagrama de Caso de Uso Cerrar Período

Especificación del Caso de Uso: Cerrar Período	
Descripción General: En este proceso el Administrador procede a cerrar el período actual de pago.	
Actor: Administrador	
Precondiciones: No deben existir movimientos ni pagos pendientes dentro del período a cerrar.	
Poscondiciones: El período se cierra y se genera un nuevo período con estado actual	
Paso	Flujo Base
FB-1	El actor solicita cierre del período
FB-2	El sistema comprueba si no existen movimientos ni pagos pendientes
FB-3	El sistema cierra el período.
FB-4	El sistema genera el nuevo período con estado actual
Paso	Flujos de Excepción
FE-1	Excepción en el paso FB-3:
FE-1.1	Si existen movimientos o pagos pendientes, el sistema informa la cantidad de movimientos y pagos pendientes
FE-1.2	El sistema cancela la operación de cierre de período

Tabla 1.14.- Especificación del Caso de Uso Cerrar Período

1.4 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

Los requerimientos adicionales no funcionales son de carácter general los cuales no pueden ser asociados a un caso de uso concreto y que suelen ser muy importantes al definir la arquitectura de un sistema.

En la Tabla 1.5 se especifica los requerimientos adicionales no funcionales que se identificaron para el Sistema de pago a proveedores SIPP:

REQUERIMIENTOS ADICIONALES
Requerimientos de Interfaces de Usuario
Las interfaces serán desarrolladas para una interfaz gráfica para Windows (Win32) debido a que este es el sistema operativo que poseen la mayoría de instituciones. Las mismas que deben ser lo bastante intuitivas y sencillas de utilizar con el objetivo de facilitar las operaciones que los usuarios deseen realizar en el sistema.
Requerimientos de Seguridad
El acceso al sistema será validado con identificación de usuario y contraseña, razón por la cual únicamente tendrán acceso al mismo las personas que se encuentren registrados en el sistema. Cabe indicar que tanto el Administrador del Sistema como el Responsable de Pago, tendrán diferentes accesos a las funciones del sistema de acuerdo a su perfil.
Requerimientos de Rendimiento
El proceso de la información en el sistema debe ser ágil con el fin de brindar al usuario una aplicación liviana cuyos tiempos de respuestas sean rápidos.
Requerimientos de Redes
El sistema utilizará el protocolo TCP/IP para la comunicación con la Base de Datos.

Tabla 1.15.- Requerimientos Adicionales para el SIPP

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS Y DISEÑO

Para esta parte del desarrollo del Sistema, se ha seleccionado un conjunto de diagramas que permitirán el análisis y diseño del sistema, debido a que el Proceso Unificado permite ser adaptado a las características del proyecto, por lo que los diagramas utilizados son los que más se ajustan a nuestro proyecto de titulación.

2.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA

2.1.1 DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

2.1.1.1 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública

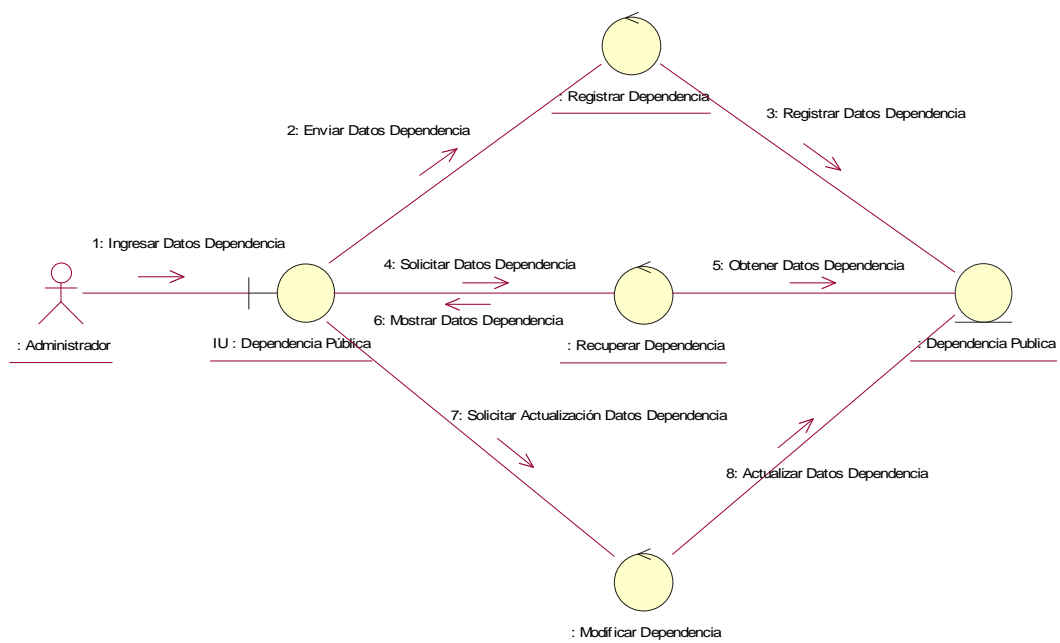


Figura 2.1.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Registrar Dependencia Pública

El Administrador ingresa los datos de la dependencia a través de la interfaz IU: *Dependencia Pública* (1). La IU: *Dependencia Pública* utiliza el control *Registrar Dependencia*, para registrar los datos (2,3).

El Administrador solicita modificar la información de la Dependencia. La interfaz IU: *Dependencia Pública* utiliza el control *Recuperar Dependencia* para presentar la información (4,5,6). El Administrador realiza los cambios a la información de la Dependencia y solicita guardar la información actualizada. La interfaz IU: *Dependencia Pública* utiliza el control *Modificar Dependencia* para registrar los cambios (7,8).

2.1.1.2 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Gestionar Usuarios

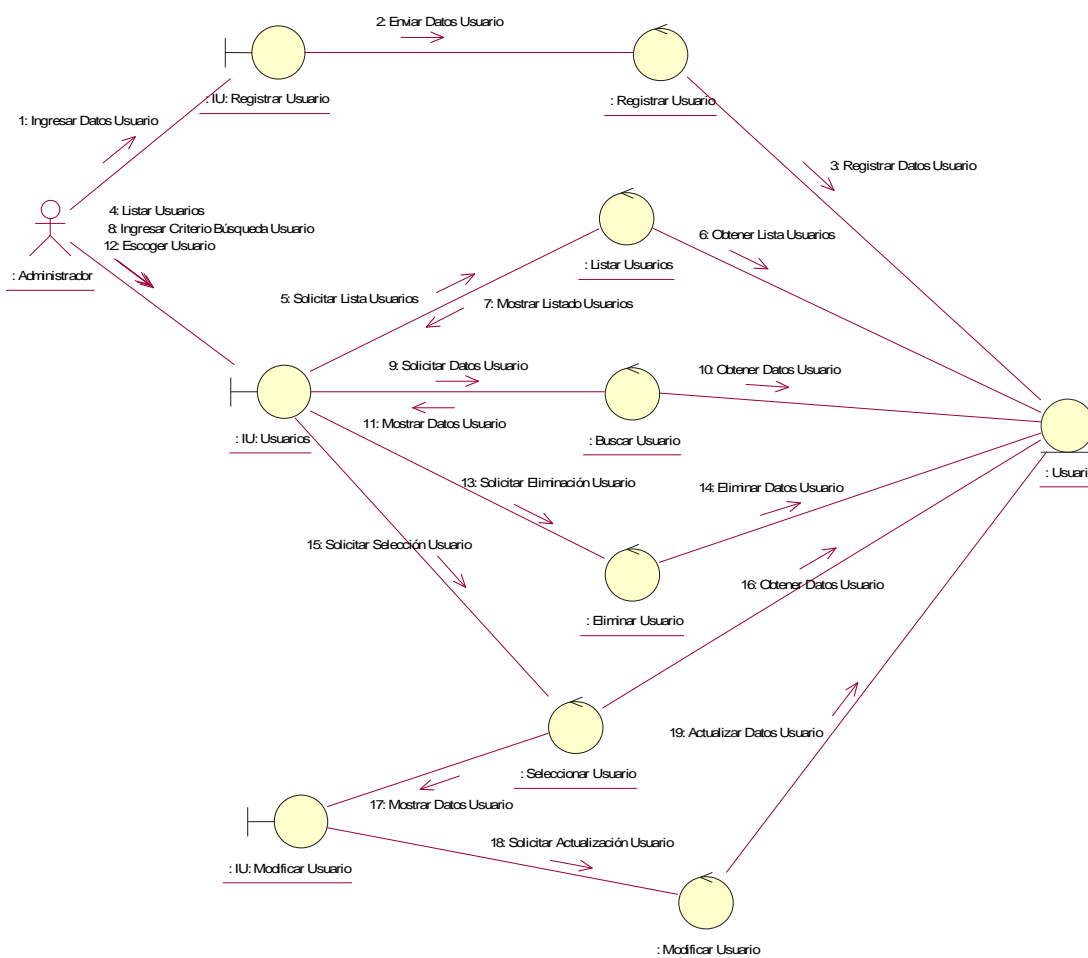


Figura 2.2.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Gestionar Usuarios

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Gestionar Usuarios

El Administrador ingresa los datos de Usuario a través de la interfaz IU: *Registrar Usuario* (1). La IU: *Registrar Usuario* utiliza el control *Registrar Usuario*, para registrar los datos (2,3).

El Administrador consulta a través de la interfaz IU: *Usuarios*, la lista de usuarios registrados (4), la IU: *Usuarios* utiliza el control *Listar Usuarios*, para recuperar la lista de usuarios (5,6,7).

El Administrador ingresa los criterios de búsqueda a través de la interfaz IU: *Usuarios* (8), la IU: *Usuarios* utiliza el control *Buscar Usuario*, para obtener los datos de usuario (9,10,11).

El Administrador selecciona el usuario a través de la interfaz IU: *Usuarios*, y solicita su eliminación (12). La IU: *Usuarios* utiliza el control *Eliminar Usuario* para eliminar los datos de usuario (13,14).

El Administrador selecciona el usuario a ser modificado a través de la interfaz IU: *Usuarios*. Mediante el control *Seleccionar Usuario* se obtiene los datos del usuario, los mismos que se presentan en la IU: *Modificar Usuario* (15,16,17). El Administrador realiza los cambios de la información del usuario y solicita guardar los cambios realizados. La interfaz IU: *Modificar Usuario* utiliza el control *Modificar Usuario* para registrar los cambios realizados (18,19).

2.1.1.3 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Gestionar Proveedores

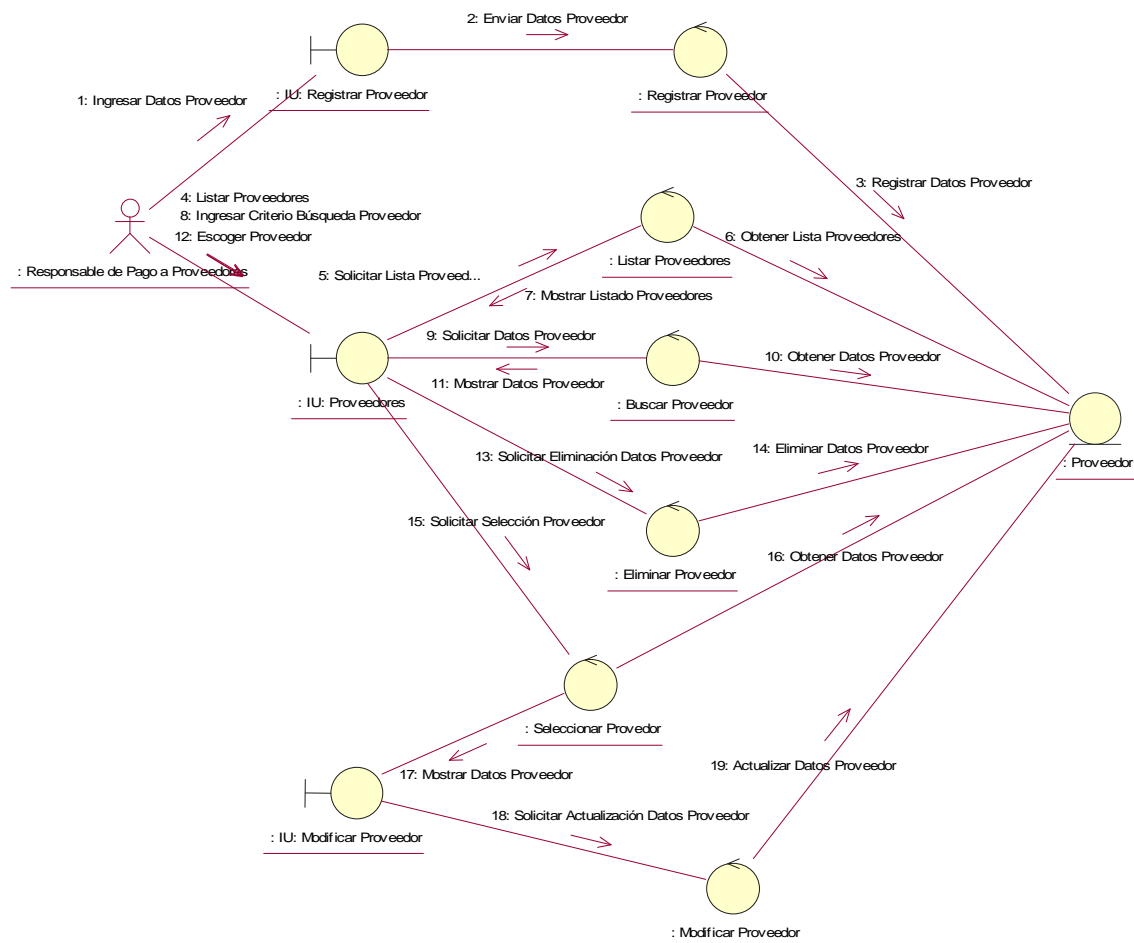


Figura 2.3.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Gestionar Proveedores

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Gestionar Proveedores

El Responsable de Pago ingresa los datos de Proveedor a través de la interfaz IU: *Registrar Proveedor* (1). La IU: *Registrar Proveedor* utiliza el control *Registrar Proveedor*, para registrar los datos (2,3).

El Responsable de Pago consulta a través de la interfaz IU: *Proveedores*, la lista de proveedores registrados (4), la IU: *Proveedores* utiliza el control *Listar Proveedores*, para recuperar la lista de proveedores (5,6,7).

El Responsable de Pago ingresa los criterios de búsqueda a través de la interfaz IU: *Proveedores* (8), la IU: *Proveedores* utiliza el control *Buscar Proveedor*, para obtener los datos de proveedor (9,10,11).

El Administrador selecciona el proveedor a través de la interfaz IU: *Proveedores*, y solicita su eliminación (12). La IU: *Proveedores* utiliza el control *Eliminar Proveedor* para eliminar los datos de proveedor (13,14).

El Responsable de Pago selecciona el proveedor a ser modificado a través de la interfaz IU: *Proveedores*. Mediante el control *Seleccionar Proveedor* se obtiene los datos del proveedor, los mismos que se presentan en la IU: *Modificar Proveedor* (15,16,17). El Responsable de Pago realiza los cambios de la información del proveedor y solicita guardar los cambios realizados. La interfaz IU: *Modificar Proveedor* utiliza el control *Modificar Proveedor* para registrar los cambios realizados (18,19).

2.1.1.4 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Registrar Cuentas Bancarias

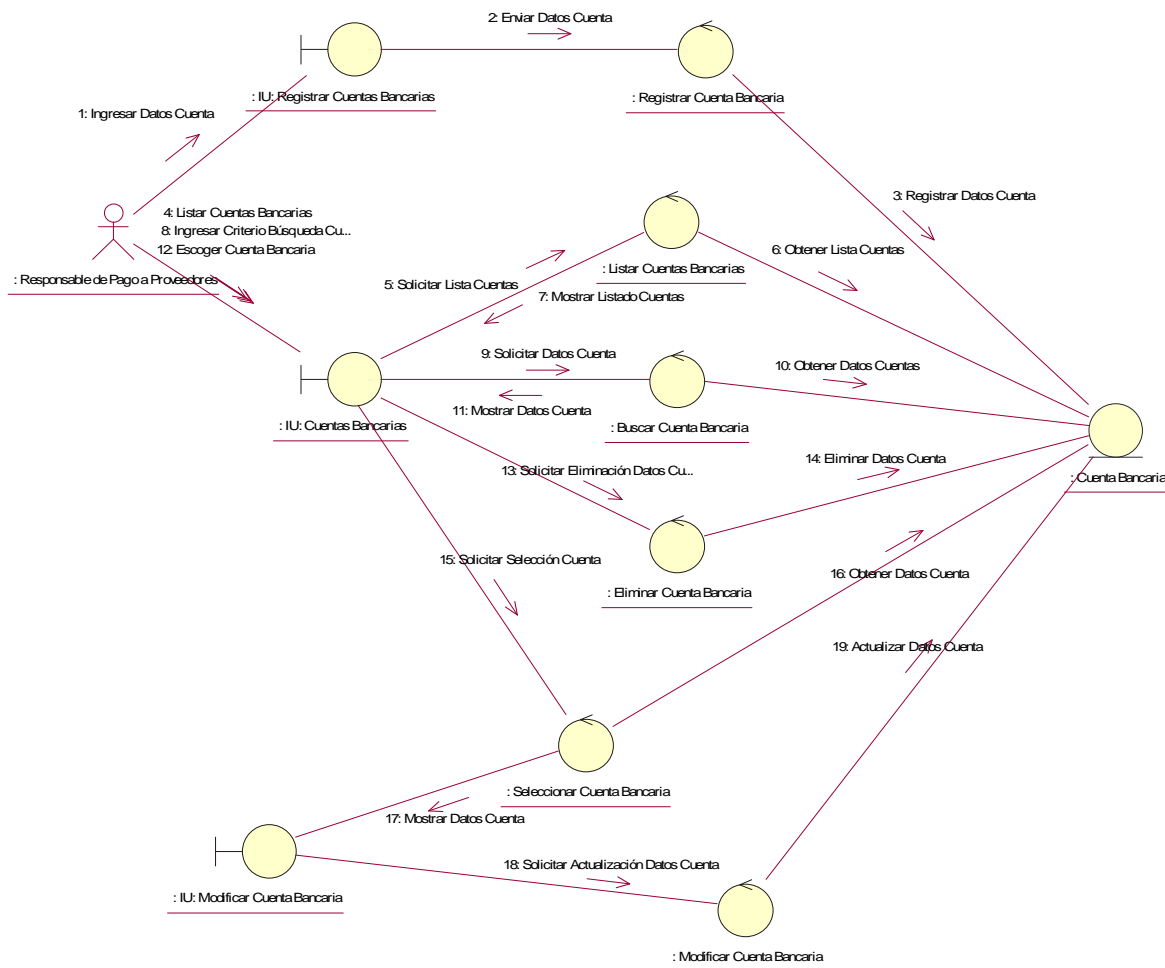


Figura 2.4.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Registrar Cuentas Bancarias

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Registrar Cuentas Bancarias

El Responsable de Pago ingresa los datos de la Cuenta Bancaria a través de la interfaz IU: *Registrar Cuenta Bancaria* (1). La IU: *Cuenta Bancaria* utiliza el control *Registrar Cuenta Bancaria*, para registrar los datos (2,3).

El Responsable de Pago consulta a través de la interfaz IU: *Cuenta Bancaria*, la lista de cuentas bancarias registradas (4), la IU: *Cuenta Bancaria* utiliza el control *Listar Cuentas Bancarias*, para recuperar la lista de las cuentas bancarias (5,6,7).

El Responsable de Pago ingresa los criterios de búsqueda a través de la interfaz IU: *Cuentas Bancarias* (8), la IU: *Cuentas Bancarias* utiliza el control *Buscar Cuenta Bancaria*, para obtener los datos de cuenta bancaria (9,10,11).

El Administrador selecciona la cuenta bancaria a través de la interfaz IU: *Cuentas Bancarias*, y solicita su eliminación (12). La IU: *Cuentas Bancarias* utiliza el control *Eliminar Cuenta Bancaria* para eliminar los datos de la cuenta (13,14).

El Responsable de Pago selecciona la cuenta bancaria a ser modificada a través de la interfaz IU: *Cuentas Bancarias* (12). Mediante el control *Seleccionar Cuenta Bancaria* se obtiene los datos de la cuenta, los mismos que se presentan en la IU: *Modificar Cuenta Bancaria* (15,16,17). El Administrador realiza los cambios de la información de la cuenta bancaria y solicita guardar los cambios realizados. La interfaz IU: *Modificar Cuenta Bancaria* utiliza el control *Modificar Cuenta Bancaria* para registrar los cambios realizados (18,19).

2.1.1.5 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Transferir Montos entre Cuentas

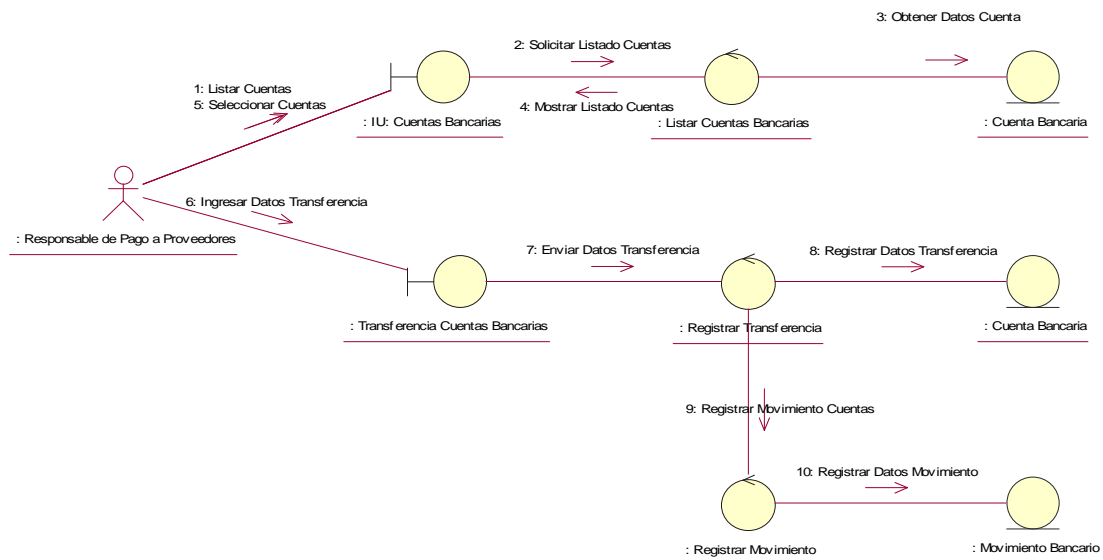


Figura 2.5.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Transferir Montos entre cuentas

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Transferir Montos entre Cuentas

El Responsable de Pago consulta a través de la interfaz IU: *Cuentas Bancarias*, la lista de cuentas bancarias registradas (1), la IU: *Cuentas Bancarias* utiliza el control Listar Cuentas Bancarias para recuperar la lista de las cuentas bancarias (2,3,4), el Responsable de Pago selecciona las cuentas bancarias origen y destino de la transferencia (5). El Responsable de Pago ingresa el monto de la transferencia a través de la interfaz IU: *Transferencia Cuentas Bancarias* (6), esta interfaz utiliza el control Registrar Transferencia (7,8) y este a su vez utiliza el control Registro Movimiento (9) para registrar los datos de la transferencia (10)

2.1.1.6 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Registrar Movimientos Cuentas Bancarias

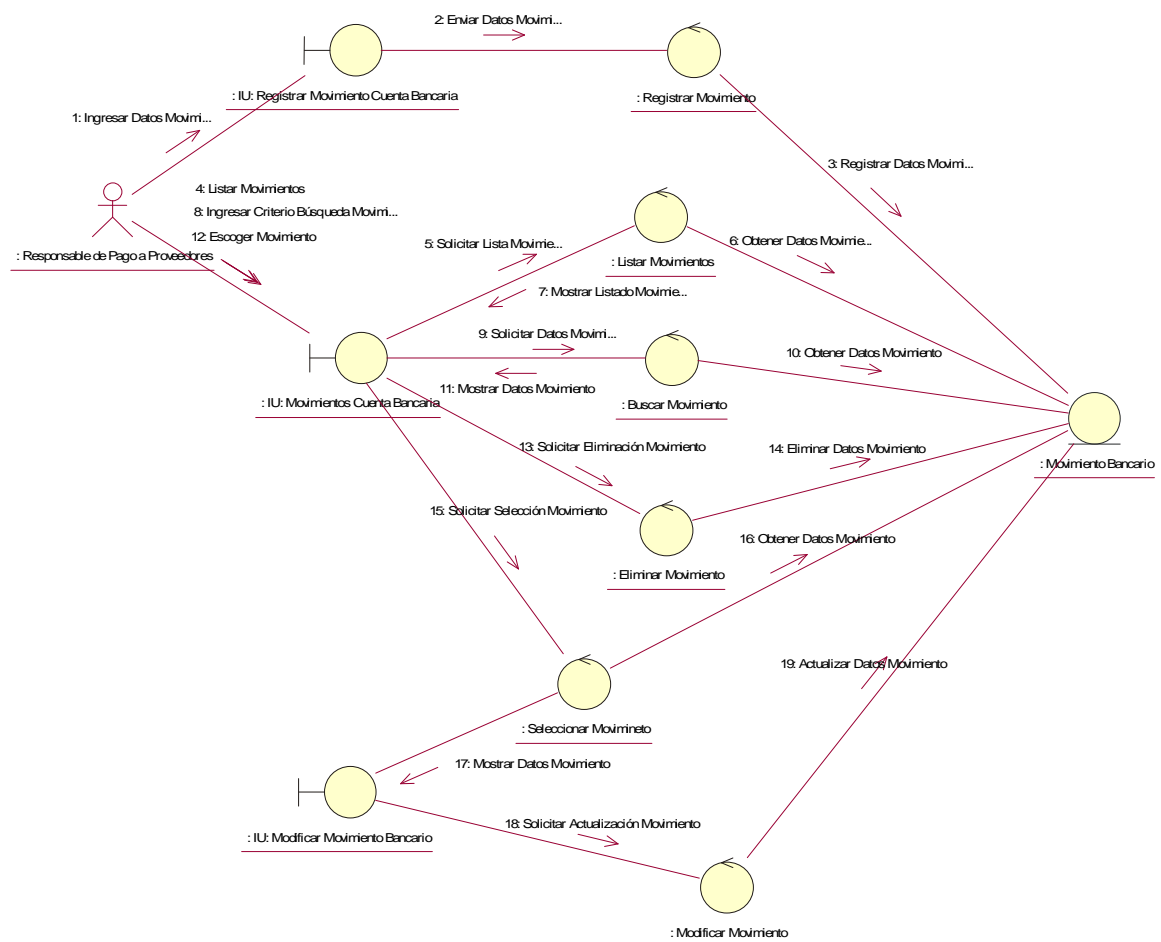


Figura 2.6.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Registrar Movimientos Cuentas Bancarias

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Registrar Movimientos Cuentas Bancarias

El Responsable de Pago ingresa los datos del movimiento bancario a través de la interfaz IU: *Registrar Movimiento Cuenta Bancaria* (1). La IU: *Movimientos Cuenta Bancaria* utiliza el control *Registrar Movimiento*, para registrar los datos (2,3).

El Responsable de Pago consulta a través de la interfaz IU: *Movimientos Cuenta Bancaria*, la lista de movimientos registrados por cuenta (4), la IU: *Movimientos Cuenta Bancaria* utiliza el control *Listar Movimientos*, para recuperar la lista de los movimientos por cuenta bancaria (5,6,7).

El Responsable de Pago ingresa los criterios de búsqueda a través de la interfaz IU: *Movimientos Cuenta Bancaria* (8), la IU: *Movimientos Cuenta Bancaria* utiliza el control *Buscar Movimiento*, para obtener los datos del movimiento (9,10,11).

El Responsable de Pago selecciona el movimiento de cuenta a través de la interfaz IU: *Movimientos Cuenta Bancaria*, y solicita su eliminación (12). La IU: *Movimientos Cuenta Bancaria* utiliza el control *Eliminar Movimiento* para eliminar los datos del movimiento de cuenta (13,14).

El Responsable de Pago selecciona el movimiento de cuenta a ser modificado a través de la interfaz IU: *Movimientos Cuenta Bancaria* (12). Mediante el control *Seleccionar Movimiento* se obtiene los datos del movimiento de cuenta, los mismos que se presentan en la IU: *Modificar Movimiento Cuenta Bancaria* (15,16,17). El Responsable de Pago realiza los cambios de la información del movimiento de cuenta y solicita guardar los cambios realizados. La interfaz IU: *Modificar Usuario* utiliza el control *Modificar Movimiento* para registrar los cambios realizados (18,19).

2.1.1.7 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Realizar Pagos por Cheque

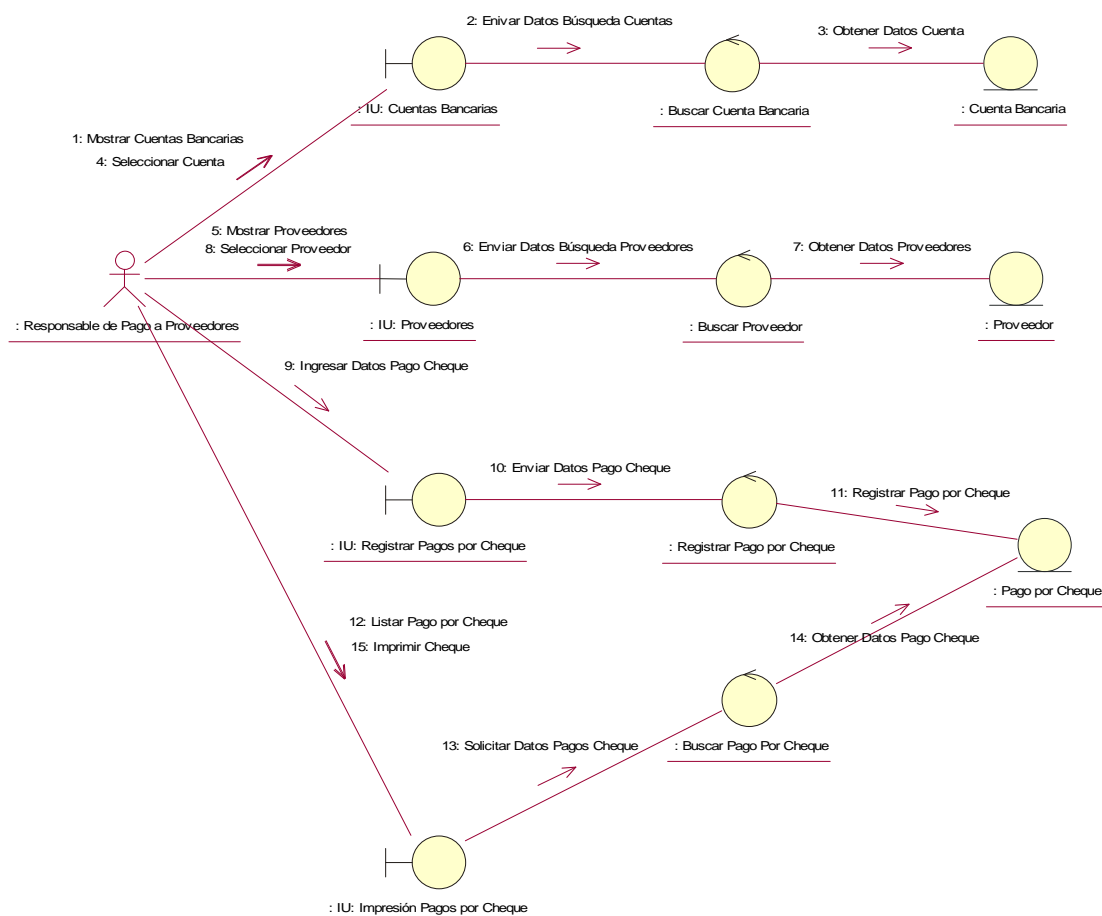


Figura 2.7.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Realizar Pagos por Cheque

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Realizar Pagos por Cheque

El Responsable de Pago consulta a través de la interfaz IU: *Cuentas Bancarias*, la lista de cuentas bancarias registradas (1), la IU: *Cuentas Bancarias* utiliza el control Listar Cuentas Bancarias para recuperar la lista de las cuentas bancarias (2,3), el Responsable de Pago selecciona la cuenta bancaria con la que se va a efectuar el pago (4). El Responsable de Pago consulta a través de la interfaz IU: *Proveedores*, la lista de proveedores registrados (5), la IU: *Proveedores* utiliza el control Listar Proveedores para recuperar la lista de proveedores (6,7), el Responsable de Pago selecciona el proveedor al que se le va a efectuar el pago (8). El Responsable de Pago ingresa los datos del pago por cheque a través de la

interfaz IU: *Registrar Pago*. y solicita guardar la información (9). La IU: *Registrar Pago* utiliza el control *Registrar Pago Cheque* para guardar la información del pago (10,11). El Responsable de Pago solicita imprimir el pago a través de la IU: *Impresión Cheque* (12), que utiliza el control *Buscar Pago por Cheque* para presentar la información (13,14)

2.1.1.8 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Generar Reportes

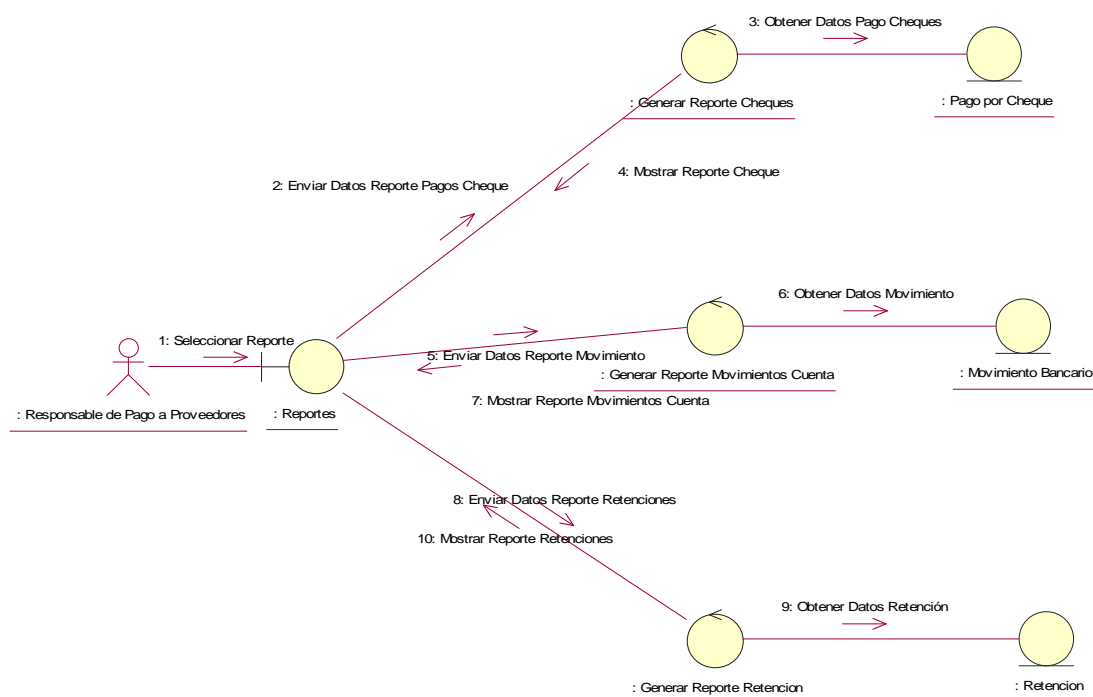


Figura 2.8.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Generar Reportes

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Generar Reportes

El Responsable de Pago selecciona el reporte y especifica los parámetros del mismo a través de la IU: Reportes (1), La IU: *Reportes* utiliza el control *Generar Reporte cheques* para desplegar el reporte de Cheques (2,3,4), el control *Generar Reporte Movimientos Cuenta* para desplegar el reporte de movimientos (5,6,7), el control *Generar Reporte Retención* para desplegar el reporte de retenciones (8,9,10)

2.1.1.9 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Gestionar Rubros

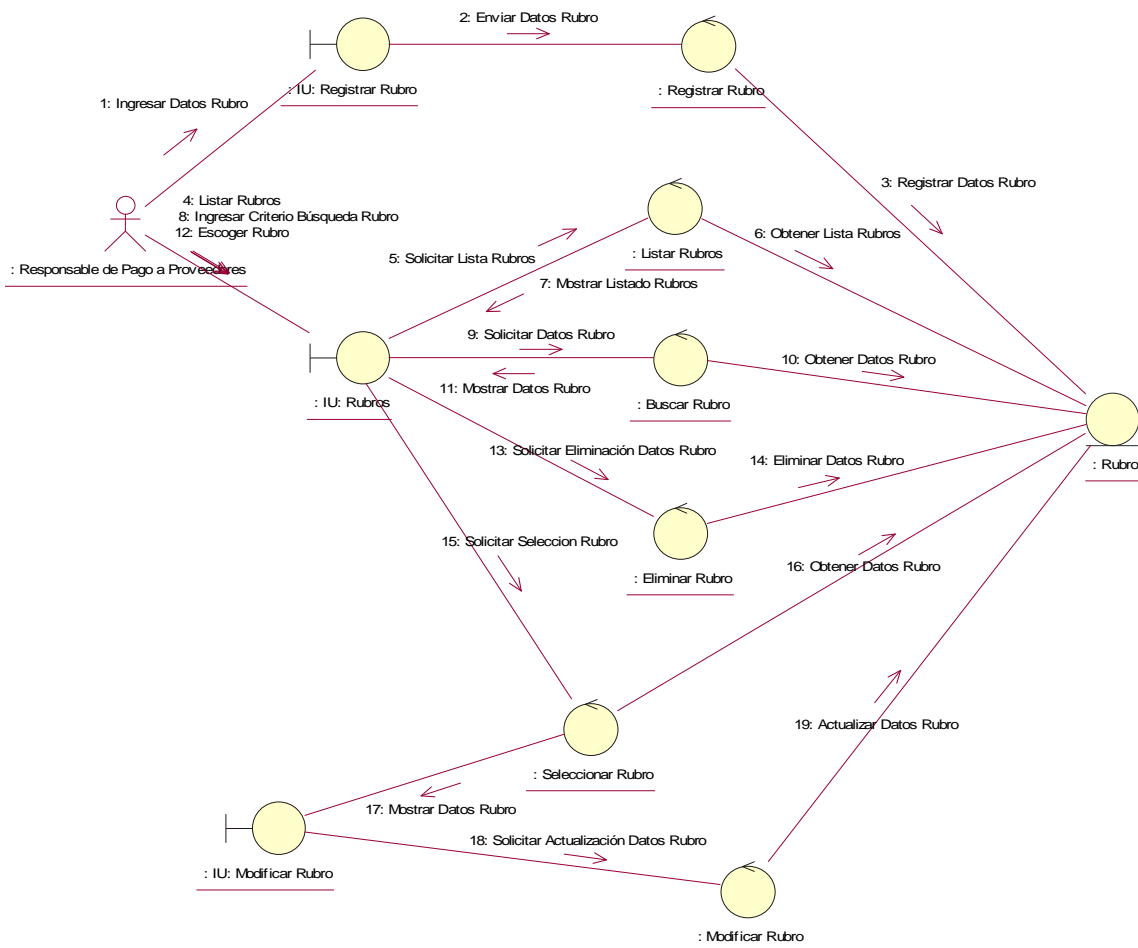


Figura 2.9.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Gestionar Rubros

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Gestionar Rubros

El Responsable de Pago ingresa los datos de Rubro a través de la interfaz IU: *Registrar Rubro* (1). La IU: *Registrar Rubro* utiliza el control *Registrar Rubro*, para registrar los datos (2,3).

El Responsable de Pago consulta a través de la interfaz IU: *Rubros*, la lista de rubros registrados (4), la IU: *Rubros* utiliza el control *Listar Rubros*, para recuperar la lista de rubros (5,6,7).

El Responsable de Pago ingresa los criterios de búsqueda a través de la interfaz IU: *Rubros* (8), la IU: *Rubros* utiliza el control *Buscar Rubro*, para obtener los datos de rubro (9,10,11).

El Responsable de Pago selecciona el rubro a través de la interfaz IU: *Rubros*, y solicita su eliminación (12). La IU: *Rubros* utiliza el control *Eliminar Rubro* para eliminar los datos de rubro (13,14).

El Responsable de Pago selecciona el rubro a ser modificado a través de la interfaz IU: *Rubros*. Mediante el control *Seleccionar Rubro* se obtiene los datos del rubro, los mismos que se presentan en la IU: *Modificar Rubro* (15,16,17). El Responsable de Pago realiza los cambios de la información del rubro y solicita guardar los cambios realizados. La interfaz IU: *Modificar Rubro* utiliza el control *Modificar Rubro* para registrar los cambios realizados (18,19).

2.1.1.10 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Gestionar Ciudades

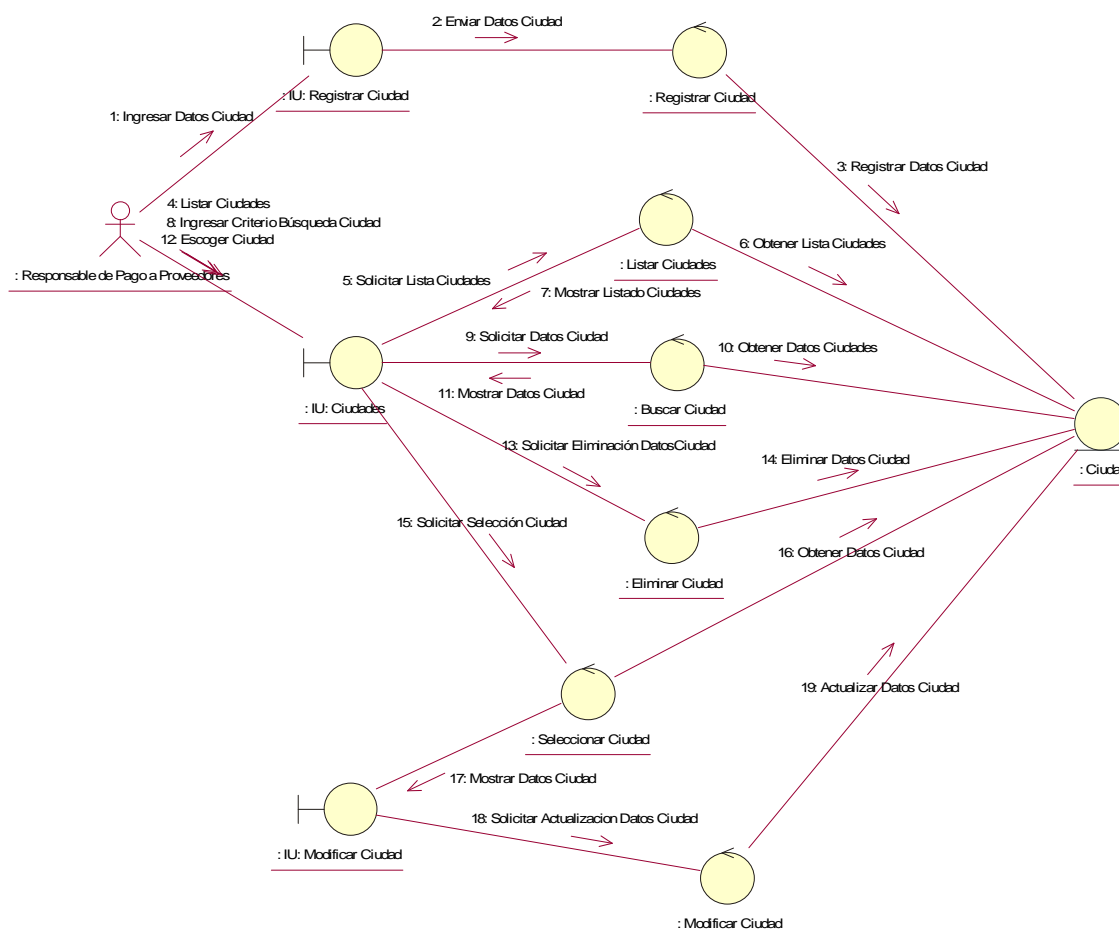


Figura 2.10.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Gestionar Ciudades

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Gestionar Ciudades

El Responsable de Pago ingresa los datos de Ciudad a través de la interfaz IU: *Registrar Ciudad* (1). La IU: *Registrar Ciudad* utiliza el control *Registrar Ciudad*, para registrar los datos (2,3).

El Responsable de Pago consulta a través de la interfaz IU: *Ciudades*, la lista de Ciudades registradas (4), la IU: *Ciudades* utiliza el control *Listar Ciudades*, para recuperar la lista de Ciudades (5,6,7).

El Responsable de Pago ingresa los criterios de búsqueda a través de la interfaz IU: *Ciudades* (8), la IU: *Ciudades* utiliza el control *Buscar Ciudad*, para obtener los datos de Ciudad (9,10,11).

El Responsable de Pago selecciona la Ciudad a través de la interfaz IU: *Ciudades*, y solicita su eliminación (12). La IU: *Ciudades* utiliza el control *Eliminar Ciudad* para eliminar los datos de Ciudad (13,14).

El Responsable de Pago selecciona la Ciudad a ser modificada a través de la interfaz IU: *Ciudades*. Mediante el control *Seleccionar Ciudad* se obtiene los datos de la Ciudad, los mismos que se presentan en la IU: *Modificar Ciudad* (15,16,17).

El Responsable de Pago realiza los cambios de la información de Ciudad y solicita guardar los cambios realizados. La interfaz IU: *Modificar Ciudad* utiliza el control *Modificar Ciudad* para registrar los cambios realizados (18,19).

2.1.1.11 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Gestionar Tipos Movimientos

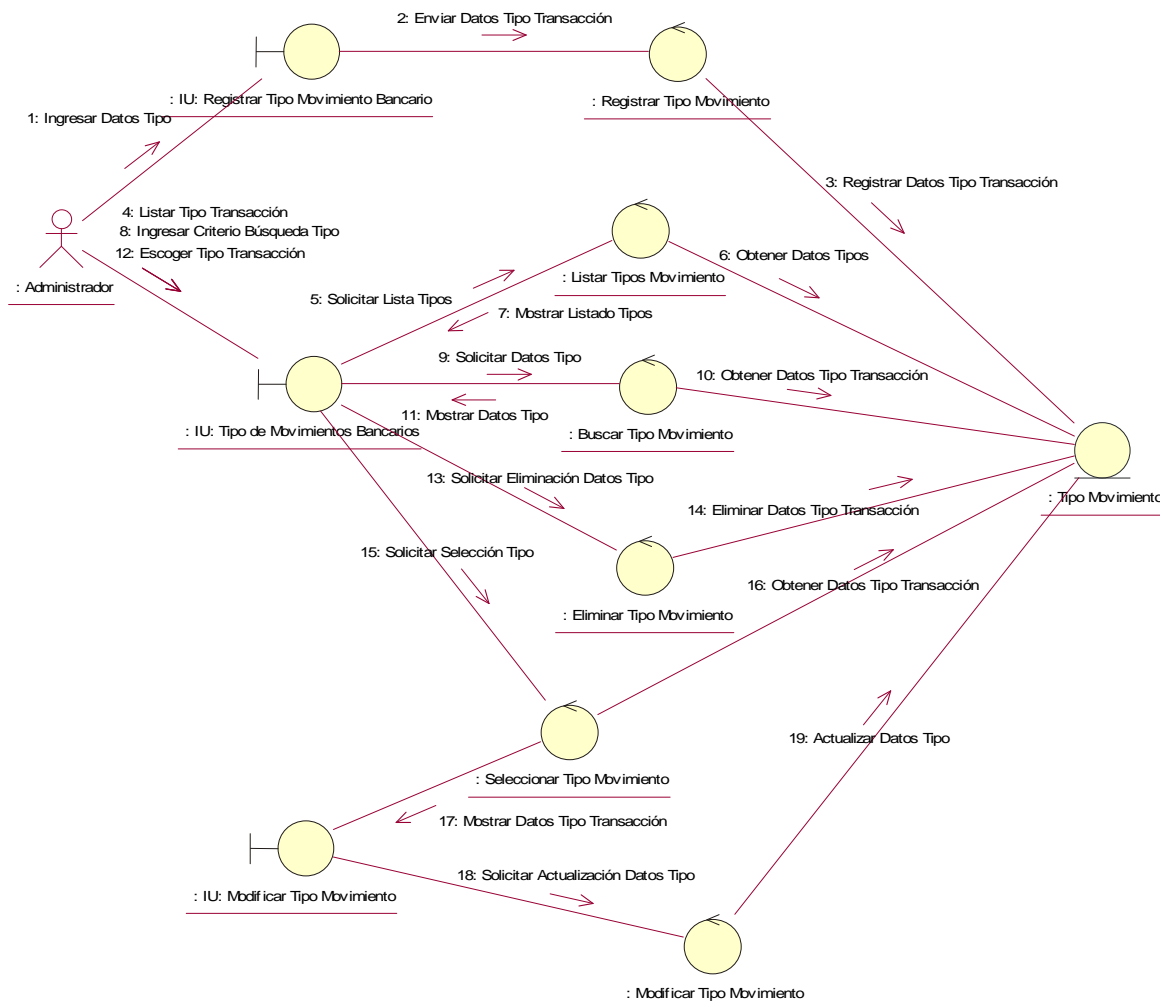


Figura 2.11.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Gestionar Tipos Movimientos

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Gestionar Tipos de Movimientos

El Administrador ingresa los datos de Tipos de Movimientos a través de la interfaz IU: *Registrar Tipo Movimiento* (1). La IU: *Registrar Tipo Movimiento* utiliza el control *Registrar Tipo Movimiento*, para registrar los datos (2,3).

El Administrador consulta a través de la interfaz IU: *Tipo Movimientos*, la lista de Tipo Movimientos registrados (4), la IU: *Tipo Movimientos* utiliza el control *Listar Tipo Movimientos*, para recuperar la lista de Tipo Movimientos (5,6,7).

El Administrador ingresa los criterios de búsqueda a través de la interfaz IU: *Tipo Movimientos* (8), la IU: *Tipo Movimientos* utiliza el control *Buscar Tipo Movimiento*, para obtener los datos de Tipo Movimiento (9,10,11).

El Administrador selecciona la Tipo Movimiento a través de la interfaz IU: *Tipo Movimientos*, y solicita su eliminación (12). La IU: *Tipo Movimientos* utiliza el control *Eliminar Tipo Movimiento* para eliminar los datos de Tipo Movimiento (13,14).

El Administrador selecciona la Tipo Movimiento a ser modificado a través de la interfaz IU: *Tipo Movimientos*. Mediante el control *Seleccionar Tipo Movimiento* se obtiene los datos del Tipo Movimiento, los mismos que se presentan en la IU: *Modificar Tipo Movimiento* (15,16,17). El Administrador realiza los cambios de la información de Tipo Movimiento y solicita guardar los cambios realizados. La interfaz IU: *Modificar Tipo Movimiento* utiliza el control *Modificar Tipo Movimiento* para registrar los cambios realizados (18,19).

2.1.1.12 Diagrama de Colaboración que describe la realización del Caso de Uso: Cerrar Período

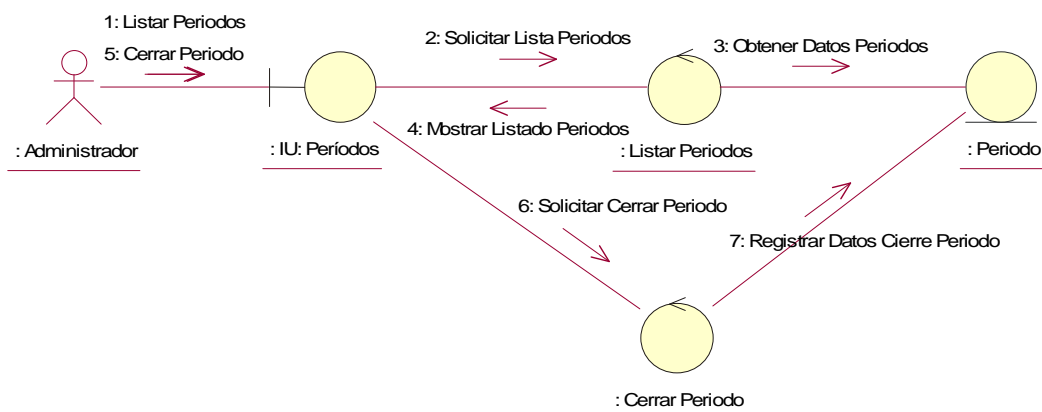


Figura 2.12.- Diagrama de Colaboración del Caso de Uso: Cerrar Período

Flujo de sucesos - análisis que explica el diagrama de Colaboración Cerrar Período

El Administrador consulta a través de la interfaz IU: *Períodos*. La lista de períodos (1). La interfaz IU: *Períodos* utiliza el control *Listar Períodos* para desplegar la lista de períodos (2,3). El Administrador solicita el cerrar el período (5). La IU: *Períodos* utiliza el control *Cerrar Período* para almacenar la información correspondiente al cierre y para generar el nuevo período actual (6,7).

2.2 DISEÑO DEL SISTEMA

En esta parte modelamos el sistema de tal manera que soporte todos los requisitos funcionales y no funcionales.

2.2.1 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

2.2.1.1 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública

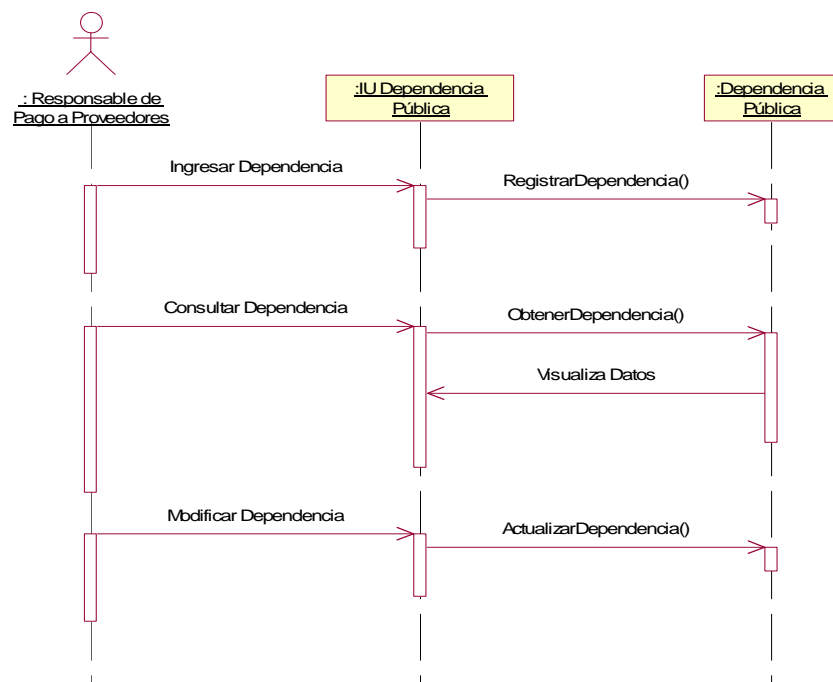


Figura 2.13.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Registrar Dependencia Pública

2.2.1.2 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Gestionar Usuarios

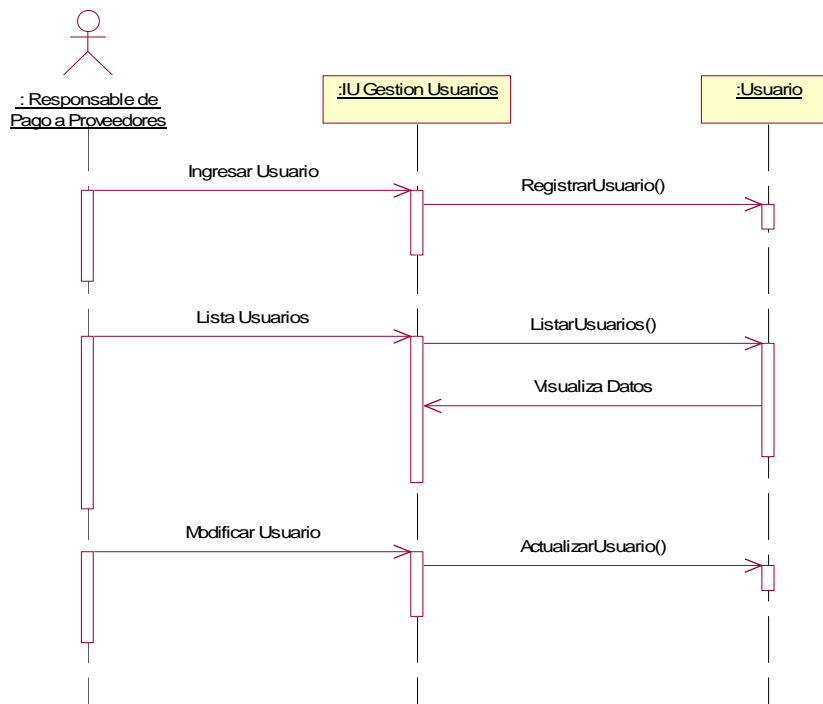


Figura 2.14.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Gestionar Usuarios

2.2.1.3 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Gestionar Proveedores

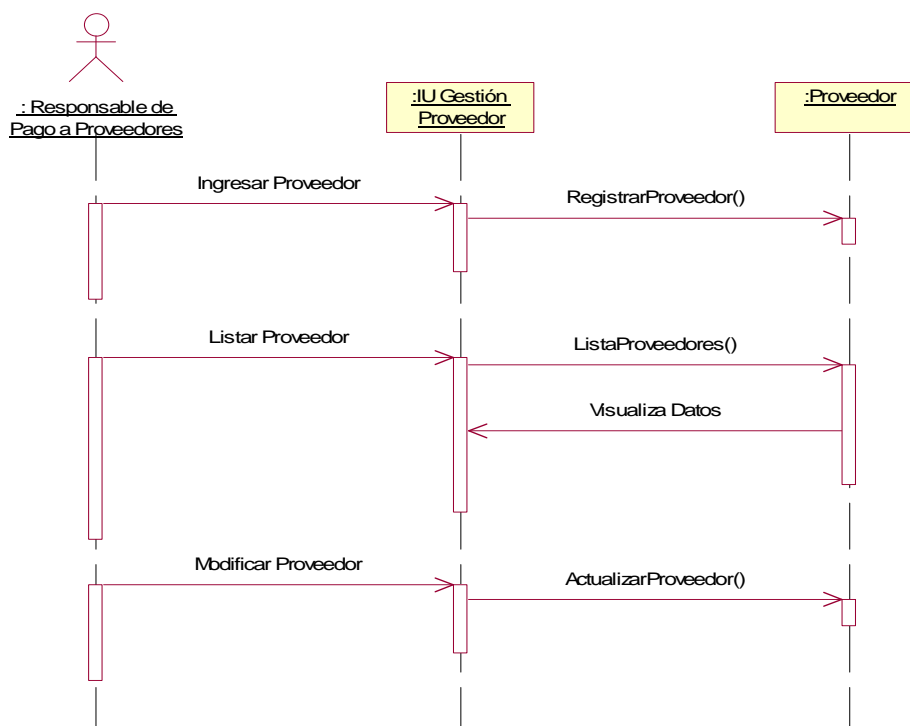


Figura 2.15.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Gestionar Proveedores

2.2.1.4 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Registrar Cuentas Bancarias

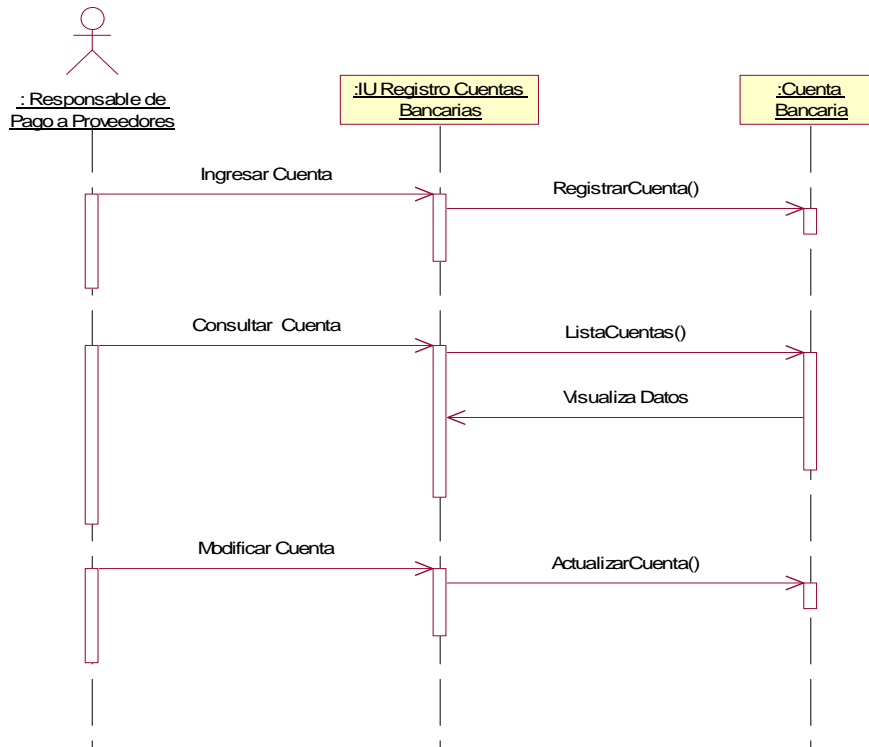


Figura 2.16.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Registrar Cuentas Bancarias

2.2.1.5 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Transferir Montos entre Cuentas

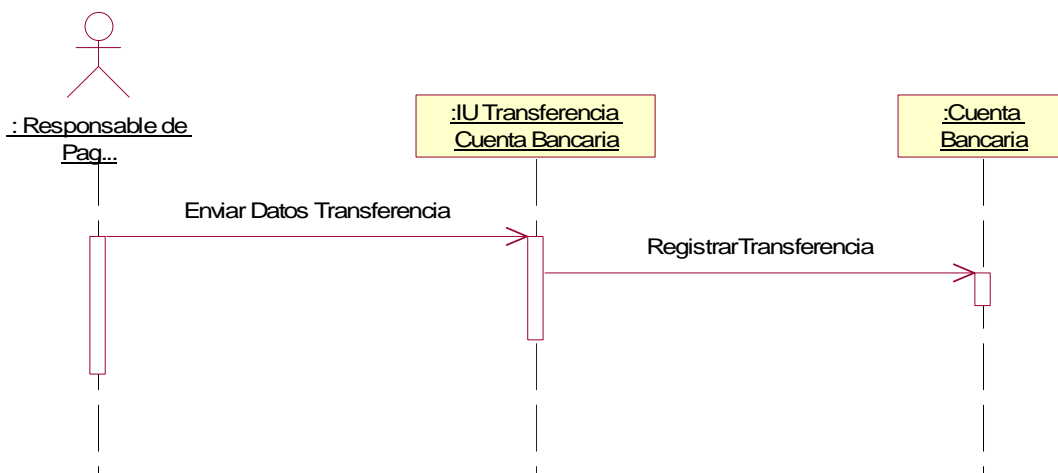


Figura 2.17.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Transferir Montos entre Cuentas

2.2.1.6 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Registrar Movimientos Cuentas Bancarias

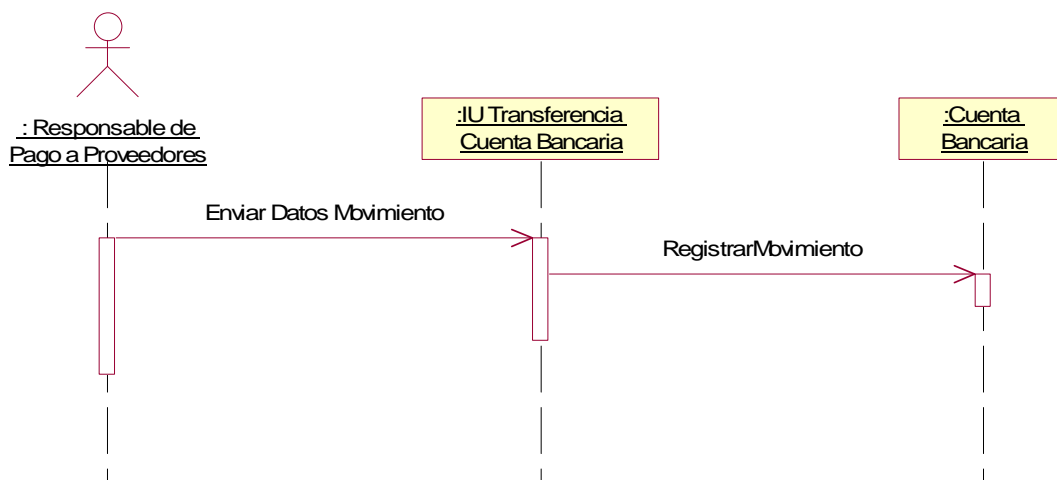


Figura 2.18.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Registrar Movimientos Cuentas Bancarias

2.2.1.7 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Generar Reportes

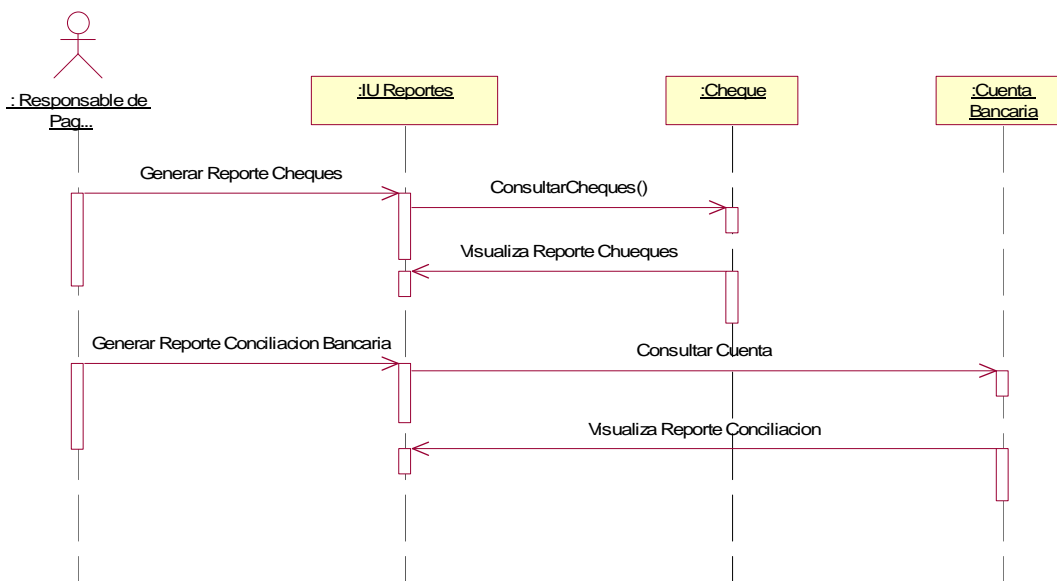


Figura 2.19.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Generar Reportes

2.2.1.8 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Gestionar Rubros

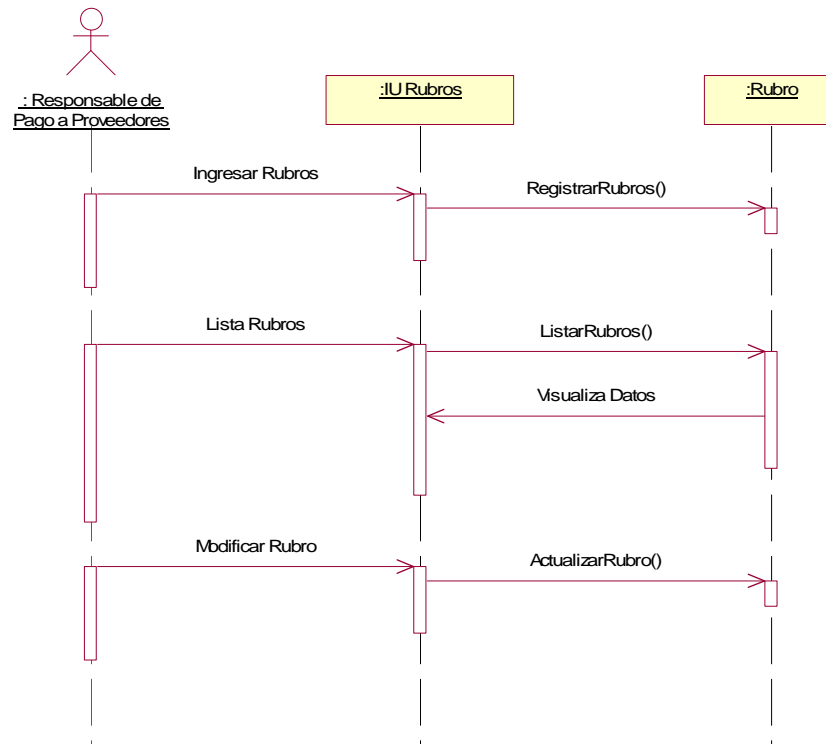


Figura 2.20.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Gestionar Rubros

2.2.1.9 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Gestionar Ciudades

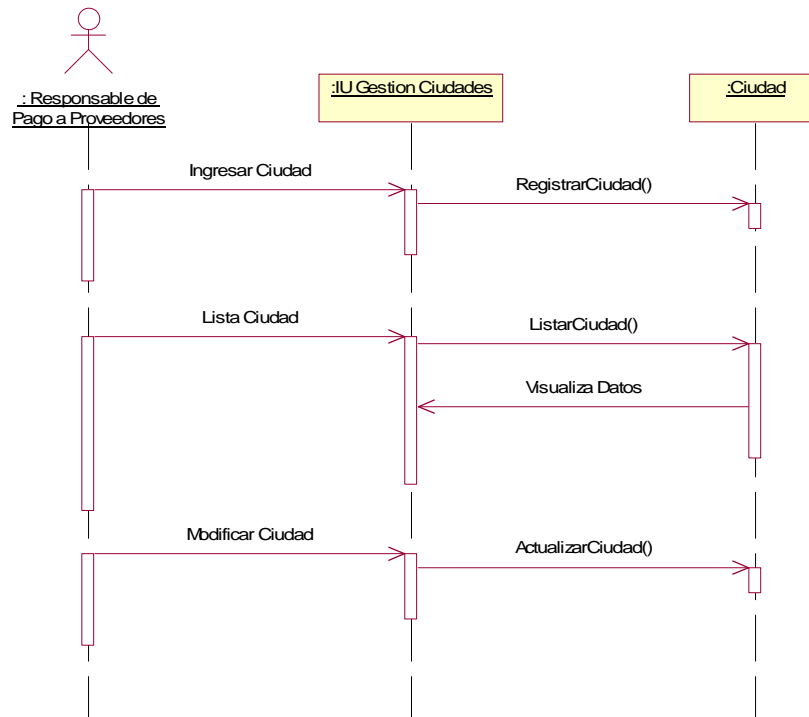


Figura 2.21.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Gestionar Ciudades

2.2.1.10 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Registrar Tipos de Movimiento

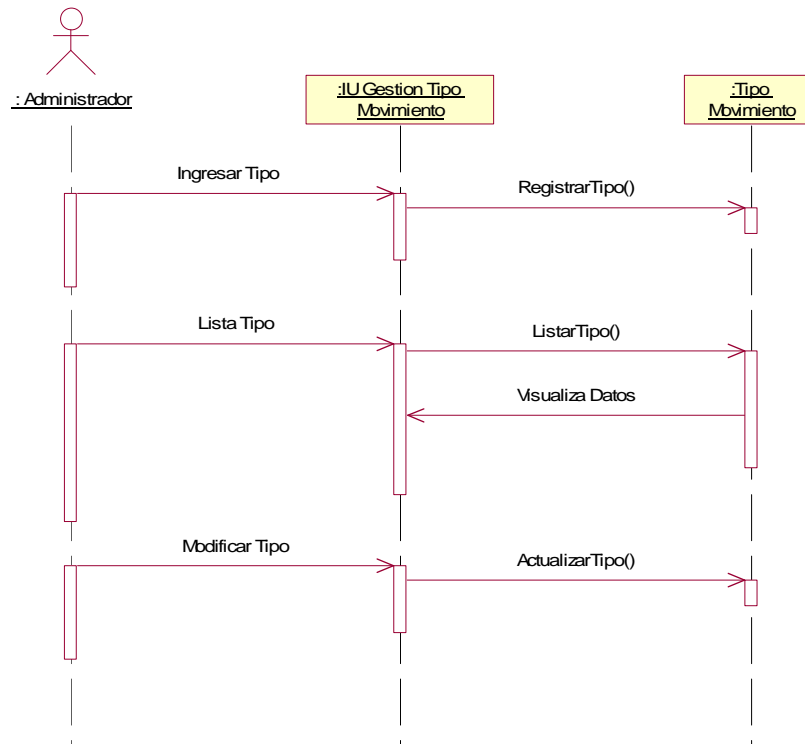


Figura 2.22.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Registrar Tipos de Movimiento

2.2.1.11 Diagrama de Secuencia que describe el Caso de Uso: Cerrar Período

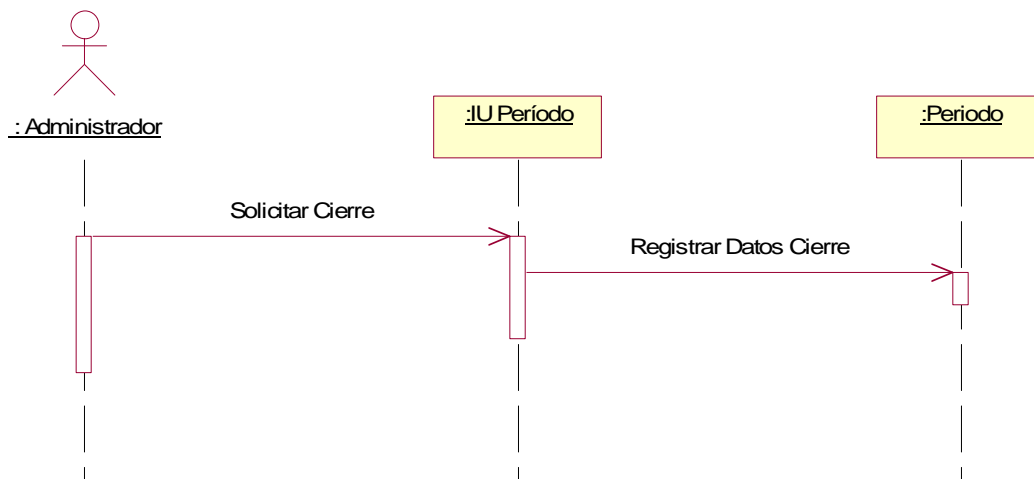


Figura 2.23.- Diagrama de Secuencia del Caso de Uso: Cerrar Período

2.2.2 DISEÑO GENERAL DE INTERFACES DE USUARIO

Para el diseño de interfaces de debe tomar en cuenta que el sistema que se está desarrollando es para un ambiente de escritorio. Todas las interfaces tendrán en la parte superior un área que contendrá un icono y el nombre de la interfaz.

Pantalla Principal del Sistema:

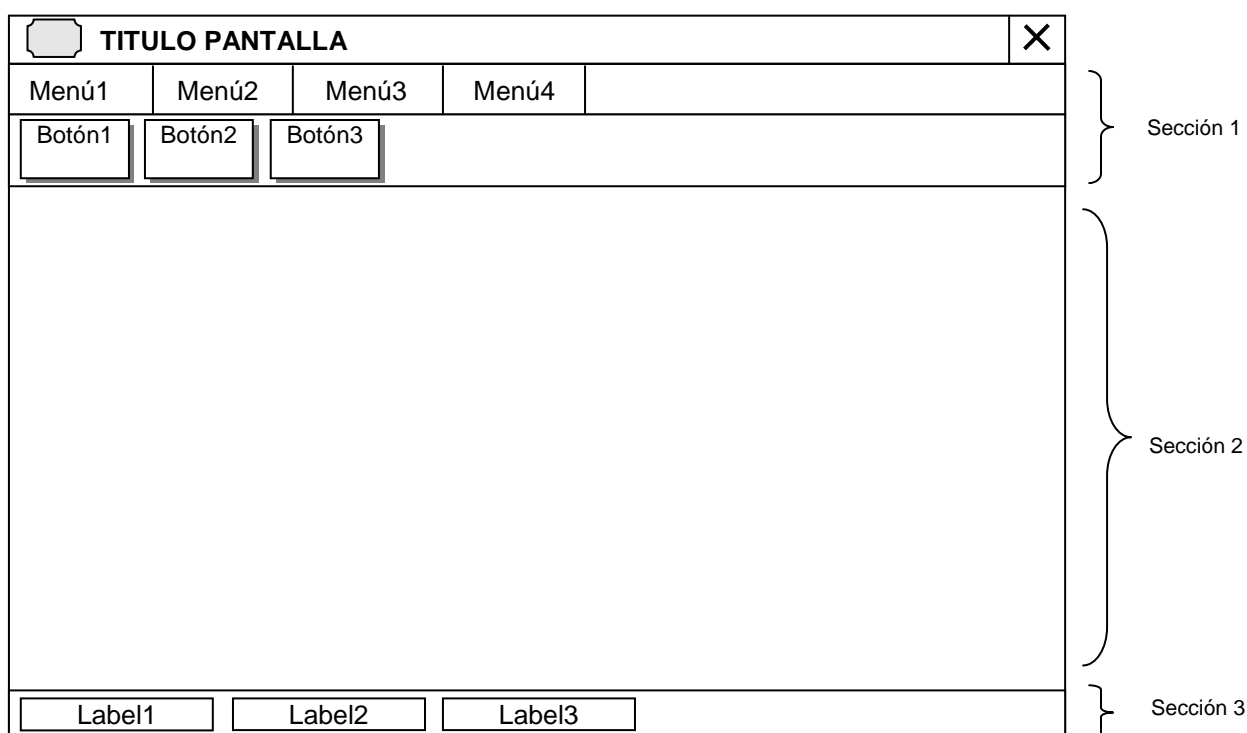


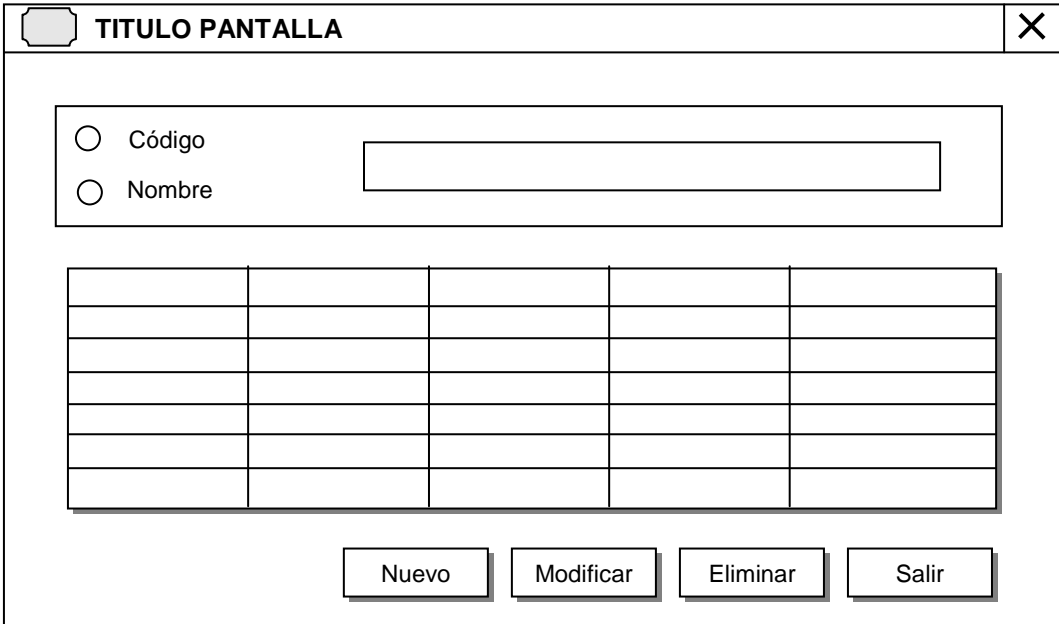
Figura 2.24.- Diseño Interfaz Principal

Descripción:

La sección 1 consta del menú del sistema, así como también de botones de acceso rápido a las funciones que mas se utilizan en el sistema.

La sección 2 está conformada por el área de trabajo, es en donde se desplegarán las demás interfaces.

La sección 3 se compone de unas etiquetas que desplegarán información de: Fecha, Usuario y Período Actual.

Pantalla General de Gestión de la Información:

El diagrama muestra una ventana de software con el título "TITULO PANTALLA" y un botón de cerrar (X) en la esquina superior derecha. La interfaz está dividida en tres secciones:

- Sección 1:** Contiene dos opciones de radio: "Código" y "Nombre", seguidas de un campo de entrada de texto.
- Sección 2:** Contiene una tabla con 5 columnas y 7 filas.
- Sección 3:** Contiene cuatro botones: "Nuevo", "Modificar", "Eliminar" y "Salir".

Figura 2.25.- Diseño Interfaz de Gestión de Información

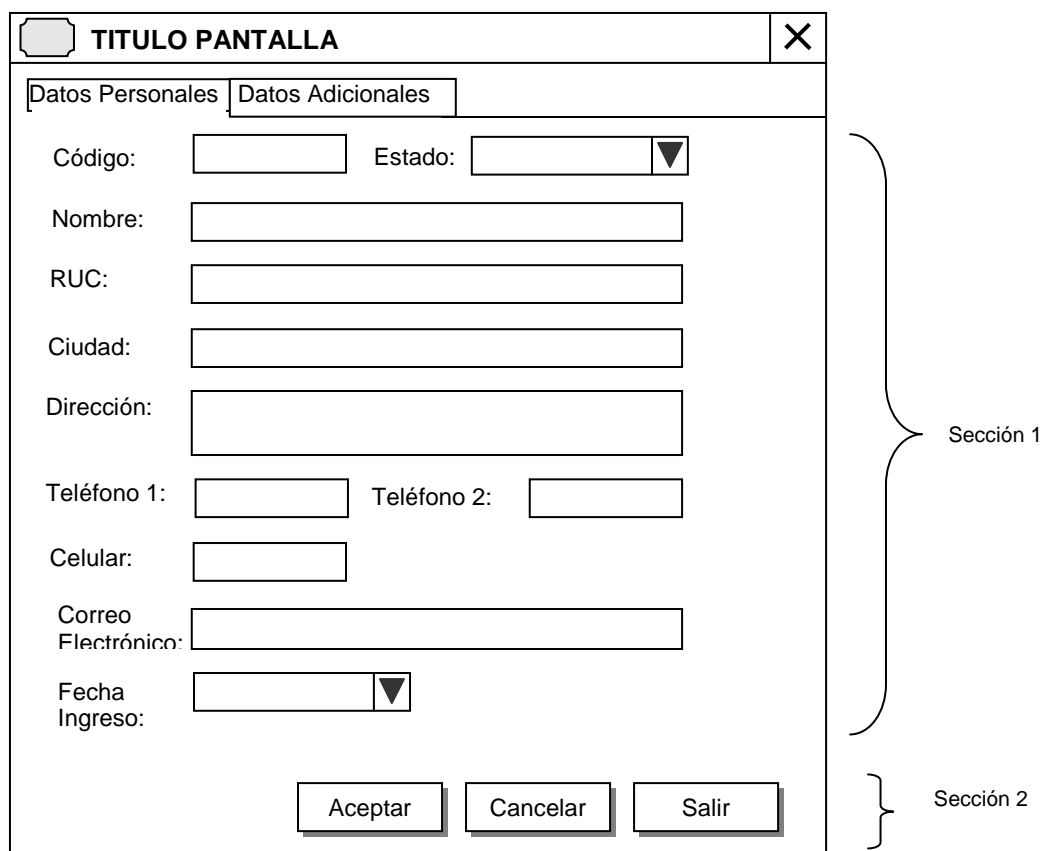
Descripción:

La sección 1 se utiliza para especificar el criterio de búsqueda de información.

La sección 2 está conformada por una grilla en donde se despliega la información.

La sección 3 se compone de los botones que permiten la gestión de la información, además consta del botón Salir.

Pantalla de Registro de Información:



The image shows a software window titled "TITULO PANTALLA" with a close button (X) in the top right corner. The window contains two tabs: "Datos Personales" and "Datos Adicionales". The "Datos Personales" tab is active. The form is divided into two sections:

- Sección 1:** This section contains the following input fields:
 - Código: Estado: ▼
 - Nombre:
 - RUC:
 - Ciudad:
 - Dirección:
 - Teléfono 1: Teléfono 2:
 - Celular:
 - Correo Electrónico:
 - Fecha Ingreso: ▼
- Sección 2:** This section contains three buttons: "Aceptar", "Cancelar", and "Salir".

Figura 2.26.- Diseño Interfaz Registro de Información

Descripción:

La sección 1 está conformada por etiquetas que indican el campo a ingresar y cajas de texto en donde se ingresa los datos. El número de etiquetas y cajas de texto incluidos en esta sección depende de los datos de registro para cada caso, en este caso la interfaz diseñada es para el Registro de Proveedor.

La sección 2 se compone de los botones que permiten aceptar o cancelar el registro de los datos, además del botón Salir.

Pantalla de Movimientos Bancarios:

El diagrama muestra una ventana de software titulada "MOVIMIENTOS BANCARIOS" con un botón de cerrar (X) en la esquina superior derecha. La interfaz está organizada en tres secciones:

- Sección 1:** Contiene tres campos de entrada de texto: "Banco:" (un solo campo ancho), "Nº Cuenta:" (un campo más corto) y "Saldo Actual:" (un campo más corto).
- Sección 2:** Es una tabla con 5 columnas y 7 filas vacías, destinada a mostrar los movimientos bancarios.
- Sección 3:** Incluye un campo de texto etiquetado "Saldo Calculado:" y una fila de botones: "Procesar", "Nuevo", "Modifica", "Eliminar" y "Salir".

Figura 2.27.- Diseño Interfaz Movimientos Bancarios

Descripción:

La sección 1 se utiliza para desplegar la información de la cuenta bancaria.

La sección 2 está conformada por una grilla en donde se despliega la información de los movimientos que se registran para dicha cuenta y que aún no son procesados.

La sección 3 se compone de los botones que permiten la gestión de los movimientos bancarios, además consta del botón Salir.

Pantalla de Transferencias Cuentas Bancarias:

El diagrama muestra una ventana de software con el título "TRANSFERENCIAS CUENTAS BANCARIAS" y un botón de cerrar (X) en la esquina superior derecha. La interfaz está organizada en secciones:

- Sección 1:** Incluye dos bloques de información de cuentas. El primer bloque, "Cuenta Origen:", contiene campos para "Banco:", "Nº Cuenta:" y "Saldo Actual:", con un botón de selección (tres puntos) a la derecha. El segundo bloque, "Cuenta Destino:", tiene una estructura idéntica.
- Sección 2:** Incluye un campo "Monto a Transferir:" y tres botones de acción: "Aceptar", "Cancelar" y "Salir".

Figura 2.28.- Diseño Interfaz Transferencia Cuenta Bancaria

Descripción:

La sección 1 está conformada por etiquetas donde se despliega la información de la cuenta bancaria origen y la cuenta bancaria destino de la transferencia, además constan dos botones que sirven para seleccionar dichas cuentas

La sección 2 se compone de los botones que permiten la gestión de los movimientos bancarios, además consta del botón Salir.

Pantalla de Ingresar Pago:

El diagrama muestra una ventana de software titulada "INGRESAR PAGO" con un botón de cerrar (X) en la esquina superior derecha. La interfaz está organizada en cuatro secciones:

- Sección 1:** Incluye campos para "Banco:", "Nº:" y "Saldo:".
- Sección 2:** Incluye campos para "Proveedor:" y "Fecha:" con un menú desplegable.
- Sección 3:** Incluye campos para "Base imponible 1:", "IVA:", "% Retención IVA:", "Base imponible 2:" y "% Retención Fuente:". También contiene un sub-tablero con "Pago" y "Detalle", y campos para "Páguese a la orden de:", "Cantidad:", "La suma de:" y "Descripción Pago:".
- Sección 4:** Incluye tres botones: "Aceptar", "Cancelar" y "Salir".

Figura 2.29.- Diseño Interfaz Ingreso Pago

Descripción:

La sección 1 está conformada por etiquetas donde se despliega la información de la cuenta bancaria por medio de la cual se va a realizar el pago así como también se despliega la información del proveedor al que se le realiza el pago.

La sección 2 se compone de cajas de texto en donde se especifica el valor de las bases imponibles, y de combos que permiten la selección del porcentaje de retenciones que serán aplicados al pago.

La sección 3 se compone de cajas de texto donde se especifican el nombre del beneficiario del cheque y una breve descripción del pago. Además consta de etiquetas en donde se despliega el valor total del Pago y su valor representado en palabras.

La sección 4 se compone del botón Salir.

Pantalla de Períodos:

El diagrama muestra una ventana de software titulada 'PERÍODOS' con un botón de cerrar (X) en la esquina superior derecha. La interfaz está dividida en tres secciones:

- Sección 1:** Contiene cuatro campos de texto con etiquetas: 'Período:', 'Año:', 'Inicio:' y 'Fin:'. A la derecha de estos campos hay un botón que dice 'Cerrar Período'.
- Sección 2:** Es una grilla de datos con 7 filas y 5 columnas.
- Sección 3:** Contiene un botón que dice 'Salir' en la parte inferior derecha.

Figura 2.30.- Diseño Interfaz Períodos

Descripción:

La sección 1 está conformada por etiquetas donde se despliega la información del período actual, además consta de un botón que permite el cierre del Período.

La sección 2 consta de una grilla en donde se listan los datos de los períodos anteriores y su respectivo estado.

De acuerdo al diseño especificado anteriormente, el diseño detallado de las pantallas queda de la siguiente manera:

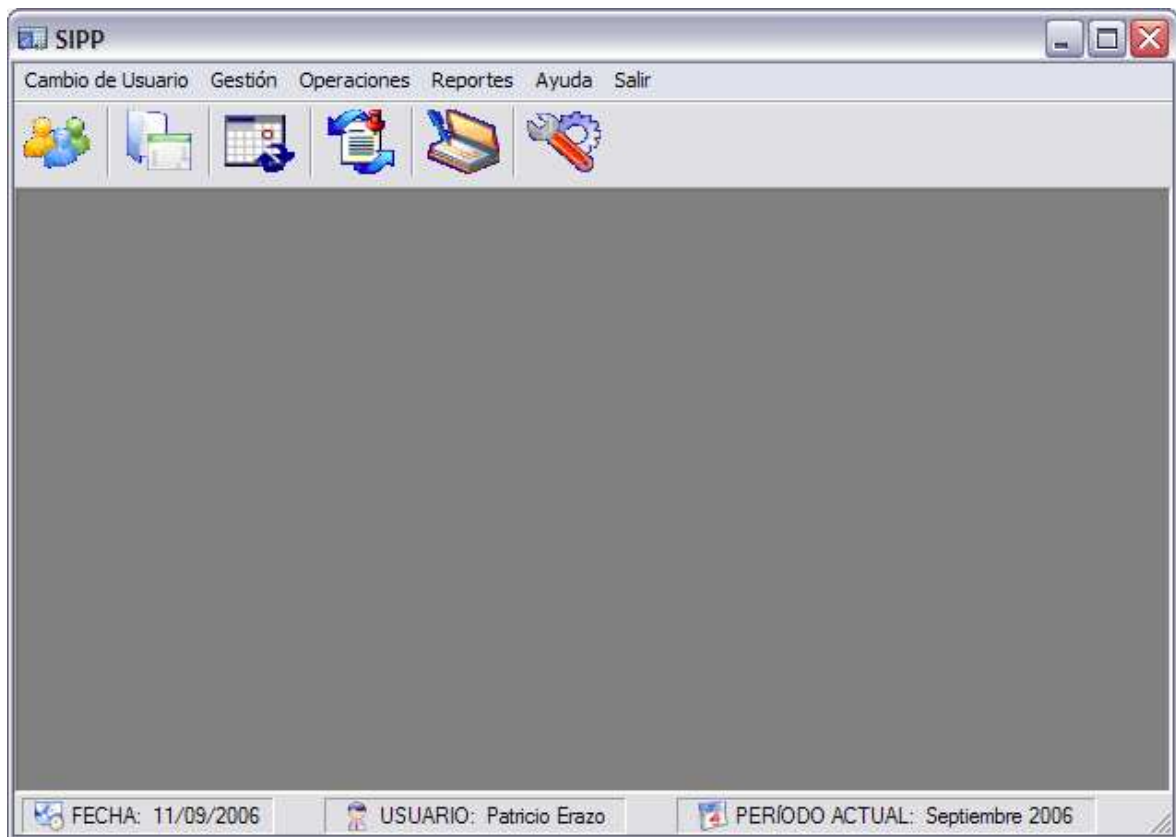
Pantalla Principal del Sistema:

Figura 2.31.- Pantalla Principal del SIPP

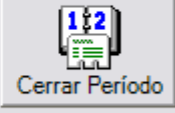
Pantalla Períodos:

PERÍODOS

Período Actual

Período :

Inicio: Fin:

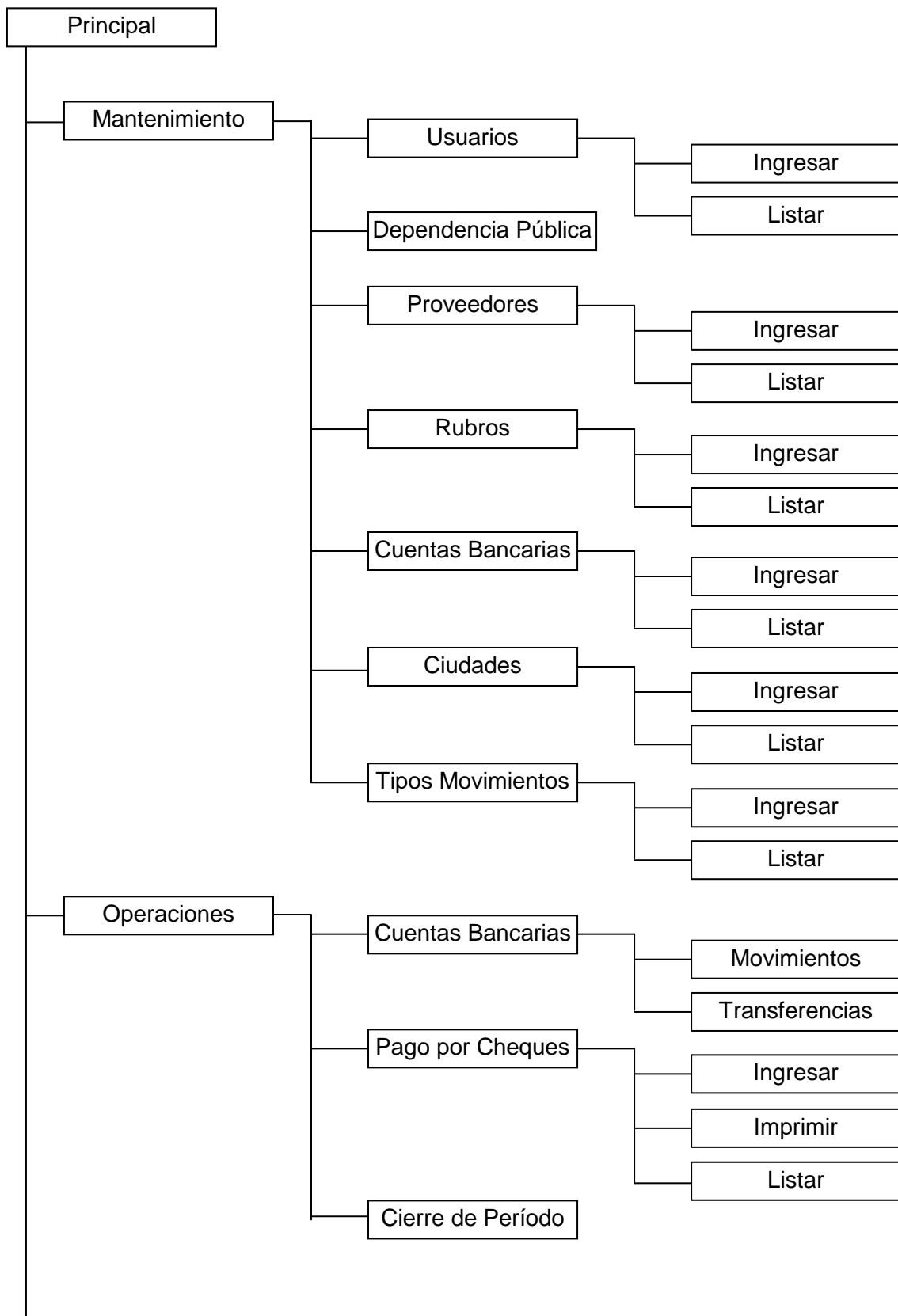
 Cerrar Período

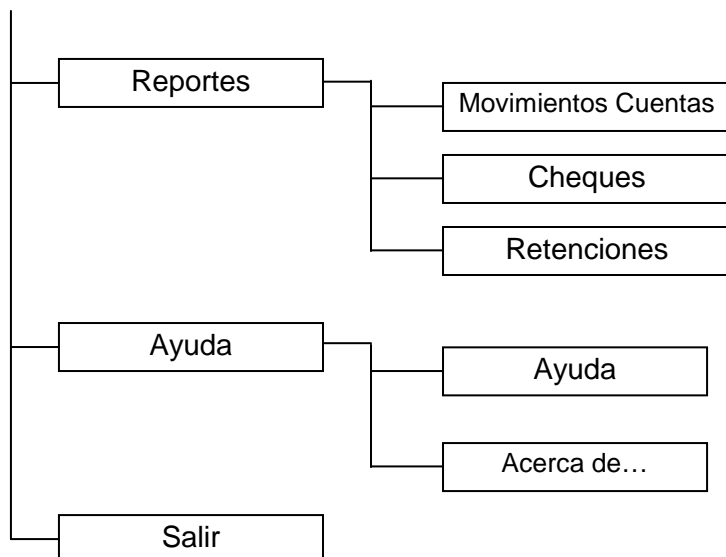
Código	Mes	Año	Inicio	Fin	Estado	F. Cier

Salir

Figura 2.38.- Pantalla Cerrar Período

2.2.3 MODELO DE NAVEGACIÓN DEL SISTEMA





Cabe indicar que de acuerdo al perfil de usuario, el acceso a ciertas funciones no estará permitido para el Responsable de Pago.

2.2.4 DIAGRAMA DE CLASES

Figura 2.39.- Diagrama de Clases

El diccionario de clases se encuentra en la sección de Anexos en el CD adjunto a este proyecto de titulación

En cuanto a la arquitectura, El sistema SIPP esta basado en una arquitectura de 3 capas:

- ✓ Capa de Presentación: Contendrá las interfaces de usuario con las que el usuario interactúa con el sistema.
- ✓ Capa de Lógica del Negocio: Contendrá los objetos que reflejan la lógica del negocio representado por las clases.
- ✓ Capa de Datos: Contendrá la base de datos del sistema.

CAPÍTULO 3. CODIFICACIÓN Y PRUEBAS

3.1 HERRAMIENTAS PARA LA CODIFICACIÓN DEL SISTEMA

A continuación se describirá de manera general las herramientas tanto para front end como el back end, que se utilizarán para la codificación del sistema

3.1.1 HERRAMIENTAS FRONT END

Son las herramientas que permiten el desarrollo de las interfaces de las aplicaciones a nivel de usuario.

3.1.1.1 Visual Basic .NET

Visual Basic .NET forma parte del paquete Visual Studio .NET 2003, el cual ofrece en un entorno de desarrollo completo e integrado para la construcción, depuración y despliegue de aplicaciones para Windows, la Web o dispositivos móviles, así como servicios Web.

Funciona sobre la plataforma .NET Framework, plataforma que se puede instalar solamente desde Windows 98 SE en adelante, por lo que aplicaciones Visual Basic .NET no podrán correr en Windows 95.

Los Requerimientos mínimos para Utilizar Visual Studio .NET 2003 son:

Procesador	Pentium II, 450 megahertz (MHz) ó superior
Sistema Operativo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows® XP Professional ▪ Microsoft Windows 2000 Professional ▪ Microsoft Windows 2000 Server ▪ Microsoft Windows NT® 4.0 Workstation ▪ Microsoft Windows NT 4.0 Server
Memoria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows XP Professional 160 MB de RAM; se recomiendan 192 MB ▪ Windows 2000 Professional 96 MB de RAM; se recomiendan 128 MB ▪ Windows 2000 Server 192 MB de RAM; se recomiendan 256 MB ▪ Windows NT 4.0 Workstation 64 MB de RAM; se recomiendan 96 MB ▪ Windows NT 4.0 Server 160 MB de RAM: 160 MB de RAM; se recomienda 192 MB
Disco Duro	500 MB en el disco de sistema, 2.0 gigabytes (GB) en el disco

	a instalarse
Unidad	CD-ROM u DVD-ROM
Video	Monitor Super VGA (800 x 600) o superior a 256 colores
Mouse	Microsoft Mouse o dispositivo compatible

Tabla 3.1.- Requerimientos para utilizar Visual Studio 2003³

3.1.2 HERRAMIENTAS BACK END

Son las herramientas que permiten el manejo a nivel de Bases de Datos.

La base de datos que se utilizará para el desarrollo del sistema es MySQL, la misma que por sus características tanto de licenciamiento así como también de requerimientos de Hardware, se adapta de mejor manera a un sistema como el propuesto debido a las limitaciones de las dependencias públicas citadas en el Capítulo I.

3.1.2.1 MySQL 5.0.16⁴

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacional (RBDMS) de código abierto, con altas prestaciones, extremadamente difundido en el mundo Linux, y que recientemente ha sido bien aceptado dentro de la comunidad de desarrolladores Windows.

Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir la necesidad de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compite con sistemas RBDMS propietarios conocidos, como Oracle, SQL Server y DB2.

MySQL incluye todos los elementos necesarios para instalar el programa, prepara diferentes niveles de acceso de usuario, administrar el sistema y proteger los datos. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de bases de datos en la mayor parte de los lenguajes de programación utilizados en la actualidad y ejecutarlos en casi todos los sistemas operativos.

³ **Fuente:** <http://www.microsoft.com/latam/vbasic/producto/requerimientos.asp>, Requerimientos del sistema para Visual Basic .NET.

⁴ **Fuente:** "PHP y MySQL"; Joel De La Cruz Villar; Julio 2004; Editorial MegaByte; Primera Edición

MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL), que se trata del lenguaje utilizado por todas las bases de datos relacionales.

MySQL es una base de datos con un buen desempeño, que permite almacenar grandes cantidades de información que optimiza bastante bien la base de datos. MySQL se puede instalar bajo cualquier sistema operativo, y funcionar sin ningún problema.

Son muchas las razones para escoger a MySQL como una solución para la administración de datos:

- Costo: MySQL es gratuito para la mayor parte de los usos y su servicio de asistencia resulta económico.
- Velocidad: MySQL es mucho más rápido que la mayoría de sus rivales.
- Su funcionalidad, ya que dispone de muchas de las funciones que exigen los desarrolladores profesionales, como compatibilidad completa con ACID⁵, compatibilidad para la mayor parte de SQL ANSI e integración con la mayor parte de los entornos de programación.
- Su portabilidad, ya que MySQL se ejecuta en la inmensa mayoría de sistemas operativos y, la mayor parte de los casos, los datos se pueden transferir de un sistema a otro sin dificultad.
- Es fácil de utilizar y de administrar. Las herramientas de MySQL son potentes y flexibles, sin sacrificar su capacidad de uso.
- La versión 5.0 del Servidor de Bases de Datos MySQL, soporta: procedimientos almacenados, triggers y vistas.

⁵ Son las propiedades que una base de datos debe cumplir para que el Sistema administrador de base de datos (DBMS) maneje correctamente la transaccionalidad, el término ACID viene de Atomicidad, Consistencia, Aislamiento, Durabilidad.

Los Requerimientos para ejecutar MySQL para Windows, son:

Sistema Operativo	Un sistema operativo Windows de 32 bits, tal como 9x, Me, NT, 2000, XP, o Windows Server 2003. Se recomienda fuertemente el uso de un sistema operativo Windows basado en NT (NT, 2000, XP, 2003) puesto que éstos permiten ejecutar el servidor MySQL como un servicio.
Protocolo	Soporte para protocolo TCP/IP.
Disco Duro	Suficiente espacio en disco duro para crear las bases de datos de acuerdo a los requisitos. Generalmente se recomienda un mínimo de 200 megabytes.

Tabla 3.2.- Requerimientos para utilizar MySQL en Windows

3.2 DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

A continuación se definen las normas de nomenclatura en el lenguaje de programación Visual Basic .NET 2003:

Objeto	Nomenclatura	Ejemplo
Windows Forms	frmNombreForma	frmCuentaBancaria
TextBox	txtNombreCaja	txtCedula
Button	btnNombreAcción	btnAceptar
ComboBox	cmbNombreCombo	cmbEstado
RadioButton	rbtOpcion	rbtNombre
ListView	lvwNombreLista	lvwProveedores
Label	lblNombreEtiqueta	lblCedula
DateTimePicker	dtpNombre	dtpFechaInicio
Procedimiento Función	FNombreFunción	FCantidadEnPalabras
Procedimiento Sub	SbNombreSub	SbBuscarUsuario
Clase	clsNombreClase	clsUsuario

Tabla 3.3.- Normas de Nomenclatura para el lenguaje de programación

En la siguiente tabla se definen las normas de nomenclatura para la base de datos MySQL Server 5.0

Objeto	Nomenclatura	Ejemplo
Tabla	NOMBRE_TABLA	CUENTA_BANCARIA
Campo	xxxNombreCampo Donde xxx corresponde a una abreviación del nombre de la tabla a la que pertenece el campo	cba NumCuenta
Procedimiento Almacenado	SPNombreProcedimiento	SP RegistrarUsuario

Tabla 3.4.- Normas de Nomenclatura para el diseño de la base de datos

3.3 MAPEO DEL DIAGRAMA DE CLASES AL MODELO ENTIDAD RELACIÓN⁶

El modelo Entidad Relación se lo obtiene a partir del Diagrama de Clases, razón por la cual es necesario realizar un mapeo en el cual se tiene las siguientes consideraciones:

Las clases persistentes se convierten en entidades

Los atributos de las clases se convierten en campos

Los métodos se convierten en procedimientos o funciones.

Además del mapeo realizado, se debe romper las relaciones entre entidades del tipo muchos a muchos, por lo que es necesario aumentar algunas entidades para este propósito, además de otras entidades necesarias para almacenar toda la información que se procesa en el sistema, obteniendo de esta manera el siguiente modelo entidad-relación:

⁶ **Fuente:** Mapping Object to Data Model with the UML, Rational Software White Paper.

3.3.1.1 Modelo Entidad - Relación

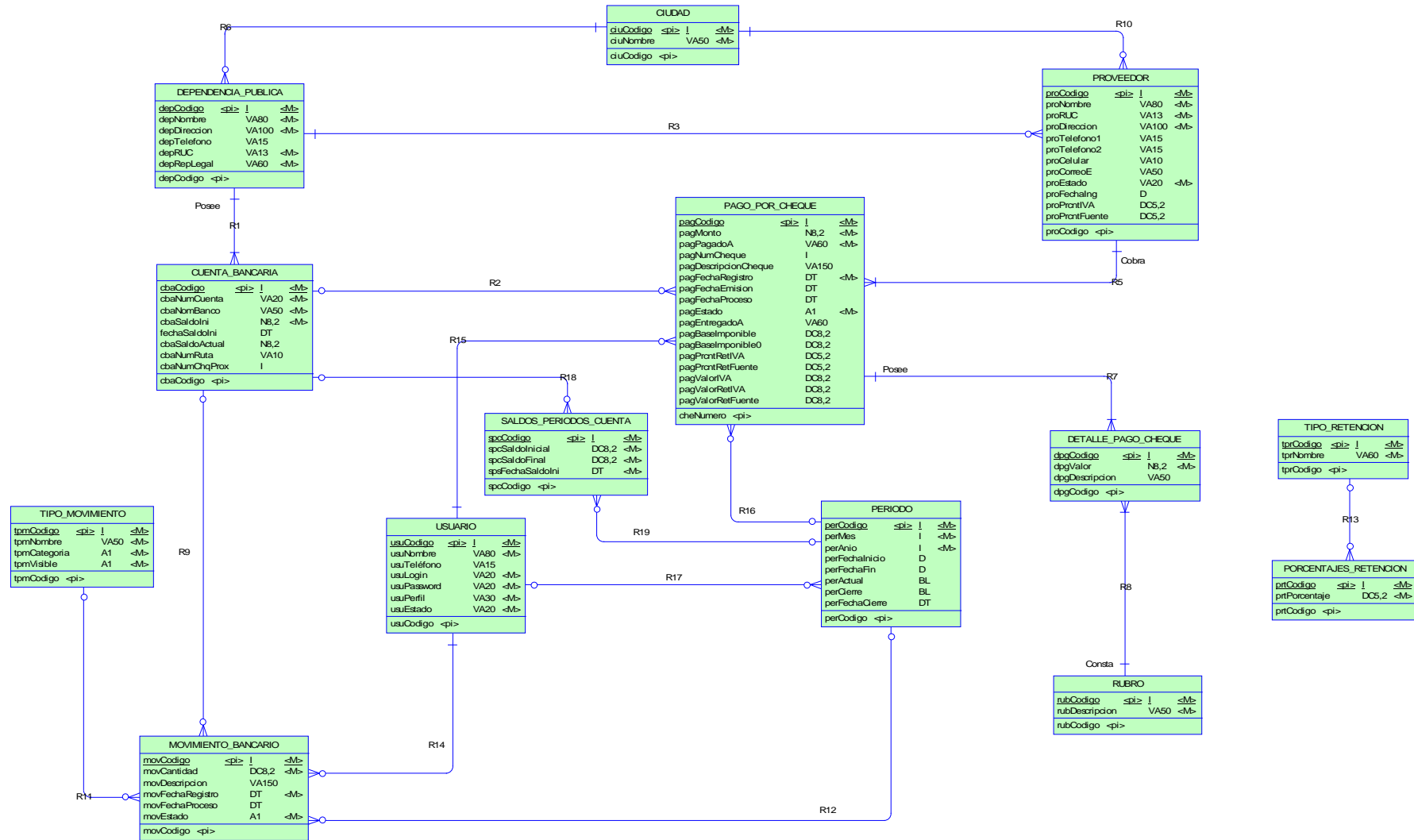


Figura 3.1.- Modelo Entidad Relación del SIPP

Modelo Físico de Base de Datos

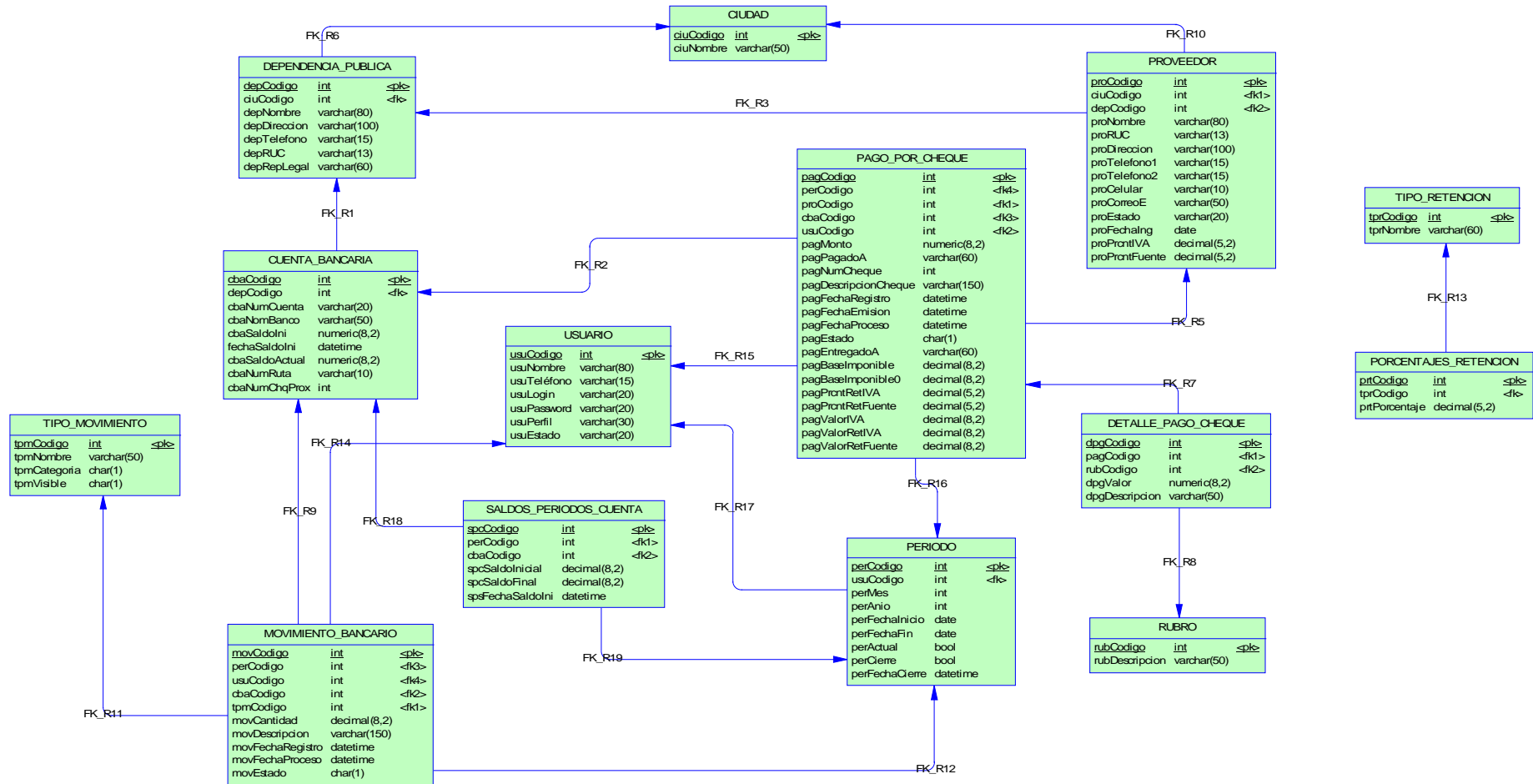


Figura 3.2.- Modelo Físico de Base de Datos del SIPP

El diccionario del modelo entidad relación se encuentra en la sección de Anexos en el CD adjunto a este proyecto de titulación

3.4 PRUEBAS DEL SISTEMA

3.4.1 Casos de Prueba para Caso de Uso Gestionar Usuarios

<p>Procedimiento de Prueba para Caso de Uso Gestionar Usuarios</p>	<p><i>Caso de Prueba Nuevo:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión y escoja en la sección Usuarios la opción Ingresar, se abre la ventana: Registrar Usuario. 2. Ingrese el nombre, teléfono, login, password del usuario. 3. Seleccione el estado del usuario: Activo o Inactivo 4. Seleccione el perfil del usuario: Administrador o Responsable. 5. Pulse sobre el botón Aceptar. <p><i>Caso de Prueba Modificar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión, escoja en la sección Usuarios la opción Listar, se abre la ventana: Usuarios. 2. Seleccione el usuario al que desee modificar sus datos 3. Pulse sobre el botón Modificar 4. Modifique los datos de: nombre, teléfono, login, password 5. Seleccione el nuevo estado del usuario 6. Seleccione el nuevo perfil del usuario 7. Pulse sobre el botón Aceptar. <p><i>Caso de Prueba Eliminar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión, escoja en la sección Usuarios la opción Listar, se abre la ventana: Usuarios. 2. Seleccione el usuario que desea eliminar del sistema 3. Pulse sobre el botón Eliminar
--	--

	4. Aparece una advertencia, pulse el botón Si.
--	--

Tabla 3.5.- Prueba Caso de Uso Gestionar Usuarios

Caso de Prueba #1 Nuevo Usuario:

Descripción general:	Registrar un nuevo Usuario
Datos de Entrada:	Nombre: María del Carmen Ibujés Teléfono: 2588688 Login: cibujes Password: cibujes Estado: Activo Perfil: Responsable
Resultados Esperados:	Los datos del usuario se registrarán en el sistema
Condiciones para esta prueba:	Los datos de entrada deber ser validos.
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 13 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #2 Modificar Usuario:

Descripción general:	Modificar los datos de un usuario
Datos de Entrada:	Login: cibujes2006 Password: cibujes06 Estado: Inactivo
Resultados Esperados:	Los datos del usuario se actualizarán en el sistema
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar el usuario con nombre: María del Carmen Ibujés Modificar los datos anteriormente citados
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 13 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos</i>

	<i>correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>
--	---

Caso de Prueba #3 Eliminar Usuario:

Descripción general:	Eliminar los datos de un usuario
Datos de Entrada:	Ninguno
Resultados Esperados:	Los datos del usuario se eliminarán del sistema
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar el usuario con nombre: María del Carmen Ibujés
<i>Fecha de Ejecución.</i>	<i>agosto 13 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

3.4.2 Casos de Prueba para Caso de Uso Gestionar Proveedores

Procedimiento de Prueba para Caso de Uso Gestionar Proveedores	<p><i>Caso de Prueba Nuevo:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión y escoja en la sección Proveedores la opción Ingresar, se abre la ventana: Registrar Proveedor. 2. En el tab Datos Personales, ingrese el nombre, RUC., ciudad, dirección, teléfonos, celular y correo electrónico del Proveedor 3. Seleccione el estado del proveedor: Activo o Inactivo 4. En el tab Datos Adicionales, especifique el porcentaje de retención del IVA y el porcentaje de retención en la fuente que se aplicarán al Proveedor. 5. Escoja el rubro por defecto que se asigna al proveedor. 6. Pulse sobre el botón Aceptar. <p><i>Caso de Prueba Modificar:</i></p>
--	---

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión, escoja en la sección Proveedores la opción Listar, se abre la ventana: Proveedores. 2. Seleccione el Proveedor al que desee modificar sus datos 3. Pulse sobre el botón Modificar 4. En el tab Datos Personales, modifique los datos de: nombre, RUC, ciudad, dirección, teléfonos, celular, correo electrónico 5. Escoja el nuevo estado del proveedor: Activo o inactivo 6. En el tab Datos Adicionales, modifique el porcentaje de retención del IVA y el porcentaje de retención en la fuente, que se aplicarán al Proveedor. 7. Escoja el nuevo rubro por defecto que se asigna al proveedor 8. Pulse sobre el botón Aceptar. <p><i>Caso de Prueba Eliminar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión, escoja en la sección Proveedores la opción Listar, se abre la ventana: Proveedores. 2. Seleccione el proveedor que desea eliminar del sistema 3. Pulse sobre el botón Eliminar 4. Aparece una advertencia, pulse el botón Si.
--	---

Tabla 3.6.- Prueba Caso de Uso Gestionar Proveedores

Caso de Prueba #1 Nuevo Proveedor:

Descripción general:	Registrar un nuevo proveedor
Datos de Entrada:	Nombre: Patricio Erazo Erazo RUC: 0401036231001 Ciudad: Quito Dirección: Miguel de Soler y Las Casas Teléfono1: 2588688

	Celular: 091009290 Correo Electrónico: pato_erazo@yahoo.es Estado: Activo Porcentaje de Retención del IVA: 70% Porcentaje de Retención en la Fuente: 1% Rubro por defecto: Servicios Informáticos
Resultados Esperados:	Los datos del proveedor se registrarán en el sistema
Condiciones para esta prueba:	El proveedor a ingresar no debe estar ya registrado. Los datos de entrada deber ser validos.
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 14 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #2 Modificar Proveedor:

Descripción general:	Modificar los datos de un proveedor
Datos de Entrada:	Estado: Activo Porcentaje de Retención del IVA: 30% Porcentaje de Retención en la Fuente: 5% Rubro por defecto: Servicios Informáticos
Resultados Esperados:	Los datos del proveedor se actualizarán en el sistema
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar el proveedor con nombre: Patricio Erazo Modificar los datos anteriormente citados
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 14 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #3 Eliminar Proveedor:

Descripción general:	Eliminar los datos de un proveedor
Datos de Entrada:	Ninguno
Resultados Esperados:	Los datos del proveedor se eliminarán del sistema
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar el proveedor con nombre: Patricio Erazo
<i>Fecha de Ejecución.</i>	<i>agosto 14 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

3.4.3 Casos de Prueba para Caso de Uso Gestionar Cuentas Bancarias

Procedimiento de Prueba para Caso de Uso Gestionar Cuentas Bancarias	<p><i>Caso de Prueba Nuevo:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión y escoja en la sección Cuentas Bancarias la opción Ingresar, se abre la ventana: Registrar Cuenta Bancaria. 2. Ingrese el banco, número de cuenta, número de ruta, saldo inicial, número de cheque próximo de la cuenta bancaria. 3. Pulse sobre el botón Aceptar. <p><i>Caso de Prueba Modificar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión, escoja en la sección Cuentas Bancarias la opción Listar, se abre la ventana: Cuentas Bancarias. 2. Seleccione la cuenta bancaria a la que desee modificar sus datos 3. Pulse sobre el botón Modificar
--	---

	<p>4. Modifique los datos de: banco, número de cuenta, número de ruta, saldo inicial, número de cheque próximo.</p> <p>5. Pulse sobre el botón Aceptar.</p> <p><i>Caso de Prueba Eliminar:</i></p> <p>1. Seleccione del menú principal la opción Gestión, escoja en la sección Cuentas Bancarias la opción Listar, se abre la ventana: Cuentas Bancarias.</p> <p>2. Seleccione la cuenta bancaria que desea eliminar del sistema</p> <p>3. Pulse sobre el botón Eliminar</p> <p>4. Aparece una advertencia, pulse el botón Si.</p>
--	--

Tabla 3.7.- Prueba Caso de Uso Gestionar Cuentas Bancarias

Caso de Prueba #1 Nueva Cuenta Bancaria:

Descripción general:	Registrar una nueva cuenta bancaria
Datos de Entrada:	<p>Banco: Banco Pichincha</p> <p>Num. Cuenta: 108108135</p> <p>Num. Ruta: 2379875581001</p> <p>Saldo Inicial: 10000</p> <p>Num. Cheque Próximo: 150</p>
Resultados Esperados:	Los datos de la cuenta bancaria se registrarán en el sistema
Condiciones para esta prueba:	Los datos de entrada deber ser validos.
Fecha de Ejecución:	agosto 14 de 2006
Responsable:	Patricio Erazo
Resultados Obtenidos:	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #2 Modificar Cuenta Bancaria:

Descripción general:	Modificar los datos de una cuenta bancaria
Datos de Entrada:	Num. Cuenta: 108108135 Num. Ruta: 2379875581150 Num. Cheque Próximo: 160
Resultados Esperados:	Los datos de la cuenta bancaria se actualizarán en el sistema
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar la cuenta bancaria N° 108108135 del Banco Pichincha Modificar los datos anteriormente citados
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 14 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #3 Eliminar cuenta bancaria:

Descripción general:	Eliminar los datos de una cuenta bancaria
Datos de Entrada:	Ninguno
Resultados Esperados:	Los datos de la cuenta bancaria se eliminarán del sistema
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar la cuenta bancaria N°: 108108135 del banco: Banco Pichincha.
<i>Fecha de Ejecución.</i>	<i>agosto 14 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

3.4.4 Casos de Prueba para Caso de Uso Configurar Parámetros

Caso de Uso Gestionar Tipos de Movimientos

<p>Procedimiento de Prueba para Caso de Uso Configurar Parámetros: Gestionar Tipo de Movimientos</p>	<p><i>Caso de Prueba Nuevo:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión y escoja en la sección Tipos de Movimientos la opción Ingresar, se abre la ventana: Registrar Tipo de Movimiento Bancario. 2. Ingrese el nombre del tipo de movimiento. 3. Seleccione la categoría de movimiento: Ingreso o Egreso. 4. Pulse sobre el botón Aceptar. <p><i>Caso de Prueba Modificar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión, escoja en la sección Tipos de Movimiento la opción Listar, se abre la ventana: Tipos de Movimiento. 2. Seleccione el tipo de movimiento al que desee modificar sus datos 3. Pulse sobre el botón Modificar 4. Modifique los datos de: nombre y categoría 5. Pulse sobre el botón Aceptar. <p><i>Caso de Prueba Eliminar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Gestión, escoja en la sección Tipos de Movimiento la opción Listar, se abre la ventana: Tipos de Movimiento. 2. Seleccione el tipo de movimiento que desea eliminar del sistema 3. Pulse sobre el botón Eliminar 4. Aparece una advertencia, pulse el botón Si.
--	---

Tabla 3.8.- Prueba Caso de Uso Configurar Parámetros

Caso de Prueba #1 Nuevo Tipo de Movimiento:

Descripción general:	Registrar un nuevo Tipo de Movimiento
Datos de Entrada:	Nombre: Depósito Categoría: Ingreso
Resultados Esperados:	Los datos del tipo de movimiento se registrarán en el sistema
Condiciones para esta prueba:	Los datos de entrada deber ser validos.
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 15 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #2 Modificar Tipo de Movimiento:

Descripción general:	Modificar los datos de un tipo de movimiento
Datos de Entrada:	Nombre: Depósito con cheque
Resultados Esperados:	Los datos de la cuenta bancaria se actualizarán en el sistema
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar el tipo de movimiento con nombre: Depósito Modificar los datos anteriormente citados
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 15 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #3 Eliminar Tipo de Movimiento:

Descripción general:	Eliminar los datos de un tipo de movimiento
Datos de Entrada:	Ninguno
Resultados Esperados:	Los datos del tipo de movimiento se eliminarán del sistema
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar el tipo de movimiento con nombre: Depósito
<i>Fecha de Ejecución.</i>	<i>agosto 15 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

3.4.5 Casos de Prueba para Caso de Uso Realizar Pagos

Procedimiento de Prueba para Caso de Uso Realizar Pagos	<p><i>Caso de Prueba Nuevo:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Operaciones y escoja en la sección Pago por Cheques la opción Ingresar. 2. En la ventana de Selección de Cuenta Bancaria que se despliega, seleccione la cuenta con la que se va a proceder a realizar el pago. 3. En la ventana de Selección de Proveedor que se despliega, seleccione el proveedor al que se va a proceder a realizar el pago 4. Especifique la fecha de proceso del pago. 5. Ingrese las Bases imponibles del pago. 6. Ingrese el nombre de la persona a la que se va a pagar en el campo de: "páguese a la orden de." 7. Ingrese una descripción del Pago en el campo : "Memo:" 8. En el tab Detalle, especifique el rubro a pagarse y la descripción del mismo 9. Pulse sobre el botón Aceptar.
---	---

Caso de Prueba Modificar:

1. Seleccione del menú principal la opción Operaciones, escoja en la sección Pago por cheques la opción Listar, se abre la ventana: Pagos Cheques.
2. Seleccione el pago al que desee modificar sus datos
3. Pulse sobre el botón Modificar
4. En el tab Pago, modifique los datos de: fecha proceso, bases imponibles, porcentajes de retenciones, páguese a la orden de, memo
5. En el tab Detalle, modifique los datos de: rubro
6. Pulse sobre el botón Aceptar.

Caso de Prueba Eliminar:

1. Seleccione del menú principal la opción Operaciones, escoja en la sección Pago por cheques la opción Listar, se abre la ventana: Pagos Cheques.
2. Seleccione el pago que desea eliminar.
3. Pulse sobre el botón Eliminar
4. Aparece una advertencia, pulse el botón Si.

Caso de Prueba Imprimir:

1. Seleccione del menú principal la opción Operaciones, escoja en la sección Pago por cheques la opción Listar, se abre la ventana: Pagos Cheques.
2. Seleccione el pago que desea imprimir.
3. Pulse sobre el botón Imprimir.
4. Compruebe el número de cheque y la fecha de proceso
5. Pulse sobre el botón Aceptar.
6. Verifique que los datos sean correctos
7. Pulse sobre el botón Imprimir
8. Aparece una ventana de confirmación de impresión correcta, pulse el botón Si.

	<p><i>Caso de Prueba Anular:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Operaciones, escoja en la sección Pago por cheques la opción Listar, se abre la ventana: Pagos Cheques. 2. Seleccione los pagos con Estado: Emitidos 3. Seleccione el pago que desea anular. 4. Pulse sobre el botón Anular. 5. Aparece una confirmación, pulse el botón Si. <p><i>Caso de Prueba Entregar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Operaciones, escoja en la sección Pago por cheques la opción Listar, se abre la ventana: Pagos Cheques. 2. Seleccione los pagos con Estado: Emitidos 3. Seleccione el pago que desea entregar. 4. Pulse sobre el botón Entregar. 5. En la ventana: Entrega de Cheque, ingrese el nombre de la persona a la que se entrega el cheque 6. Pulse sobre el botón Aceptar.
--	--

Tabla 3.9.- Prueba Caso de Uso Realizar Pagos

Caso de Prueba #1 Nuevo Pago:

Descripción general:	Registrar un nuevo Usuario
Datos de Entrada:	Cuenta Bancaria: BANCO PICHINCHA Proveedor: Patricio Erazo Erazo Base Imponible 12%: 220 Base Imponible 0%:100 Fecha para Emisión: 16-08-2006 % Retención IVA: 70% % Retención Fuente:1 %

	Páguese a la orden de: José Erazo Descripción Pago: Pago Factura N° 123
Resultados Esperados:	Los datos del pago se registrarán en el sistema
Condiciones para esta prueba:	Los datos de entrada deber ser validos.
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 16 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #2 Modificar Pago:

Descripción general:	Modificar los datos de un usuario
Datos de Entrada:	Base Imponible 12%: 500 Base Imponible 0%: 50
Resultados Esperados:	El sistema calculará el nuevo monto del pago y se actualizarán los datos del pago
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar el pago anteriormente registrado Modificar los datos anteriormente citados
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 16 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #3 Eliminar Pago:

Descripción general:	Eliminar los datos de un pago
Datos de Entrada:	Ninguno
Resultados Esperados:	Los datos del pago se eliminarán del sistema
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar un pago registrado y que tenga el estado de pendiente.

<i>Fecha de Ejecución.</i>	<i>agosto 16 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #4 imprimir Pago:

Descripción general:	Imprimir el cheque correspondiente a un Pago
Datos de Entrada:	Ninguno
Resultados Esperados:	El cheque se imprimirá y el pago pasa al estado de Pendiente a Emitido
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar un pago registrado y que tenga el estado de pendiente.
<i>Fecha de Ejecución.</i>	<i>agosto 17 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #5 Anular Pago:

Descripción general:	Anular un Pago.
Datos de Entrada:	Ninguno
Resultados Esperados:	El pago pasará a estado de anulado.
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar un pago registrado y que tenga el estado de emitido
<i>Fecha de Ejecución.</i>	<i>agosto 17 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #6 Entregar cheque:

Descripción general:	Entregar cheque
Datos de Entrada:	Ninguno
Resultados Esperados:	El pago pasará a estado de entregado
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar un pago registrado y que tenga el estado de emitido
<i>Fecha de Ejecución.</i>	<i>agosto 18 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

3.4.6 Casos de Prueba para Caso de Uso Generar Reportes

Procedimiento de Prueba para Caso de Uso Generar Reportes	<p><i>Caso de Prueba Generar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Reportes y escoja que tipo de reporte desea visualizar. 2. Ingrese los criterios de búsqueda tales como: Cuenta Bancaria, así como el período ó el rango de fechas. 3. Pulse sobre el botón Aceptar. <p><i>Caso de Prueba Imprimir</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione el reporte que desee visualizar 2. Pulse sobre el botón Aceptar 3. Una vez desplegado el reporte pulse sobre el botón Imprimir 4. Pulse el botón Salir
---	---

Tabla 3.10.- Prueba Caso de Uso Generar Reportes

Caso de Prueba #1 Generar Reporte:

Descripción general:	Generar un Reporte de Movimientos Bancarios
Datos de Entrada:	Cuenta Bancaria: BANCO PICHINCHA Desplegar por: Período Período: Agosto 2006
Resultados Esperados:	Los datos de movimientos bancarios correspondientes a la cuenta bancaria en el período seleccionado se visualizarán en el reporte
Condiciones para esta prueba:	Los datos de entrada deber ser validos.
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 19 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

Caso de Prueba #2 Imprimir Reporte:

Descripción general:	Imprimir un Reporte de Movimientos Bancarios
Datos de Entrada:	Ninguno
Resultados Esperados:	El reporte se imprimirá
Condiciones para esta prueba:	Seleccionar un reporte que contenga datos.
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 19 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<i>Resultados obtenidos #1: Los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i>

3.4.7 Casos de Prueba para Caso de Uso Cerrar Período

Procedimiento de Prueba para Caso de Uso Generar Reportes	<p><i>Caso de Prueba Cerrar:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione del menú principal la opción Operaciones y escoja la opción Cierre de Período, se abre la ventana: Períodos. 2. Pulse sobre el botón Cerrar Período 3. Pulse sobre el botón Salir.
---	---

Tabla 3.11.- Prueba Caso de Uso Cerrar Período

Caso de Prueba #1 Cerrar Período:

Descripción general:	Cerrar el Período actual
Datos de Entrada:	Ninguno
Resultados Esperados:	El Período actual se cerrará y el sistema generará automáticamente el nuevo período.
Condiciones para esta prueba:	Se debe tener privilegios de Administrador para realizar.
<i>Fecha de Ejecución:</i>	<i>agosto 19 de 2006</i>
<i>Responsable:</i>	<i>Patricio Erazo</i>
<i>Resultados Obtenidos:</i>	<p><i>Resultados obtenidos #1: No se pudo cerrar el período debido a que se tenía movimientos de cuenta pendientes de procesar.</i></p> <p><i>Resultados obtenidos #2: Una vez procesados los movimientos pendiente, se cerró el período por lo que los resultados obtenidos correspondieron a los resultados esperados, por lo tanto la prueba está concluida.</i></p>

CAPÍTULO 4. CASO DE ESTUDIO: SUBSECRETARÍA DEL LITORAL DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

4.1 ASPECTOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

Para el desarrollo del Caso de Estudio, se contó con el apoyo de la Coordinación de Tecnología Informática de Ministerio de Economía y Finanzas, es por esto que se citará los lineamientos del Ministerio citado, de la Subsecretaría y de la Coordinación de Tecnología Informática.

4.1.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS⁷

4.1.1.1 Misión

Alcanzar la estabilidad general de la economía nacional que permita crear condiciones que promuevan el crecimiento y desarrollo económico y social del país, mediante la formulación de un Programa Macroeconómico del Gobierno Nacional, debidamente sustentado en políticas económicas públicas integradas y consistentes y en el equilibrio y sostenibilidad de las finanzas públicas en el corto, mediano y largo plazo, así como en la asignación eficiente y equitativa de los recursos públicos.

4.1.1.2 Ámbito de Acción

- a) Ejercer la administración económica y financiera del Estado, cuya dirección general le corresponde al Presidente de la República;
- b) Diseñar, ejecutar y realizar el seguimiento del Programa Macroeconómico del Gobierno Nacional;
- c) Dirigir las finanzas públicas procurando asegurar su equilibrio y sostenibilidad en el corto, mediando y largo plazos; y,
- d) Las demás que le asigne la Constitución Política de la República y la ley.

⁷ Fuente:

http://1sissec.mef.gov.ec/productosMEF/documents/DE_3410.pdf ; Decreto Ejecutivo 3410 - Registro Oficial No. 5: Año I ; 2003
<http://www.mef.gov.ec/>
[http://www.mef.gov.ec/docs/Rregistro Oficial 3410.pdf](http://www.mef.gov.ec/docs/Rregistro%20Oficial%203410.pdf)

4.1.1.3 Estructura Básica

El Ministerio de Economía y Finanzas, para el cumplimiento de su misión y responsabilidades está integrado por los procesos que desarrollan las siguientes áreas organizacionales:

Procesos Directivos:

- Despacho Ministerial
- Subsecretaria General De Coordinación

Procesos sustantivos:

- Subsecretaria General De Economía
- Subsecretaria General De Finanzas

Procesos de apoyo y asesoría:

- Subsecretaria General Jurídica
- Subsecretaria Administrativa
- Auditoria interna

4.1.1.4 Organigrama por Áreas y Niveles Jerárquicos

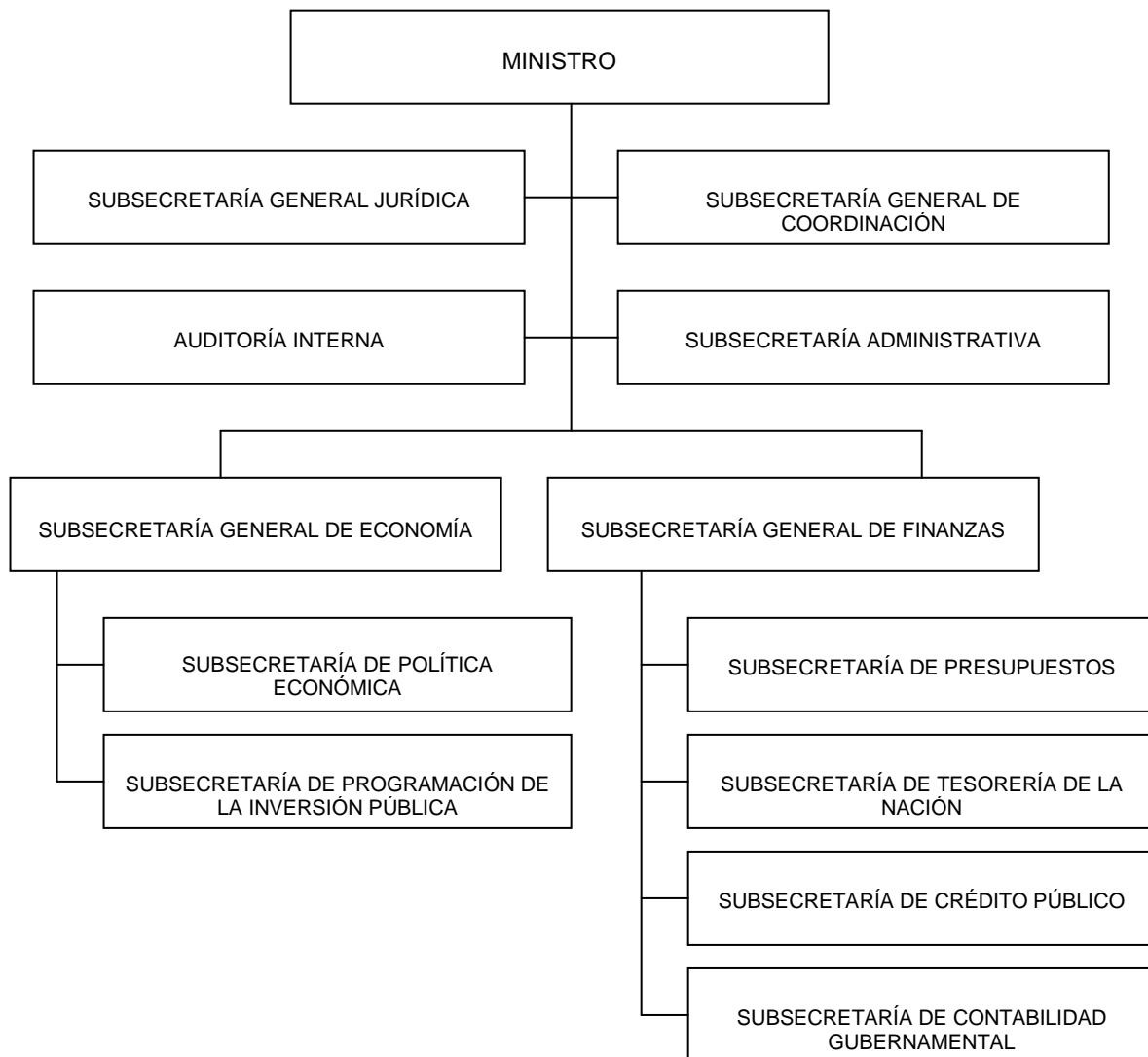


Figura 4.1.- Organigrama por Áreas y Niveles Jerárquicos⁸

⁸ Fuente: <http://www.mef.gov.ec/docs/Rregistro%20Oficial%203410.pdf>

4.1.1.5 Procesos Directivos

- Ministro
 - Coordinación de Endeudamiento y Seguimiento de La Deuda Pública
- Subsecretaría General de Coordinación y Servicios de Asesoría Institucional
 - Coordinación de Fortalecimiento Institucional
 - Secretaría General
 - Coordinación de Comunicación Social
 - **Subsecretaría del Litoral**

4.1.1.5.1 Subsecretaría Del Litoral

Misión:

Representar a la institución por delegación del Ministerio de Economía y Finanzas ante las entidades y organismos del Estado en la respectiva región en función de la estrategia de descentralización y desconcentración, y coordinar y ejecutar las políticas y actividades que como prolongación o réplica de los procesos institucionales sean necesarias para el cumplimiento de sus responsabilidades.

Ámbito de acción:

- a) Representar al Ministro en su región;
- b) Coordinar y realizar el seguimiento de las actividades que se ejecutan en esa unidad administrativa,
- c) Coordinar actividades con los representantes del Ministerio de Economía y Finanzas ante las entidades regionales para garantizar el cumplimiento de las políticas institucionales;
- d) Ejecutar políticas y actividades que sean necesarias para el cumplimiento de los procesos institucionales;
- e) Asesorar e informar a los organismos del sector público y autónomos regionales; y,
- f) Las demás que le asigne la ley y las normas secundarias.

Estructura básica:

La Subsecretaría del Litoral reportará a la Subsecretaría General de Coordinación y tendrán la estructura organizacional que se requiera para la administración de los servicios y procesos a su cargo.

4.1.1.6 Procesos Sustantivos

- Subsecretaría General De Economía
 - Subsecretaría de Política Económica
 - Subsecretaría de Programación de La Inversión Pública
- Subsecretaría General De Finanzas
 - Coordinación de Gestión Financiera Pública
 - Subsecretaría de Presupuestos
 - Subsecretaría de Tesorería de La Nación
 - Subsecretaría de Crédito Público
 - Subsecretaría de Contabilidad Gubernamental

4.1.1.7 Procesos de Apoyo y Asesoría

- Subsecretaría Administrativa
 - Coordinación de Recursos Materiales y Servicios de Seguridad
 - Coordinación Financiera Institucional
 - Coordinación de Recursos Humanos
 - Coordinación de Tecnología Informática
 - Coordinación de Plantación de Seguridad para el Desarrollo Nacional
- Subsecretaría General Jurídica
 - Coordinación Jurídica Económica Deuda Pública
 - Coordinación Jurídica Financiera
 - Coordinación de Contratación Pública, Administrativa y Laboral
 - Coordinación de Patrocinio
- Auditoría interna

4.1.1.7.1 Coordinación de Tecnología Informática

Misión:

Administrar y proveer servicios informáticos y de comunicaciones (Sistema de Información Integral) para el procesamiento de datos y acceso a información, así como implantar la infraestructura tecnológica de punta necesaria para coadyuvar al desarrollo institucional del Ministerio.

Ámbito de acción:

- a) Efectuar servicios tecnológicos;
- b) Realizar servicios de comunicación;
- c) Proveer de sistemas informáticos y de comunicación;
- d) Elaborar Plan de Desarrollo Informático y de Comunicaciones; y,
- e) Las demás que le asigne la ley y las normas secundarias.

Estructura básica:

El Subproceso de Administrar y Proveer de Recursos y Servicios Tecnológicos tiene una estructura abierta, conformada por equipos de trabajo para atender los requerimientos del área.

4.2 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

La evaluación del sistema no se la pudo hacer directamente en la Subsecretaría del Litoral debido a cuestiones de logística y políticas propias del Ministerio de Economía y Finanzas.

Es por esto que para realizar la evaluación del sistema se optó por hacerla en base a la Evaluación por Criterio de Expertos, para lo cual se contó con la colaboración de la persona designada por la coordinación y de otro experto en el ámbito del negocio.

Cabe indicar que una vez recibido el Software del Sistema y su respectiva documentación, la Coordinación de Tecnología Informática del Ministerio de Economía y Finanzas se encargaría de realizar la implantación en la Subsecretaría del Litoral previo convenio con la Escuela Politécnica Nacional.

4.2.1 Evaluadores

Experto en Sistemas

Nombre: Ing. Santiago Zaldumbide

Cargo: Administrador de Base de Datos (SIGEF) – Coordinación de Tecnología Informática del Ministerio de Economía y Finanzas.

Experiencia relevante: Recepción y Administración de sistemas desarrollados por terceros para el Ministerio de Economía y Finanzas, Administración de Bases de Datos de Instituciones públicas (SIGEF)

Experto en el Dominio del Negocio

Nombre: Dr. Milton Masabanda Ochoa

Cargo: Contador General – Personal Temps

Experiencia relevante: Contador General de Personal y responsable de cumplimiento de obligaciones tributarias adquiridas por Personal Temps con el SRI.

4.2.2 Instancias de evaluación

La Tabla 4.1 detalla las evaluaciones realizadas con el experto en el Dominio del Negocio:

Fecha	Aspectos a Evaluar	Descripción
21-08-2006	Gestión de la Información en el Sistema	Se realizaron evaluaciones sobre el registro, búsqueda, modificación y eliminación de información de: Proveedores, Cuentas Bancarias, Ciudades, Rubros y Tipos de Movimientos.
	Movimientos de Cuentas Bancarias	Se realizaron evaluaciones sobre el registro, modificación, procesamiento y eliminación de movimientos de cuentas bancarias
	Transferencia de Montos	Se realizaron evaluaciones sobre el proceso de transferencia de montos entre cuentas bancarias.
	Registro de Pagos	Se realizaron evaluaciones sobre el registro del pago, el cálculo de las retenciones de impuestos y la impresión de cheques, así como también se evaluó el proceso de anular pagos.
	Generación de Reportes	Se realizaron evaluaciones sobre la información desplegada en los reportes, así

		como también se evaluaron los criterios utilizados para la emisión de los mismos
	Cierre de Período	Se realizó la evaluación sobre el proceso de cierre de Período y se evaluó la información guardada para ese período.
23-08-2006	Registro de Pagos	Se realizó una nueva evaluación sobre el registro de pagos, una vez realizados los cambios sugeridos por el experto.
	Generación de Reportes	Se realizó una nueva evaluación sobre la información desplegada en los reportes, tomando en cuenta el despliegue de información de nuevos campos sugeridos por el experto.

Tabla 4.1. - Instancias de Evaluaciones con el Experto en el Dominio del Negocio

La Tabla 4.2 detalla las evaluaciones realizadas con el experto en Sistemas:

Fecha	Aspectos a Evaluar	Descripción
22-08-2006	Seguridades y perfiles de usuario	Se realizaron evaluaciones sobre las funciones habilitadas por cada perfil de usuario
	Gestión de la Información en el Sistema	Se realizaron evaluaciones sobre el registro, búsqueda, modificación y eliminación de información de: Proveedores, Cuentas Bancarias, Ciudades, Rubros y Tipos de Movimientos.
	Movimientos de Cuentas Bancarias	Se realizaron evaluaciones sobre el registro, modificación, procesamiento y eliminación de movimientos de cuentas bancarias
	Transferencia de Montos	Se realizaron evaluaciones sobre el proceso de transferencia de montos entre cuentas bancarias.
	Registro de Pagos	Se realizaron evaluaciones sobre el registro del pago, el cálculo de las retenciones de impuestos y la impresión de cheques, así como

		también se evaluó el proceso de anular pagos.
	Generación de Reportes	Se realizaron evaluaciones sobre la información desplegada en los reportes, así como también se evaluaron los criterios utilizados para la emisión de los mismos
	Cierre de Período	Se realizó la evaluación sobre el proceso de cierre de Período y se evaluó la información guardada para ese período.
25-08-2006	Instalación y Configuración del Software	Se realizaron evaluaciones sobre la instalación del sistema así como su configuración inicial
	Generación de Reportes	Se realizó una nueva evaluación sobre la información desplegada en los reportes, tomando en cuenta el despliegue de información de nuevos campos sugeridos por el experto.

Tabla 4.2.- Instancias de Evaluaciones con el Experto en Sistemas

4.2.3 Resultados

Como resultado de las evaluaciones realizadas y las respuestas a los cuestionarios realizados a los evaluadores se puede concluir que:

- La información que se gestiona en el sistema es adecuada, ya que es suficiente para realizar el pago por cheques y ayuda al manejo de obligaciones tributarias.
- La información presentada en los reportes permiten un control ágil y oportuno de los movimientos bancarios.
- La información desplegada en los mensajes de información y alerta desplegados por el sistema son bastante explicativos y ayudan al usuario a realizar los procesos de manera correcta.
- El manejo del sistema es bastante fácil e intuitivo, debido al diseño estándar de sus pantallas, además de que los menús son de fácil uso.

- El sistema agiliza el pago de cheques y la administración de los mismos y facilita el cálculo de retenciones, además que el procesamiento de información es rápida

Por lo que podemos concluir que el sistema en general cumple con las expectativas de los evaluadores.

Sin embargo los principales señalamientos de los evaluadores a tomar en cuenta para una futura versión del sistema son:

- Que el sistema permita la realización de conciliaciones bancarias
- Que el sistema permita la generación de Anexos Transaccionales

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- El Proceso Unificado puede ser aplicable desde el más pequeño al más grande equipo de desarrollo de software, por lo que para este proyecto de titulación se lo utilizó como marco referencial, en el que los flujos de trabajo permitieron guiar el ciclo de desarrollo.
- La utilización de una metodología no implica seguirla al pie de la letra, sino más bien adaptarla a las necesidades del proyecto.
- UML es una notación muy útil para realizar el análisis y diseño del software.
- Por las limitaciones que poseen ciertas dependencias públicas, es muy importante el ofrecer a este tipo de instituciones, aplicaciones de software que no impliquen el consumo de muchos recursos, pero que brinden soluciones que se ajusten a sus necesidades y posibilidades, propendiendo el desarrollo tecnológico de las mismas
- El Sistema de Pago a Proveedores se lo puede utilizar no sólo en Dependencias Públicas, sino en cualquier institución o empresa, en la que los factores primordiales sean la agilidad en el proceso de pago a proveedores y el consumo mínimo de recursos.
- Visual Studio .NET, es una herramienta que ofrece un gran número de ventajas al desarrollador debido a las prestaciones tecnológicas que incorpora en el desarrollo de un sistema utilizando esta herramienta.
- Las nuevas prestaciones del servidor de base de datos MySQL 5.0, hacen de que esta base de datos sea recomendable para desarrollar cualquier tipo de sistema que utilicen un repositorio de datos relacional y donde las consideraciones de costo de licenciamiento sean restrictivas.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda utilizar el Proceso Unificado en conjunto con UML, como metodología, ya que nos proporciona una serie de artefactos que permiten llevar un buen control y seguimiento del desarrollo del proyecto.

- Se recomienda la utilización de MySQL Server 5.0 como motor de base de datos, ya que además de ser una herramienta de libre difusión, ofrece nuevas prestaciones importantes tales como procedimientos almacenados y vistas.

- Se recomienda a los directores de proyectos de tesis motivar a los estudiantes a conceptualizar aplicaciones sencillas, ya que estas por su alcance son factibles de ponerlas en producción.

BIBLIOGRAFÍA

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS:

- PAVÓN, Juan; El Proceso Unificado.
<http://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/is2/03ProcesoUnificado.pdf>
2004
- LETELIER, Patricio; Introducción a Rational Unified Process.
<http://www.dsic.upv.es/~letelier/pub/p16.ppt>; 2004
- BELL, Donald, IBM; UML basics: An introduction to the Unified Modeling Language.
<http://www-128.ibm.com/developerworks/rational/library/769.html>; 2003
- Popkin Software and Systems; Modelado de Sistemas con UML;
<http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/multiple-html/>
2004
- MICROSOFT; Información general acerca de Visual Studio .NET 2003
<http://www.microsoft.com/spanish/msdn/vstudio/productinfo/vstudio03/overview/default.asp>.
- http://1sissec.mef.gov.ec/productosMEF/documents/DE_3410.pdf ; Decreto Ejecutivo 3410 - Registro Oficial No. 5: Año I ; 2003
- <http://www.mef.gov.ec/>; Sobre el MEF
- [http://www.mef.gov.ec/docs/Rregistro Oficial 3410.pdf](http://www.mef.gov.ec/docs/Rregistro%20Oficial%203410.pdf); Reglamento Orgánico.
- <http://www.mysql-hispano.org/page.php?id=33>

LIBROS:

- JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James; El Proceso Unificado de Desarrollo de Software; Addison Wesley; Madrid; 2000
- LARMAN, Griag; UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos ; Prentice Hall; México; 1999
- JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James; El Lenguaje Unificado del Modelado. Guía del Usuario; Addison Wesley; Madrid; 2000

- RATIONAL SOFTWARE CORPORATION ; Mapping Object to Data Models with the UML - Rational Software White Paper; 2000
- BALENA, Francesco; Programación avanzada con Microsoft Visual Basic. NET; McGraw-Hill; 2003

ANEXOS

ANEXO 1

MANUAL DE INSTALACIÓN

INTRODUCCIÓN

Bienvenidos a la instalación del SIPP, a continuación se describirá los pasos que se tienen que seguir para instalarlo.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

Hardware

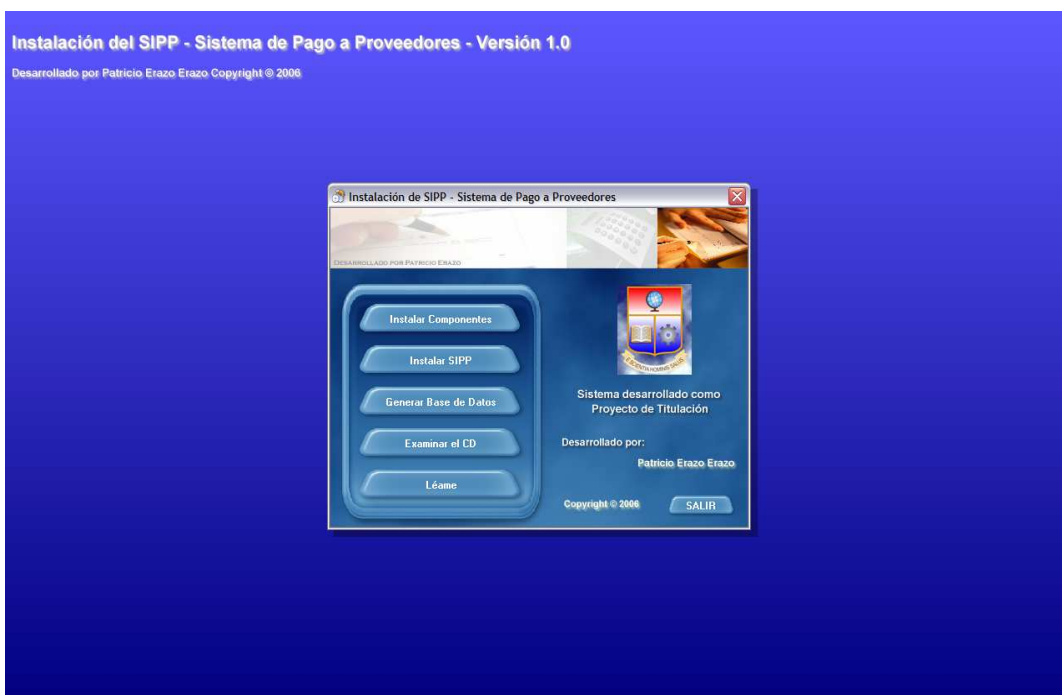
- Espacio en disco: 300 Mb.
- Memoria RAM: 128 Mb.
- CD ROM

Software

- Plataforma: Microsoft Windows 98 o posterior.
- Microsoft Internet Explorer 5.1 o posterior
- Base de datos: MySQL 5.0 o posterior.

INSTALACIÓN

Para instalar el SIPP, inserte el Disco Compacto que contiene el instalador y automáticamente se desplegará la siguiente pantalla:



Las opciones disponibles en el instalador son:

- Instalar Componentes
- Instalar SIPP
- Generar Base de Datos
- Examinar el CD
- Léame

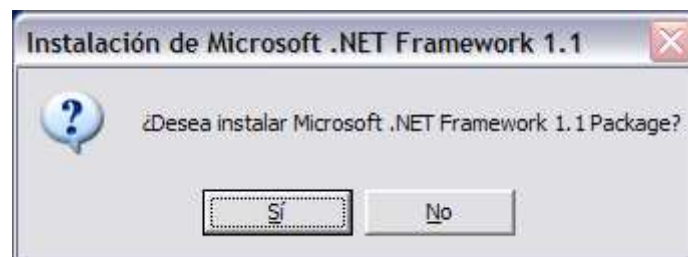
Instalar Componentes

Al seleccionar esta opción se desplegará una pantalla con los componentes que se deberán instalar en el computador para que el sistema funcione:

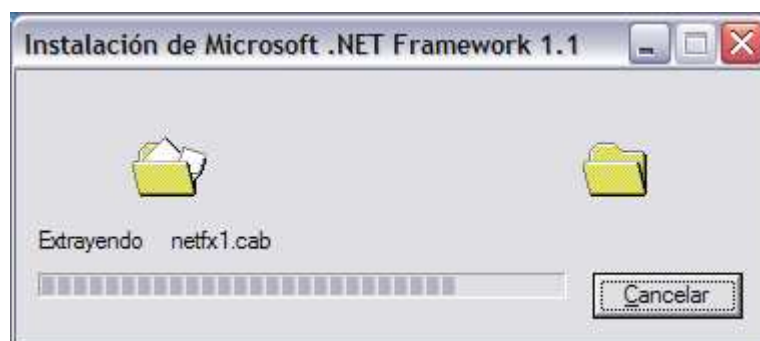


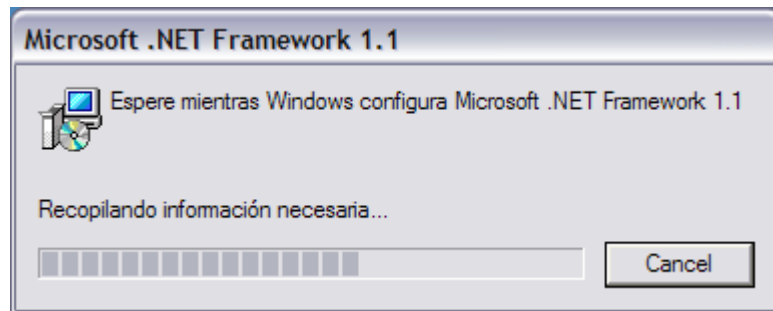
Instalación de Microsoft .NET Framework v1.1

Al hacer clic sobre este botón se procederá a instalar este componente



Haga clic en si, a continuación se instalará este componente en el computador





Instalación de MySQL ODBC Conector 3.51

Al hacer clic sobre este botón se procederá a instalar este componente



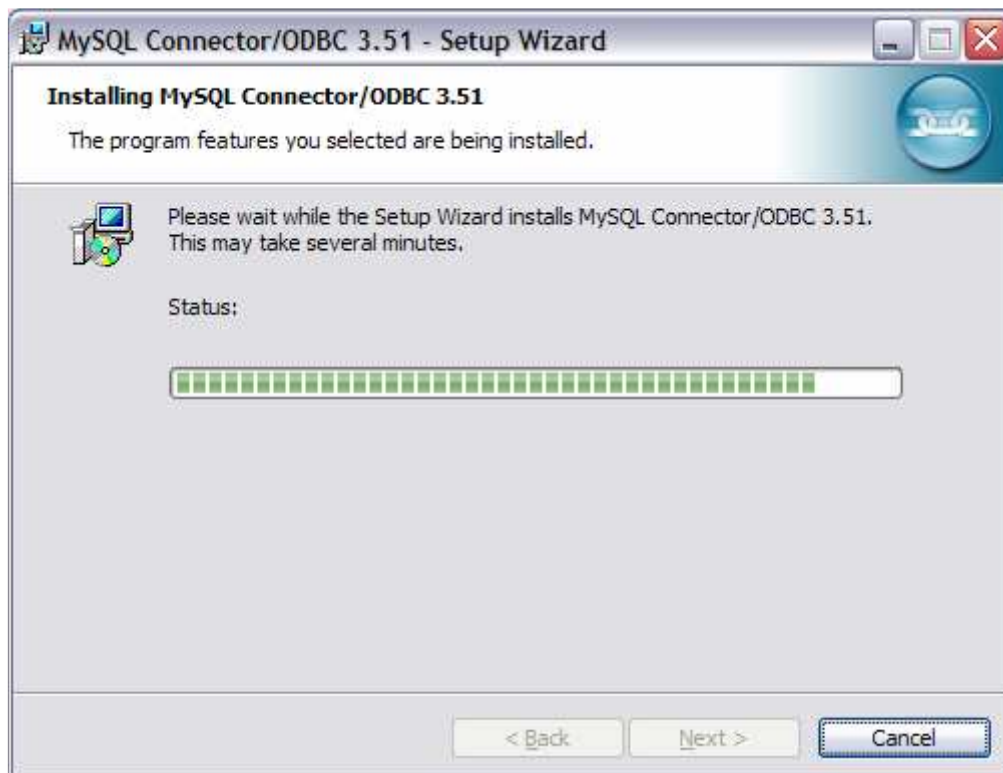
Haga clic en el botón **Next**, se desplegará la siguiente pantalla:



Seleccione la el tipo de instalación: **Typical** y haga clic en el botón **Next**, se desplegará la siguiente pantalla:



Haga clic en el botón **Install**, para proceder a instalar este componente



Haga clic en el botón **Finish**, para terminar la instalación

Instalar SIPP

Al hacer clic sobre este botón se procederá a instalar el SIPP



Haga clic en el botón **Siguiete**, se desplegará la siguiente pantalla:

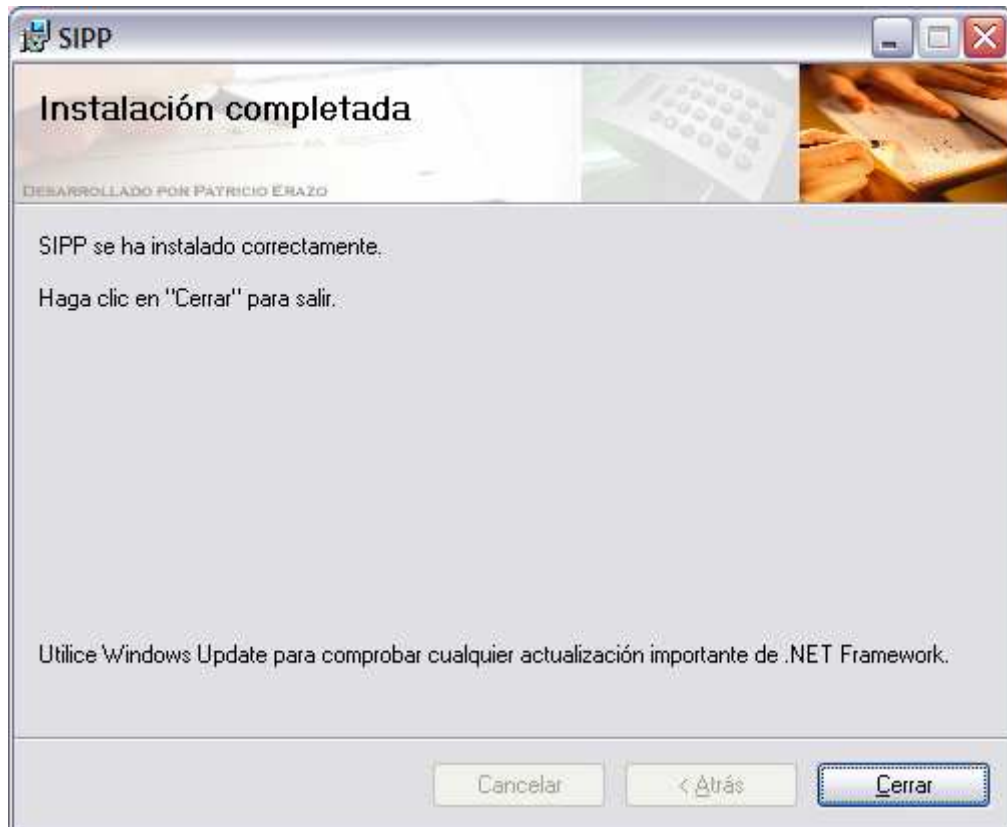


Seleccione la Carpeta en donde se instalará la aplicación y el tipo de instalación. Haga clic en el botón **Siguiente**, se desplegará la siguiente pantalla:



Haga clic en el botón **Siguiente**, para proceder a instalar el SIPP





Haga clic en el botón **Cerrar**, para finalizar la instalación.

Generar Base de Datos

Al hacer clic sobre este botón se procederá a crear la Base de Datos SIPP en el servidor de Base de Datos MySQL.

A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows "C:\WINDOWS\system32\cmd.exe". The command prompt shows the following text:

```
D:\PATO\TESIS\Sistema\CD SIPP\Base de Datos>mysql -h localhost -u root -p sipp  
e "source SIPPOR.sql";  
Enter password: _
```

Digite el password del servidor de base de datos MySQL y pulse la tecla Enter. Con lo cual se realizará la creación de la Base de Datos.

Examinar el CD

Al hacer clic sobre este botón se podrá examinar el contenido del CD de instalación.

Léame

Al hacer clic sobre este botón se desplegará este manual de instalación.

ANEXO 2

DICCIONARIO DEL MODELO DE DATOS RELACIONAL

ENTIDAD:	DEPENDENCIA_PUBLICA			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacena los datos correspondientes a la dependencia pública que utilice el sistema			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
depCodigo	I			Campo que almacena el código único de la dependencia pública.
depNombre	VA80	80		Campo que almacena el nombre de la dependencia pública.
depDireccion	VA100	100		Campo que almacena la dirección de la dependencia pública.
depTelefono	VA15	15		Campo que almacena el número telefónico de la dependencia pública.
depRUC	VA13	13		Campo que almacena el número del RUC de la dependencia pública.
depRepLegal	VA60	60		Campo que almacena el nombre del representante legal de la dependencia pública.

ENTIDAD:	PROVEEDOR			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacenará los datos correspondientes a los proveedores			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
proCodigo	I			Campo que almacena el código único del proveedor.
proNombre	VA80	80		Campo que almacena el nombre del proveedor.
proRUC	VA13	13		Campo que almacena el número del RUC del proveedor.
proDireccion	VA100	100		Campo que almacena la dirección del proveedor.
proTelefono1	VA15	15		Campo que almacena el número telefónico 1 del proveedor.
proTelefono2	VA15	15		Campo que almacena el número telefónico 2 del proveedor.
proCelular	VA10	10		Campo que almacena el número celular del proveedor.
proCorreoE	VA50	50		Campo que almacena el correo

				electrónico del proveedor.
proEstado	VA20	20		Campo que almacena el estado del proveedor. Los valores pueden ser : Activo ó Inactivo
proFechaIng	D			Campo que almacena la fecha de registro del proveedor en el sistema.
proPrctIVA	DC5,2	5	2	Campo que almacena el porcentaje de IVA que se le retiene a proveedor.
proPrctFuente	DC5,2	5	2	Campo que almacena el porcentaje de retención en la Fuente del proveedor.
proRubroDefecto	I			Campo que almacena el código del rubro por defecto asignado al proveedor.

ENTIDAD:	CIUDAD			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacena los datos correspondientes a las ciudades			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
ciuCodigo	I			Campo que almacena el código único de la ciudad.
ciuNombre	VA50	50		Campo que almacena el nombre de la ciudad.

ENTIDAD:	CUENTA_BANCARIA			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacenará los datos correspondientes a las cuentas bancarias			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
cbaCodigo	I			Campo que almacena el código único de la cuenta bancaria.
cbaNumCuenta	VA20	20		Campo que almacena el número de la cuenta bancaria.
cbaNomBanco	VA50	50		Campo que almacena el nombre del banco de la cuenta bancaria.
cbaSaldIni	N8,2	8	2	Campo que almacena el saldo inicial de la cuenta bancaria.
cbaSaldoActual	N8,2	8	2	Campo que almacena el saldo actual de la cuenta bancaria.
cbaNumRuta	VA10	10		Campo que almacena el número

				de ruta de la cuenta bancaria.
cbaNumChqProx	I			Campo que almacena el número del cheque próximo de la cuenta bancaria a ser emitido.

ENTIDAD:	TIPO_MOVIMIENTO			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacenará los datos correspondientes a los tipos de movimiento de las cuentas bancarias.			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
tpmCodigo	I			Campo que almacena el código único del tipo de movimiento.
tpmNombre	VA50	50		Campo que almacena el nombre del tipo de movimiento.
tpmCategoria	A1	1		Campo que almacena la categoría del tipo de movimiento. Los valores pueden ser I (Ingreso) ó E (Egreso)
tpmVisible	A1	1		Campo que almacena si el tipo de movimiento es visible ó no en las interfaces del sistema. Los valores pueden ser S (Si) ó N (No)

ENTIDAD:	MOVIMIENTO_BANCARIO			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacenará los datos correspondientes a los movimientos realizados de las cuentas bancarias			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
movCodigo	I			Campo que almacena el código único del movimiento bancario.
movCantidad	DC8,2	8	2	Campo que almacena la cantidad del movimiento bancario.
movDescripcion	VA150	150		Campo que almacena la descripción del movimiento bancario.
movFechaRegistro	DT			Campo que almacena la fecha de registro del movimiento bancario.
movFechaProceso	DT			Campo que almacena la fecha de procesamiento del movimiento bancario.
movEstado	A1	1		Campo que almacena el estado

				del movimiento bancario. Los valores pueden ser P (pendiente) ó E (ejecutado)
--	--	--	--	---

ENTIDAD:	PERIODO			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacenará los datos correspondientes al período en donde se realizan los movimientos bancarios			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
perCodigo	I			Campo que almacena el código único del período.
perMes	I			Campo que almacena el mes del período.
perAnio	I			Campo que almacena el año del período.
perFechaInicio	D			Campo que almacena la fecha de inicio del período.
perFechaFin	D			Campo que almacena la fecha de fin del período.
perActual	BL			Campo que almacena si el período es el actual ó no. Los valores pueden ser 0 ó 1
perCierre	BL			Campo que almacena si el período está cerrado ó no. Los valores pueden ser 0 ó 1
perFechaCierre	D			Campo que almacena la fecha de cierre del período.

ENTIDAD:	RUBRO			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacena los datos correspondientes a los rubros			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
rubCodigo	I			Campo que almacena el código único del rubro.
rubDescripcion	VA50	50		Campo que almacena la descripción del rubro.

ENTIDAD:	PAGO_POR_CHEQUE			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacenará los datos correspondientes a los pagos por			

cheque realizados a los proveedores				
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
pagCodigo	I			Campo que almacena el código único del pago.
pagMonto	DC8,2	8	2	Campo que almacena el monto del pago.
pagPagadoA	VA60	60		Campo que almacena el nombre a quien se realiza el pago.
pagNumCheque	I			Campo que almacena el número de cheque con el que se realiza el pago.
pagDescripcionCheque	VA150	150		Campo que almacena la descripción del pago.
pagFechaRegistro	DT			Campo que almacena la fecha de registro del pago.
pagFechaEmision	D			Campo que almacena la fecha de emisión del pago por cheque.
pagFechaProceso	DT			Campo que almacena la fecha de procesamiento del pago.
pagEstado	A1	1		Campo que almacena el estado del pago. Los valores pueden ser: P (Pendiente), E (Emitido), T (Entregado), A (Anulado).
pagEntregadoA	VA60	60		Campo que almacena el nombre a quien se entrega el cheque correspondiente al pago.
pagBaseImponible	DC8,2	8	2	Campo que almacena la base imponible del pago con tarifa relacionada al porcentaje del IVA.
pagBaseImponible0	DC8,2	8	2	Campo que almacena la base imponible con tarifa 0% del pago.
pagPrcntIVA				Campo que almacena el porcentaje del IVA aplicado al pago.
pagPrcntRetIVA	DC5,2	5	2	Campo que almacena el porcentaje de retención del IVA aplicado al pago.
pagPrcntRetFuente	DC5,2	5	2	Campo que almacena el porcentaje de retención de en la Fuente aplicado al pago.
pagValorIVA	DC8,2	8	2	Campo que almacena el valor del IVA generado por el pago.
pagValorRetIVA	DC8,2	8	2	Campo que almacena el valor de retención de IVA generado por el pago.
pagValorRetFuente	DC8,2	8	2	Campo que almacena el valor de retención en la Fuente generado por el pago.

ENTIDAD:	TIPO_RETENCION			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacena los datos correspondientes a los tipos de retención que se aplicarán a los pagos			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
tprCodigo	I			Campo que almacena el código único del tipo de retención.
tprNombre	VA60	60		Campo que almacena el nombre del tipo de retención.

ENTIDAD:	PORCENTAJES_RETENCION			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacena los datos de porcentajes de retención			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
prtCodigo	I			Campo que almacena el código único del porcentaje de retención.
prtPorcentaje	DC5,2	5	2	Campo que almacena el porcentaje de de retención.

ENTIDAD:	DETALLE_PAGO_CHEQUE			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacena los datos correspondientes al detalle de pago por cheque.			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
dpgCodigo	I			Campo que almacena el código único del detalle del pago.
dpgValor	N8,2	8	2	Campo que almacena el valor del detalle del pago.
dpgDescripcion	VA50	50		Campo que almacena la descripción del detalle del pago.

ENTIDAD:	SALDOS_PERIODO_CUENTA			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacena los datos correspondientes a los saldos			

generados en los cierres de períodos				
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
spcCodigo	I			Campo que almacena el código único del saldo periodo cuenta.
spcSaldoInicial	DC8,2	8	2	Campo que almacena el saldo inicial del periodo cerrado.
spcSaldoFinal	DC8,2	8	2	Campo que almacena el saldo final del periodo cerrado.

ENTIDAD:	USUARIO			
DESCRIPCIÓN:	Entidad que almacenará los datos correspondientes a los usuarios del sistema			
ATRIBUTOS				
Nombre Atributo	Tipo de Dato	Longitud	Precisión	Descripción
usuCodigo	I			Campo que almacena el código único del usuario.
usuNombre	VA80	80		Campo que almacena el nombre del usuario.
usuTelefono	VA15	15		Campo que almacena el teléfono del usuario.
usuLogin	VA20	20		Campo que almacena el login del usuario.
usuPassword	VA20	20		Campo que almacena la contraseña del usuario.
usuPerfil	VA30	30		Campo que almacena el perfil del usuario.
usuEstado	VA20	20		Campo que almacena el estado del usuario.

ANEXO 3

5.3 EL PROCESO UNIFICADO DEL DESARROLLO DE SOFTWARE⁹

El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, es un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema. Pero es más que un simple proceso, es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyecto.

Es un proceso de ingeniería de software que optimiza la productividad en el equipo y entrega las mejores prácticas del software tales como: Desarrollo iterativo de software, Administración de requerimientos, Uso de arquitecturas basadas en componentes, Modelamiento visual del software, Verificación de la calidad del software y Control de cambios, a todos los miembros del equipo.

El Proceso Unificado Utiliza el Lenguaje de Modelamiento Unificado – Unified Modeling Lenguaje (UML), el cual ofrece un modo estándar de visualizar, especificar, construir, documentar y comunicar los artefactos de un sistema de software.

5.3.1 CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DEL PROCESO UNIFICADO¹⁰

Las características esenciales del Proceso Unificado son:

5.3.1.1 Dirigido por Casos de Uso

Los casos de uso representan los requisitos funcionales del sistema y son los que proporcionan el hilo conductor que orienta las actividades de desarrollo. Todos juntos constituyen el modelo de casos de uso, que describe la funcionalidad completa del sistema.

⁹ **Fuente:** El Proceso Unificado del Desarrollo de Software; Jacobson I., Booch J., Rumbaugh J.

¹⁰ **Fuente:** <https://pid.dsic.upv.es/C1/Material/Documentos/Disponibles/Introducción a RUP.doc>; RUP

5.3.1.2 Centrado en la Arquitectura

La Arquitectura describe las diferentes vistas del sistema: estructural, funcional, dinámico, etc. Incluye los aspectos estáticos y dinámicos más significativos, así como también determina la forma del sistema.

La arquitectura y los casos de uso evolucionan en paralelo puesto que los casos de uso guían la arquitectura del sistema y la arquitectura del sistema influye en la selección de los casos de uso.

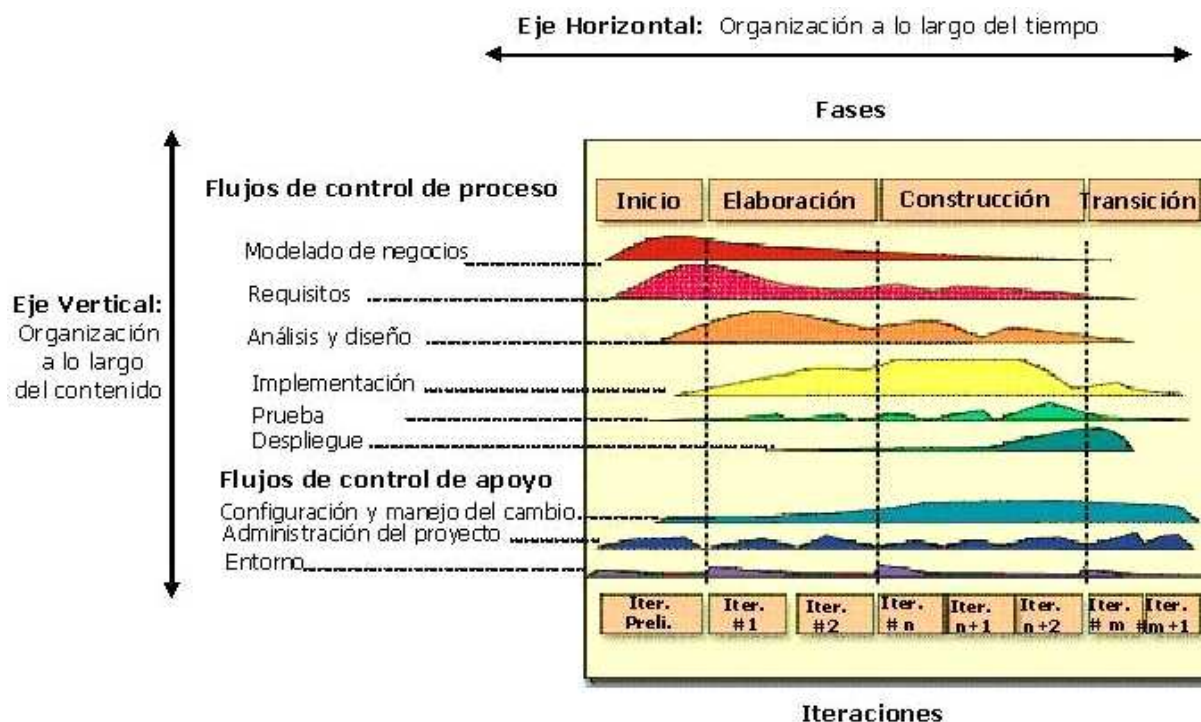
5.3.1.3 Iterativo e Incremental

El trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos, permitiendo que el equilibrio entre Casos de Uso y arquitectura se vaya logrando durante cada mini proyecto, así durante todo el proceso de desarrollo. Cada mini proyecto es una iteración del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto.

5.3.2 FASES Y FLUJOS DE TRABAJO DEL PROCESO UNIFICADO

El Proceso Unificado organiza los proyectos en términos de flujos de trabajo y fases. Estas fases son:

- Inicio
- Elaboración
- Construcción
- Transición



Fases y Flujos del Proceso Unificado de Desarrollo de Software¹¹

En cada fase se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en los distintos flujos de trabajo. En la siguiente tabla se especifica la relación entre las Fases y los Flujos de trabajo Fundamentales en cada una de ellas:

¹¹ Fuente: [https://pid.dsic.upv.es/C1/Material/Documentos Disponibles/Introducción a RUP.doc](https://pid.dsic.upv.es/C1/Material/Documentos%20Disponibles/Introducci3n%20a%20RUP.doc)

FASE	FLUJOS DE TRABAJO FUNDAMENTALES	RELACIÓN
<p>INICIO</p> <p>El objetivo principal es el de definir la razón de ser y el alcance del proyecto. Así como también el estudio de oportunidad del mismo.</p> <p>Determinar la factibilidad del proyecto.</p> <p>Establecer los límites y el alcance de proyecto</p>	Requisitos	Es donde se pone mayor énfasis en esta fase. Se identifica y detalla los casos de uso pertinentes. Incluye el Comprender el contexto del sistema, representar los requisitos funcionales así como también los no funcionales.
	Análisis	Se analiza los requisitos, se los refina y estructura en un modelo de objetos que sirva como primera impresión del modelo del diseño. Incluye el Análisis de la arquitectura, y el analizar casos de uso.
	Diseño	Se diseña un modelo de diseño de la arquitectura candidata, con el objeto de incluirlo en la descripción de la arquitectura preliminar. Incluye el Diseño de la Arquitectura y Diseño de casos de uso aunque este es mínimo.
	Implementación	Si es necesario se implementa un prototipo de demostración. Si el proyecto entra en este flujo de trabajo, este es pequeño.
	Pruebas	No se realiza un trabajo significativo de pruebas durante esta fase, puesto que el prototipo de demostración es por lo general de carácter ilustrativo más que operativo.

<p>ELABORACIÓN</p> <p>Entre los objetivos de esta fase se tiene:</p> <p>Analizar el dominio del problema.</p> <p>Establecer una arquitectura base sólida.</p> <p>Desarrollar un plan de proyecto.</p> <p>Eliminar los elementos de mayor riesgo para el desarrollo exitoso del proyecto.</p>	Requisitos	Se revisa los riesgos y se identifica los casos de uso y actores. Se identifica las interfases de usuario, se determina la prioridad de los casos de uso y se completarán los detalles que sean necesarios para entender completamente los requisitos y para crear la línea base de la arquitectura.
	Análisis	Se analiza los casos de uso que son significativos desde el punto de vista de la arquitectura, generalmente esta proporción es menos del 10 por ciento del total.
	Diseño	Se diseña e implementa menos del 10 por ciento de los casos de uso, el cual es sólo una fracción del total de casos de uso identificado durante esta fase, Diseño de Clases. Este diseño se lo realiza desde el punto de vista de la arquitectura.
	Implementación	Se implementa y se prueba los componentes arquitectónicamente significativos a partir de los elementos de diseño significativos desde el punto de vista arquitectónico. Se tiene la implementación de la arquitectura, de clases e implementación de un subsistema, así como la integración del sistema.
	Pruebas	El objetivo es asegurar de que los subsistemas de todos los niveles y de todas las capas funcionen. Es claro que sólo se pueden probar los componentes ejecutables.

<p>CONSTRUCCIÓN</p> <p>En esta fase todas las componentes restantes se desarrollan e incorporan al producto.</p> <p>Todo es probado en profundidad.</p> <p>El énfasis está en la producción eficiente y no ya en la creación intelectual.</p>	Requisitos	Se identifica todos los casos de uso y actores, así como también se realiza la recopilación completa de requisitos.
	Análisis	Se analiza alrededor del 40 por ciento de los casos de uso resultantes en la fase de elaboración.
	Diseño	Se diseña e implementa el 90 por ciento restante de los casos de uso, aquellos que no fueron utilizados para desarrollar la línea base de la arquitectura.
	Implementación	Se implementa todos los componentes, trabajando principalmente a partir del modelo del diseño. El resultado luego de varias iteraciones y de la integración y pruebas del sistema, es la versión operativa inicial, que representa el 100 por ciento de los casos de uso.
	Pruebas	Es una actividad fundamental en esta fase, pues se realizará la comprobación de los incrementos de las iteraciones, y en última instancia, de la construcción final, que constituye el sistema.
<p>TRANSICIÓN</p> <p>El objetivo es traspasar el software desarrollado a la comunidad de usuarios es decir la integración del producto al usuario</p>	Requisitos, Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas	Aunque el trabajo de una iteración durante esta fase pasa por los cinco flujos de trabajo, los flujos de trabajo de implementación y pruebas son los que reciben mayor atención en esta fase. Es en esta fase donde los defectos encontrados durante las pruebas se identifican, corrigen y prueban de nuevo.

Fases y Flujos de trabajo del PUDS¹²¹² Fuente:El Proceso Unificado del Desarrollo de Software; Jacobson I., Booch J., Rumbaugh J. www.geocities.com/hwfiestasb/RUP.ppt; RUP

Cabe indicar que tal como se precisó en el alcance de este tema de titulación, no se cubrirá la fase de Transición, debido a que la integración del producto al usuario final, en este caso la Subsecretaría del Litoral, estará a cargo de la Coordinación de Tecnología Informática del Ministerio de Economía y Finanzas.

Por otra parte, el Proceso Unificado de Desarrollo permite escoger un conjunto de productos entregables. Esta selección es realizada por el diseñador de acuerdo al proyecto realizado. En este caso como es un proyecto de titulación, y lo fundamental es el proceso que se realice, los productos entregables ha ser tomados en cuenta son:

Diagrama de Casos de uso del Sistema

Especificaciones de Casos de Uso

Diagrama de Secuencia

Modelo de Navegación del Sistema

Diseño General de Interfaces de Usuario

Diagrama de Colaboración

5.3.3 JUSTIFICACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA

La utilización del Proceso Unificado de Desarrollo de Software como Metodología para el desarrollo de este proyecto se justifica debido a que:

- Asegura la calidad en el desarrollo de software, debido a la serie de artefactos que se pueden utilizar dentro del Proceso Unificado, permitiendo de esta manera llevar un buen control y seguimiento del desarrollo del proyecto
- Reduce la complejidad del software al producir a través de una planificación intensiva. Intentando evitar de esta manera, que por la desaparición de alguna pieza clave del equipo se pierda el conocimiento sobre la aplicación.

- Existe bastante información disponible acerca de la utilización del Proceso Unificado conjuntamente con UML, lo cual es de gran importancia ya que con la ayuda de dicha información se podrá utilizar de la mejor manera al Proceso Unificado del Desarrollo de Software
- El Proceso Unificado se lo puede utilizar para una gran variedad de sistemas de software: diferentes áreas de aplicación así como también diferentes tamaños de proyectos, pues permite seleccionar los entregables y el número de iteraciones de acuerdo al alcance de la aplicación