

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DPTO. DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

**“ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN
SISTEMA DE GESTIÓN DE CARTERA PARA LA
ASOCIACIÓN DE DOCENTES DE LA ESCUELA
POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO”**

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

POR:

RICARDO DAVID BARRERA NÚÑEZ

ANA GABRIELA MOLINA VINTIMILLA

SANGOLQUÍ, Agosto de 2013

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo titulado “ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CARTERA PARA LA ASOCIACIÓN DE DOCENTES DE LA ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO” fue realizado en su totalidad por el Sr. Ricardo David Barrera Núñez y la Srta. Ana Gabriela Molina Vintimilla, como requerimiento parcial a la obtención del título de INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA.

Agosto de 2013

ING. MARIO RON
DIRECTOR

ING. CARLOS PROCEL
CODIRECTOR

DECLARACIÓN

Nosotros, Ricardo David Barrera Núñez y Ana Gabriela Molina Vintimilla, declaramos que el presente trabajo es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación personal y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en el documento.

La Escuela Politécnica del Ejército puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Sangolquí, Agosto de 2013

Ricardo David Barrera Núñez

Ana Gabriela Molina Vintimilla

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Ricardo David Barrera Núñez y Ana Gabriela Molina Vintimilla, autorizamos a la Escuela Politécnica del Ejército a que publique en el repositorio digital de la biblioteca Alejandro Segovia el presente proyecto de tesis, así como también los materiales y documentos relacionados a la misma.

Sangolquí, Agosto de 2013

Ricardo David Barrera Núñez

Ana Gabriela Molina Vintimilla

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. A mi madre por ser la persona que me ha acompañado durante toda mi vida estudiantil brindándome todo su apoyo incondicional. A mi padre quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional demostrando la gran fe que tiene en mí. A mi hermana que siempre ha estado junto a mí, muchas veces poniéndose en el papel de madre. A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo y compartido conmigo buenos y malos momentos.

RICARDO DAVID BARRERA NÚÑEZ

DEDICATORIA

A mis Padres que con su constancia, empeño y dedicación me han enseñado a superar todas las pruebas que la vida me ha puesto, brindándome día a día ese amor incondicional, que me hace crecer como persona y profesional.

ANA GABRIELA MOLINA VINTIMILLA

AGRADECIMIENTO

Le doy gracias a mis padres Luis y Guadalupe por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado una excelente educación en el transcurso de mi vida sobre todo por ser un ejemplo de vida a seguir.

A mi hermana por ser una amiga para mí, que junto a sus ideas hemos pasado momentos inolvidables y uno de los seres más importantes en mi vida.

A Gaby por haber sido una excelente compañera de tesis y amiga, por haberme tenido la paciencia necesaria y por motivarme a seguir adelante en los momentos de desesperación.

RICARDO DAVID BARRERA NÚÑEZ

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis Padres Miguel y Ana, quienes a lo largo de mi vida, han velado por mi bienestar y educación.

A mis hermanos María Emilia y Miguel Andrés, por ser parte importante de mi vida siendo así mi mayor motivación de superación.

A los Ingenieros Carlos Prócel y Mario Ron, por su paciencia y enseñanza, ya que en todo momento nos apoyaron e hicieron posible la finalización de este proyecto de tesis.

A mi novio, por ser mi soporte y brindarme sus palabras de aliento durante todo este tiempo.

A Ricardo, por formar parte de éste reto y estar junto a mí durante este largo camino recorrido y porque aparte de ser mi compañero de tesis, supo ser mi amigo incondicional. Gracias por todos los momentos compartidos buenos y malos, sin duda han sido los mejores.

A todas las personas que de una u otra manera hicieron posible la culminación de este proyecto.

ANA GABRIELA MOLINA VINTIMILLA

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	1
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	2
1.1 Antecedentes:	2
1.2 Planteamiento del Problema.....	3
1.3 Justificación e importancia.....	4
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo general.....	5
1.4.2 Objetivos específicos	5
1.5 Alcance	5
1.6 Metodología.....	6
1.7 Lenguaje de modelado unificado UML.....	7
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	8
2.1 ¿Qué es una aplicación web?.....	8
2.1.1 Estructura de las aplicaciones web.....	9
2.1.2 Tipos de Aplicación Web.....	9
2.1.3 Características de una Aplicación Web.....	9
2.2 Metodología de desarrollo aplicaciones orientadas a la web	10
2.2.1 WSDM (Web Site Design Method).....	10
2.2.2 SOHDM (Scenario-based Object-Oriented Hypermedia)	11
2.2.3 RNA (Relationship Navigational Analysis).....	12
2.2.4 HFPM (Hypermedia Flexible Process Modeling)	13
2.2.5 OOHDM (Object Oriented Hypermedia Design Model).....	14
2.2.6 UWE (UML-Based Web Engineering).....	15
2.2.7 W2000	15
2.2.8 UWA (Ubiquitous Web Applications).....	16
2.2.9 NDT (Navigational Development Techniques)	17
2.2.10 DDDP (Design-driven Requirements Elicitation)	17
2.3 Herramientas y base de datos	17
2.3.1 IDE Eclipse Índigo.....	17
2.3.2 Java.....	18
2.3.3 Motor de base de datos MYSQL.....	20
2.4 METODOLOGÍA ORIENTADA A OBJETOS (OMT).....	23

2.4.1	Análisis de Objetos	24
2.4.2	Modelo de Objetos	24
2.4.3	Modelo Dinámico.....	27
2.4.4	Diseño	31
2.4.5	Implementación del sistema.....	32
2.5	UML: Lenguaje unificado de modelado	33
2.5.1	Elementos estructurales.....	34
2.5.2	De comportamiento	35
2.5.3	De agrupación	35
2.5.4	Relaciones	35
2.4	Diagramas.....	36
2.4.1	Casos de usos	36
2.4.2	Secuencia.....	36
2.4.3	Colaboración	37
2.4.4	Clases	37
2.4.5	Estados	38
2.4.6	Actividades.....	38
2.4.7	Componentes.....	39
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA APLICACIÓN		40
3.1	Especificación de Requerimientos Norma (ieee-830).....	40
3.1.1	Introducción:	40
3.1.2	Alcance.....	40
3.1.3	Definiciones y Acrónimos.....	41
3.1.4	Perspectiva del producto	43
3.1.5	Funcionalidad del producto.....	44
3.1.6	Características de Usuarios	46
3.1.7	Restricciones	46
3.1.8	Requisitos Específicos	48
3.1.9	Requisitos de Desempeño	57
3.2	Análisis y Diseño.....	59
3.2.1	Modelo de Casos de Uso.....	60
3.2.2	Diagrama de Secuencias	81
3.2.3	Diagramas de actividades.....	94

3.2.4	Diagrama de Componentes	105
3.2.5	Diagrama de Despliegue	106
CAPÍTULO 4: IMPLANTACIÓN Y PRUEBAS		107
4.1	Pruebas Funcionales	107
4.1.1	Antecedentes	107
4.1.2	Descripción	107
4.1.3	Recursos Utilizados en las pruebas	107
4.1.4	Recursos hardware y Software.....	109
4.2	Detalle del de pruebas	110
CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		123
5.1	Conclusiones	123
5.2	Recomendaciones	124
BIBLIOGRAFÍA		¡Error! Marcador no definido.
ABREVIATURAS		125
GLOSARIO		126
ANEXO.....		¡Error! Marcador no definido.

LISTADO DE TABLAS

Tabla 3.1 Descripción del Caso de Uso Crear Usuario.....	63
Tabla 3.2 Descripción Buscar Usuario	63
Tabla 3.3 Descripción Eliminar Usuario.....	64
Tabla 3.4 Descripción Editar Usuario	64
Tabla 3.5 Descripción Actualizar Contraseña.....	65
Tabla 3.6 Descripción Recordar Contraseña.....	65
Tabla 3.7 Descripción Crear Socio	66
Tabla 3.8 Descripción Buscar Socio	67
Tabla 3.9 Descripción Eliminar Socio	67
Tabla 3.10 Descripción Editar Socio	68
Tabla 3.11 Descripción Crear Tipo de Socio	69
Tabla 3.12 Descripción Buscar Socio	69
Tabla 3.13 Descripción Eliminar Socio	70
Tabla 3.14 Descripción Editar Socio	70
Tabla 3.15 Descripción Buscar Archivo	71
Tabla 3.16 Descripción Seleccionar Servicio	72
Tabla 3.17 Descripción Cargar Archivo	72
Tabla 3.18 Descripción Limpiar Registro.....	73
Tabla 3.19 Descripción Limpiar Registro.....	73
Tabla 3.20 Descripción Crear Descuento.....	74
Tabla 3.21 Descripción Buscar Descuento	75
Tabla 3.22 Descripción Eliminar Descuento	75
Tabla 3.23 Descripción Editar Descuento.....	76
Tabla 3.24 Descripción Ingresar Fecha.....	77
Tabla 3.25 Descripción Consultar Descuento	77
Tabla 4.1 Recursos	108
Tabla 4.2 Recursos Hardware y Software Utilizados	109
Tabla 4.3 ESCENARIO Nro. 1 Ingreso al Sistema.	110
Tabla 4.4 ESCENARIO Nro.2 Actualización de Contraseña	111
Tabla 4.5 ESCENARIO Nro.3 Recuperar Contraseña	112
Tabla 4.6 ESCENARIO Nro. 4 Recuperar Contraseña	113
Tabla 4.7 ESCENARIO Nro. 5 Gestionar Usuarios	114

Tabla 4.8 ESCENARIO Nro. 6 Gestionar Usuarios	115
Tabla 4.9 ESCENARIO Nro. 7 Gestionar Perfiles	115
Tabla 4.10 ESCENARIO Nro. 8 Gestionar Perfiles	116
Tabla 4.11 ESCENARIO Nro. 9 Gestionar Socios.....	117
Tabla 4.12 ESCENARIO Nro. 10 Gestionar Socios.....	117
Tabla 4.13 ESCENARIO Nro. 11 Gestionar Tipo de Socio	118
Tabla 4.14 ESCENARIO Nro. 12 Gestionar Tipo de Socios	119
Tabla 4.15 ESCENARIO Nro. 13 Servicios	120
Tabla 4.16 ESCENARIO Nro. 14 Generación Datos Financiero	121
Tabla 4.17 ESCENARIO Nro. 15 Consulta de Descuentos.....	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Método de Diseño para Sitios Web	11
Figura 2.2 Desarrollo de Diseño en escenarios orientado a Objetos en Hipermedia	12
Figura 2.3 Método de Análisis de Navegación Relacional	13
Figura 2.4 Hipermedia flexibles de Modelado de Procesos.....	14
Figura 2.5 Metodología W2000	15
Figura 2.6 Metodología UWA	16
Figura 2.7 Diagrama de Clases	25
Figura 2.8 Atributos de una Clase.....	26
Figura 2.9 Operaciones de una Clase	26
Figura 2.10 Relaciones entre Clases	27
Figura 2.11 Diagrama de Flujo	28
Figura 2.12 Diagrama de Estados	29
Figura 2.13 Transiciones	29
Figura 2.14 Actor	34
Figura 2.15 Caso de Uso	34
Figura 2.16 Clase	34
Figura 2.17 Diagrama de Casos de Uso	36
Figura 2.18 Diagrama de Secuencia.....	36
Figura 2.19 Diagrama de Colaboración	37
Figura 2.20 Diagrama de Clases	37
Figura 2.21 Diagrama de Estados	38
Figura 2.22 Diagrama de Actividades.....	38
Figura 2.23 Diagrama de Componentes.....	39
Figura 3.1 Actores del Sistema SIGCA	60
Figura 3.2 Diagrama de Casos de uso del módulo de Administración	62
Figura 3.3 Casos de Uso Gestionar Socio.....	66
Figura 3.4 Casos de Uso de Gestionar Tipo de Socio.....	68
Figura 3.5 Casos de Uso de Gestionar Servicio.....	71
Figura 3.6 Casos de Uso de Gestionar Descuentos.....	74
Figura 3.7 Casos de Uso Consulta de Descuentos	76
Figura 3.8 Diagrama de Clases del Sistema SIGCA.....	79
Figura 3.9 Diagrama Entidad Relación del Sistema SIGCA	80

Figura 3.10 Diagrama de Secuencia Gestionar Usuario como Administrador	81
Figura 3.11 Diagrama de Secuencia Gestionar Usuario como Secretaria	82
Figura 3.12 Diagrama de Secuencia Gestionar Socio como Administrador.....	83
Figura 3.13 Diagrama de Secuencia Gestionar Socio como Secretaria.....	84
Figura 3.14 Diagrama de Secuencia de Gestionar Tipo de Socio como Administrador	85
Figura 3.15 Diagrama de Secuencia de Gestionar Tipo de Socio como Secretaria..	86
Figura 3.16 Diagrama de Secuencia de Gestión de Servicios como Administrador	87
Figura 3.17 Diagrama de Secuencia de Gestión de Servicios como Secretaria.....	88
Figura 3.18 Diagrama de Secuencia Gestión de Descuento como Administrador ...	89
Figura 3.19 Diagrama de Secuencia Gestión de Descuento como Secretaria.....	90
Figura 3.20 Diagrama de Secuencia Consultar Descuentos como Administrador ...	91
Figura 3.21 Diagrama de Secuencia Consultar Descuentos como Secretaria.....	92
Figura 3.22 Diagrama de Secuencia Consultar Descuentos como Socio.....	93
Figura 3.23 Diagrama de Actividades Creación de Usuario.....	94
Figura 3.24 Diagrama de Actividades Editar Usuario	95
Figura 3.25 Diagrama de Actividades Eliminar Usuario	96
Figura 3.26 Diagrama de Actividades Registrar Socio.....	97
Figura 3.27 Diagrama de Actividades Editar Socio.....	98
Figura 3.28 Diagrama de Actividades Eliminar Socio.....	99
Figura 3.29 Diagrama de Actividades Registrar Tipo de Socio.....	100
Figura 3.30 Diagrama de Actividades Editar Tipo de Socio	101
Figura 3.31 Diagrama de Actividades Eliminar Tipo de Socio	102
Figura 3.32 Diagrama de Actividades Cargar Archivos	103
Figura 3.33 Diagrama de Actividades Consultar Descuentos.....	104
Figura 3.34 Diagrama de Componentes SIGCA.....	105
Figura 3.35 Diagrama de Despliegue SIGCA.....	106
Figura 4.1 Ingreso al Sistema.....	110
Figura 4.2 Cambio de Clave	111
Figura 4.3 Reseteo de Contraseña.....	112
Figura 4.4 Menú del Sistema	113
Figura 4.5 Administración de Usuarios	114
Figura 4.6 Crear Nuevo usuario	114

Figura 4.7 Administrar Tipo de Socios	115
Figura 4.8 Crear Nuevo tipo de Perfil	116
Figura 4.9 Búsqueda de Socios	116
Figura 4.10 Creación de un Nuevo Socio	117
Figura 4.11 Administración de Tipo de Socio	118
Figura 4.12 Creación de Nuevo Tipo de Socio	118
Figura 4.13 Administración de Archivos de Servicios	119
Figura 4.14 Carga de Archivo para el Departamento Financiero	120
Figura 4.15 Consultar Descuentos por mes y año	121
Figura 4.15 Consultar Descuentos por mes y año	122
Figura. 1 Ingreso por primera vez al Sistema	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 2 Actualizar Contraseña.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 3 Ingreso al Sistema con la nueva contraseña	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 4 Perfil de Administrador	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 5 Perfil de Secretaria.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 6 Perfil de Socio.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 7 Gestionar Usuarios.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 8 Buscar Usuario.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 9 Agregar Usuario.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 10 Eliminar Usuario.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 11 Modificar Usuario.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 12 Gestionar Perfiles	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 13 Buscar Perfil	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 14 Agregar Perfil	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 15 Modificar Perfil	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 16 Eliminar Perfil	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 17 Gestionar Socios	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 18 Buscar Socio	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 19 Agregar Socio	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 20 Modificar Socio	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 21 Eliminar Socio	¡Error! Marcador no definido.
Figura. 22 Gestionar Tipo de Socios.....	¡Error! Marcador no definido.

- Figura. 23 Buscar Tipo de Socio..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 24 Agregar Tipo Socio **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 25 Modificar Tipo de Socio..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 26 Servicios **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 27 Búsqueda de Archivos **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 28 Carga de Archivos **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 29 Archivo que envía el Departamento Financiero **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 30 Búsqueda Archivo **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 31 Consulta de Descuentos..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 32 Hoja Electrónica Total Descuentos al Mes..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 33 Texto en Columnas **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 34 Asistente para Convertir texto en Columnas - paso 1... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 35 Asistente para Convertir texto en Columnas - paso 2... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 36 Asistente para Convertir texto en Columnas - paso 3... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 37 Hoja Electrónica Transformada..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura. 38 Crear Descuento Adicional..... **¡Error! Marcador no definido.**

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo mostrar el proceso de análisis, diseño e implementación de un sistema para automatizar la gestión de cartera de la Asociación de Docentes de la Escuela Politécnica del Ejército, denominado SIADCA. En la actualidad el proceso de administración de cartera se lo venía realizando manualmente, causando un desperdicio de recursos, no se brindaba a los socios un detalle de los descuentos realizados mensualmente, además de no existir un control de los descuentos realizados por el departamento financiero de la ESPE, esto implicaba una desactualización de saldos pendientes de pago por parte de los socios. Los socios visualizarán en pantalla un detalle de los descuentos y su saldo pendiente de pago por mes, garantizando la integridad y confidencialidad de la información. El sistema cuenta con 4 módulos a los cuales se puede acceder vía web dependiendo del rol que se le asignó en el sistema. Presentando los siguientes módulos: Módulo de Seguridad, el cual gestiona el registro de los usuarios en el sistema. Módulo de Mantenimiento, este se encarga de la administración de los socios y tipos de socios. Módulo de Procesos, este se encarga de la realización de las cargas masivas de los archivos, los mismos que son enviados de las empresas que brindan los diferentes servicios que necesita la ADESPE, que permite visualizar de manera global y detallado los descuentos atribuidos a cada socio mensualmente. Módulo de Consultas, genera los valores a ser pagados por cada socio, los mismos que serán enviados al departamento financiero de la ESPE para que sea descontado del rol de pagos.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes:

Hoy en día el manejo de la información es de vital importancia en el desempeño de cualquier actividad empresarial, y es por ello, que la implementación de aplicaciones informáticas es necesaria dentro de una organización como base para la automatización de procesos, toma de decisiones y reducción de tiempos y costos.

Es muy común dentro de cualquier organización, utilizar una aplicación de gestión de datos ya que constituye el eje central de toda actividad que requiera control y análisis de la información. Así podemos decir que se resuelve de mejor manera las necesidades particulares de cada organización.

Las aplicaciones informáticas presentan numerosas soluciones para brindar facilidad a sus usuarios, mejorando los servicios que permiten presentar la información de manera rápida y confiable.

Automatizando un sistema, podremos encontrar varias ventajas para cumplir los objetivos de una organización, como son incrementar la productividad y las ganancias, optimizar el trabajo en equipo y mejorar la calidad y el control del trabajo en una oficina.

El proyecto tiene como objetivo principal, automatizar el proceso de administración de descuentos de los distintos servicios que ofrece la ADESPE a sus socios, permitiendo así llevar un mejor control de la información mensualmente.

Uno de los elementos más importantes del sistema es la administración de hojas de cálculo, que provienen mensualmente de cada proveedor, ya que depende de estos para poder realizar los cálculos pertinentes, para que cada socio pueda acceder a la información, donde tendrá un detalle de todos los valores que serán descontados mensualmente en su rol de pagos por el departamento Financiero de la ESPE.

1.2 Planteamiento del Problema

Actualmente, la Asociación de Docentes de la ESPE, realiza todos sus movimientos de cartera de manera manual, este proceso comienza con la revisión de pagos y descuentos mensuales que tiene cada docente, dependiendo del servicio que tenga, ya sea para operadoras celulares (Claro, Movistar), seguro de vida o médico y el aporte mensual de cada docente.

La ADESPE registra esta información en una hoja electrónica de Excel, donde la recolección de la misma no es óptima, ya que ésta proviene de varios archivos enviados por los proveedores detallando el consumo mensual de cada socio y finalmente se consolida toda esta información en un solo documento, donde se inserta manualmente la cédula, el nombre del docente y el valor que envía cada proveedor, para luego realizar los cálculos respectivos y obtener el total que será descontado en el mes.

Este proceso ocasiona varios reclamos por parte de los socios, debido a que no existe un registro óptimo de la información; muchas veces existen confusiones y malos cálculos en los descuentos que la asociación realiza a cada docente mensualmente, ya que este proceso no se realiza de una manera eficiente.

Llevar de ésta manera el proceso de cartera, dificulta el manejo y el acceso a la información concerniente para la toma de decisiones, situando así a la ADESPE en desventaja ya que no cuenta con un proceso automatizado.

Gran parte de los requerimientos de la asociación se fundamenta en reportes detallados, en concordancia con las necesidades de las personas que manejan dichos procesos.

1.3 Justificación e importancia

Se requiere una solución inmediata a todos los procesos y requerimientos de la Asociación para proporcionar datos de una manera confiable que garantice la adecuada administración de la misma.

Esta realidad hace indispensable el análisis, diseño e implementación de un sistema que gestione la información, donde pueda brindar todas las facilidades en la entrega oportuna de la información que se requiera en cuanto a descuentos se refiere, el mismo que debe considerar la metodologías ObjectModelingTechnique (OMT¹) y el lenguaje de modelamiento UML², herramientas de desarrollo como Eclipse Índigo, StarUML, Java, My SQL, a fin de conseguir un producto que permita satisfacer las expectativas y requerimientos de la ADESPE.

¹Object Modeling Technique

²Unified Modeling Language

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Analizar, Diseñar e Implementar un Sistema de Gestión de Cartera, orientado a la Web para la Asociación de Docentes de la ESPE .

1.4.2 Objetivos específicos

- Elaborar la especificación de requerimientos del sistema a desarrollar en base a los procesos que se ejecutan dentro de la ADESPE.
- Realizar el análisis y diseño del Sistema.
- Desarrollar el sistema con una herramienta segura y confiable, utilizando una metodología OMT y estándares determinados.
- Implantar el sistema.
- Realizar las pruebas de la aplicación web que se construyó, con datos proporcionados por la ADESPE.
- Capacitación a los usuarios.

1.5 Alcance

Desarrollar una Sistema de Gestión de cartera para la Asociación de Docentes de la ESPE, que ofrezca a los usuarios soluciones para optimizar el proceso de administración de descuentos.

Este sistema cubre la necesidad de responder a los requerimientos que otorga la administración de descuentos, visualización del desglose de descuentos y el procesamiento mensual de información que brindan los proveedores a la ADESPE.

Cada docente podrá tener acceso a la información, donde podrá encontrar un desglose de los descuentos que le han sido aplicados en cada mes. Para cada usuario del sistema serán asignados roles que tendrá permisos, de acuerdo al tipo de usuario que sea.

La arquitectura de componentes en el diseño del sistema se integrará a una base de datos que se obtiene mensualmente en la hoja electrónica, proporcionadas por los proveedores, que emigrará datos hacia el modelo relacional.

1.6 Metodología

Para el desarrollo de este sistema es necesario recopilar la información de todo el personal que pertenece a la ADESPE y los archivos de información de los proveedores referente a los descuentos aplicados a cada docente.

Posteriormente se utilizará la metodología orientada a objetos con la técnica de modelamiento de objetos ObjectModelingTechnique (OMT). Este tipo de metodología está definida como un proceso de desarrollo de Software; también se utilizará el lenguaje de modelamiento UML, ya que éste permite el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos que permitirá cumplir con los requerimientos de la aplicación web.

1.7 Lenguaje de modelado unificado UML

El Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML - UnifiedModelingLanguage) es un lenguaje gráfico que puede visualizar, especificar y documentar todo lo que comprende el desarrollo de software.

UML permite definir diagramas conceptuales como son procesos de negocio y funciones de sistema, permite describir clases en un lenguaje determinado esquemas de base de datos y componentes de software reusables.

El desarrollo de sistemas con UML permite dar soporte a la planeación y al control de proyectos y así entregar un material de apoyo que permita al usuario definir diagramas propios y lo ya existentes.

Las fases del desarrollo de sistemas que soporta UML son:

1. Análisis de requerimientos
2. Diseño del Sistema
3. Desarrollo
4. Pruebas

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 ¿Qué es una aplicación web?

Una aplicación web es un sistema informático donde existe una gran cantidad de información estructurada, que será consultada, procesada y analizada mediante los usuarios en distintos navegadores.

Una de las principales características que tiene una aplicación web es la interacción que tiene el usuario con la información, ya que contiene elementos que permiten una comunicación activa entre los mismos. El diseño de su interfaz debe ser claro y sobre todo simple de usar, esto permite al usuario acceder a los datos de manera interactiva.

Las aplicaciones web son muy simples de utilizar, debido a que el navegador web es muy práctico como cliente, así como tiene la facilidad de actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software en varios usuarios.

Casi todos los navegadores incluyen soporte para tecnologías usualmente basadas en plugins, como las aplicaciones basadas en Flash o Java ya que pueden ser implementadas fácilmente, dado que ignoran las configuraciones de los navegadores, estas tecnologías permiten tener más control sobre la interfaz, aunque existen algunas incompatibilidades entre implementaciones y pueden crear complicaciones.

2.1.1 Estructura de las aplicaciones web

Una aplicación web generalmente está estructurada como una aplicación de tres-capas. El navegador web ofrece una primera capa y un motor capaz de usar alguna tecnología web dinámica (ejemplo: PHP³) constituye la capa de en medio. Por último, una base de datos constituye la tercera y última capa.

El navegador web manda peticiones a la capa de en medio que ofrece servicios valiéndose de consultas y actualizaciones a la base de datos y a su vez proporciona una interfaz de usuario.

2.1.2 Tipos de Aplicación Web

- **Informacionales:** Orientadas a la difusión de información personalizada o no, y con acceso a la base de datos o sin él.
- **Orientados a la descarga de datos:** Servidores de material didáctico, servidores de canciones.
- **Interactivas:** Orientadas a la interacción con el usuario.

2.1.3 Características de una Aplicación Web

- El usuario puede acceder fácilmente a estas aplicaciones empleando un navegador web (cliente) o similar.
- Las aplicaciones web se encuentran instaladas en un servidor, donde varios clientes se pueden conectar para utilizar las funciones de la misma. Gracias al lenguaje de programación Java y otros más es posible que muchos clientes

³.Hypertext Preprocessor

trabajen con esta aplicación, sin que exista el riesgo de que llegue a saturarse dicho uso, ya que el sistema de programación de estos sistemas trabaja de manera paralela para que todo tipo de cliente que ingresa hasta dicho servidor.

- Emplean tecnologías como Java, JavaFX, JavaScript, DHTML⁴, Flash, Ajax que mejoran a la interfaz de usuario.

2.2 Metodología de desarrollo aplicaciones orientadas a la web

Existen diversos tipos de metodologías de desarrollo de aplicaciones orientadas a la web, a continuación se describirá las más comunes.

2.2.1 WSDM (Web Site Design Method)

Esta metodología define el sistema en base a los grupos de usuario. Su proceso de definición de requisitos tiene por objetivo el detectar los perfiles de usuario mediante dos tareas:

1. **Clasificación de usuarios mediante el estudio del entorno:** En este paso se deben identificar y clasificar a los usuarios que van a hacer uso del sistema.
2. **Descripción de los grupos de usuario:** En esta segunda etapa se describen con más detalles los grupos de usuarios detectados en la etapa anterior.

ESPACIO EN BLANCO INTENCIONAL

⁴ Dynamic HTML

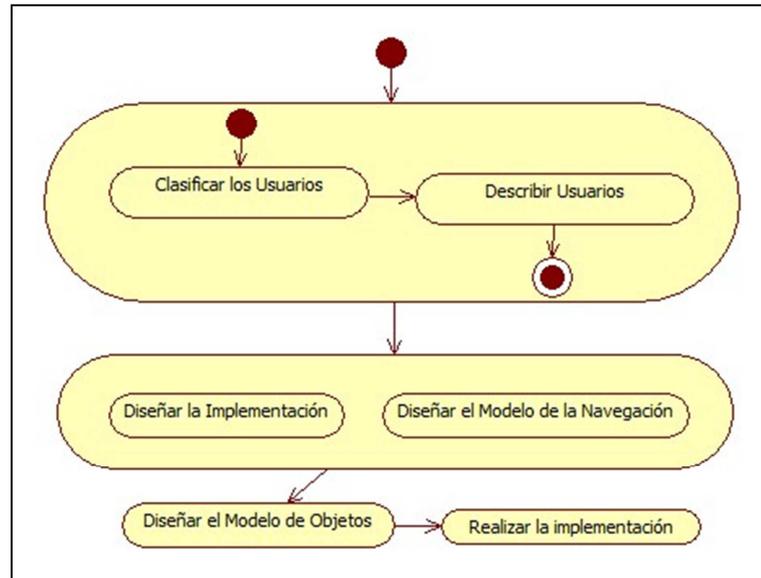


Figura 2.1 Método de Diseño para Sitios Web

2.2.2 SOHDM (Scenario-based Object-Oriented Hypermedia)

Esta propuesta ofrece un modelo de escenarios, que sirve para representar los requisitos, presentando la necesidad de disponer de un proceso que permita capturar las necesidades del sistema.

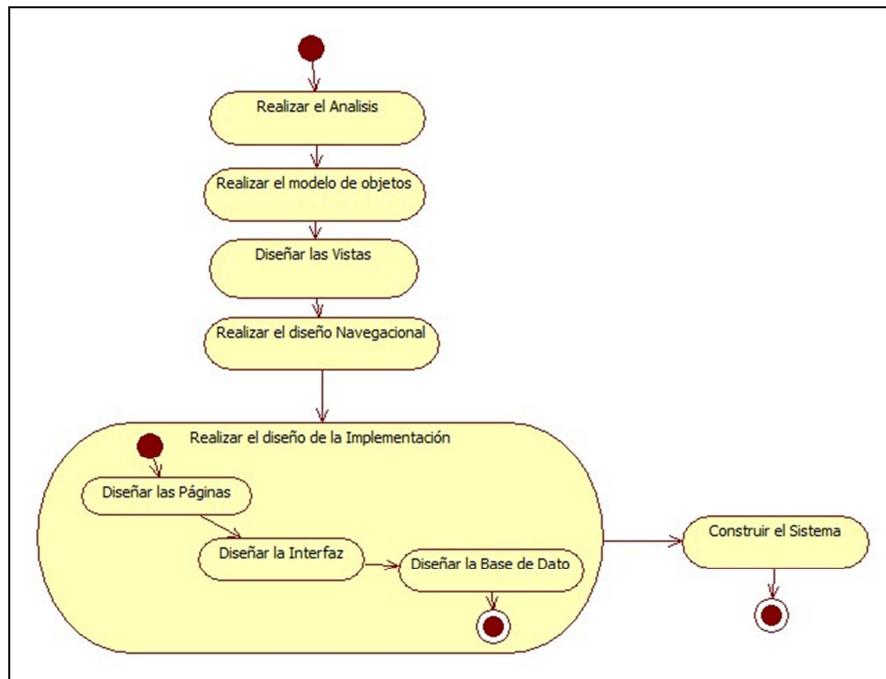


Figura 2.2 Desarrollo de Diseño en escenarios orientado a Objetos en Hipermedia

2.2.3 RNA (Relationship Navigational Analysis)

Plantea una secuencia de pasos en la que separa el tratamiento de diferentes requisitos:

- **Análisis del entorno:** Consiste en determinar y clasificar a los usuarios finales de la aplicación en grupos según sus perfiles.
- **Elementos de interés:** En esta fase se listan todos los elementos de interés de la aplicación. Por elementos de interés se entienden los documentos, las pantallas que se van a requerir, la información, etc.
- **Análisis del conocimiento:** Esta fase consiste en desarrollar un esquema que represente a la aplicación.

- **Análisis de la navegación:** En esta fase el esquema obtenido en la fase anterior es enriquecido con las posibilidades de navegación dentro de la aplicación.
- **Implementación del análisis:** Una vez que se obtiene el esquema final en el que ya se encuentran incluidos los aspectos de navegación, se pasa el esquema a un lenguaje entendible por la máquina.

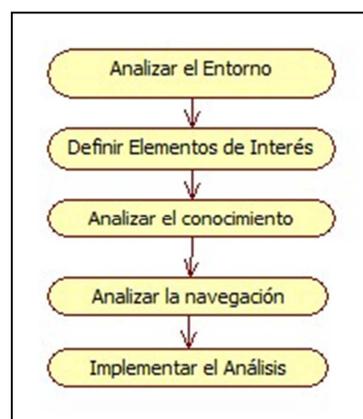


Figura 2.3 Método de Análisis de Navegación Relacional

2.2.4 HFPM (Hypermedia Flexible Process Modeling)

HFPM define un proceso detallado que cubre todo el ciclo de vida y que está compuesto por 13 fases.

En la primera de ellas, modelado de requisitos, propone las tareas siguientes:

1. Descripción breve del problema. No indica ninguna técnica concreta pudiendo realizarse esta descripción mediante el lenguaje natural.
2. Descripción de los requisitos funcionales mediante casos de uso.
3. Realizar un modelo de datos para esos casos de uso, proponiendo el uso de un modelo de clases.

4. Modelar la interfaz de usuario. Para ello, propone el uso de sketches y prototipos que permitan presentar los datos al usuario.
5. Modelar los requisitos no funcionales. En éstos incluyen la navegación, la seguridad.

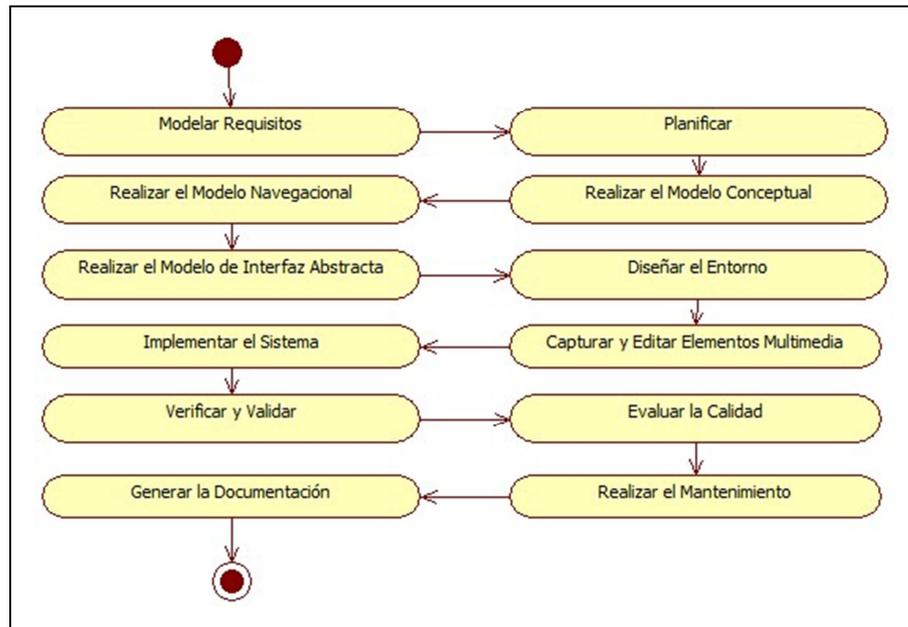


Figura 2.4 Hipervínculos flexibles de Modelado de Procesos

2.2.5 OOHDM (Object Oriented Hypermedia Design Model)

OOHDM es una propuesta ampliamente aceptada para la web. Es una técnica muy difundida, ampliamente aceptada y fácilmente entendible por los usuarios y clientes no expertos, pero que resulta ambigua para el equipo de desarrollo en fases posteriores del ciclo de vida.

Propone que la comunicación con el usuario se realice utilizando los casos de uso y a partir de ellos los analistas elaboren los UIDs. Estos UIDs son modelos gráficos que representan la interacción entre el usuario y el sistema, sin considerar aspectos específicos de la interfaz.

OOHDM centra el desarrollo de un sistema de información web entorno al modelo conceptual de clases. Este diagrama debe surgir de los requisitos que se definan del sistema, de forma que de los casos de uso se generen los UIs que concreten más la definición de los requisitos para que a partir de ellos, se pueda obtener el diagrama conceptual.

2.2.6 UWE (UML-Based Web Engineering)

UWE es una propuesta basada en el proceso unificado adaptado a la web. En requisitos, separa las fases de captura, definición y validación. Hace además una clasificación y un tratamiento especial dependiendo del carácter de cada requisito. En la actualidad define los conceptos en base a un conjunto de modelos.

2.2.7 W2000

La fase de especificación de requisitos en W2000 hace una separación y un tratamiento diferente de los requisitos funcionales y los de navegación. Utiliza para ello una extensión de los casos de uso de UML.

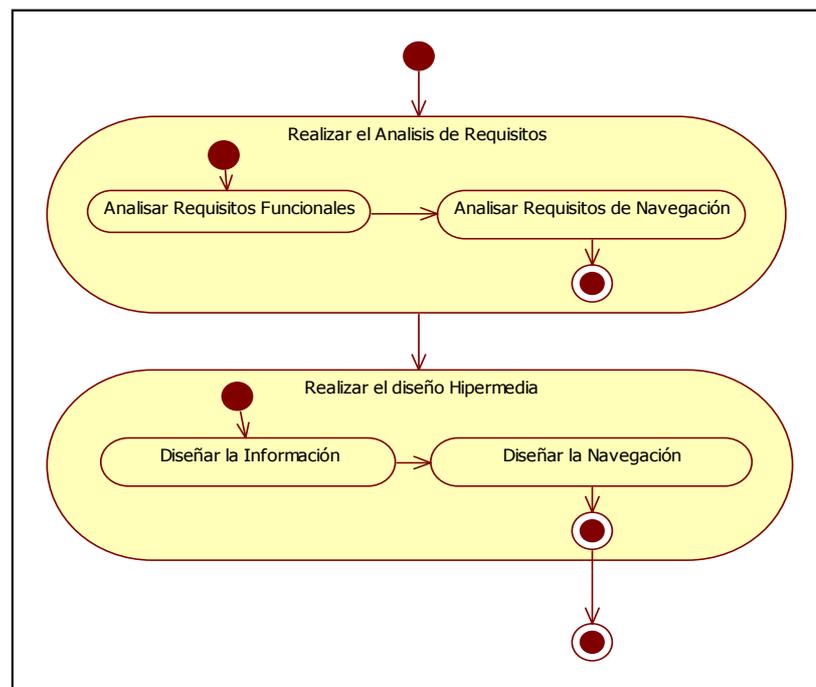


Figura 2.5 Metodología W2000

2.2.8 UWA (Ubiquitous Web Applications)

Su fase de tratamiento de requisitos se basa en los roles de usuario y en ir refinando los requisitos en un proceso iterativo mediante el que se clasifican los objetivos según su carácter.

La definición de los actores y la relación con los objetivos se hace usando un diagrama basado en casos de uso. Por último, para definir y refinar los objetivos y los requisitos, utilizan una notación gráfica propia que denominan grafo de refinamiento de objetivos, el refinamiento de este grafo permite ir representando la relación entre los requisitos y hacer un seguimiento para validar la consecución de los objetivos del sistema. Una vez que los requisitos son detectados, hacen uso de XML⁵ para definirlos de una manera formal.

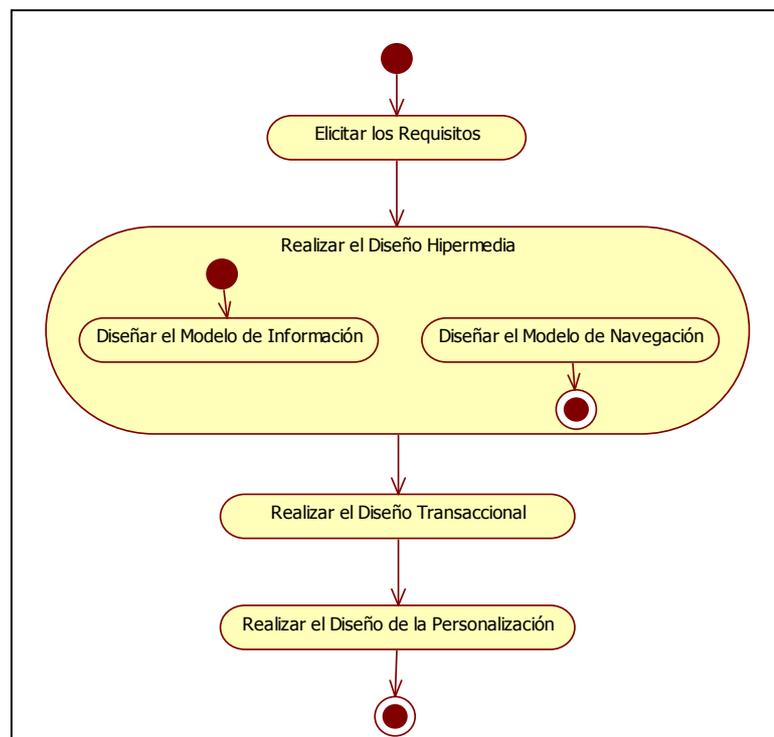


Figura 2.6 Metodología UWA

⁵Extensible Markup Language

2.2.9 NDT(NavigationalDevelopmentTecniques)

NDT es un proceso metodológico para especificar, analizar y diseñar sistemas web. En el tratamiento de requisitos separa la captura, la definición y la validación de requisitos, proponiendo técnicas específicas para cada uno de ellos.

Es una técnica para especificar, analizar y diseñar el aspecto de la navegación en aplicaciones web.

NDT clasifica los requisitos en:

- Requisitos de almacenamiento de información.
- Requisitos de actores.
- Requisitos funcionales.
- Requisitos de interacción.
- Requisitos no funcionales

2.2.10 DDDP (Design-driven Requirements Elicitation)

Esta propuesta consiste en realizar la captura, la definición y la validación de requisitos durante el proceso de diseño.

2.3 Herramientas y base de datos

2.3.1 IDE Eclipse Índigo

“Eclipse es una plataforma de desarrollo open source basada en Java. Es un marco y un conjunto de servicios para construir un entorno de desarrollo a partir de componentes conectados (plug-in)”.⁶

⁶ http://www.uv.es/~jgutier/MySQL_Java/TutorialEclipse.pdf

“El uso de un determinado lenguaje, estará supeditado a la existencia de un plugin que le de soporte”⁷.

2.3.1.1 Características

Eclipse fue originado inicialmente por IBM y actualmente es desarrollado por la fundación Eclipse sin fines de lucro. A Continuación se detallará varias de las características de Eclipse orientadas al desarrollo de aplicaciones web. En cuanto se refiere a las aplicaciones clientes.

Provee al desarrollador framework muy ricos para aplicaciones gráficas, definición y manipulación de modelos de software, aplicaciones web, etc.

Es un entorno de desarrollo integrado de código abierto multiplataforma para desarrollar aplicaciones de cliente.

2.3.2 Java

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos portable a cualquier plataforma, permitiendo así realizar aplicaciones distribuidas que tienen un alto control de seguridad en las aplicaciones. Esta tecnología permite el uso de programas punteros, como herramientas, juegos y aplicaciones de negocios.

Java puede ofrecer un gran número de herramientas como compiladores (javac), intérprete (java), generador de documentos (javadoc), etc.

Java supone un significativo avance en el mundo de los entornos software, debido a que es un lenguaje de programación que ofrece la potencia del diseño orientado a objetos con una sintaxis fácilmente accesible y un entorno robusto y agradable, proporciona un conjunto de clases potente y flexible y pone al alcance de cualquiera

⁷ http://ubuntulife.files.wordpress.com/2008/03/intro_eclipse_espanol.pdf

la utilización de aplicaciones que se pueden incluir directamente en páginas Web (aplicaciones denominadas applets).

2.3.2.1 Características

Es un lenguaje que genera ficheros de clases compilados, que son interpretadas por la máquina virtual de java, la misma que mantiene el control sobre las clases que se estén ejecutando.

Es un lenguaje multiplataforma, debido a que funcionará en cualquier sistema operativo que tenga instalada la máquina virtual java. Java verifica su código al mismo tiempo que lo escribe, de manera que se consigue un alto margen de codificación sin errores.

Permite abrir sockets, establecer y aceptar conexiones con los servidores o clientes remotos, facilita la creación de aplicaciones distribuidas ya que proporciona una colección de clases para aplicaciones en red. Java puede ser compilado e interpretado en tiempo real, ya que cuando se construye el código fuente este se transforma en una especie de código de máquina.

Es un lenguaje orientado a objetos debido a que trabaja con sus datos como objetos y con interfaces a esos objetos. Abarca tres características de propias del paradigma de orientación a objetos:

- **Encapsulamiento:** Es reunir a todos los elementos que pertenecen a una misma entidad, al mismo nivel de abstracción, en la combinación de los datos y las operaciones que pueden producirse sobre esos datos en un objeto.

- **Herencia:** Permite la creación de nuevas clases que son descendientes que se construyen sobre otras donde los objetos heredan las propiedades y el comportamiento de todas las clases a las que pertenecen.
- **Polimorfismo:** Permite que un mismo mensaje pueda actuar sobre diferentes tipos de objetos y comportarse de modo distinto.

2.3.3 Motor de base de datos MYSQL

MySQL es un sistema gestor de bases de datos muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento, es una opción atractiva tanto para aplicaciones comerciales, como de entretenimiento, precisamente por su facilidad de uso y tiempo reducido de puesta.

MySQL está disponible para múltiples plataformas, sin embargo, las diferencias con cualquier otra plataforma son prácticamente nulas, ya que la herramienta utilizada en este caso es el cliente mysql-client, que permite interactuar con un servidor MySQL (local o remoto) en modo texto. De este modo es posible realizar todos los ejercicios sobre un servidor instalado localmente o, a través de Internet, sobre un servidor remoto.

MySQL es reconocido por que su rapidez en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede existir algunos problemas de integridad. En aplicaciones web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones.

2.3.3.1 Características

MySQL es la base de datos open source más popular, su continuo desarrollo está haciendo de MySQL un competidor cada vez más directo de gigantes en la materia de las bases de datos. Es un sistema de administración (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales.

Existen muchas características que podrían describir todas las funciones con las que cuenta MySQL, a continuación se describirán las más relevantes.

- **La Escalabilidad y flexibilidad:** Es capaz de manejar bases de datos empotradas ocupando sólo 1MB, y hacer funcionar data warehouses que contengan terabytes de información. Soporta distintas versiones de Linux, UNIX y Windows y open source de MySQL.
- **Alto rendimiento:** MySQL puede cumplir con las expectativas de rendimiento de cualquier sistema, ya sea un sistema de procesamiento transaccional de alta velocidad, o un sitio web de gran volumen sirviendo un billón de consultas diarias.
- **Alta disponibilidad:** Solidez y disponibilidad que garantizan el uptime en todo momento, MySQL ofrece una amplia variedad de soluciones de alta disponibilidad, desde replicación a servidores de cluster especializados, u ofertas de terceros.
- **Robusto soporte transaccional:** Las características de MySQL, permiten el bloqueo a nivel de filas, posibilidad de transacciones distribuidas, y soporte de transacciones. Se asegura una integridad completa de los datos mediante integridad referencial, niveles de aislamiento de transacciones especializados, y detección de deadlocks.

- **Fortalezas en Web y Data Warehouse:** MySQL es el estándar para sitios web de gran tráfico por su motor de consultas de alto rendimiento, su posibilidad de insertar datos a gran velocidad, y un buen soporte para funciones web. Estas mismas fortalezas también se aplican a entornos de data warehousing, donde MySQL escala hasta el rango de los terabytes tanto para un solo servidor, como para varios.
- **Fuerte protección de datos:** MySQL ofrece características de seguridad que Existe una estructura de privilegios que permite que los usuarios sólo puedan acceder a los datos que se les permite, así como potentes funciones de cifrado y descifrado para asegurarse de que los datos están protegidos. También ofrece utilidades de backup que permiten copias completas, tanto lógicas como físicas, así como recuperación point-in-time.

2.3.3.2 Facilidades de gestión

MySQL también ofrece herramientas gráficas de gestión que permiten al DBA gestionar, controlar y resolver problemas en varios servidores desde una misma estación de trabajo.

2.3.3.3 Herramienta case Star UML

Es una herramienta que permite modelar distintas vistas como: vista de casos de uso, vista lógica, vista de componentes, vista de despliegue, en donde cada una de estas define trabajo en procesos y diagramas UML. Por medio de cada vista permite al usuario desarrollar diferentes tipos de diagramas que serán descritos a continuación.

- **Vistas de Casos de Usos:** Diagramas de Casos de Uso, Diagramas de Iteración y diagramas de Actividad.

- **Vista Lógica:** Diagramas de Clase y Diagramas de Estado.
- **Vista de Componentes:** Diagrama de Componentes.
- **Vista de despliegue:** Diagrama de Despliegue.

2.4 METODOLOGÍA ORIENTADA A OBJETOS (OMT)

OMT es una metodología de análisis y diseño orientada a objetos que da prioridad al modelo y el uso del mismo para lograr una abstracción, el análisis se realiza en base a la realidad.

Se divide en cuatro etapas que son:

1. **Análisis de Objetos:** Se enfoca en comprender, modelar el problema mostrando propiedades importantes. Se realiza una abstracción precisa y resumida de lo que se desea que haga el sistema.
2. **Diseño del Sistema:** Definir la arquitectura del sistema, organizándolo en subsistemas basados en la arquitectura propuesta.
3. **Diseño de Objetos:** Se depura el análisis de objetos, incorporando detalles de implementación, centrándose en datos esenciales para la implementación de las clases.
4. **Implementación:** Se codifica las clases y relaciones desarrolladas durante el análisis de objetos y se los prueba.

2.4.1 Análisis de Objetos

Se describe el problema, obteniendo requisitos que cubren todos los aspectos relevantes sin dejar dudas.

Se realizan los diagramas de objetos, definiendo las estructuras de los objetos y las relaciones entre ellos. Así como también el diagrama de clases con un diccionario de datos que de una descripción de las mismas.

Después se crea un modelo dinámico describiendo aspectos de control y evolución del sistema. Incluyendo un diagrama flujo del sistema y diagramas de estado de las clases que tengan un comportamiento dinámico.

Posteriormente se realiza el modelo funcional describiendo las funciones, los valores de entrada y salida.

Y finalmente se revisan los modelos realizados para corregir los mismos. En resumen:

1. Definir el problema
2. Realizar el modelo de objetos.
3. Realizar el modelo dinámico.
4. Realizar el modelo funcional.
5. Verificar los tres modelos.

2.4.2 Modelo de Objetos

- Se identifica las clases y objetos.
- Se inicia la creación de un diccionario de datos.
- Identificar asociaciones y agregaciones entre objetos.
- Identificar atributos de los objetos y enlaces.

- Organizar y simplificar las clases utilizando la herencia.
- Probar las rutas de acceso necesarias para las posibles consultas.
- Agrupar las clases en módulos.

Diagrama de Clases

Se describen las clases que se encontraron en el análisis dentro del dominio del problema. Se definen los atributos y las relaciones entre las clases con las que se pueden observar el rol que desempeñan dentro del sistema.

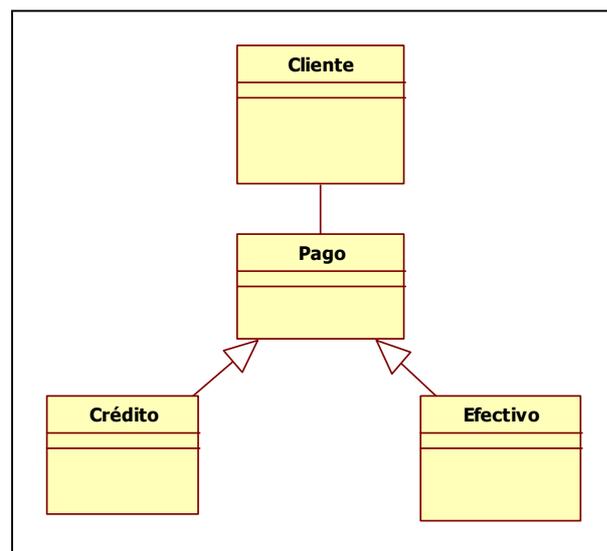


Figura 2.7 Diagrama de Clases

Dentro del diagrama una clase se representa con un rectángulo con tres separaciones, en la primera se coloca el nombre de la clase, en el segundo los atributos y las operaciones en la tercera separación.

- **Atributos:** Son datos que distingue a una clase en los cuales se puede almacenar datos en cada una de las instancias que se creen. Se coloca el nombre del atributo seguido de dos puntos “:” y el tipo de dato que se va a recibir.

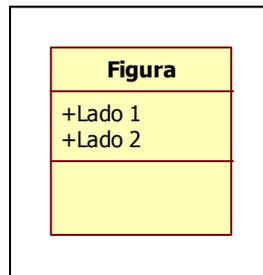


Figura 2.8 Atributos de una Clase

- **Operaciones:** Las funciones que puede realizar la instancia de la clase. Nos permiten observar los roles de cada clase dentro del sistema. Se coloca el nombre de la operación seguido de una lista de parámetros dentro de unos paréntesis.

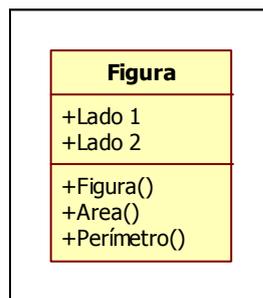


Figura 2.9 Operaciones de una Clase

- **Relaciones:** Son relaciones entre instancias dentro del diagrama, se representa con una línea que une las mismas con el nombre de la relación que por lo general es un verbo.

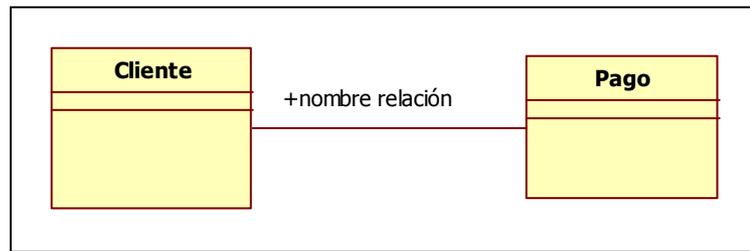


Figura 2.10 Relaciones entre Clases

- **Clases de Asociaciones**

Clases de Asociaciones

NOMBRE	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
Asociación		Asociación bidireccional de dos clases con roles y multiplicidad
Agregación		Asociación existente entre los componentes y la clase que se compone de estos
Composición		Relación es parte de
Dependencia		Relación de dependencia
Generalización		Relación entre una superclase que hereda sus características a las subclases

2.4.3 Modelo Dinámico

Para realizar el modelo dinámico se debe seguir los siguientes pasos:

- Preparar escenarios de secuencias de iteración.
- Identificar sucesos entre objetos.
- Realizar un seguimiento de los sucesos para los escenarios.

- Realizar diagramas de estados para cada uno de los objetos.
 - Verificar congruencia de los sucesos intercambiados entre los objetos
- **Diagrama de Flujo**

Un flujo ordenado de eventos entre los diferentes objetos. Utilizado para identificar mensajes entre los actores de un problema. El diagrama muestra las ocurrencias de eventos durante el tiempo, también muestra un escenario que posteriormente se incluye en el diagrama de estado.

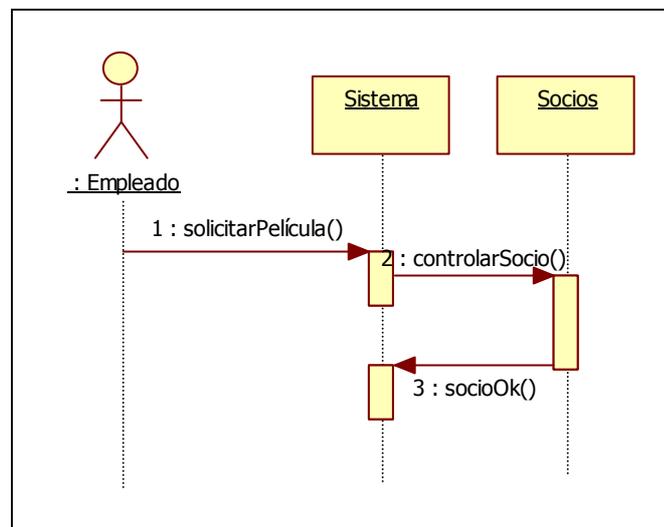


Figura 2.11 Diagrama de Flujo

- ✓ **Suceso:** Evento que se da en un momento determinado dentro del sistema mediante el cual se puede transmitir valores entre los objetos.

Los objetos se representan como una línea vertical y los sucesos se muestran mediante una flecha que va desde el objeto emisor al receptor. Mediante este diagrama se puede apreciar la manera en que los objetos se comunican entre sí enviándose peticiones.

- **Diagrama de Estados**

Se relacionan sucesos y estados. El diagrama se representa por medio de estados, restricciones, condiciones y acciones.

- ✓ **Estados:** Son las respuestas de los objetos a múltiples sucesos en determinado tiempo dentro del sistema. Las respuestas pueden cambiar los estados de los objetos. Se representan con cuadros redondeados.

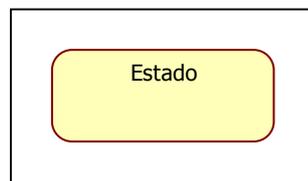


Figura 2.12 Diagrama de Estados

- ✓ **Transiciones:** Se representan mediante flechas que salen del estado receptor al estado destino junto con la nombre del suceso que da la transición.

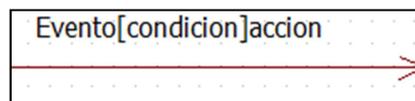


Figura 2.13 Transiciones

- ✓ **Condiciones:** Si se cumple la condición en objeto puede pasar de un estado a otro.
- ✓ **Acción:** Operación asociada a un suceso representado por una barra “/” seguido del nombre de la acción.

2.4.3.1 Modelo Funcional

Pasos para elaborar el modelo funcional:

- Identificar las entradas y salidas de valores.
- Elaborar el diagrama de flujo de los datos.
- Describir las funciones.
- Identificar las restricciones.
- Especificar criterios para la optimización.

El modelo funcional permite observar el cálculo de valores, especificando los valores de las entradas y las salidas. El modelo consta principalmente de diagramas de flujo de datos a través de procesos modificando dichos valores.

Están compuestos de:

- **Procesos.** Representados por una elipse. Tienen como entrada datos los cuales se transformaran.
- **Flujo de datos.** Conecta las salidas de los procesos a las entradas de otros por medio de una flecha, la que puede llevar el nombre o el tipo de dato. Pueden trasladar datos entre procesos.
- **Actores.** Producen datos generando operaciones por sí mismos, indican entradas y salidas de datos. Se representan en el diagrama con rectángulos.
- **Almacenes de Datos.** Permiten almacenar y acceder a datos. Se representan con líneas paralelas.

Una vez ya elaborados los tres modelos se puede llevar a cabo una iteración entre los tres modelos. Se compara, verifica y comprueba que los modelos sean congruentes con la definición del problema y dominio de la aplicación.

2.4.4 Diseño

- **Diseño del Sistema**

Es la estrategia para resolver el problema y construir una solución, incluyendo decisiones para la organización del sistema en subsistemas.

El modelo de diseño debe ser eficiente y práctico a la hora de transformarlo en código, incluyendo detalles de bajo nivel que se omiten en el análisis.

Pasos a seguir son:

1. Organización del sistema en subsistemas.
2. Identificar la concurrencia del problema.
3. Asignación de los subsistemas a procesadores y tareas.
4. Elegir como se van a implementar los almacenes de datos en términos de estructura de datos.
5. Determinar los datos globales y como controlar el acceso a los mismos.
6. Selección de un esquema para el control de software.

- **Diseño de Objetos**

Se toman decisiones necesarias para realizar el sistema sin descender a los detalles particulares de un lenguaje o base de datos.

Se recomiendan las siguientes etapas:

1. Obtener las operaciones para el modelo en base a los demás modelos.
2. Diseñar algoritmos para implementar las operaciones.
3. Optimizar las vías de accesos a los datos.
4. Implementar el control de software de acuerdo al esquema seleccionado en el diseño del sistema.
5. Ajustar la estructura de clases para introducir la herencia.
6. Diseñar la implementación de las asociaciones.
7. Determinar la expresión de los atributos que son objetos.
8. Empaquetar clases y asociaciones en módulos.

2.4.5 Implementación del sistema

Se codifican las estructuras en el dominio de la aplicación como en el dominio de la solución, basándose en el diseño de objetos.

En este momento se realizan las pruebas para saber si el sistema se está construyendo correctamente.

2.5 UML: Lenguaje unificado de modelado

Es un lenguaje que proporciona reglas para hacer posible la comunicación. El lenguaje se enfoca en la representación gráfica del sistema. El lenguaje indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice como crearlos. El cómo crearlos es el objetivo de las metodologías de desarrollo.

UML tiene varios objetivos que son:

- Expresar de forma gráfica el sistema, de manera que cualquier persona lo pueda entender.
- Nos permite especificar las características de un sistema antes de construirlo.
- En base a los modelos especificados, permite construir los sistemas diseñados.
- Los elementos gráficos sirven de documentación para el sistema desarrollado.

Existen tres bloques de construcción de del modelo:

1. **ELEMENTOS.** Son abstracciones de cosas reales como por ejemplo objetos, acciones.
2. **RELACIONES.** Son relaciones entre los elementos.
3. **DIAGRAMAS.** Son un conjunto de elementos con sus relaciones.

2.5.1 Elementos estructurales

- **Actor:** Es algo o alguien que puede interactuar con el sistema que se está desarrollando.

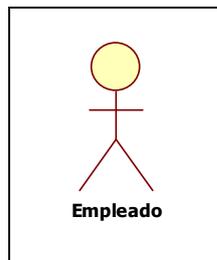


Figura 2.14 Actor

- **Casos de uso:** Es la descripción de un conjunto de acciones que el sistema ejecuta produciendo un resultado que se lo puede observar y es de interés para un actor.



Figura 2.15 Caso de Uso

- **Clases:** Es la descripción de un conjunto de objetos que tienen atributos, relaciones, operaciones en común.

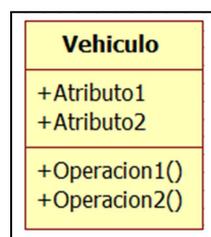


Figura 2.16 Clase

- **Objetos:** Es una instancia de una clase.

2.5.2 De comportamiento

- **Mensaje:** Son usados para especificar la comunicación entre los objetos. Se los utiliza en los diagramas de secuencia.

2.5.3 De agrupación

- **Paquete:** Sirven para organizar en grupos a los elementos. Solo existen en tiempo de desarrollo.

2.5.4 Relaciones

- **Dependencia:** Indica que una clase depende de otra para su instanciación.
- **Asociación.** Permite asociar a objetos que colaboran entre sí puede ser bidireccional.
- **Agregación:** Es la relación entre un todo y sus partes. Es decir una clase está formada por otras.
- **Generalización:** Permite la relación de una relación general a una más específica, heredando a la clase específica sus propiedades y atributos.

2.4 Diagramas

2.4.1 Casos de usos

El principal propósito del diagrama es ayudar a los equipos de desarrollo visualizar los requisitos funcionales del sistema, incluyendo las relaciones de los actores con el sistema.

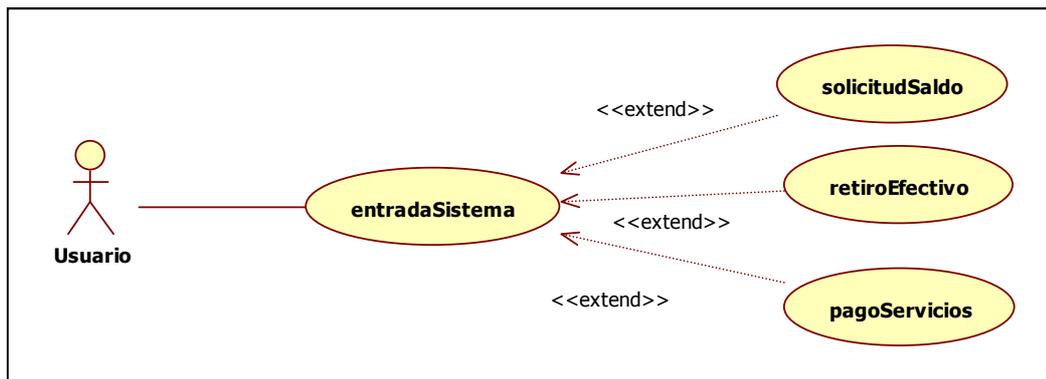


Figura 2.17 Diagrama de Casos de Uso

2.4.2 Secuencia

Estos diagramas muestran el flujo detallado de un caso de uso específico o solo parte de él. Puede mostrar a un nivel detallado, las diferentes llamadas entre los objetos, describiendo los diferentes escenarios que se derivan de un caso de uso.

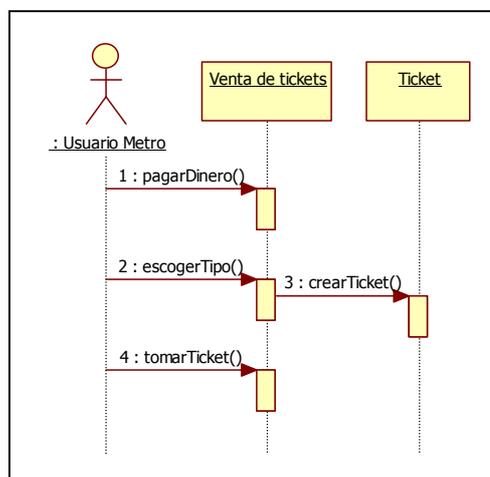


Figura 2.18 Diagrama de Secuencia

2.4.3 Colaboración

Permite visualizar las iteraciones entre los objetos según las llamadas que realizan.

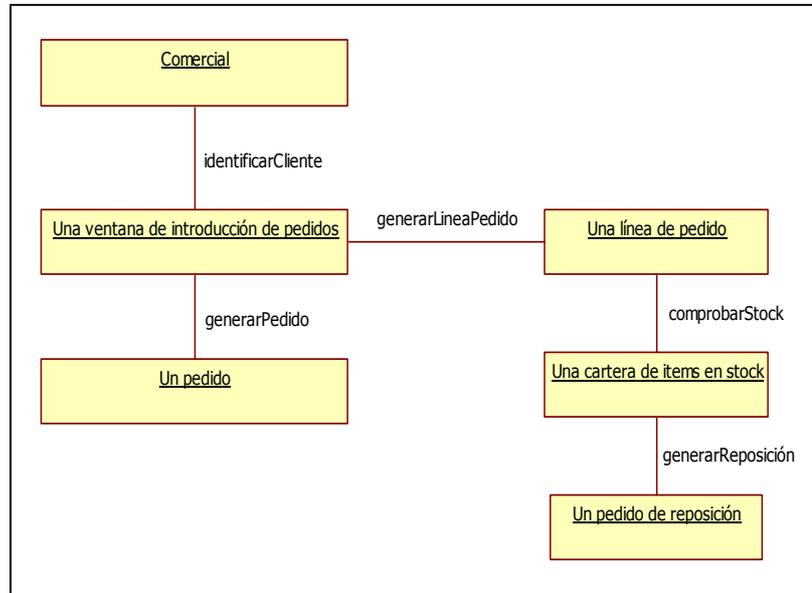


Figura 2.19 Diagrama de Colaboración

2.4.4 Clases

Muestra como las diferentes entidades se relacionan entre si desde un punto de vista lógico, mostrando las estructuras estáticas del sistema.

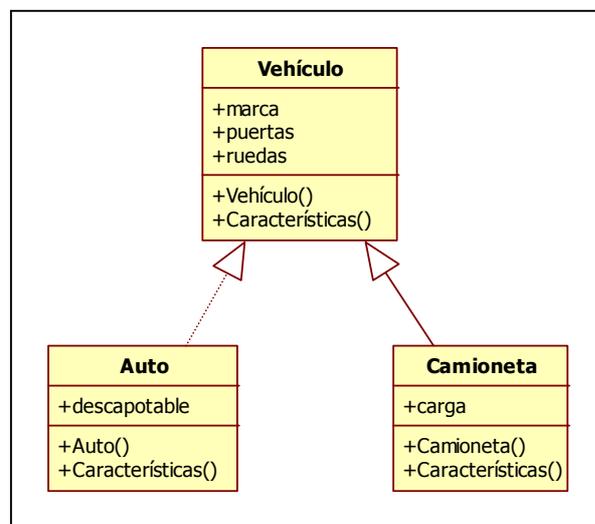


Figura 2.20 Diagrama de Clases

2.4.5 Estados

Modela los diferentes estados que una clase puede tener y las transiciones de estado a estado.

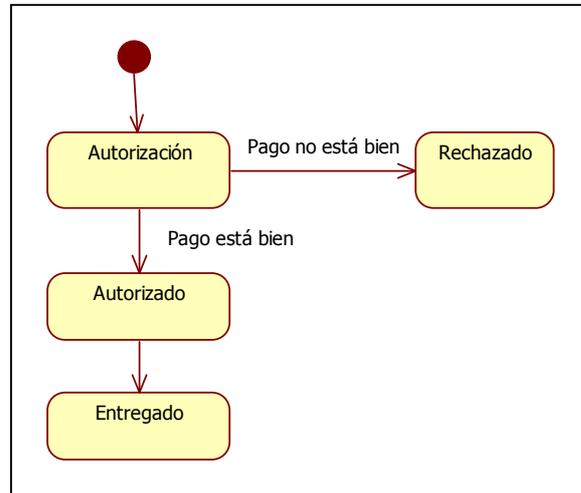


Figura 2.21 Diagrama de Estados

2.4.6 Actividades

Muestran el flujo de procedimientos de control entre dos o más objetos de una clase mientras se desarrolla una actividad.

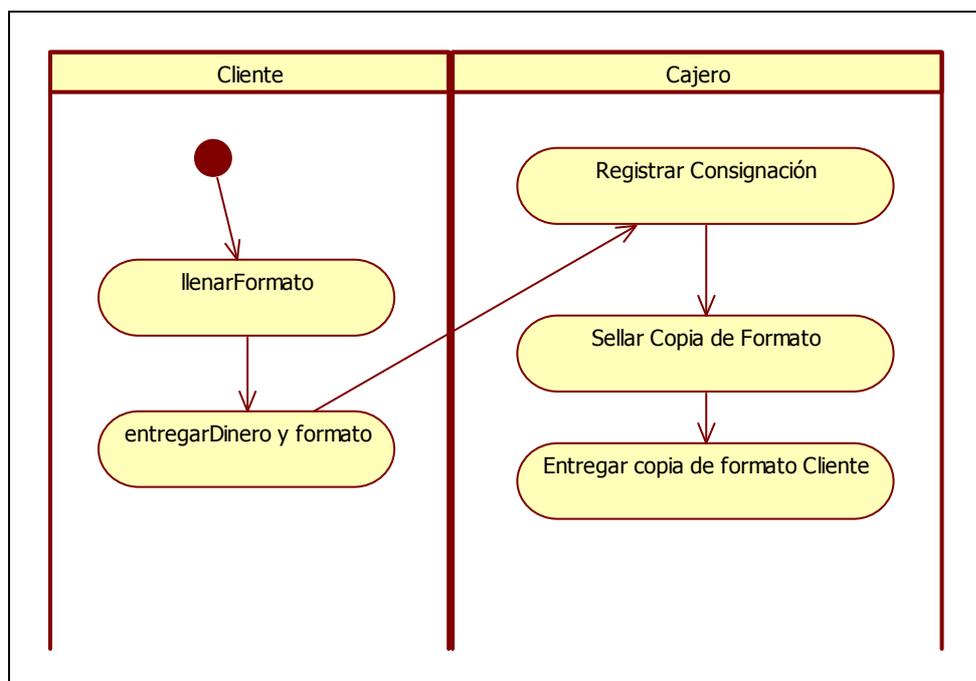


Figura 2.22 Diagrama de Actividades

2.4.7 Componentes

Proporciona una vista física del sistema. El propósito es mostrar las dependencias del software con el resto de componentes del software en el sistema como (ejemplo librerías).

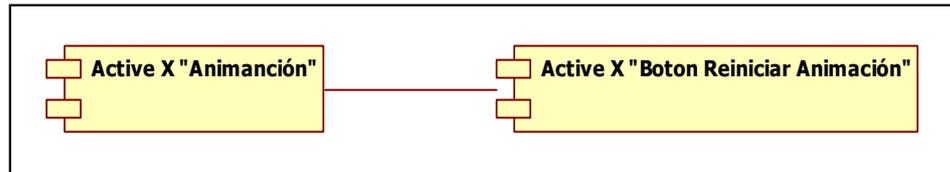


Figura 2.23 Diagrama de Componentes

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA APLICACIÓN

3.1 Especificación de Requerimientos Norma (ieee-830)

3.1.1 Introducción:

El objetivo que tiene la especificación de requerimientos es cumplir con todas las expectativas que tiene la ADESPE con los desarrolladores, llegando así a un acuerdo para el correcto desarrollo e implementación del sistema de gestión de cartera para la asociación de docentes.

3.1.1.1 Propósito

El propósito del presente documento es establecer la información completa de los requerimientos de software que se implementarán en el desarrollo de SIADCA. El documento se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

El sistema de gestión de cartera, permitirá llevar un control de descuentos de cada docente, detallando la información que tiene cada uno.

Este documento servirá de respaldo tanto para el desarrollador como para el cliente. Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos se pueden observar en la especificación de los casos de uso y otros documentos adicionales.

3.1.2 Alcance

Este documento abarca la descripción de los requisitos funcionales y no funcionales del sistema de gestión de cartera a desarrollarse y está dirigido a los desarrolladores y a los usuarios.

El proyecto a realizar cuenta con los siguientes módulos:

- **Módulo de Seguridad:** Se encarga de la creación, eliminación, búsqueda y edición de usuarios. Este módulo será manejado únicamente por el administrador, que será el responsable de realizar el registro cada que sea necesario.
- **Módulo de Mantenimiento:** Se encarga de la creación, eliminación, búsqueda y edición de socios y tipos de socios. En el caso de la búsqueda se lo realiza por socio. Este módulo será administrado de acuerdo al perfil.
- **Módulo de Procesos:** Este módulo se encarga de la carga de archivos, los mismos que son enviados por las empresas que brindan los diferentes servicios, que brinda la ADESPE a los socios. Se podrá visualizar de manera global y detallada los descuentos que tiene los socios.
- **Módulo de Consulta:** En este módulo se obtiene el valor a pagar de cada socio por mes, valor que el del departamento financiero de la ESPE se encarga de descontar en el rol de pagos de cada uno.

3.1.3 Definiciones y Acrónimos

3.1.3.1 Definiciones

- **Administrador:** Es la persona que tiene como responsabilidad la ejecución, mantención, operación, y que, asegura el correcto funcionamiento de un sistema informático.
- **Usuario:** Es la persona a la que va destinada dicho producto una vez que ha superado las fases de desarrollo correspondientes.
- **Desarrollador:** Es una persona que se decide a programar realizando una o más facetas del proceso de desarrollo de software, realiza programas

o aplicaciones en uno o varios lenguajes de programación informática, según la necesidad de los usuarios.

- **Hibernate:** Es una herramienta para la plataforma Java que facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relacional y el modelo de objetos de una aplicación, mediante archivos declarativos (XML) que permiten establecer estas relaciones.
- **Data manager:** Permite la administración de datos.
- **Facelets:** Facelets es una extensión de Java Server Faces (JSF) que utiliza la sintaxis de XHTML para definir una página JSF.
- **Descuento:** Es el valor en dólares que cada socio de la ADESPE acumula mensualmente de acuerdo al servicio que utilice.
- **Servicio:** Son los proveedores con los que cuenta la ADESPE, como Movistar, Claro, Seguros de Vida.
- **My SQL:** Servidor de Base de datos.
- **Movistar:** Operadora Celular de Ecuador.
- **Claro:** Operadora Celular de Ecuador.
- **RichFaces:** RichFaces es una biblioteca de componentes para JSF y un avanzado framework para la integración de AJAX con facilidad en la capacidad de desarrollo de aplicaciones de negocio.

3.1.3.2 Acrónimos

- **ADESPE:** Asociación de Docentes de la ESPE.
- **SIADCA:** Sistema de Administración de Cartera.
- **IEEE:** Institute of Electrical & Electronics Engineers.

- **HTTP:** Protocolo de transferencia de hipertexto (Hyper Text Transfer Protocol) este protocolo se utiliza en cada transacción de la Web (WWW).
- **XHTML:** Es un lenguaje de marcado de hipertexto extendido, se utiliza para generar documentos y contenidos de hipertexto que son generalmente publicados en la WEB. Es compatible con XML.
- **JAVA:** Java es un lenguaje de programación por objetos creado por Sun Microsystems, Inc, permite crear aplicaciones las mismas que funcionan en cualquier tipo de ordenador y sistema operativo.
- **JSF:** Java Server Faces (JSF) es una tecnología y framework para aplicaciones Java basadas en web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE.

3.1.4 Perspectiva del producto

El Sistema SIADCA, será estructurado y diseñado para trabajar en un entorno WEB, que trabajará de manera independiente, es decir no interactuará con otro sistema.

El desarrollo del Sistema pretende optimizar recursos, tiempo y sobre todo automatizar los procesos de descuento y pagos de cada docente.

3.1.5 Funcionalidad del producto

El Sistema SIGCA permitirá realizar las siguientes funciones y se clasifican por módulo.

1. Módulo de Administración:

- Gestionar Usuarios del Sistema.
 - Crear Usuario.
 - ❖ Administrador.
 - ❖ Secretaria.
 - ❖ Socio.
 - Consultar Usuario.
 - Eliminar Usuario.
 - Editar Usuario.
 - Actualización de Contraseña.
 - Gestionar Usuarios del Sistema.

- Gestionar Perfiles.
 - Crear Perfil.
 - ❖ Administrador.
 - ❖ Secretaria.
 - ❖ Socio.
 - Consultar Perfil.
 - Eliminar Perfil.
 - Editar Perfil.

2. Módulo de Mantenimiento:

- Gestionar Socios:
 - Crear Socio.
 - Consultar Socio.
 - Eliminar Socio.
 - Editar Socio.
- Gestionar Tipo de Socios:
 - Crear Tipo de Socio.
 - Consultar Tipo de Socio.
 - Eliminar Tipo de Socio
 - Editar Tipo de Socio.

3. Módulo de Procesos

- Servicios:
 - Carga de Archivo
 - ❖ Movistar.
 - ❖ Claro.
 - ❖ Seguro de Vida.
 - ❖ Seguro Médico.
- Generación Datos Financiero
 - Crear Descuento.
 - Cargar Archivo Financiero.

4. Módulo de Consulta

- Exportar Archivo de ADESPE
- Consultar Descuentos.
- Generar Reporte de Consulta de Descuentos por socio.
- Generar Reporte de Ajustes.

3.1.6 Características de Usuarios

El sistema SIGCA contendrá tres tipos de usuario:

USUARIO	CARACTERÍSTICAS
Administrador del Sistema	Conocimiento alto sobre el manejo del Sistema, encargado de manejar el sistema y tiene la responsabilidad sobre permisos a usuarios.
Socio	Persona que interactuará continuamente con el sistema, debe tener conocimiento básico sobre navegación de páginas web
Secretaria	Persona que interactuará continuamente con el sistema, debe tener conocimiento básico sobre navegación de página

3.1.7 Restricciones

3.1.7.1 Políticas Regulares

La aplicación web se desarrollará utilizando software libre por lo tanto, no se debe pagar el uso de Sistema de Gestión de Base de datos (My SQL), lenguaje de programación java (Eclipse), Servidor Web (Jboss), por lo tanto la utilización de estos programas se harán mediante las políticas establecidas por este tipo de licencias.

3.1.7.2 Limitaciones de Hardware

Es necesario un computador que se lo utilizará como servidor, donde serán instaladas las aplicaciones antes ya mencionadas.

3.1.7.3 Interfaces con otras aplicaciones

Esta aplicación tiene conexión con el Sistema principal de la Asociación de docentes de la ESPE.

3.1.7.4 Funciones de Control

Es Sistema debe controlar los permisos de acceso que tienen los usuarios, de manera correcta, de tal forma que puedan acceder a la información que tiene el sistema, de acuerdo al rol que cada uno desempeñe.

3.1.7.5 Requisitos del Lenguaje

Tanto la aplicación Web como el material que se desarrolle para el usuario deberán ser en idioma español.

3.1.7.6 Protocolos Señalados

Para lograr la conexión del sistema y de una manera ágil, se utilizará el protocolo TCP/IP y HTTP, es un protocolo conocido por los usuarios, de la misma manera facilita su desarrollo y si es el caso el mantenimiento en un futuro.

3.1.7.7 Credibilidad de la Aplicación

El sistema deberá someterse a una serie de pruebas para establecer que cumple con los requerimientos que solicitó la ADESPE, tanto en consistencia de información como en rendimiento de la aplicación y sus tiempos de respuesta.

3.1.7.8 Consideraciones de Seguridad

Todos los usuarios deberán ser autenticados y verificados por un terminal para así poder utilizar el sistema de acuerdo al rol que especifique. Las contraseñas deberán ser seguras y encriptadas en la base de datos, dando así seguridad a la información.

3.1.7.9 Atención y Dependencias

Es necesario realizar una capacitación para cada usuario de tal manera que sepa como desempeñar su rol.

3.1.8 Requisitos Específicos

3.1.8.1 Interfaces Externas

El sistema web tendrá conexión el sistema principal de la ADESPE.

3.1.8.2 Requisitos Funcionales

- 1. Módulo de Administración:** Este módulo se encarga de administrar la seguridad que va a tener el sistema, crea usuarios con distintos perfiles para restringir el acceso a los usuarios.

- **Creación de Usuario**

Nombre: Creación de Usuario

Objetivo: Se debe registrar los datos correspondientes al usuario, para permitir el acceso al sistema de los mismos.

Entrada: Nombre, login, clave, confirmar clave, estado, fecha creación, eliminable, perfil.

Proceso: Los datos serán validados para que se ingresen todos los campos obligatoriamente.

Salida: Usuario creado con éxito.

- **Buscar Usuario**

Nombre: Búsqueda de Usuario.

Objetivo: Realizar consultas de manera que se pueda desplegar la información correspondiente a cada usuario.

Entrada: Nombre.

Proceso: Se ingresará la información de cualquiera de los campos antes ya mencionados y se desplegará la información correspondiente a cada socio.

Salida: Datos del Socio.

- **Modificar Usuario**

Nombre: Editar Usuario.

Objetivo: Realizar actualizaciones de la información de cada usuario

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener la información actualizada de cada usuario.

Salida: Usuario actualizado.

- **Eliminar Usuario**

Nombre: Eliminar Usuario.

Objetivo: Realizar la eliminación de la información del usuario luego de realizar la búsqueda del mismo.

Entrada: Nombre.

Proceso: Luego de haber sido realizada la búsqueda, se puede eliminar la información del usuario.

Salida: Usuario eliminado.

- **Actualización de Contraseña.**

Nombre: Actualizar Contraseña.

Objetivo: Actualizar la contraseña del usuario, solamente la primera vez que ingrese.

Entrada: Nombre.

Proceso: El usuario ingresa con su usuario y contraseña con el número de cédula.

Salida: Clave actualizada.

2. Módulo de Mantenimiento: Este módulo permite la administración de socios y tipos de socio que tiene el sistema. Pueden ser administrativos o docentes.

- **Gestionar Socio**

- ✓ **Registrar Socio**

Nombre: Crear Socio.

Objetivo: Registrar los datos correspondientes al socio para fines administrativos de la asociación.

Entrada: Nombres, Apellidos, Cédula/RUC, Fecha de Nacimiento, Teléfono Casa, Teléfono Celular, Dirección, horario de trabajo, Cuenta, correo electrónico, tipo de socio.

Proceso: Se validarán los datos, verificando que se haya realizado el ingreso de todos los campos obligatorios e importantes por medio del formulario que se presentan en la pantalla.

Salida: Socio creado con éxito.

- ✓ **Buscar Socio**

Nombre: Búsqueda del Socio.

Objetivo: Realizar consultas de manera que se pueda desplegar la información correspondiente a cada socio.

Entrada: Nombre, Apellido, Número de Cédula.

Proceso: Se ingresará la información de cualquiera de los campos antes ya mencionados y se desplegará la información correspondiente a cada socio.

Salida: Datos del Socio.

✓ **Modificar Socio**

Nombre: Editar Socio.

Objetivo: Realizar actualizaciones de la información de cada socio

Entrada: Nombres.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener la información actualizada de cada socio.

Salida: Socio actualizado.

✓ **Eliminar Socio**

Nombre: Eliminar Socio.

Objetivo: Realizar la eliminación de la información del socio luego de realizar la búsqueda del mismo.

Entrada: Nombre, Apellido, Cédula.

Proceso: Luego de haber sido realizada la búsqueda, se puede eliminar la información del socio.

Salida: Socio eliminado.

• **Gestionar Tipo de Socio**

✓ **Registrar Tipo de Socio**

Nombre: Crear Tipo de Socio

Objetivo: Registrar los datos correspondientes al socio para fines administrativos de la asociación.

Entrada: Nombre, descripción.

Proceso: Se validarán los datos, verificando que se haya realizado el ingreso de todos los campos obligatorios e importantes por medio del formulario que se presenta en la pantalla.

Salida: Tipo de Socio creado con éxito.

✓ **Buscar Tipo de Socio**

Nombre: Búsqueda del Tipo de Socio.

Objetivo: Realizar consultas de manera que se pueda desplegar la información correspondiente a cada Tipo de socio.

Entrada: Nombre.

Proceso: Se ingresará la información de cualquiera de los campos antes ya mencionados y se desplegará la información correspondiente a cada Tipo de socio.

Salida: Datos del Tipo de Socio.

✓ **Modificar Tipo de Socio**

Nombre: Editar Tipo de Socio.

Objetivo: Realizar actualizaciones de la información de cada socio.

Entrada: Nombre.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener la información actualizada de cada Tipo de socio.

Salida: Tipo de Socio actualizado.

✓ **Eliminar Tipo de Socio**

Nombre: Eliminar Tipo de Socio.

Objetivo: Realizar la eliminación de la información del socio luego de realizar la búsqueda del mismo.

Entrada: Nombre.

Proceso: Luego de haber sido realizada la búsqueda, se puede eliminar la información del Tipo de socio.

Salida: Tipo de Socio eliminado.

3. **Módulo de Procesos:** Este módulo estará encargado de la gestión de los descuentos que tiene cada socio dentro de la ADEPE, donde se podrá obtener un desglose más detallado de todo lo adeudado por parte del socio.

• **Gestión de Servicios:**

✓ **Administración de Servicios.**

Nombre: Cargar Archivo de descuentos.

Objetivo: Registrar de manera masiva los descuentos que se encuentran en un archivo.

Entrada: Archivo de descuentos.

Proceso: Se carga el archivo al sistema para luego guardar los registros en la base de datos.

Salida: Carga éxito de descuentos.

• **Generación Datos Financiero:**

✓ **Cargar Archivo de Financiero:**

Nombre: Consultar el Rol de Deuda del Socio.

Objetivo: Cada socio pueda consultar su rol de deudas vía WEB.

Entrada: Mes y año.

Proceso: Se selecciona un periodo de tiempo y se genera el rol de deuda para dicho periodo.

Salida: Rol de deuda.

4. Módulo de Consultas

- **Gestión de descuentos:**

- ✓ **Registrar Descuento**

Nombre: Crear descuentos

Objetivo: Ingresar los descuentos al sistema especificando el tipo y motivo del mismo.

Entrada: Número de cédula (opcional), tipo de descuento, número de teléfono valor.

Proceso: Los datos serán validados para el ingreso correcto por pantalla que se haya ingresado todos los campos importantes y requeridos para su registro.

Salida: Descuento ingresado con éxito.

- ✓ **Buscar descuentos**

Nombre: Buscar descuento.

Objetivo: Realizar búsquedas rápidas de descuentos según su código presentando un detalle de la información correspondiente.

Entrada: Número de cédula, tipo de descuento, número de teléfono, valor.

Proceso: Se ingresa los datos solicitados para la búsqueda se presenta un listado con la información de los descuentos.

Salida: Información del descuento.

✓ **Modificar descuento**

Nombre: Editar descuento

Objetivo: Realizar algún cambio o actualización de la información del descuento.

Entrada: Número de cédula, tipo de descuento, número de teléfono (opcional), valor.

Proceso: Se modifica los datos necesarios para actualizar la información del descuento.

Salida: Descuento modificado.

• **Consultar el Rol de Deuda del Socio**

Nombre: Consultar el Rol de Deuda del Socio.

Objetivo: Cada socio pueda consultar su rol de deudas vía WEB.

Entrada: Mes y año.

Proceso: Se selecciona un periodo de tiempo y se genera el rol de deuda para dicho periodo.

Salida: Rol de deuda.

• **Generar Reporte de Ajustes.**

Nombre: Generar reporte de Ajustes.

Objetivo:La secretaria puede generar un reporte de ajustes por mes.

Entrada: Mes y año.

Proceso: Se selecciona un periodo de tiempo y se genera reporte de ajustes para dicho periodo.

Salida: Reporte generado en un archivo PDF.

- **Generar Reporte de Descuentos.**

Nombre: Generar reporte de Descuentos.

Objetivo: El socio puede generar un reporte de descuentos por mes.

Entrada: Mes y año.

Proceso: Se selecciona un periodo de tiempo y se genera reporte de descuentos para dicho periodo.

Salida: Reporte generado en un archivo PDF.

- ✓ **Exportar Archivo de ADESPE:**

Nombre: Exportar Archivo de Financiero.

Objetivo: La secretaria debe consultar por mes y año, el total del valor a pagar por cada descuento y exportar el archivo para que sea enviado al financiero y se pueda descontar el rol de pagos de cada socio.

Entrada: Mes y año.

Proceso: Se selecciona un periodo de tiempo y se genera el rol de deuda para dicho periodo, y podrá exportar el archivo en formato xls.

Salida: Archivo Excel que detalla el rol de deudas del socio.

3.1.9 Requisitos de Desempeño

3.1.9.1 Requisitos del Banco de Datos Lógico

El sistema Gestor de Base de Datos debe ser relacional y se accederá a los mismos a través del uso de la tecnología My SQL, donde éste recibirá las sentencias de cada una de las actividades que el sistema debe realizar.

3.1.9.2 Atributos del Software del Sistema

- **Fiabilidad**
 - El sistema no contará con redundancia en la información.
 - Los descuentos serán ingresados al sistema a través de archivos que serán entregados todos los meses por cada empresa que brinde algún servicio a la ADESPE.

- **Disponibilidad**
 - **Administrador:** Podrá tener acceso a cualquier módulo del sistema y realizar cualquier actividad dentro de las mismas.
 - **Secretaria:** Tendrá la facilidad de crear, eliminar, actualizar y buscar socios, servicios. Podrá ingresar todos los rubros a ser descontados a cada socio, consultar, eliminar dicha información.
 - **Socio:** Podrá consultar el desglose de todo lo que ha sido descontado en el mes, el total a pagar y las deudas que pendientes, estos valores se los podrá observar a por medio de reportes.

- **Seguridad:** Los socios tendrán acceso solamente a la parte de consulta de descuentos.

La página de inicio será la del log in, donde cada usuario tendrá registrado su usuario y contraseña para poder tener acceso al sistema, según el tipo de usuario que sea.

Solo el administrador podrá tener acceso a todos los módulos del sistema. El asignará los permisos que tendrá cada usuario señalando el acceso a cada módulo del sistema.

- **Mantenimiento:** En caso de que el sistema tenga que ser actualizado por alguna razón, el desarrollo no será complicado. El sistema es construido con la metodología OMT, muy conocida y utilizada actualmente y desarrollado en ID Eclipse, es por eso que es de fácil entendimiento para cualquier profesional en el área que esté dispuesto a realizar cualquier mejora dentro del sistema.
- **Portabilidad:** Se define si el usuario cuenta con acceso a internet o no.

3.2 Análisis y Diseño

Una vez que ya se reunió todos los requisitos a través de la IEEE 830, podemos dar paso a la creación de una abstracción de la realidad, para el mayor entendimiento del sistema que será desarrollado.

La parte dinámica del sistema estará representada por los siguientes diagramas:

- Diagramas de casos de Usos
- Diagramas de secuencias
- Diagramas de estado

La parte estática del sistema estará representada por los siguientes diagramas:

- Diagramas de clases
- Diagramas de objetos
- Diagramas de componentes
- Diagramas de despliegue

3.2.1 Modelo de Casos de Uso

3.2.1.1 Identificación de Actores

Es necesario definir los actores que intervendrán en el sistema, de acuerdo a los requerimientos del sistema se identificó los siguientes actores.

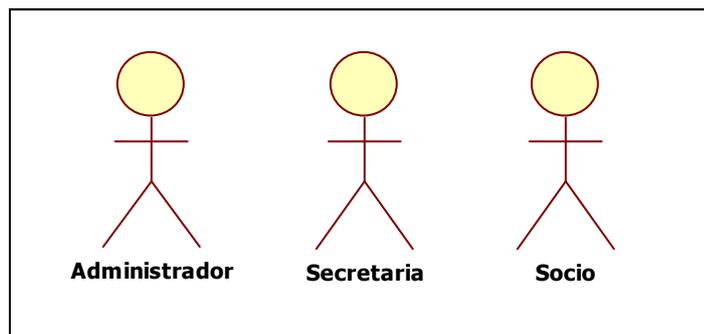


Figura 3.1 Actores del Sistema SIGCA

- **Administrador:** Es la persona encargada de administrar todo el funcionamiento del sistema, debe controlar el acceso de usuarios y los privilegios que tiene cada uno.
- **Secretaria:** Es la persona encargada de llevar el control administrativo de descuentos dentro del sistema.
- **Socio:** Es la persona que solo puede consultar los descuentos que ha tenido durante el mes.

3.2.1.2 Diagrama de Caso de Uso

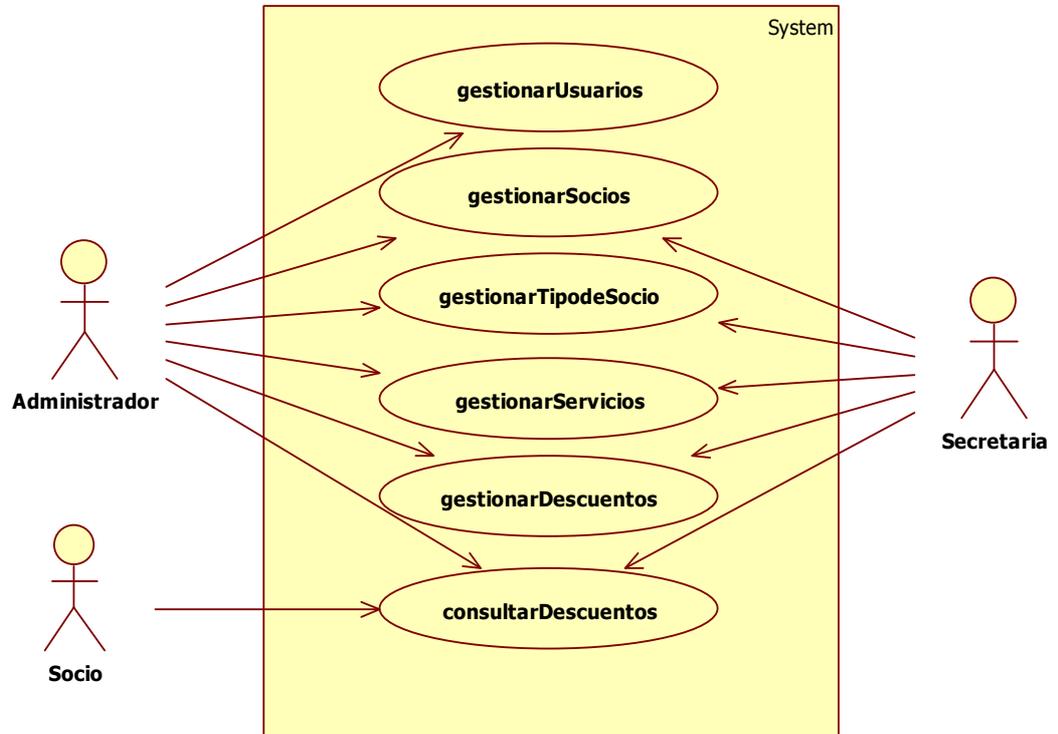


Figura 3.1 Diagrama de Casos de uso del Sistema SIGCA

3.2.1.3 Diagramas de Caso de Uso por Módulo

1. Módulo de Administración

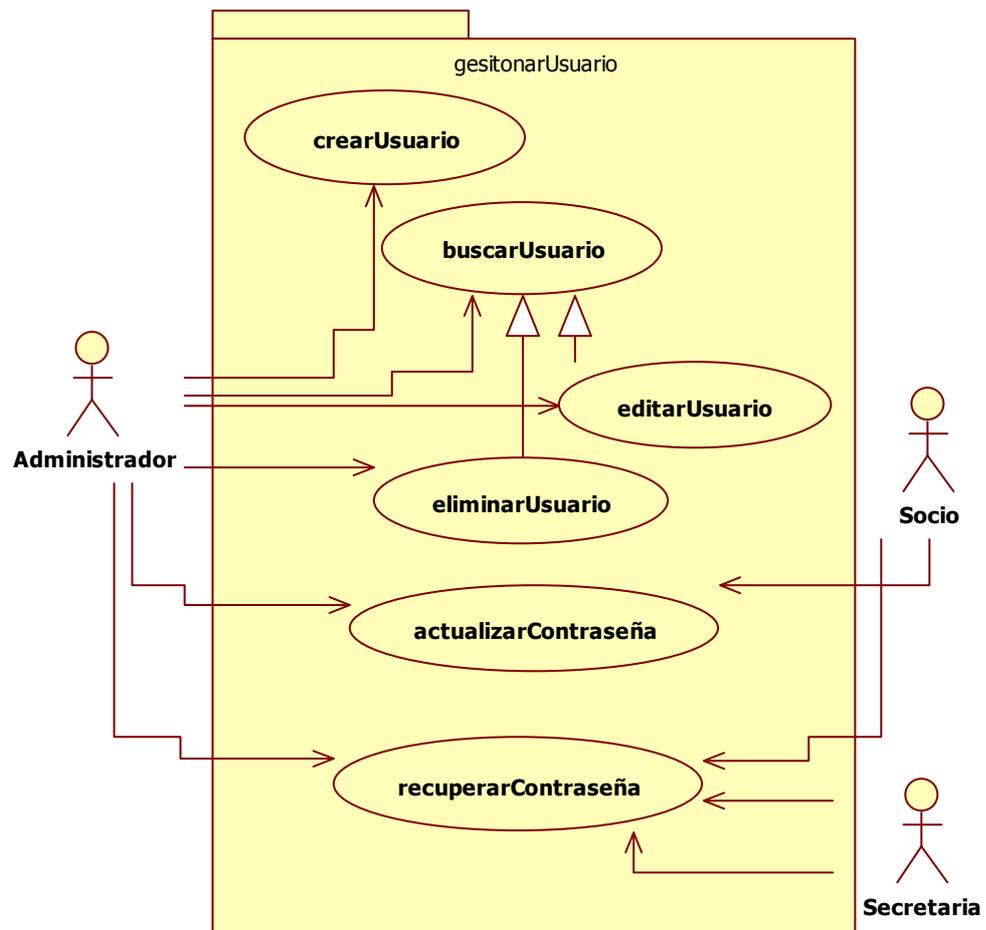


Figura 3.2 Diagrama de Casos de uso del módulo de Administración

Descripción de Casos de Uso

1. Crear Usuario

Tabla 3.1 Descripción del Caso de Uso Crear Usuario

Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de un usuario, dándole cualquiera de los tres perfiles ya establecidos (administrador, socio, secretaria).
Nombre	Crear Usuario
Meta	Almacenar en el sistema un nuevo usuario.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Ingresa el nombre de usuario.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	El usuario se ha creado exitosamente.
Condición de Fracaso	Ya existe el usuario.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la verificación en el sistema si existe un usuario ya creado y termina con la creación exitosa de un nuevo usuario.

2. Buscar Usuario

Tabla 3.2 Descripción Buscar Usuario

Descripción	Este caso de uso inicia con la búsqueda de un usuario por nombre.
Nombre	Buscar Usuario
Meta	Buscar en el sistema un nuevo usuario.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Ingresa el nombre de usuario.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	El usuario encontrado exitosamente.
Condición de Fracaso	El usuario no se encuentra.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la verificación en el sistema si existe un usuario y termina con la búsqueda exitosa del usuario.

3. Eliminar Usuario

Tabla 3.3 Descripción Eliminar Usuario

Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de un Usuario.
Nombre	Eliminar Usuario.
Meta	Realizar la eliminación del usuario del sistema.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Nombre de Usuario.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Usuario eliminado exitosamente.
Condición de Fracaso	El usuario no fue eliminado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa el nombre de usuario que desea eliminar.

4. Editar Usuario

Tabla 3.4 Descripción Editar Usuario

Descripción	Este caso de uso se encarga de editar un usuario.
Nombre	Editar Usuario.
Meta	Permite editar un usuario para poder modificar la información del mismo dentro del sistema.
Actores	Administrador, Secretaria.
Disparador	Nombre de usuario.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Usuario eliminado exitosamente.
Condición de Fracaso	El usuario no fue eliminado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa el nombre del usuario y edita la información

5. Actualizar Contraseña

Tabla 3.5 Descripción Actualizar Contraseña

Descripción	Este caso de uso se encarga de actualizar la contraseña.
Nombre	Actualizar Contraseña
Meta	Permite al usuario actualizar su contraseña la primera vez que ingrese al sistema.
Actores	Administrador, secretaria, socio.
Disparador	Número de cédula.
Precondición	Ingreso del login y clave del usuario.
Condición de Éxito	Clave actualizada correctamente.
Condición de Fracaso	La clave no fue actualizada correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa con el número de cédula en los campos de usuario y contraseña.

6. Recordar Contraseña

Tabla 3.6 Descripción Recordar Contraseña

Descripción	Este caso de uso se encarga de recordar la contraseña.
Nombre	Actualizar Contraseña
Meta	Permite al usuario generar nuevamente su contraseña en caso de olvido.
Actores	Administrador, secretaria, socio.
Disparador	Número de cédula.
Precondición	Ingreso del login y clave del usuario.
Condición de Éxito	Clave actualizada correctamente.
Condición de Fracaso	La clave no fue actualizada correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa con el número de cédula y tiene que dar clic en el link de olvido de contraseña.

2. Módulo de Mantenimiento

➤ Gestionar Socio

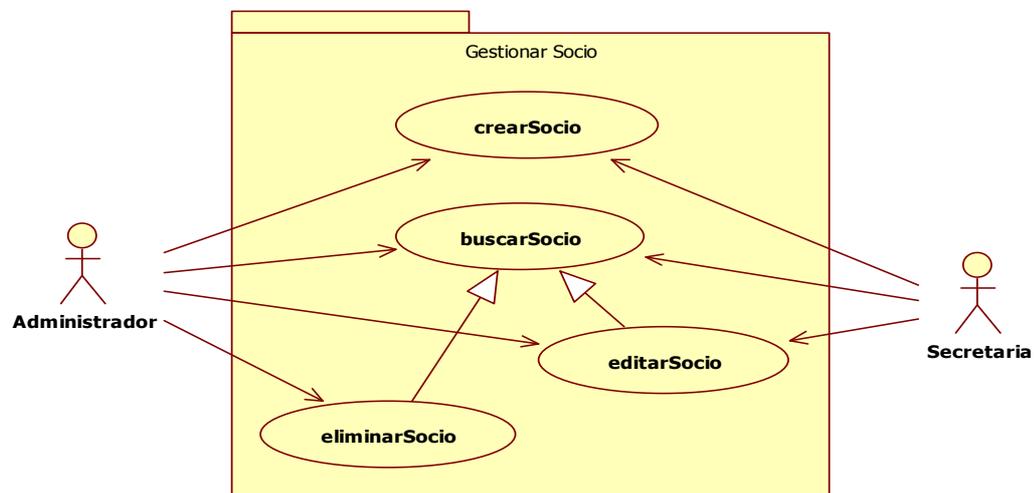


Figura 3.3 Casos de Uso Gestionar Socio

Descripción de Casos de Uso

1. Crear Socio

Tabla 3.7 Descripción Crear Socio

Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de un socio dentro del sistema identificando toda la información de cada uno.
Nombre	Crear Socio
Meta	Almacenar en el sistema un nuevo socio.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Ingresa el nombre de socio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	El socio se ha creado exitosamente.
Condición de Fracaso	El socio no se pudo crear correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la verificación en el sistema si existe el socio y termina con la creación de un nuevo usuario.

2. Buscar Socio

Tabla 3.8 Descripción Buscar Socio

Descripción	Este caso de uso inicia con la búsqueda de un socio por nombre.
Nombre	Buscar Socio
Meta	Buscar en el sistema un nuevo socio.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Ingresa el nombre de socio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	El socio encontrado exitosamente.
Condición de Fracaso	El socio no se encuentra.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la verificación en el sistema si existe el socio y termina con la búsqueda exitosa del mismo.

3. Eliminar Socio

Tabla 3.9 Descripción Eliminar Socio

Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de un Socio.
Nombre	Eliminar Socio.
Meta	Realizar la eliminación del socio del sistema.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Nombre de Socio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Socio eliminado exitosamente.
Condición de Fracaso	El socio no se eliminó correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa el nombre de socio que desea eliminar.

4. Editar Socio

Tabla 3.10 Descripción Editar Socio

Descripción	Este caso de uso se encarga de editar un socio.
Nombre	Editar socio.
Meta	Permite editar un socio para poder modificar la información del mismo dentro del sistema.
Actores	Administrador, Secretaria.
Disparador	Nombre de socio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Socio eliminado exitosamente.
Condición de Fracaso	El socio no fue eliminado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa el nombre del socio y edita la información

➤ Gestionar Tipo de Socio

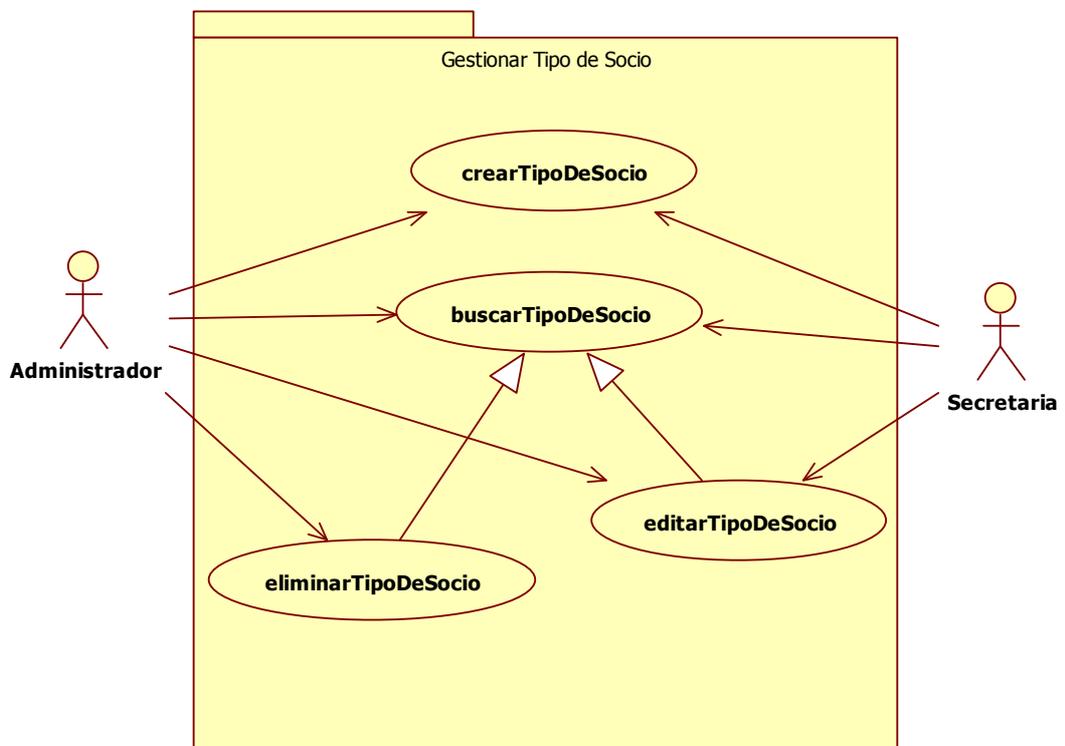


Figura 3.4 Casos de Uso de Gestionar Tipo de Socio

1. Crear Tipo de Socio

Tabla 3.11 Descripción Crear Tipo de Socio

Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de un tipo de socio dentro del sistema identificando toda la información de cada uno.
Nombre	Crear Tipo de Socio
Meta	Almacenar en el sistema un nuevo socio.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Ingresa el nombre de Tipo socio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	El Tipo de socio se ha creado exitosamente.
Condición de Fracaso	El Tipo de socio no se pudo crear correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la verificación en el sistema si existe el tipo de socio y termina con la creación de un tipo.

2. Buscar Socio

Tabla 3.12 Descripción Buscar Socio

Descripción	Este caso de uso inicia con la búsqueda de un tipo de socio por nombre.
Nombre	Buscar tipo de Socio
Meta	Buscar en el sistema un tipo de socio.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Ingresa el nombre de tipo de socio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	El tipo socio encontrado exitosamente.
Condición de Fracaso	El tipo de socio no se encuentra.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la verificación en el sistema si existe el tipo socio y termina con la búsqueda exitosa del mismo.

3. Eliminar Socio

Tabla 3.13 Descripción Eliminar Socio

Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de un tipo de Socio.
Nombre	Eliminar tipo de Socio.
Meta	Realizar la eliminación del tipo de socio del sistema.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Nombre de tipo de Socio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Tipo de Socio eliminado exitosamente.
Condición de Fracaso	El tipo de socio no se eliminó correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa el nombre de tipo de socio que desea eliminar.

4. Editar Socio

Tabla 3.14 Descripción Editar Socio

Descripción	Este caso de uso se encarga de editar un tipo de socio.
Nombre	Editar tipo de socio.
Meta	Permite editar un tipo de socio para poder modificar la información del mismo dentro del sistema.
Actores	Administrador, Secretaria.
Disparador	Nombre de tipo de socio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Tipo de Socio eliminado exitosamente.
Condición de Fracaso	El tipo de socio no fue eliminado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa el nombre del tipo de socio y edita la información

3. Módulo de Procesos:

➤ Gestionar Servicio

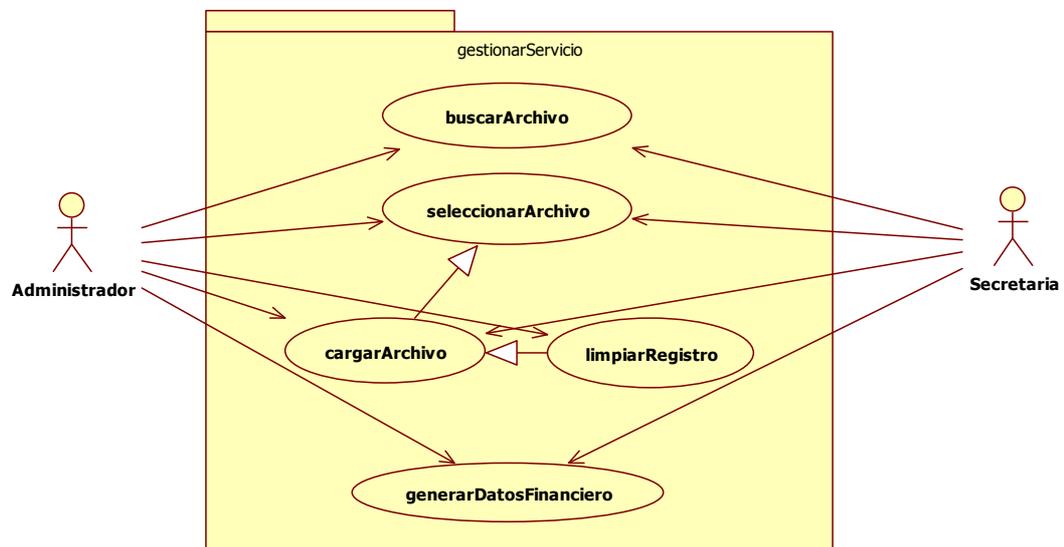


Figura 3.5 Casos de Uso de Gestionar Servicio

Descripción de Caso de Uso

1. Buscar Archivo

Tabla 3.15 Descripción Buscar Archivo

Descripción	Este caso de uso de buscar la ruta en la que se encuentran los archivos de los diferentes servicios que se desea cargar en el sistema
Nombre	Buscar Archivo
Meta	Buscar un archivo de acuerdo al servicio que se desea cargar en el sistema
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Dirección donde se encuentra guardado el archivo.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Archivo cargado exitosamente.
Condición de Fracaso	El archivo no fue cargado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda del archivo en el computador de acuerdo a la ruta signada. El caso de uso termina con el almacenamiento del archivo en el sistema.

2. Seleccionar Servicio

Tabla 3.16 Descripción Seleccionar Servicio

Descripción	Este caso de uso de seleccionar que se desea cargar en el sistema
Nombre	Seleccionar Servicio
Meta	Seleccionar el tipo de servicio que va a cargar.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Selección de tipo de servicio en el listado.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Servicio seleccionado.
Condición de Fracaso	El archivo no fue seleccionado.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la selección del tipo de servicio que se va a cargar en el sistema.

3. Cargar Archivo

Tabla 3.17 Descripción Cargar Archivo

Descripción	Este caso de uso se encarga de la carga de archivo al sistema
Nombre	Cargar Archivo
Meta	Cargar el archivo del tipo de servicio que se seleccionó.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Clic en el botón de carga del archivo.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Archivo cargado exitosamente.
Condición de Fracaso	El archivo no fue cargado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el clic en el botón de carga de archivo y finaliza cuando se despliega un mensaje de carga exitosa.

4. Limpiar Registro

Tabla 3.18 Descripción Limpiar Registro

Descripción	Este caso de uso se encarga de limpiar el registro de carga de archivos.
Nombre	Limpiar Registro.
Meta	Limpiar el registro de carga de archivo en el sistema.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Clic en el botón de limpiar registro.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Registro borrado exitosamente.
Condición de Fracaso	El registro no fue borrado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el clic en el botón de limpiar registro y finaliza cuando se despliega un mensaje de ‘No existen archivo cargados’.

5. Generar Archivo Financiero

Tabla 3.19 Descripción Limpiar Registro

Descripción	Este caso de uso se encarga de la carga en el sistema el archivo que envía el financiero con el valor mensual a descontar.
Nombre	Cargar Archivo
Meta	Cargar el archivo al sistema.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Clic en el botón de carga del archivo.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Archivo cargado exitosamente.
Condición de Fracaso	El archivo no fue cargado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el clic en el botón de carga de archivo y finaliza cuando se despliega un mensaje de carga exitosa.

4. Módulo de Consultas

- **Gestión de Descuentos**

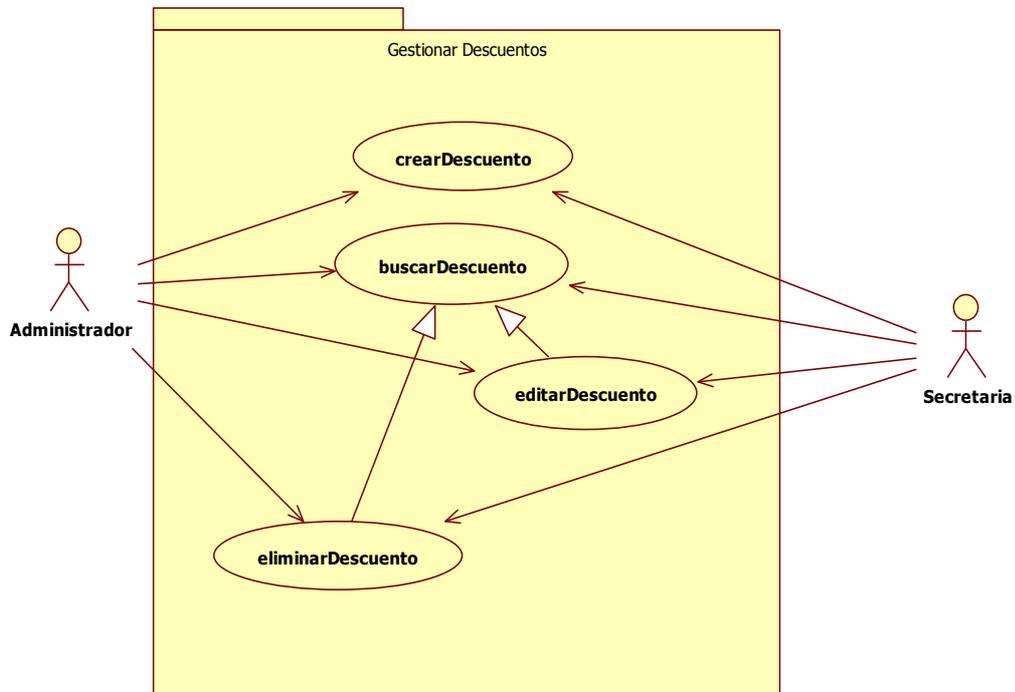


Figura 3.6 Casos de Uso de Gestionar Descuentos

Descripción de Caso de Uso

1. Crear descuento

Tabla 3.20 Descripción Crear Descuento

Descripción	Este caso de uso permite crear un descuento, detallando el servicio, el valor y la descripción del mismo.
Nombre	Crear descuento.
Meta	Almacenar en el sistema un nuevo descuento.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Ingresar el nombre del nuevo servicio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Descuento creado exitosamente.
Condición de Fracaso	El descuento no fue creado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando se realiza la verificación de que no exista un descuento creado con ese nombre y termina cuando se han ingresado todos los datos del nuevo de descuento.

2. Buscar Descuento

Tabla 3.21 Descripción Buscar Descuento

Descripción	Este caso de uso se encarga de buscar un descuento filtrado por el tipo de servicio que el usuario necesita.
Nombre	Buscar Descuento.
Meta	El usuario para poder buscar un descuento debe seleccionar un mes, un año y un tipo de servicio que se desea ver.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Selección de mes, año y servicio a buscar.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Se muestra una lista que despliega los descuentos que se mandó a buscar.
Condición de Fracaso	Descuento no encontrado.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la verificación de la existencia de descuento o servicio en el sistema y el caso de uso finaliza con la eliminación del descuento.

3. Eliminar Descuento

Tabla 3.22 Descripción Eliminar Descuento

Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de un descuento.
Nombre	Eliminar Descuento.
Meta	Realizar la eliminación del descuento del sistema.
Actores	Administrador, Secretaria
Disparador	Nombre de socio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Descuento eliminado exitosamente.
Condición de Fracaso	El descuento no fue eliminado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa el nombre del servicio y elige que descuento desea eliminar.

4. Editar Descuento

Tabla 3.23 Descripción Editar Descuento

Descripción	Este caso de uso se encarga de editar un descuento.
Nombre	Editar Descuento.
Meta	Permite editar un descuento para poder modificar la información del mismo dentro del sistema.
Actores	Administrador, Secretaria.
Disparador	Nombre de socio.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Descuento eliminado exitosamente.
Condición de Fracaso	El descuento no fue eliminado correctamente.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario ingresa el nombre del servicio y elige que descuento desea eliminar.

- Consulta de Descuentos

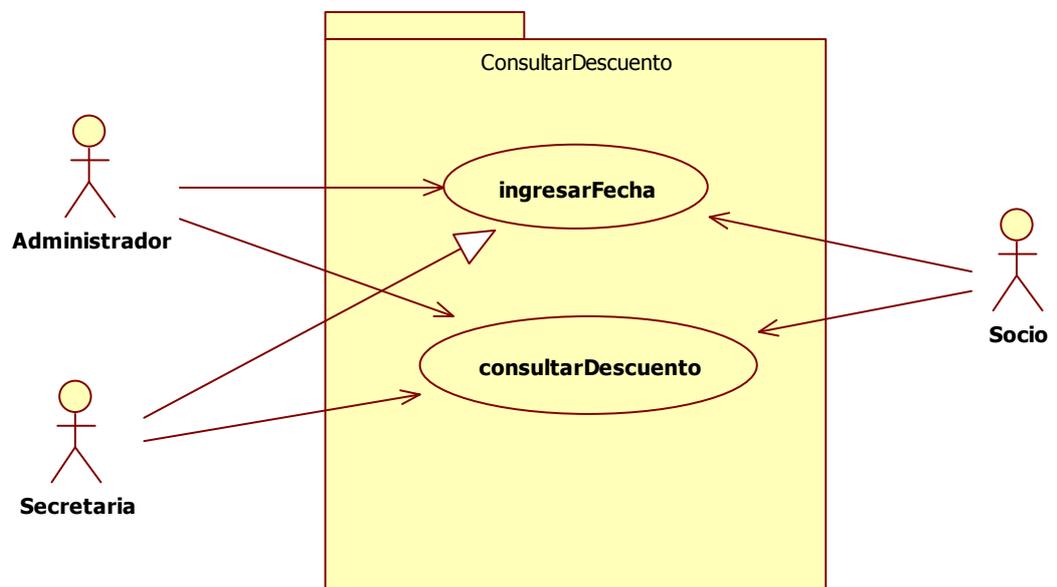


Figura 3.7 Casos de Uso Consulta de Descuentos

Descripción de Caso de Uso

1. Ingresar Fecha

Tabla 3.24 Descripción Ingresar Fecha

Descripción	Este caso de uso se encarga de seleccionar la fecha para que el usuario pueda consultar sus descuentos de acuerdo al mes que necesite.
Nombre	Ingresar Fecha
Meta	Permite seleccionar el filtro de fecha para que el usuario pueda consultar.
Actores	Administrador, secretaria, socio.
Disparador	Filtro de fecha.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Despliegue de fecha correcta.
Condición de Fracaso	La fecha no existe.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona una fecha para realizar el filtro.

2. Consultar Descuento

Tabla 3.25 Descripción Consultar Descuento

Descripción	Este caso uso se encarga de desplegar una lista de descuentos y un total que el socio debe pagar al mes.
Nombre	Consultar Descuento
Meta	Permite realizar la consulta de descuentos por fecha.
Actores	Administrador, secretaria, socio.
Disparador	Filtro de fecha.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Listado de descuentos.
Condición de Fracaso	No existe, descuentos en el mes seleccionado.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona una fecha para realizar el filtro y termina cuando se despliega un listado de descuentos.

3. Generar Reporte de Ajustes

Tabla 3.26 Descripción de Reporte de Ajustes

Descripción	Este caso uso se encarga de generar un archivo pdf con una lista de descuentos y un total que debe pagar al mes todos los socios.
Nombre	Generar Reporte de Ajustes
Meta	Permite generar el reporte de ajustes por fecha.
Actores	Administrador, secretaria, socio.
Disparador	Filtro de fecha.
Precondición	Ingreso del login y clave del administrador o secretaria.
Condición de Éxito	Listado de descuentos.
Condición de Fracaso	No existe, descuentos en el mes seleccionado.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona una fecha para realizar el filtro y termina cuando se despliega un listado de descuentos.

4. Generar Reporte de Descuentos

Tabla 1 Descripción de Reportes de Descuentos

Descripción	Este caso uso se encarga de generar un archivo PDF con una lista de descuentos y un total que el socio debe pagar al mes.
Nombre	Consultar Reporte de Ajustes
Meta	Permite realizar la consulta de ajustes por fecha.
Actores	Socio.
Disparador	Filtro de fecha.
Precondición	Ingreso del login y clave del socio
Condición de Éxito	Listado de descuentos.
Condición de Fracaso	No existe, descuentos en el mes seleccionado.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia cuando el usuario selecciona una fecha para realizar el filtro y termina cuando se despliega un listado de descuentos.

3.2.1.4 Diagrama de clases

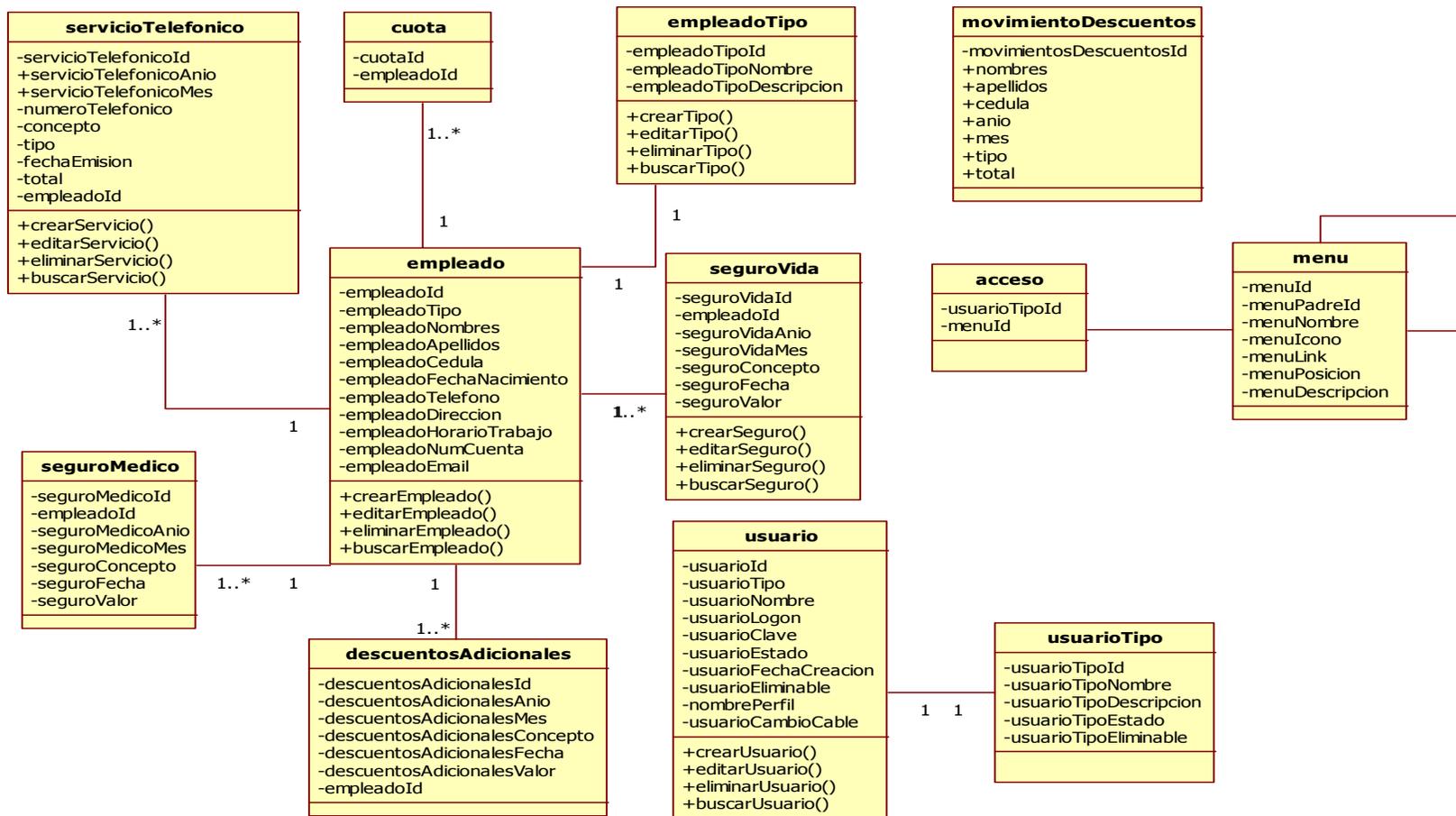


Figura 3.8 Diagrama de Clases del Sistema SIGCA

3.2.1.5 Diagrama Entidad Relación

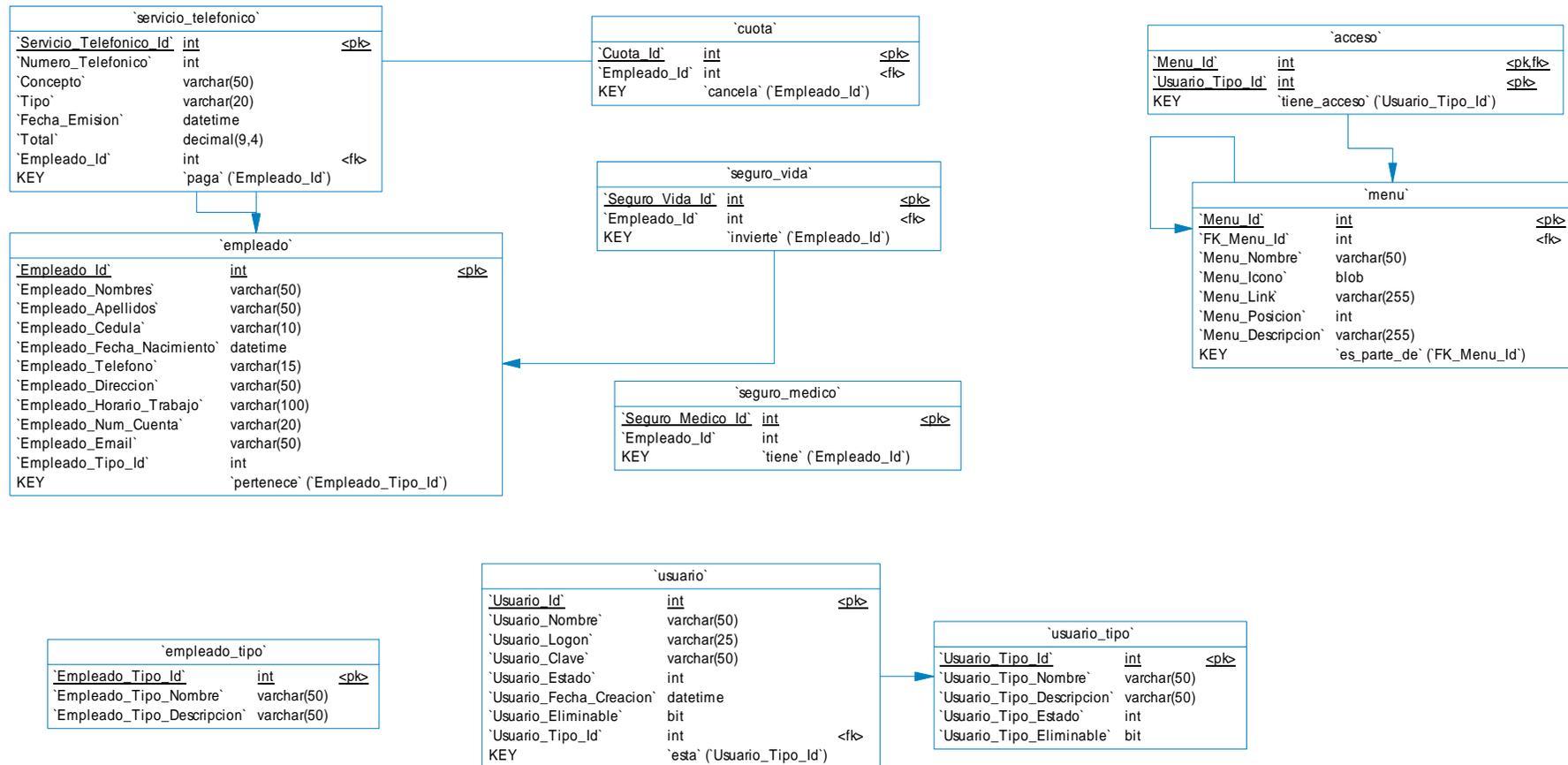


Figura 3.9 Diagrama Entidad Relación del Sistema SIGCA

3.2.2 Diagrama de Secuencias

1. Módulo de Seguridad

✓ Gestionar Usuario

○ Administrador

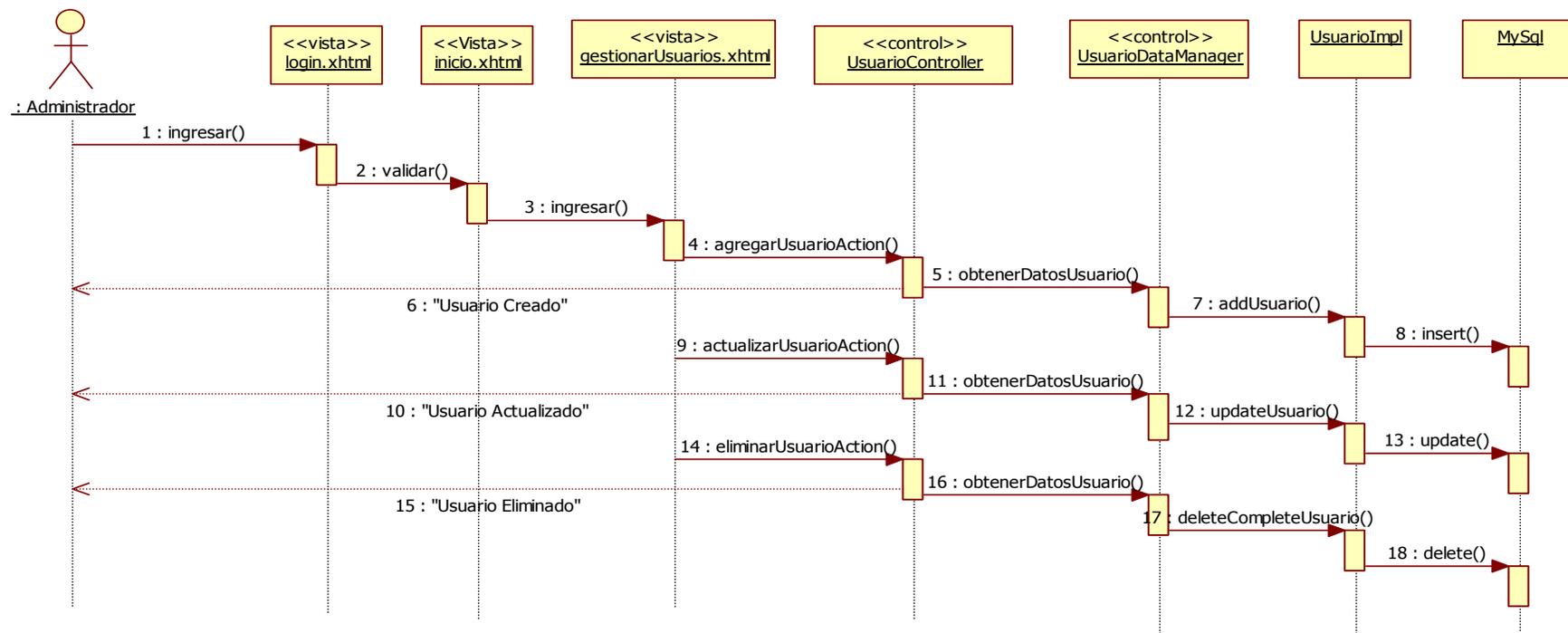


Figura 3.10 Diagrama de Secuencia Gestionar Usuario como Administrador

○ Secretaria

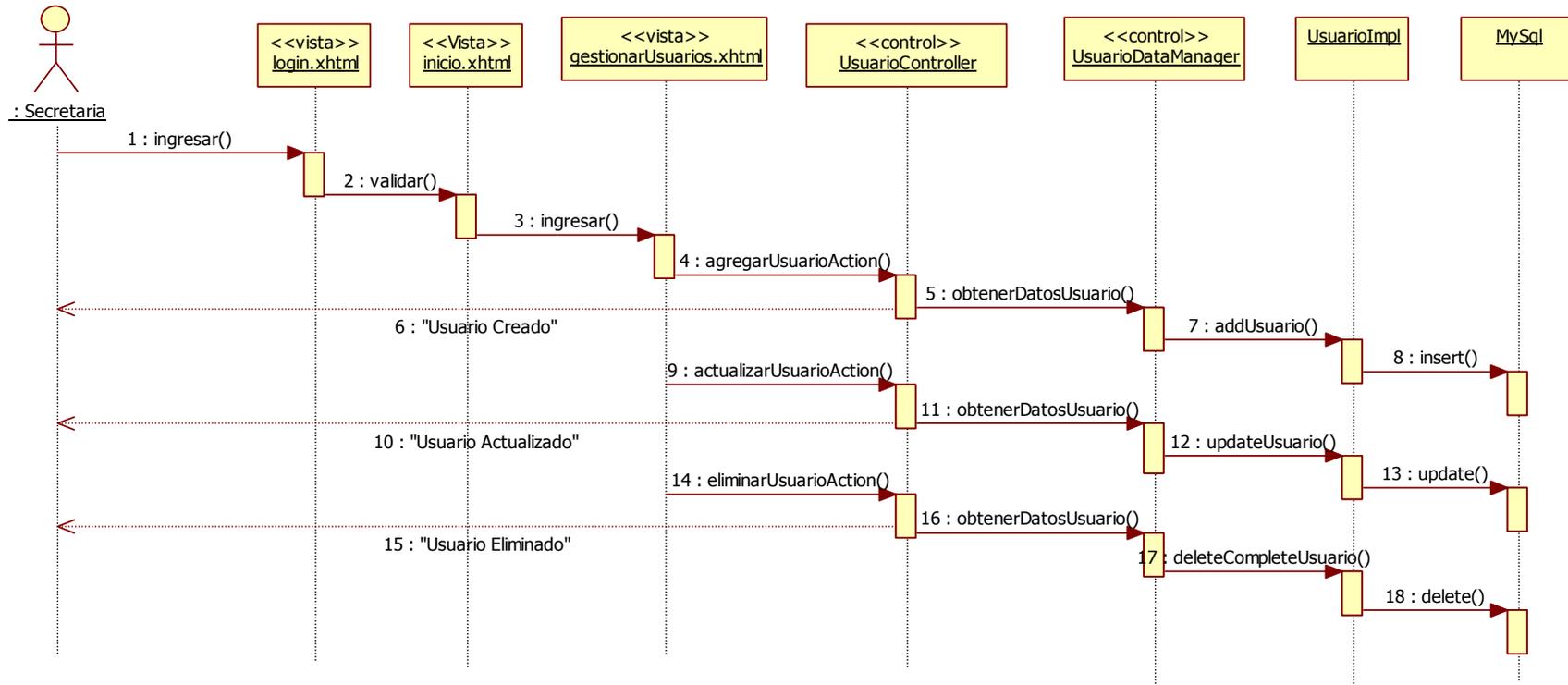


Figura 3.11 Diagrama de Secuencia Gestionar Usuario como Secretaria

2. Módulo de Mantenimiento

✓ Gestionar Socio

○ Administrador

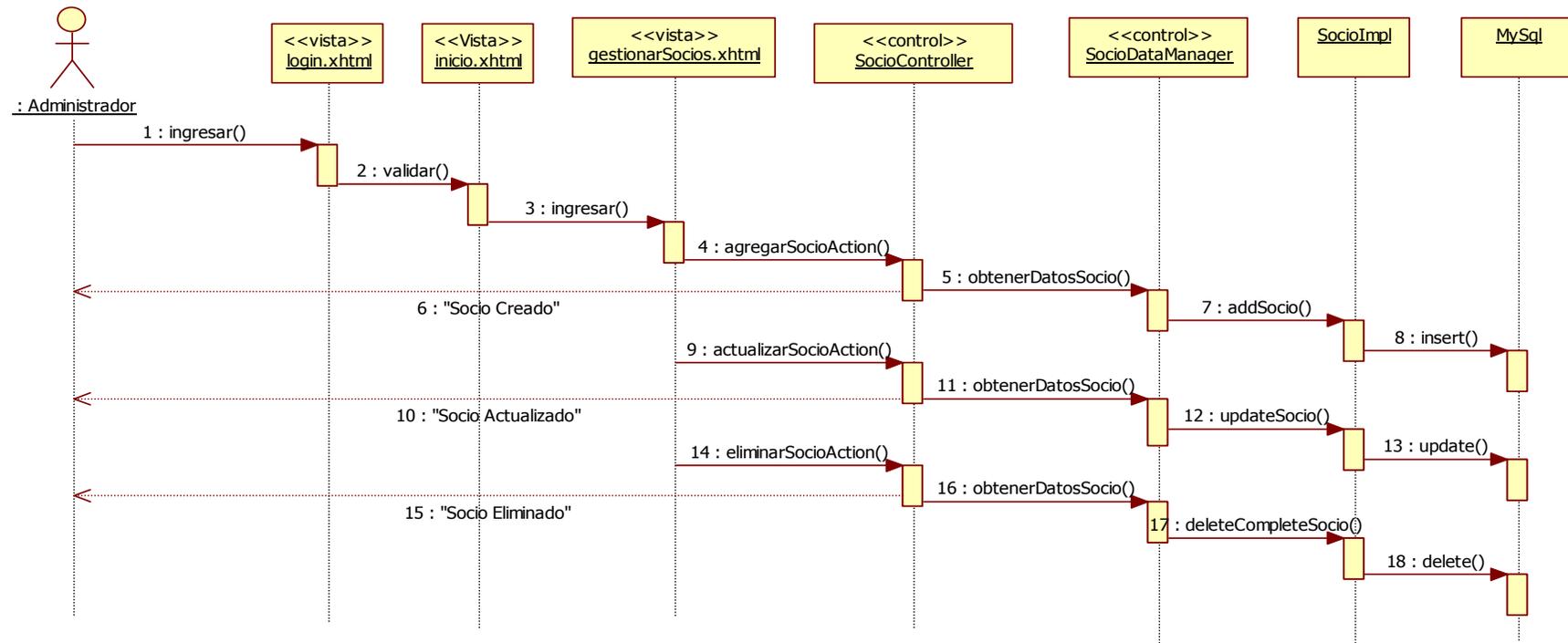


Figura 3.12 Diagrama de Secuencia Gestionar Socio como Administrador

- Secretaria

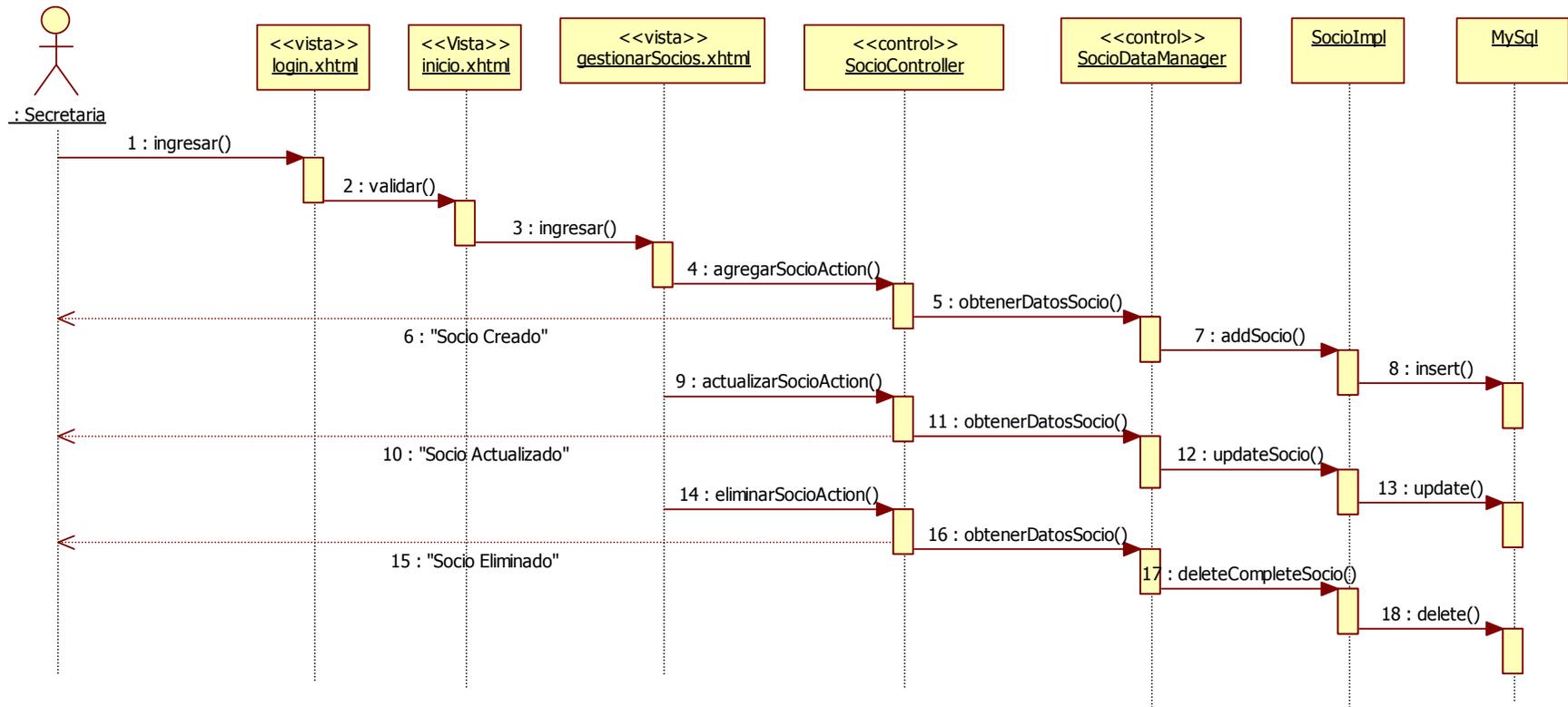


Figura 3.13 Diagrama de Secuencia Gestionar Socio como Secretaria

✓ Gestionar Tipo de Socio

○ Administrador

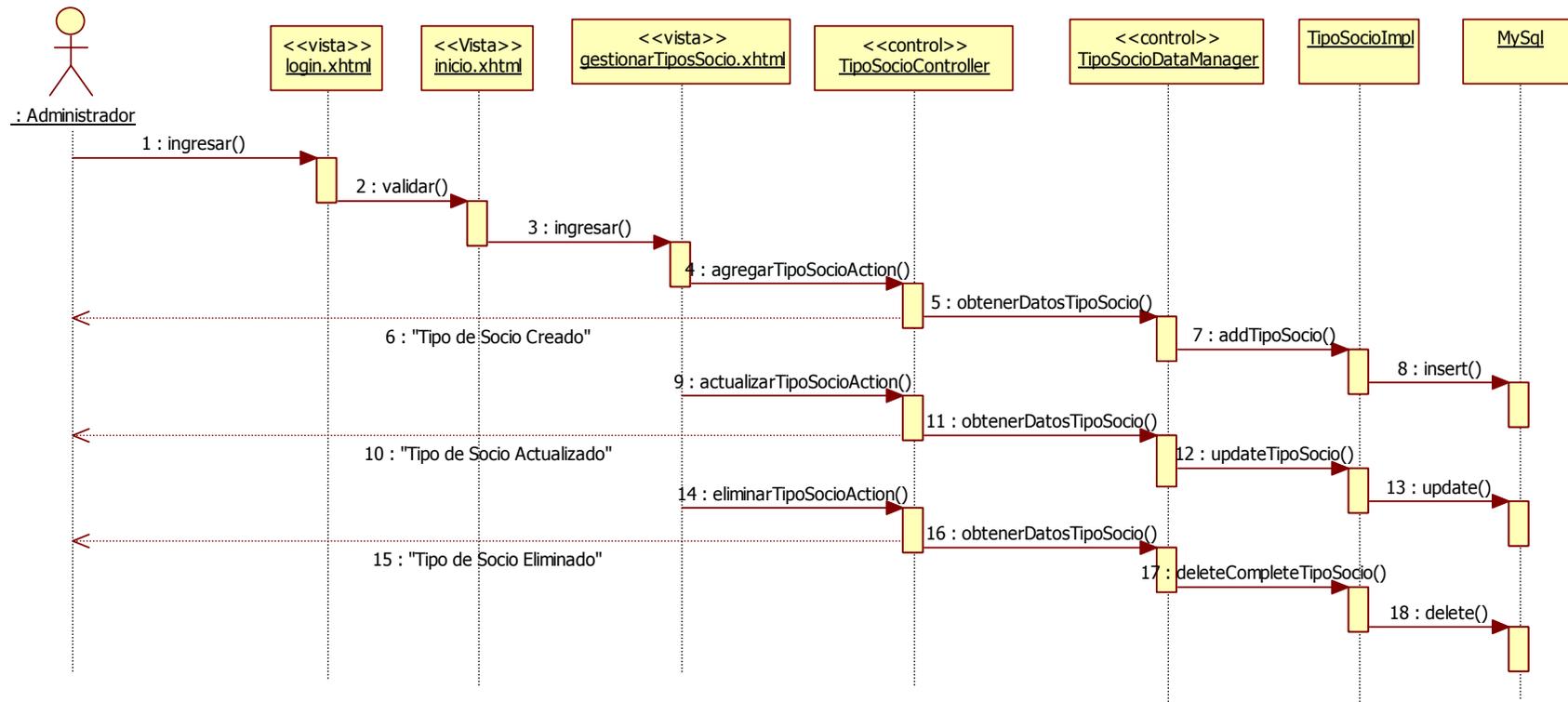


Figura 3.14 Diagrama de Secuencia de Gestionar Tipo de Socio como Administrador

○ Secretaria

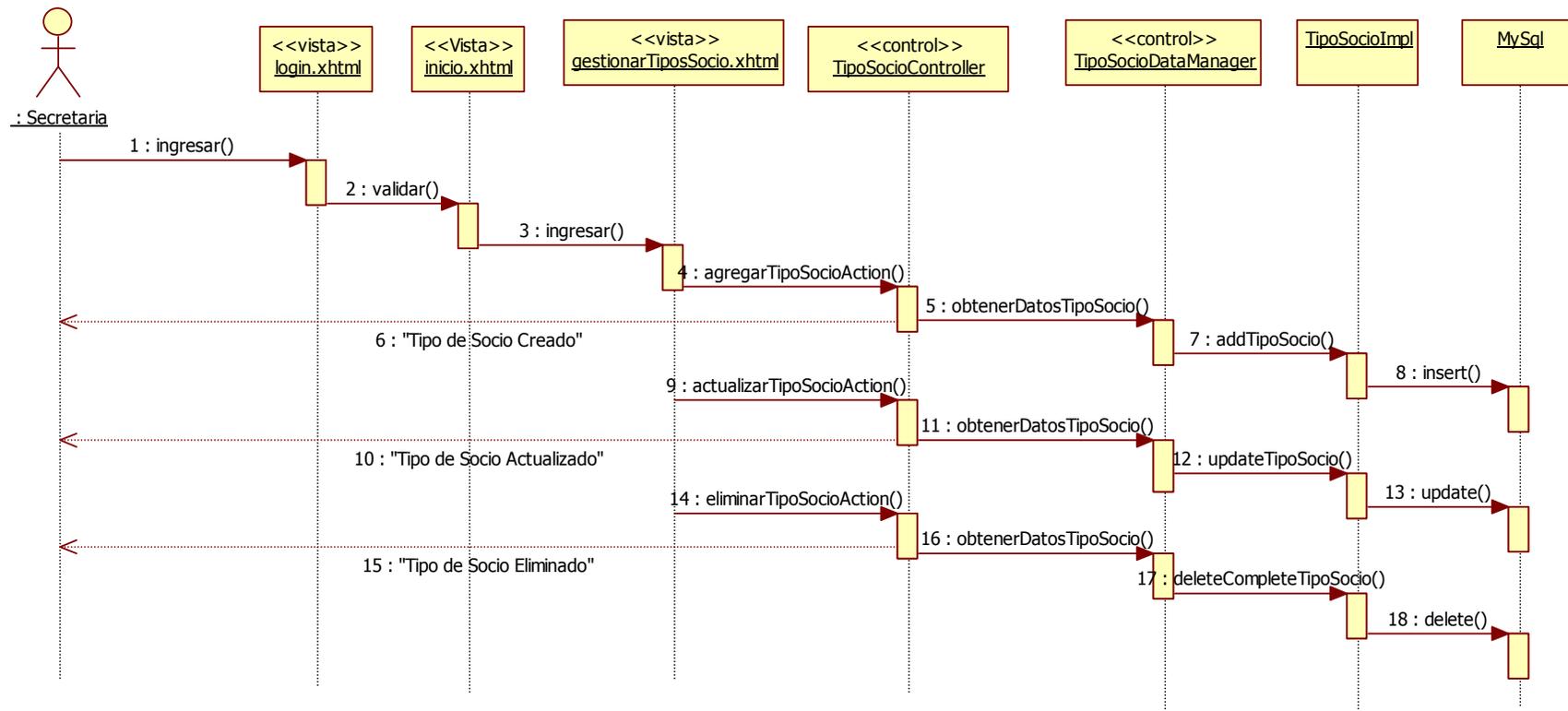


Figura 3.15 Diagrama de Secuencia de Gestionar Tipo de Socio como Secretaria

3. Módulo de Procesos

✓ Gestión de Servicios

○ Administrador

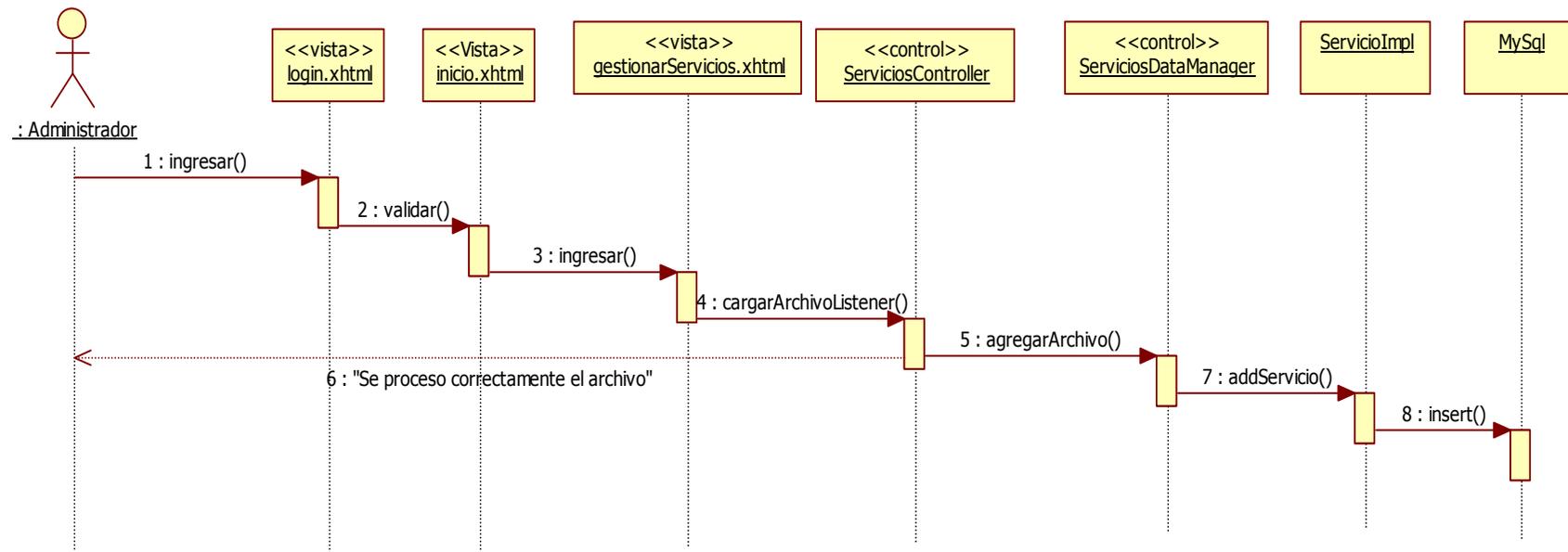


Figura 3.16 Diagrama de Secuencia de Gestión de Servicios como Administrador

- **Secretaria**

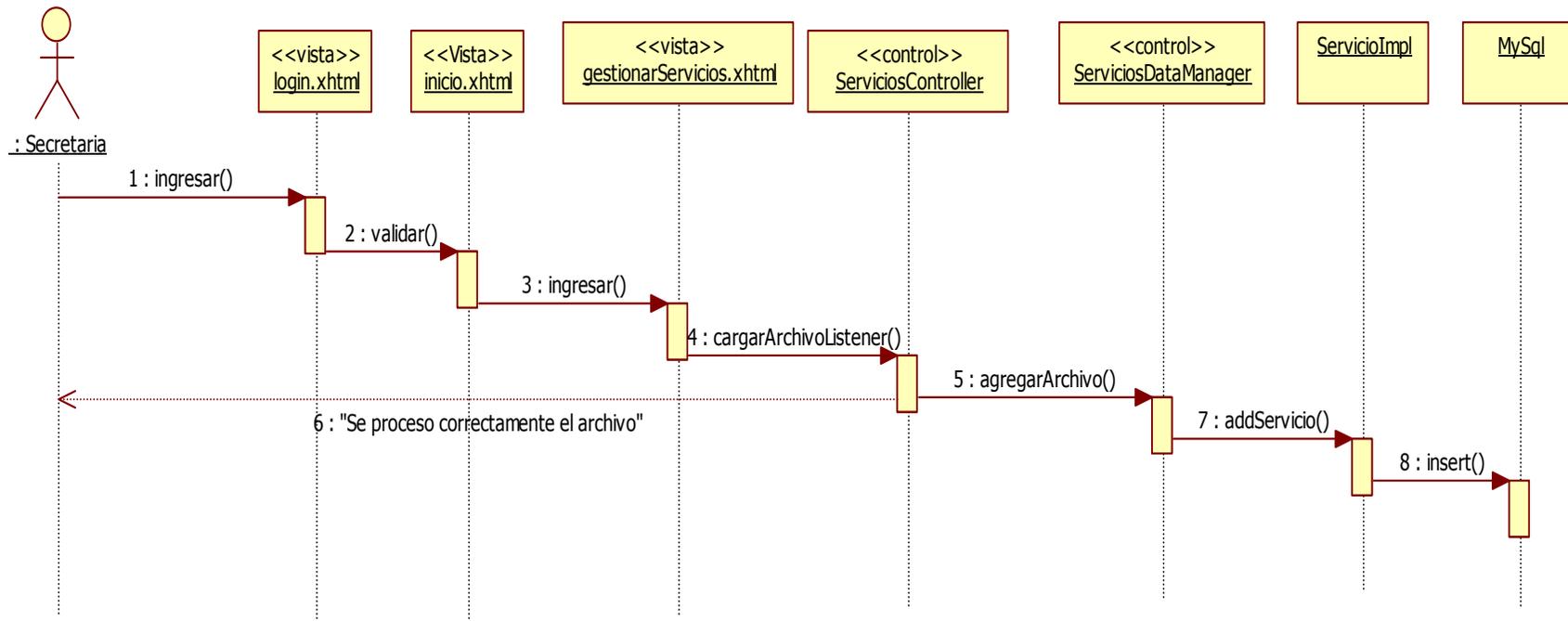


Figura 3.17 Diagrama de Secuencia de Gestión de Servicios como Secretaria

✓ Gestión de Descuento

○ Administrador

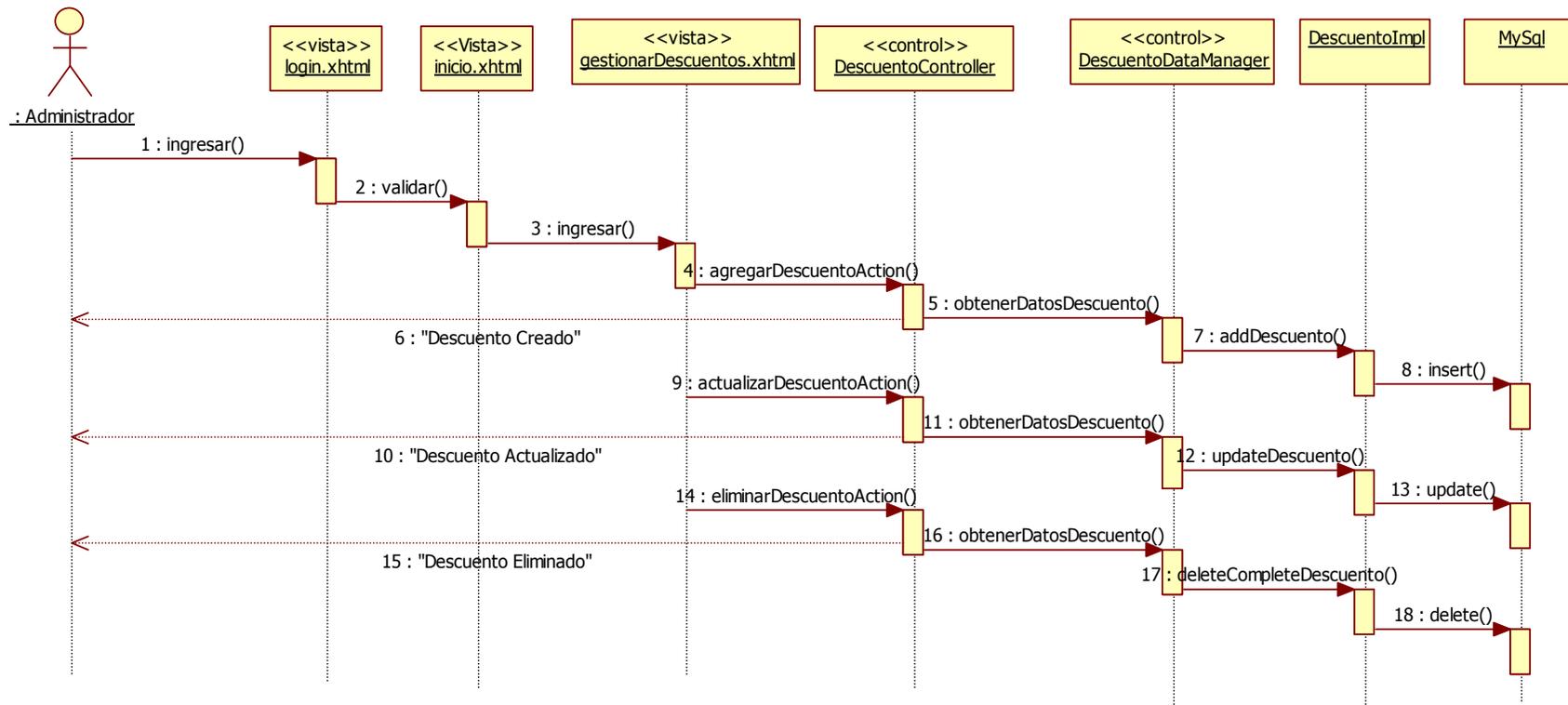


Figura 3.18 Diagrama de Secuencia Gestión de Descuento como Administrador

○ Secretaria

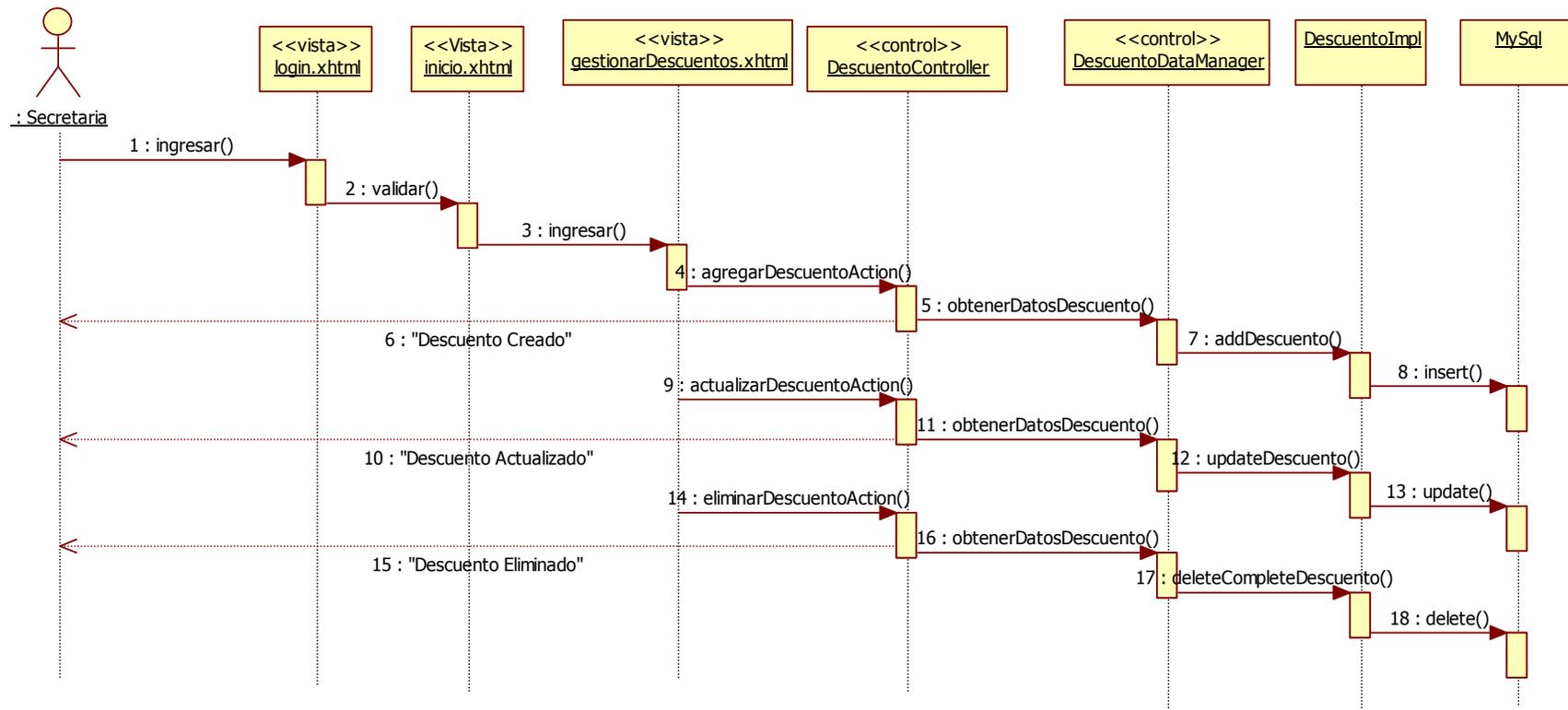


Figura 3.19 Diagrama de Secuencia Gestión de Descuento como Secretaria

4. Módulo de Consultas

✓ Consultar Descuentos

○ Administrador

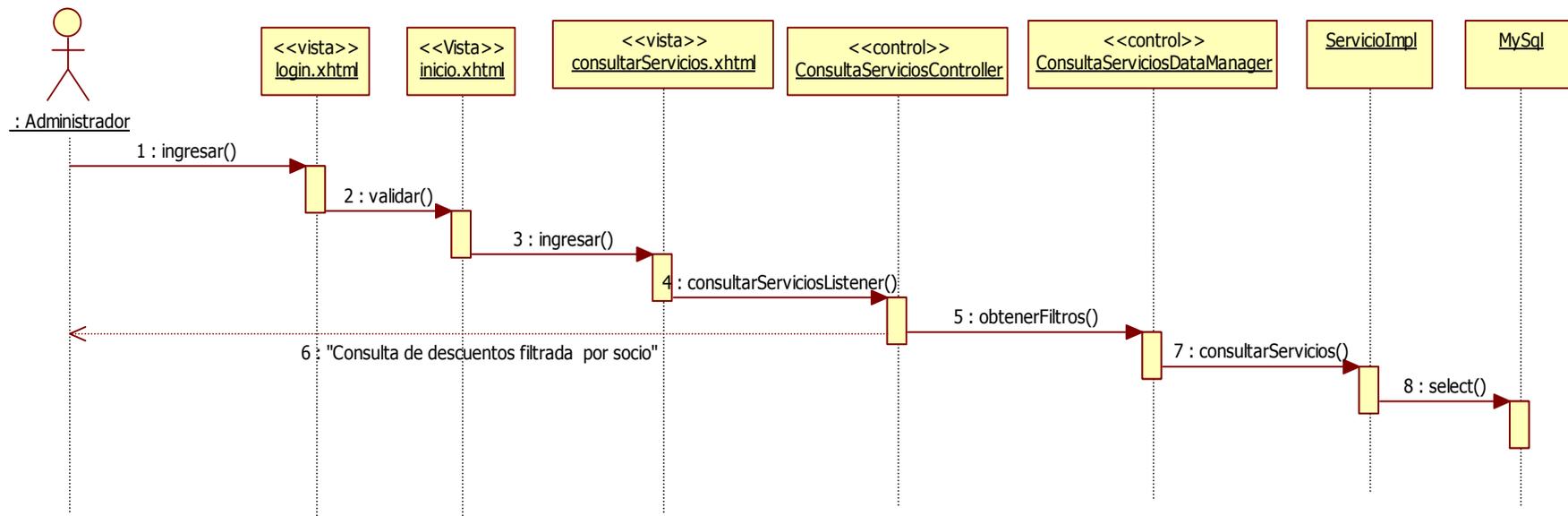


Figura 3.20 Diagrama de Secuencia Consultar Descuentos como Administrador

- Secretaria

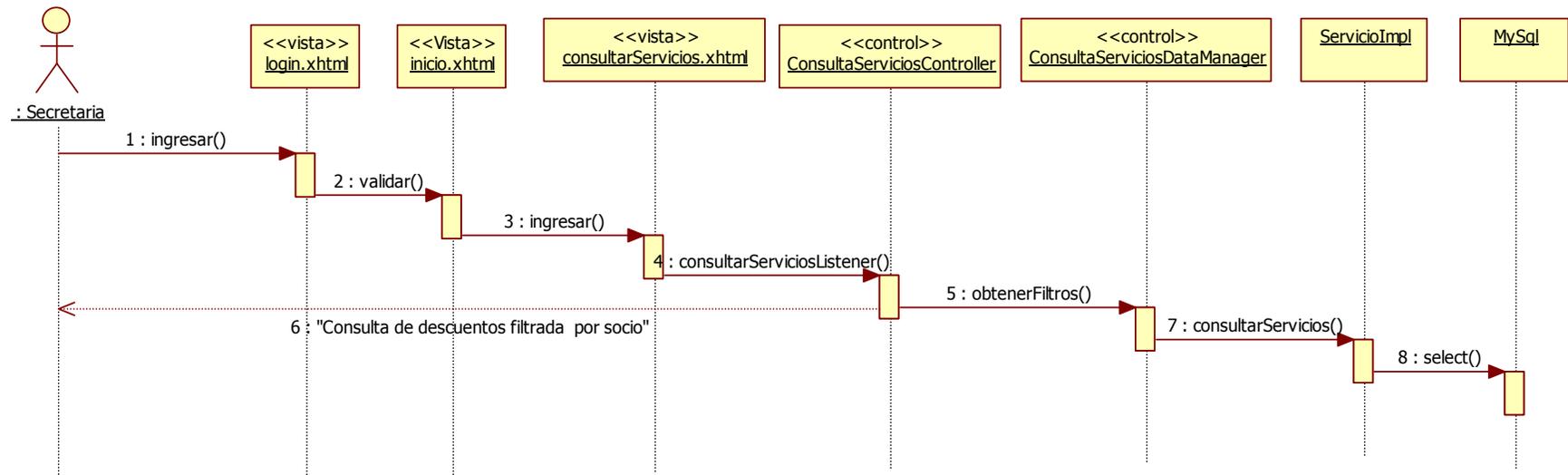


Figura 3.21 Diagrama de Secuencia Consultar Descuentos como Secretaria

- **Socio**

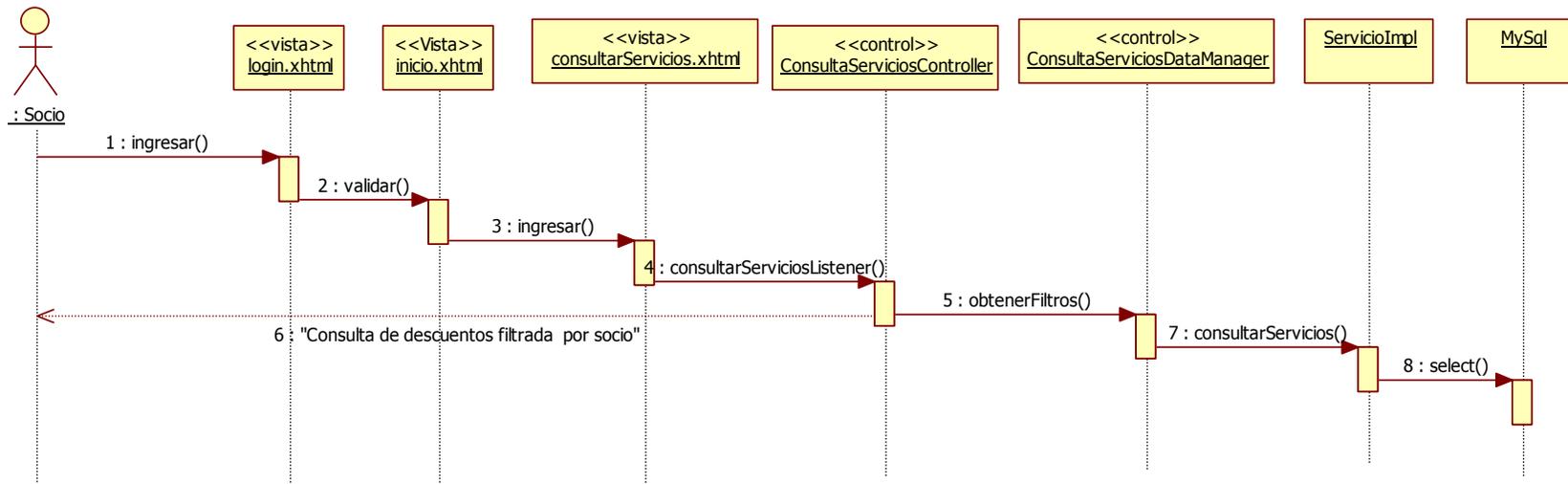


Figura 3.22 Diagrama de Secuencia Consultar Descuentos como Socio

3.2.3 Diagramas de actividades

1. Módulo de Administración

✓ Creación de Usuario

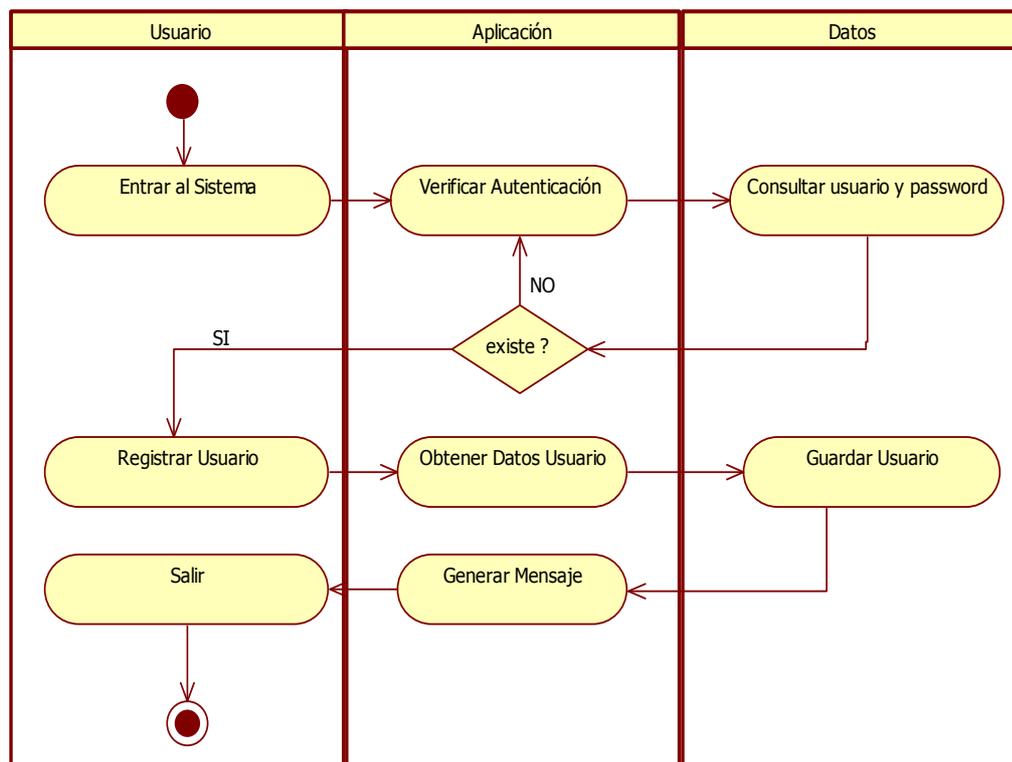


Figura 3.23 Diagrama de Actividades Creación de Usuario

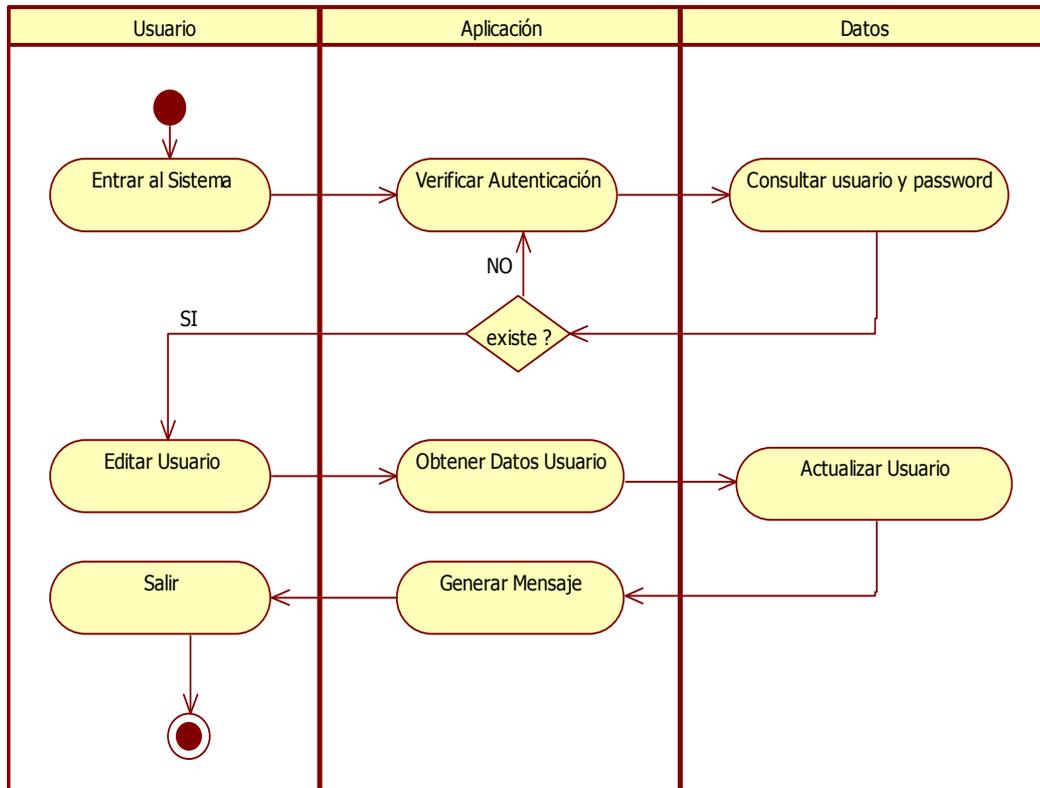
✓ **Editar Usuario**

Figura 3.24 Diagrama de Actividades Editar Usuario

✓ **Eliminar Usuario**

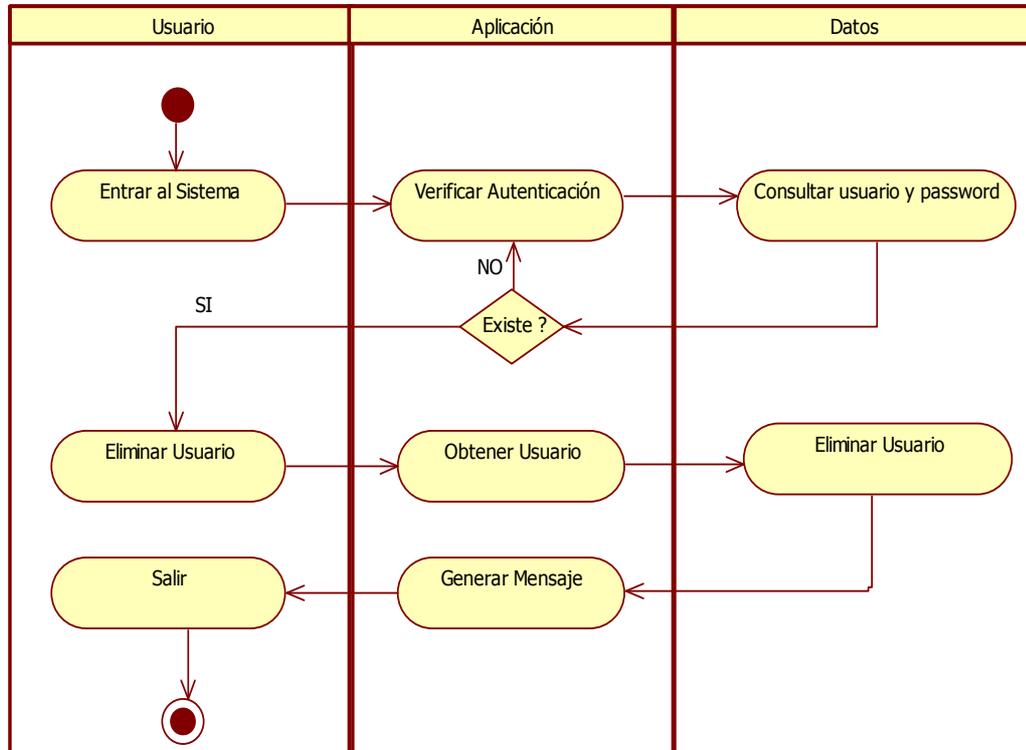


Figura 3.25 Diagrama de Actividades Eliminar Usuario

2. Módulo de Mantenimiento

- Gestionar Socio
- ✓ Registrar Socio

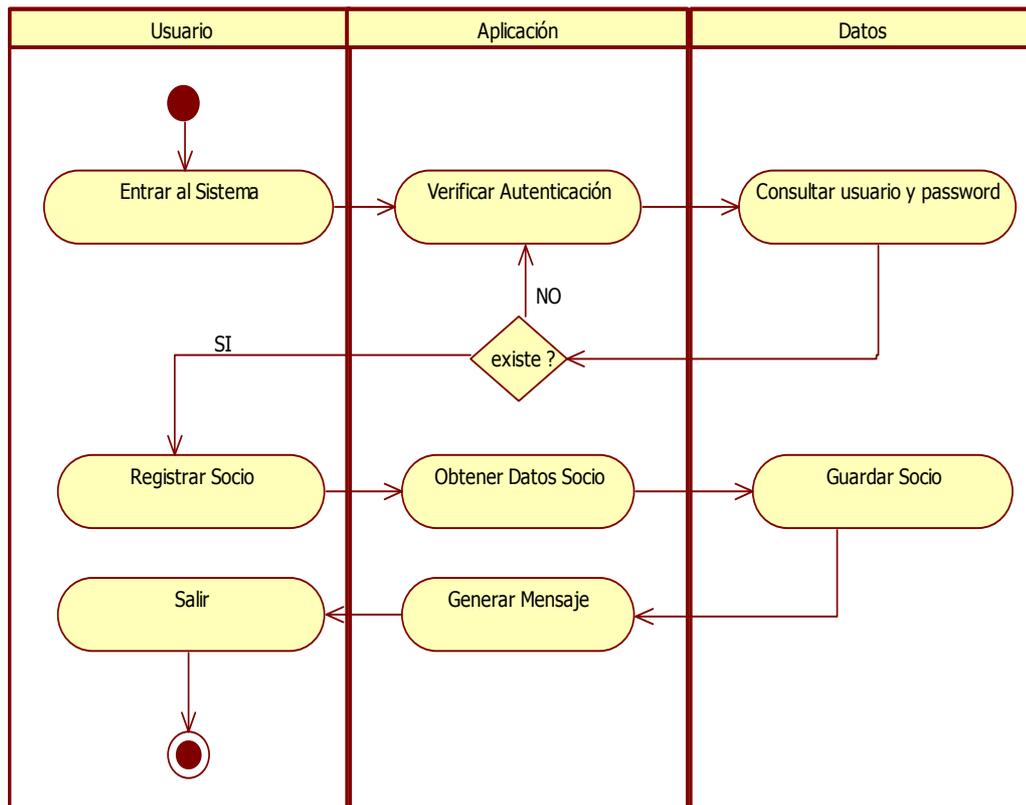


Figura 3.26 Diagrama de Actividades Registrar Socio

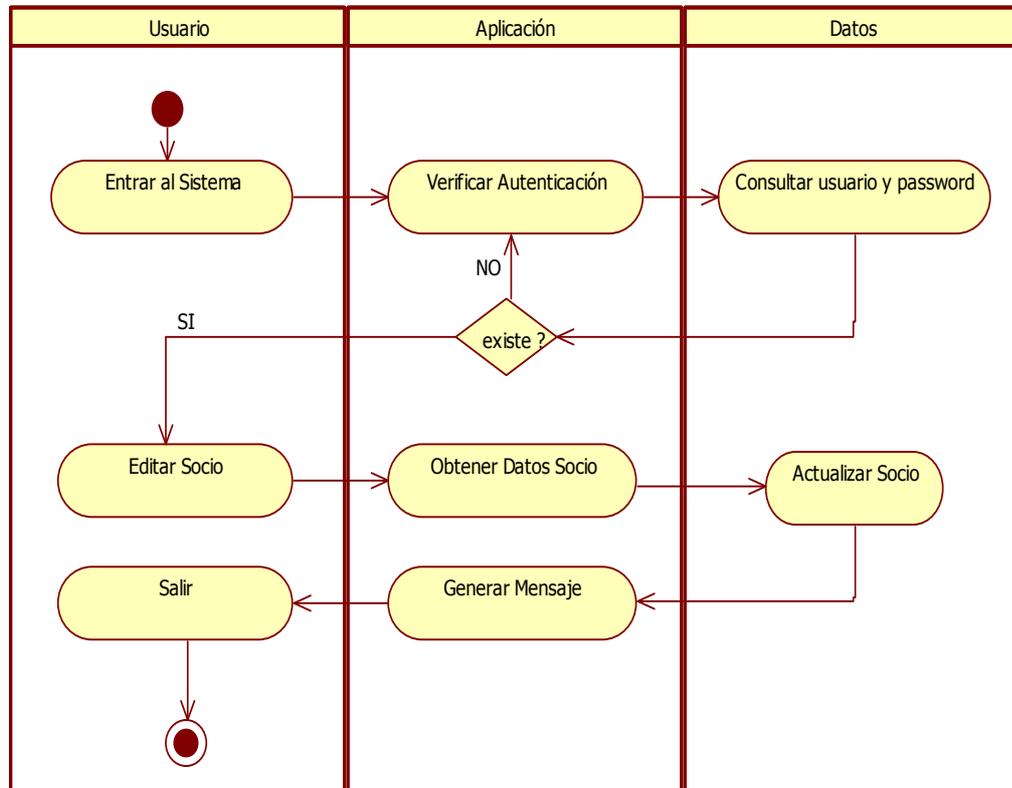
✓ **Editar Socio**

Figura 3.27 Diagrama de Actividades Editar Socio

✓ **Eliminar Socio**

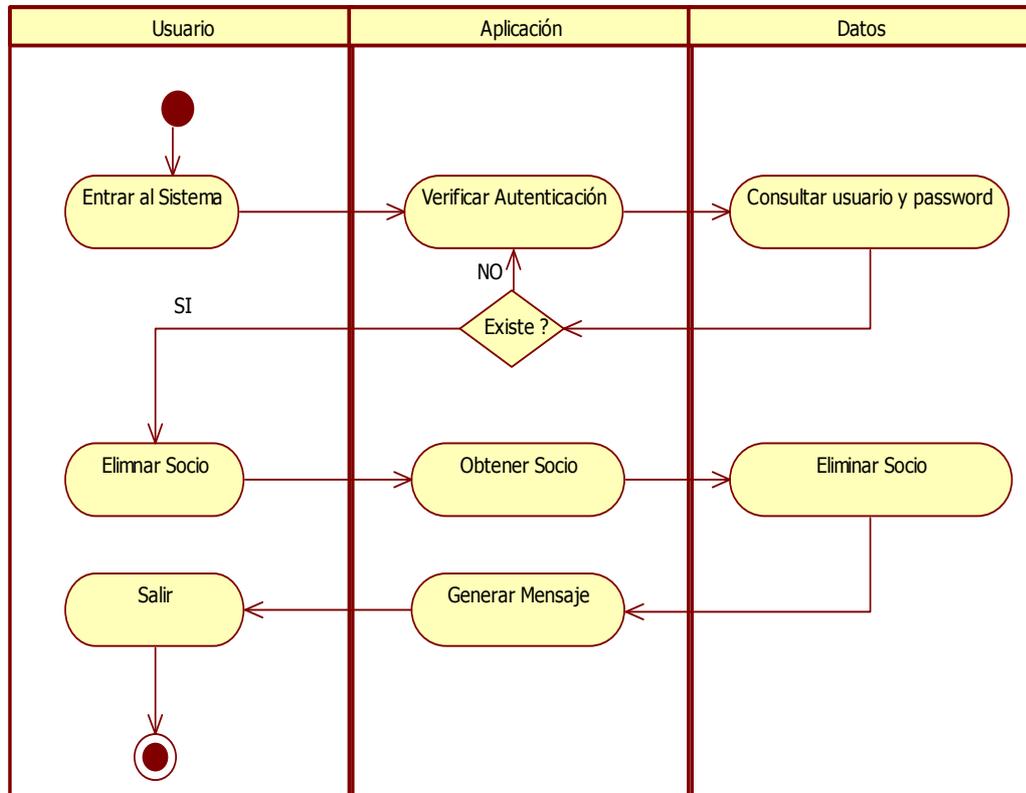


Figura 3.28 Diagrama de Actividades Eliminar Socio

- **Gestionar Tipo de Socio**

- ✓ **Registrar Tipo de Socio**

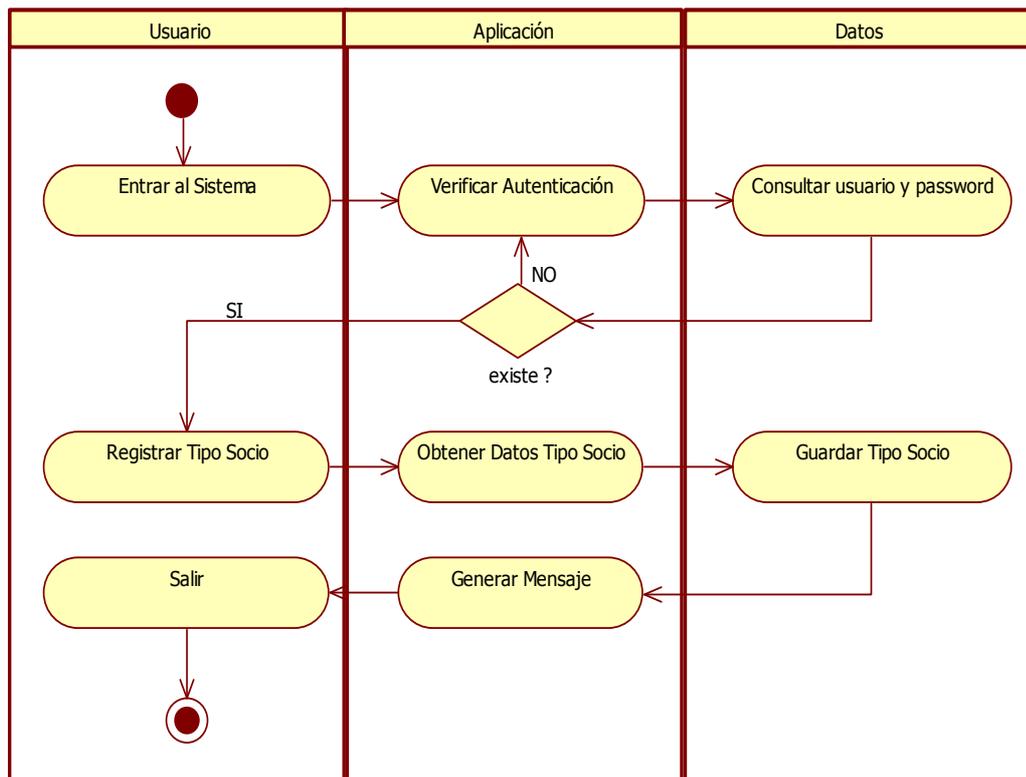


Figura 3.29 Diagrama de Actividades Registrar Tipo de Socio

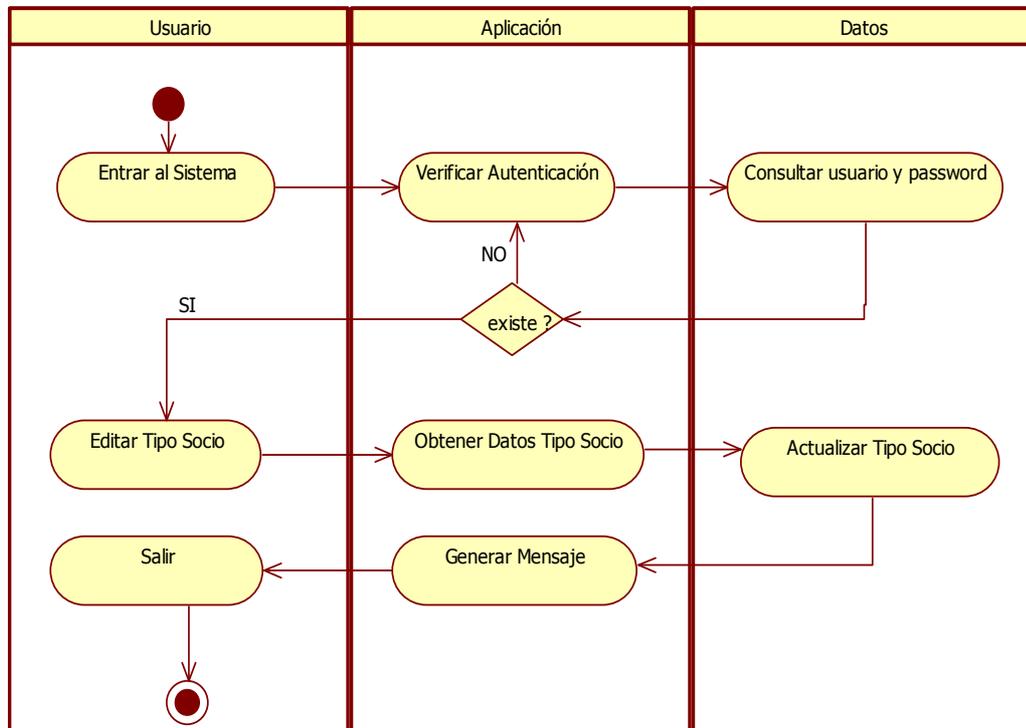
✓ **Editar Tipo Socio**

Figura 3.30 Diagrama de Actividades Editar Tipo de Socio

✓ **Eliminar Tipo de Socio**

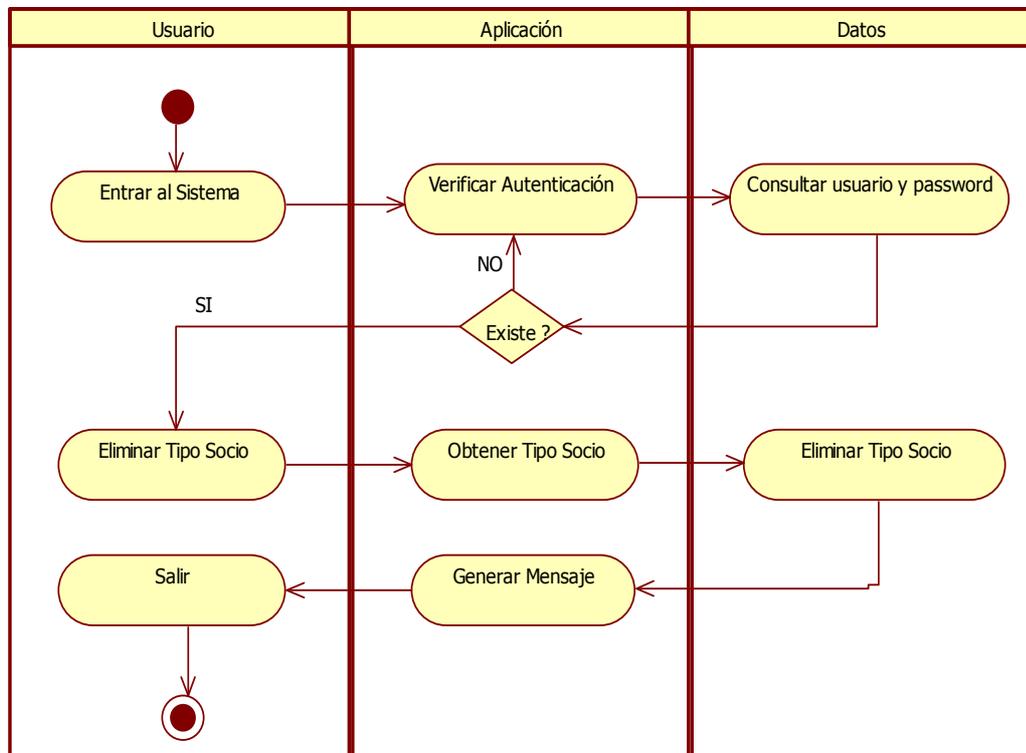


Figura 3.31 Diagrama de Actividades Eliminar Tipo de Socio

3. Módulo de Gestión de Descuentos

- **Gestionar Descuento**

- ✓ **Cargar Archivos**

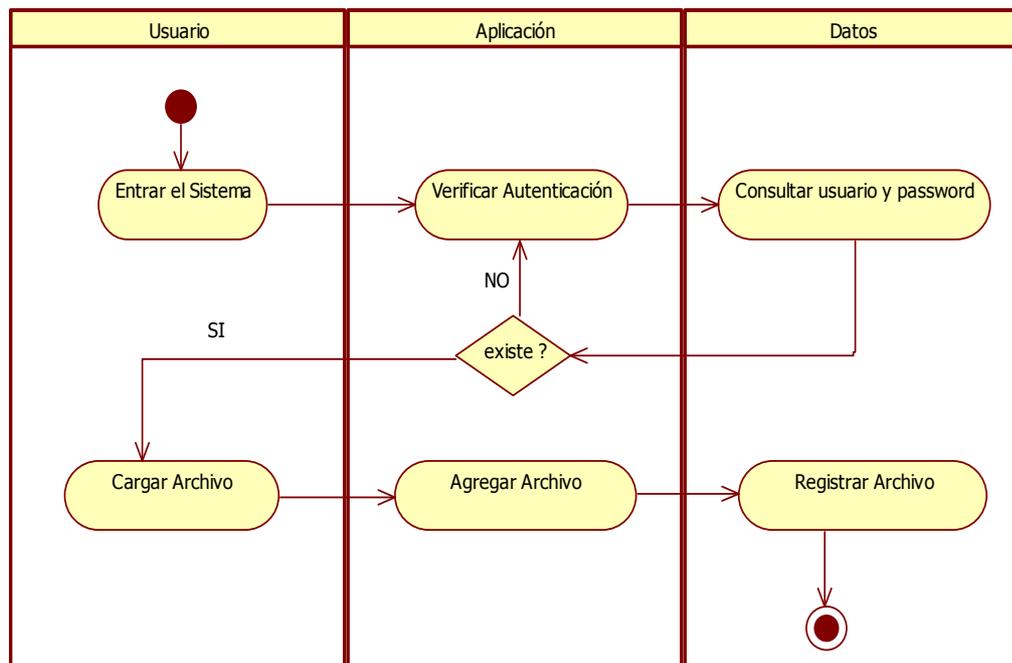


Figura 3.32 Diagrama de Actividades Cargar Archivos

4. Módulo de Consultas

- Consultar Descuentos

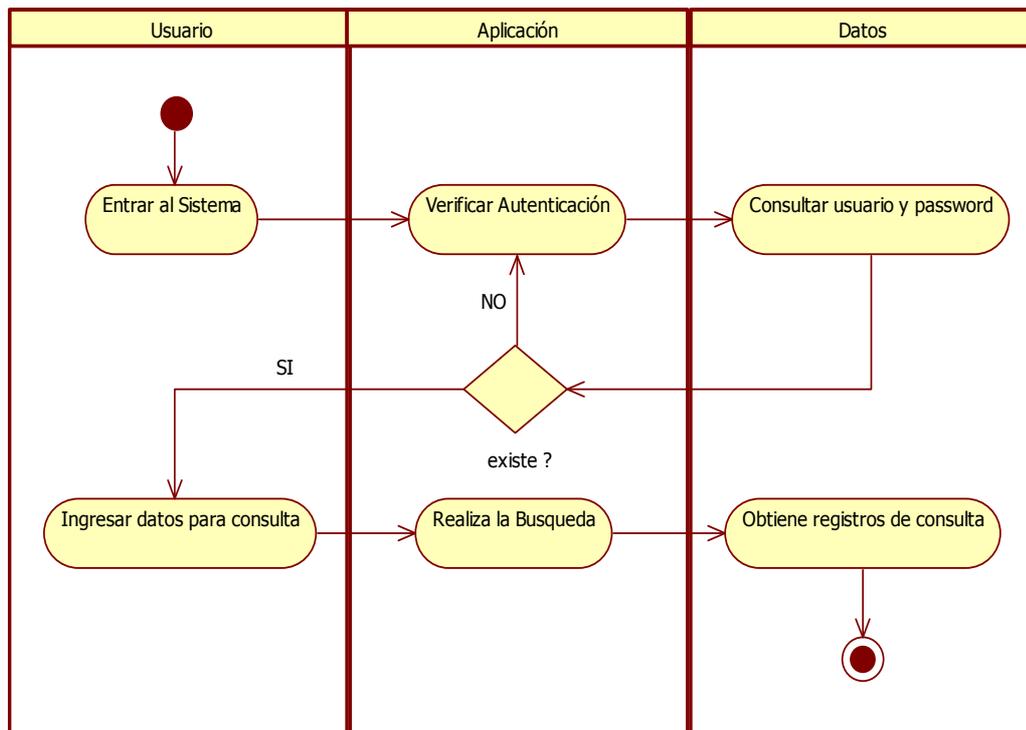


Figura 3.33 Diagrama de Actividades Consultar Descuentos

3.2.4 Diagrama de Componentes

Este diagrama contiene los elementos de software que intervienen en el desarrollo de la aplicación web, es decir intervienen en la ejecución del sistema.

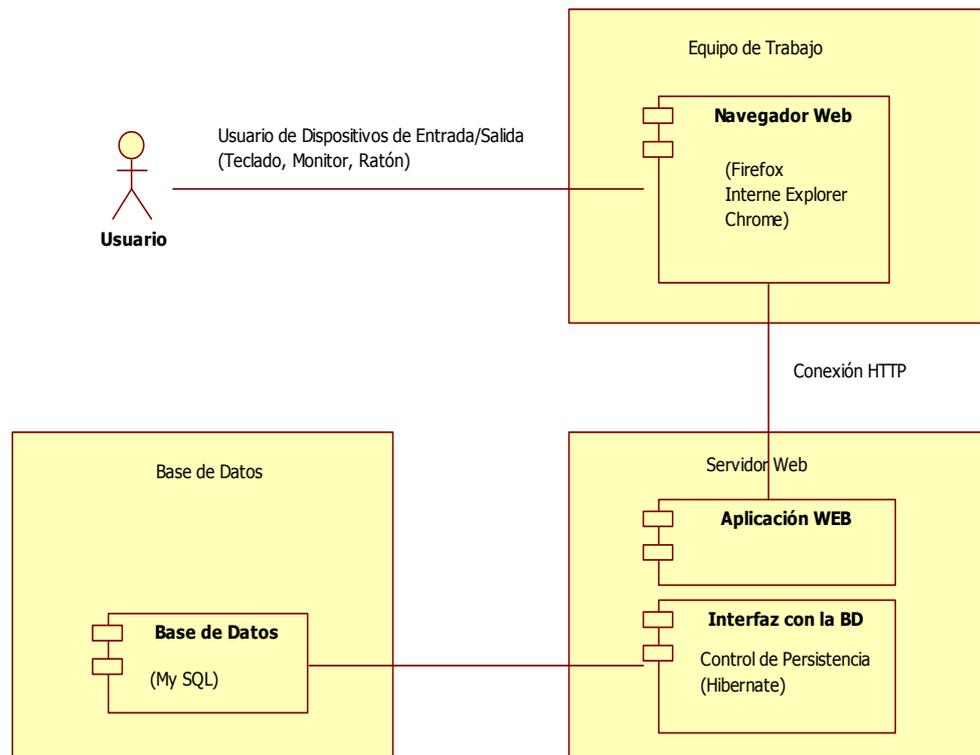


Figura 3.34 Diagrama de Componentes SIGCA

3.2.5 Diagrama de Despliegue

El siguiente diagrama modela la topología del hardware sobre el cual se ejecutará el sistema, son nodos que representan el despliegue físico.

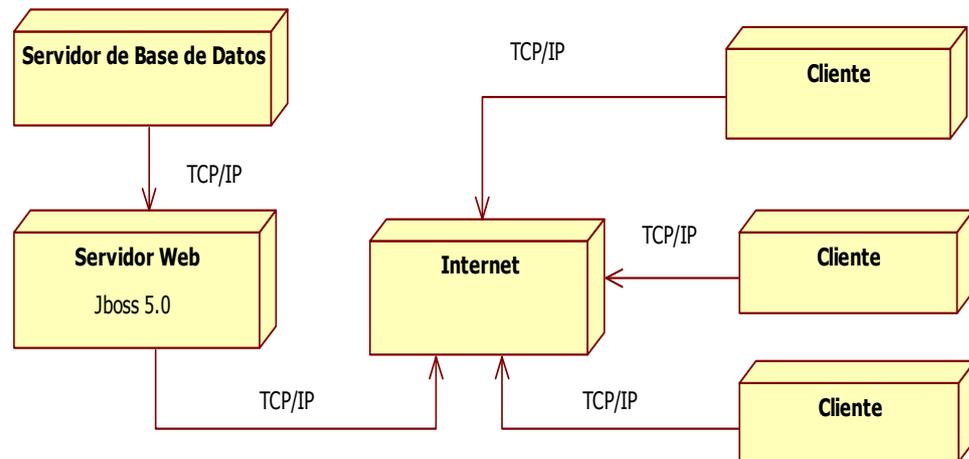


Figura 3.35 Diagrama de Despliegue SIGCA

CAPÍTULO 4: IMPLANTACIÓN Y PRUEBAS

4.1 Pruebas Funcionales

Con las pruebas que se realizaron se puede verificar el funcionamiento de la aplicación SIGCA desde los servidores y la red.

4.1.1 Antecedentes

Realizar las pruebas de la aplicación Web SIGCA, como fase de implementación debido a que requiere el sistema desarrollado en software libre por las herramientas Eclipse Índigo y MySQL para la Asociación de Docentes de la ESPE.

4.1.2 Descripción

La aplicación Web será instalada en la Asociación de docentes de la ESPE, una vez que se haya llevado a cabo una coordinación con el departamento para realizar las pruebas con los usuarios con el objetivo de verificar la funcionalidad del sistema.

4.1.3 Recursos Utilizados en las pruebas

A continuación se detallará todos los recursos que intervinieron en las pruebas de la aplicación SIGCA.

- **Recurso Humano:** Personal de prueba.

Tabla 4.1 Recursos

Recurso Humano	Tipo de Prueba	Responsabilidad
Gabriela Molina Ricardo Barrera Ing. Mario Ron Ing. Carlos Procel Socios Secretaria	Procesos e Interfaces de Usuario	Se debe realizar una comprobación del funcionamiento de cada módulo que tiene el sistema. Además de dar un detalle de los resultados.
Gabriela Molina Ricardo Barrera Ing. Mario Ron Ing. Carlos Procel Socios Secretaria	Volumen	Ingresar en mayor cantidad la información para probar el rendimiento de la base de datos.
Gabriela Molina Ricardo Barrera Ing. Mario Ron Ing. Carlos Procel Socios Secretaria	Concurrencia	Ingresar al sistema varios usuarios a la vez para verificar la concurrencia.
Gabriela Molina Ricardo Barrera Ing. Mario Ron Ing. Carlos Procel Socios Secretaria	Seguridad	Ingresar al sistema con usuario y contraseñas válidas e inválidas, para demostrar inseguridades en el sistema.
Gabriela Molina Ricardo Barrera Ing. Mario Ron Ing. Carlos Procel Socios Secretaria	Documentación	Verificar la documentación, debe tener concordancia con el sistema.

4.1.4 Recursos hardware y Software

Tabla 4.2 Recursos Hardware y Software Utilizados

Prueba	Cantidad	Recursos Hardware/Software
Procesos e Interfaces de Usuario	1	Laptop Sony Vaio(servidor)
	1	Windows XP, Windows VISTA, UBUNTU, Internet Explorer 7, Mozilla Firefox.
Volumen	1	Laptop Sony Vaio(servidor)
	1	Windows XP, Windows VISTA, UBUNTU, Internet Explorer 7, Mozilla Firefox.
Concurrencia	1	Laptop Sony Vaio(servidor)
	1	Windows XP, Windows VISTA, UBUNTU, Internet Explorer 7, Mozilla Firefox.
Seguridad	1	Laptop Sony Vaio(servidor)
	1	Windows XP, Windows VISTA, UBUNTU, Internet Explorer 7, Mozilla Firefox.
Documentación	1	Laptop Sony Vaio(servidor)
	1	Windows XP, Windows VISTA, UBUNTU, Internet Explorer 7, Mozilla Firefox.

4.2 Detalle del de pruebas

A continuación se realiza una descripción de cada uno de los escenarios, con los que cuenta el sistema.

ESCENARIO Nro. 1

- Ingreso al Sistema

Figura 4.1 Ingreso al Sistema

Tabla 4.3 ESCENARIO Nro. 1 Ingreso al Sistema.

ESCENARIO Nro. 1 Ingreso al Sistema.		
Proyecto:	Sistema SIGCA	
Módulo:	Inicio	
Caso de Prueba:	Ingreso al Sistema	
Tipo de Prueba:	Seguridad.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina. Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	La prueba se realizó con normalidad obteniendo los resultados deseados en cuanto a validaciones y alertas presentadas a los actores que intervinieron en la prueba. Se desplegaron mensajes al momento de ingresar contraseñas incorrectas. Todos los usuarios con los que se realizó las pruebas pudieron ingresar exitosamente.	

ESCENARIO Nro. 2

Figura 4.2 Cambio de Clave

Tabla 4.4 ESCENARIO Nro.2 Actualización de Contraseña

ESCENARIO Nro. 2 Actualización de Contraseña		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Inicio	
Caso de Prueba:	Actualización de contraseña.	
Tipo de Prueba:	Seguridad.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina. Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	La actualización de contraseña del sistema para todos los socios se realizó exitosamente, se ingresó la cédula como usuario y contraseña y luego se pudo actualizar la contraseña para que sea la que desee el usuario.	

ESCENARIO Nro. 3

Figura 4.3 Reseteo de Contraseña

Tabla 4.5 ESCENARIO Nro.3 Recuperar Contraseña

ESCENARIO Nro. 3 Recuperar Contraseña		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Inicio	
Caso de Prueba:	Recuperar Contraseña.	
Tipo de Prueba:	Seguridad.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina. Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	La recuperación de la contraseña fue exitosamente realizada, el usuario puede generar nuevamente una contraseña que será enviada al mail con el que está registrado.	

ESCENARIO Nro. 4

Administración ⤴
⌘ Gestionar Usuarios
⌘ Gestionar Perfiles
Mantenimiento ⤴
⌘ Gestionar Socios
⌘ Gestionar Tipo de Socios
Procesos ⤴
⌘ Servicios
⌘ Generación Datos Financiero
Consultas ⤴
⌘ Descuentos

Figura 4.4 Menú del Sistema

Tabla 4.6 ESCENARIO Nro. 4 Recuperar Contraseña

ESCENARIO Nro. 4 Recuperar Contraseña		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Inicio Usuario.	
Caso de Prueba:	Verificar se despliegue el Menú que debe ver el usuario.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina. Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar que se despliegue la información y el menú que debe ver el tipo de usuario de acuerdo al perfil que se le haya asignado y verificar su funcionalidad.	

ESCENARIO Nro. 5

The screenshot shows a web application interface for user management. At the top, there is a search bar labeled 'Criterios de Búsqueda' with a text input field for 'Nombre Usuario' and an 'Opciones' button. Below this, a summary bar indicates 'N° de Registros: 3'. The main content is a table titled 'Usuarios Registrados' with the following data:

Nombre	Logon	Estado	Fecha Creación	Perfil	Opciones
Julio Cesar Hernan Villavicencio	1701742064	Activo	2013-06-17	Socio	[Icons]
Guillermo Federico Aguirre Marin	1307715225	Activo	2013-06-17	Socio	[Icons]
Ana Gabriela Molina Vintimilla	0104432372	Activo	2013-06-18	Administrador	[Icons]

Figura 4.5 Administración de Usuarios

Tabla 4.7 ESCENARIO Nro. 5 Gestionar Usuarios

ESCENARIO Nro. 5 Gestionar Usuarios		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Administración	
Caso de Prueba:	Eliminary buscar un usuario.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar el proceso para buscar, eliminar un usuario	

ESCENARIO Nro. 6

The screenshot shows a form titled 'Datos Básicos' for creating a new user. The form contains the following fields:

- Nombre:** Text input field.
- Logon:** Text input field.
- Clave:** Text input field.
- Confirmar Clave:** Text input field.
- Estado:** Dropdown menu with 'Activo' selected.
- Fecha Creación:** Date picker field.
- Eliminable:** Check box (unchecked).
- Perfil:** Dropdown menu with 'Socio' selected.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Modificar' and 'Cancelar'.

Figura 4.6 Crear Nuevo usuario

Tabla 4.8 ESCENARIO Nro. 6 Gestionar Usuarios

ESCENARIO Nro. 6 Gestionar Usuarios		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Administración	
Caso de Prueba:	Crear, Modificar un usuario.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar el proceso para crear y modificar un usuario	

ESCENARIO Nro. 7

The screenshot displays a web application window titled 'Criterios de Búsqueda'. It features a search input field for 'Nombre Perfil' and an 'Opciones' button. Below the search bar, it indicates 'Nº de Registros: 3' and shows a table of 'Perfiles Registrados'. The table has four columns: 'Nombre', 'Estado', 'Descripción', and 'Opciones'. The data rows are as follows:

Nombre	Estado	Descripción	Opciones
Administrador	Activo	Administrador del Sistema	[Icons]
Socio	Activo	Socio de la Asociación	[Icons]
Secretaria	Activo	Secretaria de la Asociación	[Icons]

At the bottom of the table, there are navigation controls including arrows and a page number '33'.

Figura 4.7 Administrar Tipo de Socios

Tabla 4.9 ESCENARIO Nro. 7 Gestionar Perfiles

ESCENARIO Nro. 7 Gestionar Perfiles		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Administración	
Caso de Prueba:	Buscar, eliminar un usuario.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar el proceso para buscar y eliminar un usuario.	

ESCENARIO Nro. 8

Datos Básicos

Nombre Descripción

Estado Eliminable

Figura 4.8 Crear Nuevo tipo de Perfil

Tabla 4.10 ESCENARIO Nro. 8 Gestionar Perfiles

ESCENARIO Nro. 8 Gestionar Perfiles		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Administración	
Caso de Prueba:	Crear, Modificar un tipo de perfil.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar el proceso para crear y modificar un usuario	

ESCENARIO Nro. 9

Criterios de Búsqueda

Cédula / Ruc Empleado

Opciones

Nº de Registros: 3

Socios Registrados

Nombres	Apellidos	Cédula / Ruc	Fecha Nacimiento	Teléfono	Cédula / Ruc	Horario Trabajo	Número Cuenta	Email	Tipo de Socio	Opciones
Daniela Paola	Yanez Rubio	1801894724	1995-11-10	0999973139	Solanda	diurno	1234567890	danny@hotmail.com	Docente	
Rodrigo Hernan	Valencia Aguilera	0400626545	2013-06-18	0992424004	San Carlos	diurno	12345678909	anagaby3187@gmail.com	Administrativo	
Guillermo Federico	Aguirre Marin	1307715225	2013-06-18	0994219042	San Rafael	nocturno	232323232345	anaga_31@hotmail.com	Docente	

Figura 4.9 Búsqueda de Socios

Tabla 4.11 ESCENARIO Nro. 9 Gestionar Socios

ESCENARIO Nro. 9 Gestionar Socios		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Mantenimiento	
Caso de Prueba:	Buscar, eliminar un socio.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar el proceso para buscar y eliminar un socio.	

ESCENARIO Nro. 10

Datos Básicos

Nombres Apellidos

Cédula / Ruc Fecha Nacimiento

Teléfono Dirección

Horario Trabajo Número Cuenta

Email Tipo de Socio

Figura 4.10 Creación de un Nuevo Socio

Tabla 4.12 ESCENARIO Nro. 10 Gestionar Socios

ESCENARIO Nro. 10 Gestionar Socios		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Mantenimiento	
Caso de Prueba:	Crear, Modificar un tipo de perfil.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar el proceso para crear y modificar un socio.	

ESCENARIO Nro. 11

Nombre Tipo de Socio Opciones

N° de Registros: 2

Tipo de Socios Registrados		
Nombre ↓	Descripción ↓	Opciones
Docente	Docentes	
Administrativo	Administrativo	

Figura 4.11 Administración de Tipo de Socio

Tabla 4.13 ESCENARIO Nro. 11 Gestionar Tipo de Socio

ESCENARIO Nro. 11 Gestionar Tipo de Socio		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Mantenimiento	
Caso de Prueba:	Buscar, eliminar un tipo de socio.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar el proceso para buscar y eliminar un tipo de socio.	

ESCENARIO Nro. 12

Datos Básicos

Nombre Descripción

Figura 4.12 Creación de Nuevo Tipo de Socio

Tabla 4.14 ESCENARIO Nro. 12 Gestionar Tipo de Socios

ESCENARIO Nro. 12 Gestionar Tipo de Socios		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Mantenimiento	
Caso de Prueba:	Crear, Modificar un tipo de perfil.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar el proceso para crear y modificar un tipo de socio.	

ESCENARIO Nro. 13

The screenshot displays a web application window titled "Selección de Servicios". At the top, there are two dropdown menus for "Año" (set to 2012) and "Mes" (set to Enero). On the left side, there is a vertical list of service options, each with a radio button: "Movistar", "Claro", "Seguro Médico", and "Seguro de Vida". In the center, there is a large rectangular area with a light blue header containing a plus sign and the text "Add...". To the right of this area, there is a smaller box titled "Información de los archivos cargados" which contains the text "No existen archivos cargados".

Figura 4.13 Administración de Archivos de Servicios

Tabla 4.15 ESCENARIO Nro. 13 Servicios

ESCENARIO Nro. 13 Servicios		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Procesos	
Caso de Prueba: Cargar archivos de los servicios que tienen los socios.		
Tipo de Prueba: Procesos e Interfaz de usuario.		
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Realizar la carga de archivos de servicio telefónico, seguro médico, seguro de vida y descuentos adicionales, seleccionando el mes y el año en que desea ingresar el archivo.	

ESCENARIO Nro. 14



Figura 4.14 Carga de Archivo para el Departamento Financiero

Tabla 4.16 ESCENARIO Nro. 14 Generación Datos Financiero

ESCENARIO Nro. 14 Generación Datos Financiero		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Procesos	
Caso de Prueba:	Cargar archivos de los servicios que envía el departamento financiero.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Realizar la carga de archivos del valor que descontó el departamento financiero a los socios en el mes.	

ESCENARIO Nro. 15

The screenshot shows a web application interface for consulting discounts. At the top, there are dropdown menus for 'Año' (Year) set to 2012 and 'Mes' (Month) set to Enero. Below these are four tabs: 'Descuentos Adicionales', 'Descuentos Servicio Telefónico', 'Descuentos Seguro Médico', and 'Descuentos Seguro Vida'. The 'Descuentos Adicionales' tab is active, showing 'Nº de Registros: 0'. Below this is a table with columns: 'Empleado Nombre', 'Empleado Apellido', 'Fecha', 'Concepto', 'Valor', and 'Opciones'. The table is currently empty, with a 'Total' row showing a value of '\$,00'. Below the table are navigation buttons. At the bottom, there is a section titled 'Generacion de Datos de Descuentos de Socios' with a button labeled 'Generar Reporte de Descuentos'. The footer of the page reads '"Todos los Derechos Reservados."'.

Figura 4.15 Consultar Descuentos por mes y año

Tabla 4.17 ESCENARIO Nro. 15 Consulta de Descuentos

ESCENARIO Nro. 15 Consulta de Descuentos		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Consultas	
Caso de Prueba:	Consultar los descuentos por socio en un mes y año.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar el proceso consultar los descuentos por mes y año de cada socio.	

ESCENARIO Nro. 16

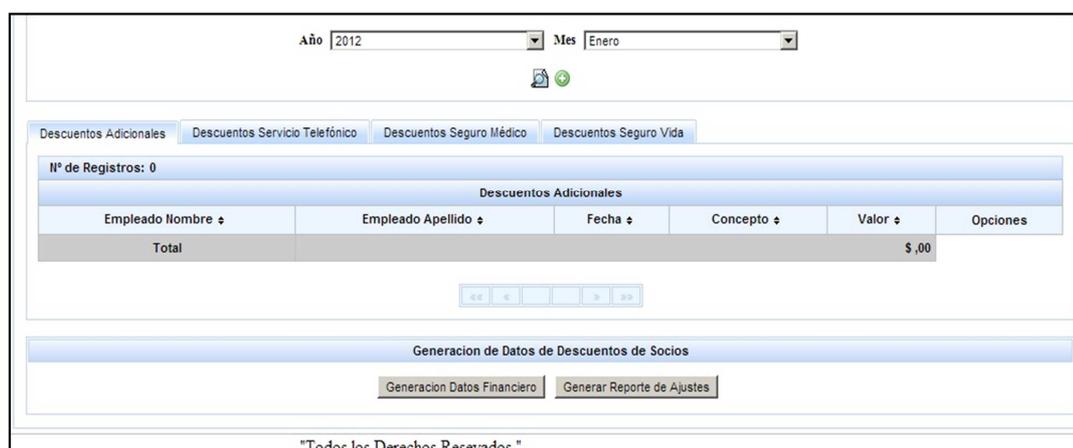


Figura 4.16 Consultar Descuentos por mes y año

Tabla 4.18 ESCENARIO Nro. 16 Generar Reporte de Descuentos

ESCENARIO Nro. 16 Consulta de Descuentos		
Proyecto	Sistema SIGCA	
Módulo:	Consultas	
Caso de Prueba:	Generar Reporte de los descuentos por socio en un mes y año.	
Tipo de Prueba:	Procesos e Interfaz de usuario.	
Definido por:	Gabriela Molina. Ricardo Barrera	Fecha de creación: 2013-06-18
Participantes:	Ing. Mario Ron. Ing. Carlos Procel. Gabriela Molina Ricardo Barrera	
Comentarios de la prueba:	Verificar el proceso de creación de reporte de descuentos por mes y año de cada socio.	

CAPITULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Una vez concluido el análisis, diseño e implementación del sistema SIGCA Sistema de Administración de Cartera para la ADESPE se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Se desarrolló una aplicación web utilizando el estándar (IEEE830) y la metodología (OMT), que fueron las más adecuadas para su ejecución, en su desarrollo se escogieron herramientas de software libre como es Eclipse Índigo 2 y MySQL Workbench 5.2 para disminuir gastos y dependencia de licencias.
- Existen muchas oportunidades de construcción de aplicaciones útiles para pequeñas organizaciones que actualmente realizan sus trabajos de forma manual o utilizan ofimática.
- Mantener un respaldo detallado de los descuentos enviados a departamento financiero asegura que los valores sean los correctos, dando conformidad y transparencia en el rol de descuentos mensual.

5.2 Recomendaciones

- Partiendo del proyecto realizado se recomienda generar plantillas para los componentes de la interfaz que fueron reutilizados en el desarrollo e implementar un área dinámica para el manejo de contenidos.
- Se recomienda que los archivos para realizar las cargas en la aplicación tengan como clave primaria, la cédula de identificación del socio facilitando el proceso de carga.
- Informar a otras asociaciones de este tipo acerca de la existencia del sistema, para que pueda ser implementado en ellas.
- Registrar la ejecución del sistema para establecer su utilidad.
- El departamento de Talento Humano de la ESPE, debería informar a la Asociación de Docentes, el ingreso y salida de los docentes y personal Administrativo.

ABREVIATURAS

ADESPE	Asociación de Docentes de la Escuela Politécnica del Ejército.
OMT	ObjectModelingTechnique.
UML	UnifiedModelingLanguage.
My SQL	StructuredQueryLanguage.
CGI	Common Gateway Interface.
DHTML	Dynamic HTML.
WSDM	Web Site Design Method.
SOHDM	Scenario-based Object-Oriented Hypermedia.
DFD	Diagrama de Flujo de Datos.
RNA	Relationship Navigational Analysis.
HFPM	Hypermedia Flexible Process Modeling.
OOHDM	Object Oriented Hypermedia Design Model.
UWE	UML-Based Web Engineering.
UWA	Ubiquitous Web Applications.
NDT	Navigational Development Techniques.
DDDP	Design-driven Requirements Elicitation.
IDE	IntegratedDevelopmentEnvironment.
IBM	International Business Machines.
DBMS	Database Management System.
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers.
XHTML	Extensible HyperTextMarkupLanguage.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol.
JSF	Java Server Faces.

GLOSARIO

Framework	Es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular, que sirve como referencia para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.
Java	Es un lenguaje de programación orientado a objetos, desarrollado por Sun Microsystems. El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++.
Metodología	Se encarga de elaborar estrategias de desarrollo de software que promuevan prácticas adaptativas en vez de predictivas; centradas en las personas o los equipos, orientadas hacia la funcionalidad y la entrega, de comunicación intensiva y que requieren implicación directa del cliente.
Protocolo HTTP	Es un protocolo orientado a transacciones y sigue el esquema petición-respuesta entre un cliente y un servidor. Al cliente que efectúa la petición.
Servidor	Es una computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.

Administrador	Es la persona que tiene como responsabilidad la ejecución, mantención, operación, y asegurar el correcto funcionamiento de un sistema informático
Usuario	Es la persona a la que va destinada dicho producto una vez que ha superado las fases de desarrollo correspondientes
Desarrollador	Es una persona que se dedica a programar realizando una o más facetas del proceso de desarrollo de software, realiza programas o aplicaciones en uno o varios lenguajes de programación informática, según la necesidad de los usuarios.
Hibernate	Es una herramienta para la plataforma Java que facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relacional y el modelo de objetos de una aplicación, mediante archivos declarativos (XML) que permiten establecer estas relaciones.
Data manager	Permite la administración de datos.
Descuento	Es el valor en dólares que cada socio de la ADESPE acumula mensualmente de acuerdo al servicio que utilice
Servicio	Son los proveedores con los que cuenta la ADESPE, como Movistar, Claro, Seguros de Vida.

My SQL

Servidor de Base de datos

RichFaces

RichFaces es una biblioteca de componentes para JSF y un avanzado framework para la integración de AJAX con facilidad en la capacidad de desarrollo de aplicaciones de negocio.

BIBLIOGRAFIA

- Affiliates, O. C. (2013). *My SQL*. Retrieved from <http://www.mysql.com/products/workbench/>
- David Hladky, L. V. (2013). *Jboss Community*. Retrieved from <http://www.jboss.org/richfaces>
- Gonzalo, M. (2008). *Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830*. Retrieved from <http://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf>
- IBM. (2013). *Using RichFaces with JSF 2*. Retrieved from <http://www.ibm.com/developerworks/library/j-richfaces4/>
- James, R. (1998). *Modelado y diseño orientado a Objeto*. Prentice Hall.
- James, R. (1998). *Modelado y Diseño Orientado a Objetos OMT*. Addison Wesley.
- Microsoft. (n.d.). *Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) service*. Retrieved from [http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc759281\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc759281(v=ws.10).aspx)
- MY SQL. (2013). *MySQL Workbench*. Retrieved from <http://downloads.mysql.com/docs/workbench-en.pdf>
- Roger, P. (2009). *Ingeniería de Software*. La Habana: McGraw Hill.
- Shore James, W. S. (2008). *The Art of Agile Development*. Grevenstein: O'Reilly Media.
- WordPress. (2008). *Ubuntu Life*. Retrieved from http://ubuntulife.files.wordpress.com/2008/03/intro_eclipse_espanol.pdf
- WordPress. (2008). *Ubuntulife*. Retrieved from http://ubuntulife.files.wordpress.com/2008/03/intro_eclipse_espanol.pdf

BIOGRAFÍA

DATOS PERSONALES:

Nombre: Ricardo David Barrera Núñez.
Lugar y Fecha de Nacimiento: Quito, 02 de Abril del 1986.
Cédula de Identidad: 1716190432.
Nacionalidad: Ecuatoriana.
Estado Civil: Soltero.
Dirección: Sangolquí, Barrio Fajardo, calle San Miguel y pasaje S/N.
Teléfonos: 022335370 – 098622623.
E-mail: odracir6891@hotmail.com

EDUCACIÓN:

Primaria: Colegio San Vicente de Paúl de Conocoto.
Secundaria: Colegio Militar Nro.10 Abdón Calderón.
Superior: Escuela Politécnica del Ejército.

TITULOS: Bachiller Técnico en Comercio y Administración, especialización Informática (2004).
Suficiencia en Idioma Extranjero Inglés (2010).

BIOGRAFÍA

DATOS PERSONALES:

Nombre: Ana Gabriela Molina Vintimilla

Lugar y Fecha de Nacimiento: Cuenca, 31 de Diciembre del 1987.

Cédula de Identidad: 0104432372.

Nacionalidad: Ecuatoriana.

Estado Civil: Soltera.

Dirección: Melchor de Valdez y Martín Ochoa (Conjunto Mirador del Bosque 1, casa 124).

Teléfonos: 023402073 – 0992738197.

E-mail: anaga_31@hotmail.com

EDUCACIÓN:

Primaria: Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora.

Secundaria: Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora.

Superior: Escuela Politécnica del Ejército.

TITULOS: Bachiller Técnico en Comercio y Administración, especialización Informática (2004).
Suficiencia en Idioma Extranjero Inglés (2010).

HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS

ELABORADO POR

BARRERA NÚÑEZ RICARDO DAVID

Sr. Ricardo David Barrera Núñez

ELABORADO POR

MOLINA VINTIMILLA ANA GABRIELA

Srta. Ana Gabriela Molina Vintimilla

DIRECTOR DE LA CARRERA

ING. MAURICIO CAMPAÑA

Sr. Ing. Mauricio Campaña

Sangolquí, Agosto del 2013