

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS
SEDE QUITO Ë CAMPUS SUR
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

MENCIÓN INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN Y ROBÓTICA

**ANÁLISIS, DISEÑO Y CODIFICACIÓN DEL MÓDULO DE
COMERCIALIZACIÓN Y COMPONENTE DE AUDITORÍA PARA EL
SISTEMA INTEGRADO DE OPERACIONES Y NEGOCIOS DE
CORREOS DEL ECUADOR.**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

**HIDALGO DÍAZ ROLANDO MIGUEL
PARRA MALDONADO ROBERTO ANTONIO**

DIRECTOR ING. GUSTAVO NAVAS

Quito, Julio del 2010

DECLARACIÓN

Nosotros, Hidalgo Díaz Rolando Miguel y Parra Maldonado Roberto Antonio, declaramos bajo juramento que el proyecto de tesis aquí descrito es de nuestra autoría, producto de nuestra investigación y esfuerzo, mismo que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado todas las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Por medio de la presente declaración autorizamos la utilización del presente trabajo y nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Hidalgo Díaz Rolando Miguel

Parra Maldonado Roberto Antonio

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Rolando Miguel Hidalgo Díaz y Roberto Antonio Parra Maldonado, bajo mi supervisión.

Ing. Gustavo Navas
DIRECTOR DE PROYECTO

DEDICATORIA

Dedico esta mi tesis a mi primogénito Dylan Alexander, ya que en él encontré la fuerza necesaria para seguir en mis momentos de debilidad y empatía, a Dios por haber sido él quien puso cada uno de los obstáculos en mi camino para formar mi carácter, darme temple y ganas de vivir.

Rolando.

Dedico la presente tesis a Dios por ser mi compañía y guía en todo momento de mi vida,

A mi abuela que a pesar de no estar conmigo físicamente, su espíritu me dio siempre la fuerza de voluntad para seguir adelante,

Y especialmente a mi madre por la fe incondicional puesta en mí a lo largo de los años.

Roberto.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco como no podía ser de otra manera a mis padre Miguel Hidalgo y Laura Díaz, quienes con constancia, amor, consejo y reflexión pudieron encaminar mi sendero y fomentar en mi esa chispa de superación y reto constante, a mis hermanos ya que en ellos encontré palabras de aliento así como reprimendas, que al final son las que ayudan en verdad.

A mi esposa Karina, de quien no podría olvidar ya que ha sido el apoyo constante en este largo proceso, y a cada uno de mis docentes pues en ellos encontramos enseñanza, amistad y sabiduría, en especial me permito referirme a nuestro director de Tesis Ingeniero Gustavo Navas sin el cual este proyecto no habría podido pulirse para brillar como lo hace en estos momentos.

En general a todos y cada una de las personas quienes de alguna manera, supieron colaborar con este reto uno de los tantos que se han de cumplir a lo largo de mi vida.

Muchas Gracias.

Rolando

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por el cariño y la dedicación con la que han formado cada aspecto de mi vida, por el esfuerzo realizado durante todos estos años lejos de mí, este logro es gracias a ustedes y no tengo otra forma de pagarles que con mi sincero agradecimiento, los amo mucho.

A mis hermanas, por ser un mundo de locuras e iluminar mi vida con su carisma tan particular, las quiero mucho muñecas.

Agradezco a mis tías, tíos y primos por toda la ayuda recibida en estos años, por la predisposición que siempre han tenido para acudir en mi ayuda, ustedes comparten este éxito, mi respeto, cariño y consideración para todos ustedes.

A ti Carolina, por la paciencia y amor que siempre me has demostrado, gracias por ser mi compañía en estos años, gracias por tu ayuda incondicional, gracias por ser tú, te adoro.

A Correos del Ecuador por la oportunidad brindada para el desarrollo de este proyecto de tesis, a todos quienes conforman el área de desarrollo, los aprecio gracias por su amistad y ayuda.

A la Universidad Politécnica Salesiana y sus docentes por la formación recibida, a mi director de tesis el Ing. Gustavo Navas por la apertura y oportuno consejo que ayudaron al desarrollo de esta tesis.

Roberto.

RESUMEN

Con la finalidad de fortalecer los lazos interinstitucionales, la empresa pública Correos del Ecuador y la Universidad Politécnica Salesiana firman un convenio de cooperación, con el cual se designo estudiantes para el desarrollo de módulos del Sistema Integrado de Operaciones y Negocio (SION); el presente proyecto de tesis aborda el Módulo de Comercialización y el Componente de Auditoría del Subsistema de Ventas para el SION. En base a requerimientos de usuario, necesidades del negocio y los cuales fueron analizados en conjunto con personal de Correos del Ecuador, se detalla los procesos que fueron implementados en los módulos anteriormente mencionados.

Del contexto del proyecto

Detallando brevemente, los procesos que el Módulo de Comercialización aborda son:

- **Administración de Parámetros** para conformación del tarifario de comercialización de productos y servicios.

Nota: Se entiende como administración el proceso de Registrar, Consultar, Modificar, y Eliminar.

Entre los parámetros administrados están:

- Prioridad
- Régimen
- Tipo Envío
- Tipo Servicio
- Servicio
- Tipo Rango
- Rango
- Tipo Producto
- Producto
- Ubicación Geográfica
- Cobertura
- **Administración de Tarifario**, que permite llevar a cabo los procesos de otros módulos que conforman el subsistema de ventas, como por ejemplo

los módulos de facturación ordinaria y facturación corporativa, entre los aspectos que aborda la administración del tarifario están:

- Tarifario
- Tarifa de Servicio Postal
- Tarifa de Servicio Adicional
- Tarifa Producto
- Tarifa Western
- Descuentos por tarifa y monto
- **Administración de Cliente Corporativo**, que permitirá el registro de clientes empresariales que accedan a los servicios y productos de la empresa.
- **Administración de cotizaciones de servicios**, que es la creación del documento de cotización como tal, dicho documento puede pasar a ser una solicitud de servicio formal.
- **Administración de solicitud de servicio postal**, que permite la creación de solicitudes de servicio, la misma que puede convertirse en un contrato de prestación de servicios postales.
- **Administración de contrato**, como objetivo prioritario del módulo de comercialización, permite atender el requerimiento de prestación de servicios a clientes corporativos de Correos del Ecuador.
- **Administración de reportes**, que es la generación de reportes de acuerdo a necesidades de información de los usuarios.

Aquí los procesos que el Componente de Auditoría aborda son:

- **Administración de Parámetros** para conformación de los menús de cada uno de los módulos, además de los parámetros esenciales para la creación de usuario de la aplicación.

Entre los parámetros administrados están:

- Sistema (Módulos)
- Empleado
- Componente de Menú
- Departamento

- **Administración de roles**, cuyo objetivo es el contener bloques de permisos sobre los componentes de menú, ya que para cada rol definido por la institución hay tareas específicas de ejecución dentro del menú.
- **Administración de usuarios**, en donde le asigna un usuario a un empleado de la institución para el uso de la aplicación en autenticación y autorización.

De la Metodología

Como metodología para el desarrollo de software, se utilizó RUP con lo cual se obtuvo guías en las distintas fases del proyecto asegurando la calidad del módulo y del sistema. RUP al estar basada en UML, ofrece una variedad de artefactos que permiten tener una visión tanto global como a detalle del sistema.

Esto permitió definir los pasos que deberían seguir los flujos de información, actores implicados en el proceso de comercialización, seguridad de sistema y auditoría de transacciones.

De las Herramientas

En las herramientas usadas, se seleccionó JAVA como lenguaje de programación, para herramienta de modelado ArgoUML en primera instancia y luego Astha UML que proporcione un mejor soporte, específicamente se utilizó el estándar JEE5 (EJB3.0 para el manejo de lógica de negocio, JPA para el manejo de persistencia, JSF y su implementación RichFaces para el manejo de la capa de presentación), como servidor de aplicaciones Jboss GA 5.1, base de datos PostgreSQL 8.3 inicialmente y migrado a postgresQL 8.4 por mejoras de eficiencia, y como IDE a Eclipse Galileo y Eclipse Ganymede.

De las conclusiones

En base a los requerimientos del negocio, a los procesos implementados y los planes de prueba implementados sobre el módulo de comercialización y componente de auditoría, se comprobó que se abordó correctamente el proceso de comercialización y auditoría, con lo cual se cumple con las necesidades del usuario y la empresa.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO 1	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1.1 ANTECEDENTES.....	1
1.1.1.2 REFERENCIA INSTITUCIONAL	1
1.1.1.3 JUSTIFICACIÓN.....	2
1.1.1.4 ALCANCE.....	3
1.2 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	6
1.2.1 IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN	6
1.2.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	7
1.2.3 INGENIERÍA DE SOFTWARE.....	7
1.2.3.1 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO	7
1.2.4 JAVA ENTERPRISE EDITION 5 (JEE5).....	8
1.2.4.2 JAVA SERVER FACES (JSF)	9
1.2.4.3 ENTERPRISE JAVA BEANS (EJB 3).....	10
1.2.4.3.1 COMPONENTES EJB 3.....	10
1.2.4.4 JAVA PERSISTENCE API (JPA).....	10
1.2.4.4.1 ANOTACIONES JPA.....	11
1.2.4.5 RICH FACES	12
1.2.4.6 AJAX	12
1.2.7 QUARTZ.....	13
1.2.8 PATRONES DE DISEÑO.....	13
1.3 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	14
1.3.1 CARACTERÍSTICAS	14
1.3.2 HERRAMIENTAS SELECCIONADAS.....	14
1.4 METODOLOGÍA DE DESARROLLO	16
1.4.1 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	16
1.4.1.1 ASPECTOS GENERALES.....	16
1.4.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	17
1.4.1.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO SELECCIONADA.....	17
CAPITULO 2	20
2.1 ANÁLISIS.....	20
2.1.1 DESCRIPCIÓN GLOBAL.....	20
2.1.1.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	20
2.1.1.2 FLUJO DEL NEGOCIO.....	20
2.1.1.3 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO	23
2.2 REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES.....	23
2.2.1 REQUISITOS FUNCIONALES.....	23
2.2.1.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN	23
2.2.1.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA.....	27
2.2.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES.....	31
2.3 VISIÓN.....	32
2.3.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN	32
2.3.1.1 INTRODUCCIÓN	32
2.3.1.2 POSICIONAMIENTO	33
2.3.1.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS.....	36
2.3.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA	37
2.3.2.1 INTRODUCCIÓN.....	37
2.3.2.2 POSICIONAMIENTO	37
2.3.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS.....	40
2.4 CASOS DE USO DE ANÁLISIS	40
2.4.1 DIAGRAMA DE ACTORES DEL MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN.....	40
2.4.2 DIAGRAMA DE ACTORES DEL COMPONENTE DE AUDITORÍA.....	41
2.4.1 MODELO DEL NEGOCIO COMERCIALIZACIÓN	41

2.4.2 MODELO DEL NEGOCIO AUDITORÍA	44
CAPITULO 3	46
3.1 DISEÑO DEL MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN Y COMPONENTE DE AUDITORÍA	46
3.1.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	46
3.2 DIAGRAMA DE OBJETOS	47
3.2.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN	47
3.2.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA	48
3.3 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO.....	48
3.3.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN	49
3.3.1.1 CASOS DE USO NIVEL CONTEXTUAL	49
3.3.1.2 CASOS DE USO POR SUB-MÓDULO.....	50
3.3.1.2.1 ADMINISTRAR PARÁMETROS	50
3.3.1.2.2 ADMINISTRAR TARIFARIO.....	55
3.3.1.2.3 ADMINISTRAR SOLICITUD SERVICIO POSTAL.....	58
3.3.1.2.4 ADMINISTRAR CONTRATOS.....	62
3.3.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA	66
3.3.2.1 CASOS DE USO A NIVEL CONTEXTUAL	66
3.3.2.2 CASOS DE USO POR SUB-MÓDULO.....	66
3.3.2.2.1 ADMINISTRAR SISTEMA.....	66
3.3.2.2.2 COMPONENTES DE MENÚ	68
3.3.2.2.3 DEPARTAMENTO	70
3.3.2.2.4 EMPLEADO	72
3.3.2.2.5 USUARIO	74
3.4. DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	75
3.4.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN	76
3.4.1.1 ADMINISTRAR PARÁMETROS.....	76
3.4.1.2 ADMINISTRAR TARIFARIO.....	78
3.4.1.4 ADMINISTRAR SOLICITUD SERVICIO POSTAL.....	80
3.4.1.4 ADMINISTRAR CONTRATO.....	82
3.4.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA	84
3.4.2.1 ADMINISTRAR SISTEMA.....	84
3.4.2.2 COMPONENTE DE MENÚ	86
3.4.2.3 DEPARTAMENTO	88
3.4.2.4 EMPLEADO.....	90
3.4.2.5 USUARIO	92
3.5. DIAGRAMA FUNCIONAL.....	94
3.6. DIAGRAMA DE CLASES.....	94
3.6.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN	95
3.6.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA	96
3.6.3 DICCIONARIO DE DATOS.....	96
3.7. DISEÑO ABSTRACTO DE INTERFAZ.....	96
3.7.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR A UTILIZAR.....	97
3.7.1.1 PANTALLAS DE INGRESO	97
3.7.1.2 PANTALLA DE BÚSQUEDA	100
3.7.1.3 PANTALLA DE REPORTE.....	102
CAPITULO 4	103
4.1 IMPLEMENTACIÓN DE MÓDULOS	103
4.1.1 DIAGRAMA DE COMPONENTES.....	103
4.1.1.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN	103
4.1.1.1.1 DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES	104
4.1.1.2 MÓDULO DE AUDITORÍA	105
4.2 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	107
4.3 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN	107
4.3.1 NOMBRAMIENTO DE PAQUETES.....	108
4.3.2 NOMBRAMIENTO DE CLASES E INTERFACES.....	108
4.3.3 NOMBRAMIENTO DE MÉTODOS Y VARIABLES	111
4.3.4 NOMBRAMIENTO DE INTERFACES GRAFICAS DE USUARIO	111

4.3.5 NOMBRAMIENTO DE COMPONENTES DE BASE DE DATOS.....	112
4.4 PRUEBAS.....	112
4.4.1 PRUEBAS EN MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN.....	112
4.4.1.1 PRUEBAS DE UNIDAD EN MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN.....	113
4.4.2 PRUEBAS EN EL COMPONENTE DE AUDITORÍA.....	125
4.4.2.1 PRUEBAS DE UNIDAD EN EL COMPONENTE DE AUDITORÍA.....	125
CAPITULO 5	140
5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	140
5.1.1 CONCLUSIONES	140
5.1.2 RECOMENDACIONES	142
ANEXOS DEL MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN Y COMPONENTE DE AUDITORÍA.....	144
ANEXO 1	144
DOCUMENTOS DE VISIÓN	144
ANEXO 2.....	144
DOCUMENTOS DE ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	144
ANEXO 3.....	144
DOCUMENTOS DE DISEÑO.....	144
ANEXO 4	144
DIAGRAMA ENTIDAD - RELACIÓN	144
ANEXO 5.....	145
MANUALES DE USUARIO	145
ANEXO 6.....	145
DISEÑO ABSTRACTO DE INTERFAZ	145
ANEXO 7.....	145
DICCIONARIO DE DATOS.....	145
BIBLIOGRAFÍA.....	146
LIBROS.....	146
WEB.....	147

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: ARQUITECTURA JEE5	8
FIGURA 2: NÚCLEO DE AJAX.....	13
FIGURA 3: ARTEFACTOS RUP	19
FIGURA 4: PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN	22
FIGURA 5: DIAGRAMA DE ACTORES MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN	40
FIGURA 6: DIAGRAMA DE ACTORES AUDITORÍA.....	41
FIGURA 7: CASO DE USO COMERCIALIZACIÓN	41
FIGURA 8: CASO DE USO AUDITORÍA	44
FIGURA 9: ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	46
FIGURA 10: DIAGRAMA DE OBJETOS COMERCIALIZACIÓN	47
FIGURA 11: DIAGRAMA DE OBJETOS DEL COMPONENTE DE AUDITORÍA.....	48
FIGURA 12: CASOS DE USO NIVEL CONTEXTUAL COMERCIALIZACIÓN	49
FIGURA 13: DIAGRAMA DE CASOS DE USO - ADMINISTRAR TIPO SERVICIO	50
FIGURA 14: DIAGRAMA DE CASOS DE USO - ADMINISTRAR SERVICIO	52
FIGURA 15: DIAGRAMA DE CASOS DE USO - ADMINISTRAR TARIFA SERVICIO POSTAL	55
FIGURA 16: DIAGRAMA DE CASOS DE USO - ADMINISTRAR SOLICITUD SERVICIO POSTAL.....	58
FIGURA 17: DIAGRAMA DE CASOS DE USO - ADMINISTRAR CONTRATO	62
FIGURA 18: DIAGRAMA DE CASOS DE USO CONTEXTUAL	66
FIGURA 19: DIAGRAMA DE CASOS DE USO - ADMINISTRAR SISTEMA	66
FIGURA 20: DIAGRAMA DE CASOS DE USO - ADMINISTRAR MENÚ	68
FIGURA 21: DIAGRAMA DE CASOS DE USO - ADMINISTRAR DEPARTAMENTO	70
FIGURA 22: DIAGRAMA DE CASOS DE USO - ADMINISTRAR EMPLEADO	72
FIGURA 23: DIAGRAMA DE CASOS DE USO - ADMINISTRAR DE USUARIO	74
FIGURA 24: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR TIPO SERVICIO	76
FIGURA 25: DIAGRAMA DE SECUENCIA- MODIFICAR TIPO SERVICIO	76
FIGURA 26: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR SERVICIO	77
FIGURA 27: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR TIPO SERVICIO	78
FIGURA 28: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR TARIFA SERVICIO POSTAL	79
FIGURA 29: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR SOLICITUD SERVICIO	80
FIGURA 30: DIAGRAMA DE SECUENCIA - MODIFICAR SOLICITUD SERVICIO	81
FIGURA 31: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR TARIFA SERVICIO POSTAL	82
FIGURA 32: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR TARIFA SERVICIO POSTAL	83
FIGURA 33: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR SISTEMA.....	84
FIGURA 34: DIAGRAMA DE SECUENCIA - MODIFICAR SISTEMA	85
FIGURA 35: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR COMPONENTE DE MENÚ.....	86
FIGURA 36: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR COMPONENTE DE MENÚ.....	87
FIGURA 37: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR DEPARTAMENTO	88
FIGURA 38: DIAGRAMA DE SECUENCIA - MODIFICAR DEPARTAMENTO	89
FIGURA 39: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR EMPLEADO	90
FIGURA 40: DIAGRAMA DE SECUENCIA - MODIFICAR EMPLEADO	91
FIGURA 41: DIAGRAMA DE SECUENCIA - REGISTRAR USUARIO	92
FIGURA 42: DIAGRAMA DE SECUENCIA - MODIFICAR USUARIO.....	93
FIGURA 43: DIAGRAMA FUNCIONAL MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN Y COMPONENTE DE AUDITORÍA.....	94
FIGURA 44: DIAGRAMA DE CLASES DE DISEÑO - COMERCIALIZACIÓN	95
FIGURA 45: DIAGRAMA DE CLASES DE DISEÑO - COMPONENTE DE AUDITORÍA	96
FIGURA 46: INTERFAZ DE INGRESO DE TIPO SERVICIO	97
FIGURA 47: INTERFAZ DE INGRESO DE SOLICITUD DE SERVICIO POSTAL.....	99
FIGURA 48: INTERFAZ DE BÚSQUEDA DE SOLICITUD DE SERVICIO POSTAL.....	100
FIGURA 49: INTERFAZ DE BÚSQUEDA DE SOLICITUD DE SERVICIO POSTAL - RESUMEN	101
FIGURA 50: INTERFAZ DE GENERACIÓN DE REPORTE	102
FIGURA 51: DIAGRAMA DE COMPONENTES DEL MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN	103
FIGURA 52: DIAGRAMA DE COMPONENTES DEL COMPONENTE DE AUDITORÍA	106
FIGURA 53: DIAGRAMA DE DESPLIEGUE DEL SISTEMA	107

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: VISIÓN- MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN - DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	35
TABLA 2: VISIÓN - MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN - DEFINICIÓN PRODUCTO	36
TABLA 3: VISIÓN- COMPONENTE DE AUDITORÍA - DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	39
TABLA 4: VISIÓN - COMPONENTE DE AUDITORÍA - DEFINICIÓN PRODUCTO.....	39
TABLA 5: CASOS DE USO CONTEXTUALES DEL MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN.....	44
TABLA 6: CASOS DE USO CONTEXTUALES DEL COMPONENTE DE AUDITORÍA.....	45
TABLA 7: CASO DE USO - REGISTRAR TIPO DE SERVICIO	51
TABLA 8: CASO DE USO - MODIFICAR TIPO DE SERVICIO	52
TABLA 9: CASO DE USO - REGISTRAR SERVICIO	53
TABLA 10: CASO DE USO - MODIFICAR SERVICIO.....	55
TABLA 11: CASO DE USO - REGISTRAR TARIFA SERVICIO POSTAL.....	57
TABLA 12: CASO DE USO - REGISTRAR SOLICITUD DE SERVICIO POSTAL	60
TABLA 13: CASO DE USO - MODIFICAR SOLICITUD DE SERVICIO POSTAL	62
TABLA 14: CASO DE USO - REGISTRAR CONTRATO	64
TABLA 15: CASO USO - MODIFICAR CONTRATO	65
TABLA 16: CASO DE USO - INGRESAR SISTEMA	68
TABLA 17: CASO DE USO - INGRESAR MENÚ	70
TABLA 18: CASO DE USO - INGRESAR DEPARTAMENTO	71
TABLA 19: CASO DE USO - INGRESAR EMPLEADO	73
TABLA 20: CASO DE USO - INGRESAR USUARIO.....	75
TABLA 21: CASO DE PRUEBA - VERIFICAR NIVEL DE ACCESO	113
TABLA 22: CASO DE PRUEBA - REGISTRAR TIPO SERVICIO	114
TABLA 23: CASO DE PRUEBA - CONSULTAR TIPOS DE SERVICIO.....	114
TABLA 24: CASO DE PRUEBA - MODIFICAR TIPO DE SERVICIO	115
TABLA 25: CASO DE PRUEBA - REGISTRAR SERVICIO	116
TABLA 26: CASO DE PRUEBA - CONSULTAR SERVICIO	117
TABLA 27: CASO DE PRUEBA - MODIFICAR SERVICIO	118
TABLA 28: CASO DE PRUEBA - CONSULTAR PARÁMETROS	119
TABLA 29: CASO DE PRUEBA - REGISTRAR TARIFA SERVICIO POSTAL	120
TABLA 30: CASO DE PRUEBA - CONSULTAR TARIFA SERVICIO POSTAL	120
TABLA 31: CASO DE PRUEBA - REGISTRAR SOLICITUD DE SERVICIO POSTAL	121
TABLA 32: CASO DE PRUEBA - BÚSQUEDA DE SOLICITUD DE SERVICIO POSTAL	122
TABLA 33: CASO DE PRUEBA - MODIFICAR SOLICITUD DE SERVICIO POSTAL	123
TABLA 34: CASO DE PRUEBA - BÚSQUEDA DE SOLICITUD DE SERVICIO POSTAL	123
TABLA 35: CASO DE PRUEBA - REGISTRO DE CONTRATO	124
TABLA 36: CASO DE PRUEBA - VERIFICAR NIVEL DE ACCESO AL COMPONENTE DE AUDITORÍA.....	125
TABLA 37: CASO DE PRUEBA - INGRESAR AL SISTEMA	126
TABLA 38: CASO DE PRUEBA - CONSULTAR SISTEMAS.....	127
TABLA 39: CASO DE PRUEBA - MODIFICAR SISTEMA	127
TABLA 40: CASO DE PRUEBA - VERIFICAR NIVEL DE ACCESO MENÚ	128
TABLA 41: CASO DE PRUEBA - INGRESAR COMPONENTE DE MENÚ	129
TABLA 42: CASO DE PRUEBA - CONSULTAR COMPONENTES DE MENÚ	129
TABLA 43: CASO DE PRUEBA - MODIFICAR COMPONENTE DE MENÚ.....	130
TABLA 44: CASO DE PRUEBA - VERIFICAR NIVEL DE ACCESO DEPARTAMENTO	131
TABLA 45: CASO DE PRUEBA - INSERTAR DEPARTAMENTO.....	132
TABLA 46: CASO DE PRUEBA - CONSULTAR DEPARTAMENTO.....	132
TABLA 47: CASO DE PRUEBA - MODIFICAR DEPARTAMENTO	133
TABLA 48: CASO DE PRUEBA - VERIFICAR NIVEL DE ACCESO EN EMPLEADO	134
TABLA 49: CASO DE PRUEBA - INGRESAR EMPLEADO	135
TABLA 50: CASO DE PRUEBA - CONSULTAR EMPLEADO	135
TABLA 51: CASO DE PRUEBA - MODIFICAR EMPLEADO.....	136
TABLA 52: CASO DE PRUEBA - INGRESAR USUARIO	137
TABLA 53: CASO DE PRUEBA - CONSULTAR USUARIO	138
TABLA 54: CASO DE PRUEBA - MODIFICAR USUARIO.....	139

CAPITULO 1

1.1 INTRODUCCIÓN

1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1.1 ANTECEDENTES

Con fecha 21 de noviembre del 2008, Correos del Ecuador y la Universidad Politécnica Salesiana, suscribieron un convenio de cooperación interinstitucional, cuyo objetivo es conseguir la reciproca complementación de esfuerzos entre ambas instituciones, a través de la mutua asistencia técnica, tecnológica y humana, para el desarrollo de actividades específicas que permitan la implementación de proyectos y el cumplimiento de objetivos, que ambas partes puedan promover.

1.1.1.2 REFERENCIA INSTITUCIONAL

Correos del Ecuador es una empresa estatal confiable, productiva, competitiva y ética que ofrece a sus clientes, una amplia gama de servicios postales de calidad a nivel local, nacional e internacional. Correos del Ecuador es miembro de la Unión Postal Universal (UPU), y de la Unión Postal de las Américas, España y Portugal (UPAEP), organismos intergubernamentales que regulan la actividad postal mundial.

La empresa estatal tiene como su objetivo el ofrecer un servicio cada vez más seguro, eficiente, rápido y de excelente calidad.

MISIÓN

“Somos una Institución Pública con carácter empresarial que presta servicios postales oportuna y eficientemente, con mayor cobertura nacional e internacional a bajo costo, orientados a satisfacer las necesidades de nuestros clientes a través de la integración del Ecuador con el mundo.”¹

VISIÓN

¹ <http://www.correosdelecuador.com.ec/pages/interna.php>

liderar el servicio postal ecuatoriano con calidad, eficiencia y rapidez, superando las expectativas de los clientes nacionales y extranjeros, con tarifas competitivas y desarrollando un ambiente laboral solidario, capacitado y productivo.²

1.1.1.3 JUSTIFICACIÓN

El proyecto de tesis bajo el nombre de Análisis, Diseño y Codificación del Módulo de Comercialización y Componente de Auditoría, para el Subsistema de Facturación del Sistema Integrado de Operaciones y Negocio (SION) para Correos del Ecuador, nace debido a la urgente necesidad de dar respuesta al proceso de modernización que lleva a cabo la empresa pública Correos del Ecuador, a través del llamado Sistema Integrado de Operaciones y Negocios, el mismo que tiene como objetivo:

Dotar a Correos del Ecuador de un Sistema de manejo de información que permita mejorar la rapidez, calidad, eficiencia y confiabilidad de los servicios que brinda la institución a sus clientes, así como de los procesos internos que en ella se realizan.

El proyecto SION está conformado por varios sub-proyectos, los mismos que hacen referencia a los sistemas que se van a implementar para cada uno de los diferentes departamentos, como por ejemplo: sistema de ventas, sistema de compras, sistema financiero, entre otros.

El sistema de ventas está conformado por los módulos de Facturación Ordinaria, Facturación Corporativa, Bodega de Especies y aquellos que son objeto de esta tesis Comercialización y Componente de Auditoría.

Específicamente, el proyecto de tesis está orientado a satisfacer las necesidades del área de comercialización de Correos del Ecuador, que es el área encargada de dar los lineamientos principales para la comercialización de productos y servicios en la empresa.

² <http://www.correosdeecuador.com.ec/pages/interna.php>

Adicionalmente se enfoca en el manejo de la autenticación y autorización de usuarios, así como el registro y obtención de información sobre las transacciones realizadas sobre el sistema.

1.1.1.4 ALCANCE

El módulo que permita manejar los procesos del área de comercialización deberá contar con las siguientes capacidades y funciones:

Administración de Parámetros Generales

Está compuesta por:

- Administración de Tipos de Productos y Productos, permitirá el manejo de productos, su clasificación por categorías y manejo de las mismas basado en las reglas de negocio de la empresa.
- Administración de Tipos de Servicios y Servicios, permitirá el manejo de los servicios que son ofertados por la empresa y su clasificación de acuerdo al tipo de servicio.
- Administración de Regímenes, Prioridades de Envío, Tipos de Envío y Coberturas de envío, permitirá gestionar parámetros relacionados con la conformación de tarifarios que rigen los servicios de envío de correspondencia.

Administración de Tarifarios

La misma que permitirá:

- Administrar de tarifas de servicio postal, adicional, western y de productos, mismas que corresponden a los distintos tipos de tarifario los cuales determinan el valor que la empresa cobrará a sus clientes por los servicios prestados.
- Gestión de Descuentos, permitirá llevar un control de los descuentos asignados a las diferentes tarifas de servicio de acuerdo a criterios dictados por las reglas del negocio vigentes en la empresa.

Administración de Proceso de Comercialización

El mencionado proceso está compuesto por:

- Administración de Cotizaciones, permitirá un control de las cotizaciones realizadas por clientes de la empresa.
- Administración de Solicitudes de Servicio, lleva a cabo el manejo de solicitudes de servicio y asignación de responsables de las mismas.
- Administración de Contratos, ejecutará el manejo de contratos de prestación de servicios.
- Administración de Clientes, permitirá la gestión de los clientes corporativos en la empresa.

Además de la implementación de un componente de auditoría que brindará a los usuarios la posibilidad de administrar la aplicación con las siguientes características:

Autenticación de Usuarios del Sistema

- Recibir credenciales del usuario, permitiendo de esta manera el ingreso a la aplicación, ya que se contará con un nombre de usuario único y una clave única de autenticación.
- Mostrar información del estado de autenticación de un usuario por medio de la GUI, en la cual se mostrará la información general del usuario que este accediendo al sistema en ese momento.

Administración de Parámetros Generales

- Administrar Módulos, ejecuta el manejo de los módulos pertenecientes al sub-sistema de ventas.
- Administrar Componentes de Menú, se realiza el ingreso, actualización e inhabilitación de los componentes de menú por cada módulo existente los cuales serán generados dinámicamente para la autorización de usuario en la aplicación.

- Administrar Departamentos, se ejecuta el ingreso, actualización e inhabilitación de los departamentos que conforman la estructura empresarial del negocio, misma que se desarrolla de manera jerárquica y recursiva.
- Administrar Empleados, donde se realizará el manejo de datos de los empleados pertenecientes a la empresa, la cual maneja un esquema de multi-departamento para un mismo empleado.

Administración de Controles

- Administrar Controles, se encarga de la gestión de controles de acceso sobre la aplicación, como son: búsqueda, inhabilitación, ingreso e impresión de información sobre los diferentes módulos.

Administración de Roles

- Administrar roles, permitirá la asignación de permisos de acceso o autorización sobre la aplicación para cada uno de los usuarios, dichos permisos se encuentran enmarcados en un determinado rol, definido previamente por la institución.

Administración de Perfiles

- Administrar perfiles, se encargará de manejar la asignación de uno o varios roles ingresados previamente a un perfil, el cual será asignado posteriormente a un usuario del sistema.

Administración de Usuarios

- Administrar Usuarios, se manejará la creación de usuario, los cuales tendrán un par único de Empleado-Departamento, uno o varios perfiles asignados y permiso sobre controles de la aplicación, los cuales han sido ingresados ya previamente.

Administración de Tipo de Transacción

- Administrar tipo de Transacción, permite la gestión de los tipos de transacción, los cuales serán manejados en el registro de transacciones

sobre las acciones que el usuario realice en el sistema, mismo que contendrá un detalle de la acción realizada que se llevará a manera de bitácora su uso pertinente dentro de la institución.

Control de accesos en el sistema

- Definición de accesos por menú para un usuario, el cual ha sido asignado previamente a un perfil y este a su vez a un rol, determinando así la estructura jerárquica de asignación de permisos, aquí se desencadena la autorización de un usuario.
- Generación dinámica de componentes de menú de acceso de acuerdo al rol o bloque de permisos asignados al usuario en el sistema actualmente autenticado y autorizado.

Generación de estructura jerárquica de ayuda

- Utilizar la información del control de accesos para generar la estructura jerárquica de ayudas por rol o bloque de permisos asignados al usuario del sistema actualmente autenticado y autorizado.

Administración de reportes

- Recabar información útil para el usuario, en cuanto a empleado, departamento y usuarios que conforman la institución, siendo de esta manera un manejo de datos amigable, ordenado y confiable.

Estas características están enmarcadas dentro de las necesidades de la empresa y la lógica del negocio de la misma.

1.2 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.2.1 IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN

La información es uno de los principales recursos que poseen las empresas en la actualidad, por lo cual es considerada de manera prioritaria para la toma de decisiones, la información no es sólo un subproducto de la conducción empresarial, sino que a la vez que alimenta a los negocios, es uno de los factores

críticos para la determinación del éxito o fracaso de éstos, por dichos motivos es muy importante su buen uso y adecuado manejo.

1.2.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí, permiten apoyar el desarrollo de las actividades de una empresa, están basados en tareas básicas como el ingreso de los datos, el procesamiento de los mismos y la salida de la información.

La información es producida por los sistemas de información, los cuales están compuestos por, planificación, recursos humanos y materiales, objetivos concretos a corto, medio y largo plazo, etc., también tecnología y técnicas.³

1.2.3 INGENIERÍA DE SOFTWARE

Es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento del software [6].⁴

1.2.3.1 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO

Una metodología de desarrollo de software es un marco de trabajo que permite estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de software.⁵

Enmarcadas en la ingeniería de software se encuentran las distintas metodologías de desarrollo que pueden ser utilizadas, aquí se listan las metodologías más relevantes.

- Metodología en Cascada
- Metodología en Espiral
- Metodología Basada en prototipos
- Metodología Incremental

³ <http://www.monografias.com/trabajos53/marketing-presupuesto/marketing-presupuesto2.shtml>

⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Ingeniería_de_software

⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Metodología_de_desarrollo_de_software

- Rapid Application Development (RAD)
- Rational Unified Process (RUP)

1.2.4 JAVA ENTERPRISE EDITION 5 (JEE5)

Anteriormente conocida como J2EE es una plataforma de programación, que forma parte de JAVA, para desarrollar y ejecutar aplicaciones de tipo empresarial con arquitectura de N niveles distribuida, la misma que se basa en componentes de software modulares, que se ejecutan sobre un servidor de aplicaciones Java EE incluye varias especificaciones de Interfaz de Programación de Aplicaciones (API), tales como Java Persistence API (JPA), Invocación Remota de Métodos (RMI), Electronic Mail (E-MAIL), Java Message Service (JMS), Servicios Web, Lenguaje de Marcado Extensible (XML), etc y define cómo coordinarlos. Java EE también configura algunas especificaciones únicas para Java EE para componentes. Estas incluyen Enterprise JavaBeans 3, servlets, portlets (siguiendo la especificación de Portlets Java) , Java Server Pages (JSP), Java Server Faces (JSF) y varias tecnologías de servicios WEB.

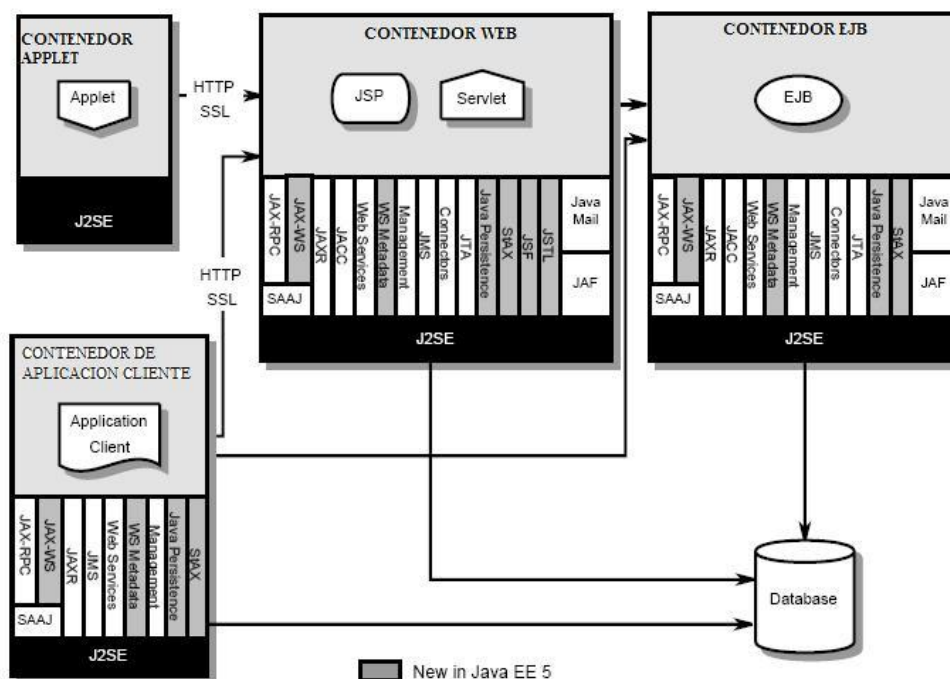


Figura 1: Arquitectura JEE5

Fuente: SHANNON, Bill, Java[®] Platform, Enterprise Edition (Java EE) Specification, v5, Final Release, 4150 Network Circle, Santa Clara-California 95054-U.S.A., 2006

1.2.4.1 COMPONENTES DE APLICACIÓN

El ambiente de trabajo de Java EE define cuatro tipos de componentes de aplicación que un producto Java EE debe soportar.

- Los clientes de aplicación para un programa java son típicamente interfaces gráficas de usuario, que son ejecutadas en un computador de escritorio, los clientes de aplicación tienen acceso a todas las capacidades de la capa intermedia de JEE.
- Applets son componentes de interfaz gráfica que se ejecutan sobre navegadores WEB, pueden ejecutar una variedad de aplicaciones y dispositivos que soporte el modelo de programación applet.
- Servlets, páginas JSP, aplicaciones JSF, filtros y oyentes de eventos, típicamente se ejecutan sobre un contenedor WEB y pueden responder a peticiones HTTP de clientes WEB, pueden ser utilizados para la generación de HTML y XML, además un tipo especial de servlets pueden proveer servicios web mediante HTTP o SOAP.
- EJB (Enterprise Java Beans) se ejecutan en un contenedor EJB que es un ambiente de manejo que soporta transacciones, los EJB generalmente contienen la lógica del negocio para una aplicación empresarial JAVA y pueden directamente proveer servicios WEB.

1.2.4.2 JAVA SERVER FACES (JSF)

Es un modelo de componentes (Framework) de interfaz de usuario para desarrollar aplicaciones JAVA para WEB, el mismo aplica el patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC).

JSF consta de tres partes esenciales:

- Un conjunto de componentes gráficos prefabricados
- Modelo de programación basada en eventos
- Un modelado de componentes que permite a otros fabricantes proveer de nuevos componentes visuales

1.2.4.3 ENTERPRISE JAVA BEANS (EJB 3)

EJB 3 es un marco de trabajo para construir aplicaciones de negocios reusables, portables, escalables usando el lenguaje de programación java, permite un manejo automatizado de transacciones, seguridad, persistencia y de aquello que se necesita para la construcción de una aplicación.

EJB 3 facilita la construcción de la lógica del negocio enfocándose directamente en ella, evitando tener que preocuparse por los aspectos de la infraestructura de la aplicación.

El código EJB 3 se ejecuta en un ambiente de corrida especializado llamado contenedor EJB formado por un conjunto de componentes de servicio.

1.2.4.3.1 COMPONENTES EJB 3

Un componente EJB 3 no es más que un POJO (Plain Old Java Object) con algunas características especiales, dichas capacidades deben permanecer invisibles, hasta que sean requeridas, existen 3 tipos de componentes EJB:

- Session Beans, que manejan la lógica del negocio y pueden o no guardar un estado.
- Entity Beans, que manejan la persistencia.
- Message Driven Beans, que también manejan la lógica del negocio, específicamente las colas de mensajería, pero no pueden guardar un estado.

1.2.4.4 JAVA PERSISTENCE API (JPA)

Java Persistence API, es una especificación que describe como debe manejarse la persistencia, como se debe tratar el mapeo o equivalencia del modelo relacional al mundo de objetos de JAVA y viceversa, esto quiere decir que estandariza el mapeo objeto-relacional.

JPA consta de tres partes principales:

- El Java Persistence API (Jerarquía de clases que conforman JPA)

- El lenguaje de consulta JPQL
- El mapeo de los metadatos objeto/relacional (Anotaciones)

Características:

Una de las características primordiales de JPA es que se envía directamente el objeto a persistir en la base de datos es decir se envía el conjunto total de los atributos que constituyen la entidad que representa una tabla de la base de datos, esto se logra debido a que JPA está basada en meta datos, pues define un conjunto de anotaciones para necesarias para llevar a cabo sus tareas.

JPA realiza las consultas a las entidades que representan las tablas de la base de datos esto lo realiza mediante JPQL.

JPA puede ser utilizada a partir de la versión 5 de JAVA o superior, debido a que utiliza las capacidades del lenguaje al máximo entre ellas las anotaciones anteriormente mencionadas.

1.2.4.4.1 ANOTACIONES JPA

Una anotación es una manera de añadir metadatos al código JAVA, que están disponibles en tiempo de ejecución y en algunos casos son utilizadas como alternativa para evitar el uso de XML.

Entre otras se describirá las anotaciones más importantes en el contexto de JPA:

- @Table, describe la tabla a la que el POJO representara.
- @Column, describe la columna a la que el atributo del POJO hace referencia.
- @ManyToOne, @OneToMany, @OneToOne, @ManyToMany describen las posibles relaciones entre un POJO y otro, la mismas que representa esta relaciones entre entidades relacionales.

1.2.4.5 RICH FACES

Es una implementación **Código Abierto** de JSF, que añade AJAX a las capacidades existentes del framework y que está plenamente integrado en el ciclo de vida de JSF.

Permite la acción de validadores, convertidores, oyentes y demás elementos de JSF mientras se ejecuta el ciclo de vida de una petición AJAX, además de permitir la personalización de los componentes de acuerdo a las necesidades, para proporcionar interfaces de usuario mucho más ricas y modernas.

Además de ganar en cuanto a estilización de la interfaz visual, RichFaces permite realizar una interacción más eficiente con la aplicación, debido a que no es necesario ejecutar completamente una página para obtener respuesta desde el servidor.

Para la utilización de RichFaces es necesario contar con los siguientes requerimientos técnicos:

- Java (soportado desde la versión 1.5 o superior)
- Java Server Faces
- RichFaces Framework
- Servidor de Aplicaciones

1.2.4.6 AJAX

Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript Asíncrono y XML), es un conjunto de tecnologías que unidas facilitan la creación de aplicaciones WEB interactivas o RIA (Rich Internet Applications). La particularidad de este tipo de aplicaciones es que pueden ejecutarse en el cliente, es decir, en el navegador WEB de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano.

Las tecnologías que conforman AJAX son:

- XHTML y CSS, para crear una interfaz de usuario basada en estándares.

- DOM, para la manipulación dinámica de la presentación
- XML, XSLT , JSON, para el intercambio de información, y
- XMLHttpRequest, para el manejo asíncrono de información.
- JavaScript como un puente para unir todas las tecnologías.

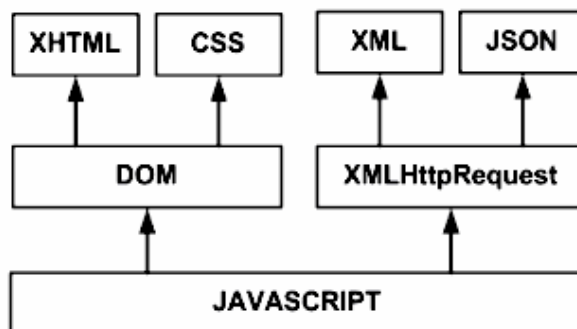


Figura 2: Núcleo de AJAX

Fuente: <http://librosweb.es/ajax/capitulo1.html>

1.2.7 QUARTZ

Quartz es un sistema de código abierto creado para la programación de tareas, que puede ser integrado con aplicaciones JAVA, ya sean estas pequeñas o aplicaciones empresariales de gran escala, Quartz se basa de una estructura de trabajos o tareas que pueden ser ejecutadas automáticamente sin la intervención de un usuario, mediante un disparador (trigger) para las mismas, cabe aclarar que esto no tiene nada en común con los disparadores utilizados en una base de datos.

1.2.8 PATRONES DE DISEÑO

Los patrones de diseño son una recomendación de cómo resolver, un problema específico surgido en el proceso de desarrollo de software, que ha sido resuelto ya por otros desarrolladores, básicamente serían la reutilización de la experiencia de otros que ya resolvieron el mismo problema.

La importancia de los patrones de diseño radica en el aprendizaje de los mismos y en la capacidad del desarrollador de reconocer en donde aplicarlos de manera que le sean útiles en el contexto de su aplicación.

1.3 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

1.3.1 CARACTERÍSTICAS

Debido a que el presente proyecto se realizará utilizando una arquitecta WEB, tomando en cuenta que es una aplicación empresarial y la envergadura del proyecto, se necesita herramientas que permitan un correcto desarrollo de aplicaciones de este tipo y basados en el decreto 1014 de la República del Ecuador, que norma la utilización de software libre en las instituciones de gobierno, como es el caso de Correos del Ecuador, se requiere seleccionar herramientas que permitan desarrollar aplicaciones que cuenten con las siguientes características:

- **Multiplataforma (MP)**, que tenga capacidad de funcionar sobre cualquier sistema operativo ya sea este sujeto a licencias o de código abierto como Windows y Linux respectivamente.
- **Orientación a objetos (OO)**, que permita la creación de una aplicación orientada a objetos, y su correcto mantenimiento.
- **Experiencia del equipo (EE)**, que sea de dominio de todo el equipo de desarrollo, para que de esta manera no se pierda recursos, en el aprendizaje y comprensión de la misma.
- **Soporte didáctico (SD)**, que sea fácil encontrar documentación referente a la herramienta, así como también ejemplos de utilización.

1.3.2 HERRAMIENTAS SELECCIONADAS

Basado en las premisas anteriores se ha seleccionado la siguiente lista de herramientas que cumplen con las características necesarias para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

- **JAVA - JEE5**, es una plataforma de programación que permite crear aplicaciones orientadas a objetos, sean estas de escritorio o WEB. Es portable y segura, funciona sobre cualquier entorno con el mismo rendimiento gracias a su máquina virtual, es superior en cuanto a

seguridad, rendimiento y flexibilidad, que plataformas para desarrollo similares como PHP, Perl, etc.

- ECLIPSE, es un entorno de desarrollo de código abierto+ multiplataforma, que permite la creación de aplicaciones JAVA, tanto de escritorio como para ambiente WEB, fue seleccionado debido a la comunidad de desarrollo que brinda soporte a este IDE, además de la gran cantidad de librerías disponibles para esta herramienta.
- ASTAH COMMUNITY 6.1, es herramienta para modelamiento UML, que permite trabajar mediante integración con ECLIPSE o trabajar directamente en su interfaz, soporta ERD (Diseño Entidad Relación), DFD (Diagrama de Flujo de Datos), y operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar), fue seleccionado debido a su facilidad de uso y su rapidez de diseño.
- SUBVERSION, es un sistema de control de versiones de código abierto+, fundado en 2000, permite integrarse con el entorno de desarrollo ECLIPSE entre otros, con lo cual se lleva un adecuado control de versiones tanto de documentación como del software.
- TORTOISE SVN, es un cliente libre para versionamiento con la herramienta SUBVERSION.
- POSTGRE SQL, es una base de datos relacional libre, con licencia de tipo BSD (*Berkeley Software Distribution*), cuenta con características ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad), un sistema de manejo de datos de tipo objeto-relacional, es altamente extensible, posee soporte para SQL, integridad referencial, control de concurrencia multi-versión y alta variedad de tipos nativos.
- JBOSS AS, es un servidor aplicaciones libre ampliamente utilizado, permite desarrollar y desplegar aplicaciones empresariales JAVA (JEE5), provee de servicios como clustering, caching y persistencia. El mismo estandariza el diseño de aplicaciones y su arquitectura, es decir define el diseño de componentes que los desarrolladores utilizan para sus

aplicaciones, en general este servidor de aplicaciones es un contenedor donde se puede correr código JAVA.

1.4 METODOLOGÍA DE DESARROLLO

1.4.1 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO

1.4.1.1 ASPECTOS GENERALES

La utilización de una metodología de desarrollo de software, permite llevar a cabo una ejecución ordenada, eficiente y efectiva del proyecto, incrementando su porcentaje de éxito, tanto desde el punto de vista del desarrollo como del costo que el mismo implica. Las ventajas de su utilización son:

- Reducción de tiempos de desarrollo
- Reducción de coste de desarrollo
- Facilidad de soporte del mismo
- Incremento de la calidad del software
- Métricas definidas para evaluación del software
- Soporte y experiencia acumulada por precursores de la misma
- Escalabilidad

Aunque la aplicación de una metodología a un proyecto de desarrollo implica el aumento en la carga de trabajo en todas las fases de este, la no utilización de la misma supone un gran riesgo para la ejecución del proyecto, tales como:

- Detección tardía de errores
- Resultados inesperados
- Dificultad de soporte
- Escalabilidad nula
- Incumplimiento de objetivos

1.4.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto a desarrollar es un proyecto de gestión del proceso de comercialización de la empresa pública CORREOS DEL ECUADOR, además de proveer la administración de seguridad, permisos de acceso y registro de transacciones realizadas por los usuarios dentro de un componente de seguridad y Auditoría.

Debido a la amplitud del alcance del proyecto, se hizo necesario que se divida el sistema en varios módulos, para hacer más fácil el requerimiento por parte de los usuarios involucrados en el desarrollo de documentación detallada del proceso, la necesidad de verificar la calidad del software y aplicación continua de pruebas.

La gran cantidad de procesos involucrados en el módulo a desarrollar, hace necesario el conocimiento a detalle de la lógica de negocio utilizada para cumplirlos, para lograr la construcción de un sistema que cumpla con las necesidades del usuario final del sistema.

El sistema debe agrupar procesos que en la actualidad se hacen por separado, se realizan de manera manual en algunos casos y en otros no existen, esto permitirá manejar desde un solo sistema lo que hoy se hace desde varios, aumentando con esto la productividad y facilidad de manejo de los procesos que se realizan en la empresa.

Se le dará un enfoque orientado a objetos, debido a que este tipo de paradigma es el que mejor se adecua a las necesidades del proyecto gracias a su facilidad de modelado, y abstracción del mundo real.

1.4.1.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO SELECCIONADA

La metodología seleccionada para el desarrollo del proyecto es RUP, el Proceso Unificado Racional o sus siglas en inglés RUP (Rational Unified Process), es una metodología para el desarrollo de proyectos de software que define el quien ejecutará que tarea, como la ejecutará, cuando lo hará y el que debe hacerse para la ejecución de un determinado proyecto, constituye la metodología estándar

más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

RUP utiliza UML (Lenguaje de Modelamiento Unificado), además del paradigma orientado a objetos, cabe recalcar que RUP no es una metodología con pasos estrictamente establecidos, pues es adaptable de acuerdo a las necesidades del proyecto.

RUP está basado en seis principios que apoyan su metodología:

- Adaptación al proceso, manejo de los requerimientos de alcance del proyecto, limitantes y entorno donde se ejecutará el mismo.
- Balanceo de prioridades, enfocar los aspectos a atender de mayor prioridad en el desarrollo sin descuidar los restantes, para dar de esta manera un adecuado manejo de los mismos en el proceso de desarrollo.
- Colaboración entre equipos, comunicación adecuada de los involucrados en el desarrollo del proyecto de software, utilización de herramientas de modelado para facilitar el proceso de diseño y utilización de herramientas de control de versiones.
- Demostración de valor iterativamente, desarrollo iterativo que permita, la división del proyecto en varios segmentos y por consiguiente salida de sucesivas versiones que superen a la anterior tanto en funcionalidad como en rendimiento.
- Elevación del nivel de abstracción, mediante la utilización de arquitecturas o frameworks basados en componentes, que permitan a cada actor del desarrollo mantener un cierto nivel de agnosticismo, acerca de tareas diferentes a las que le fueron asignadas.
- Verificación permanente de la calidad, realizando el control de calidad del software en cada momento de la producción del mismo y no al fin de cada iteración.

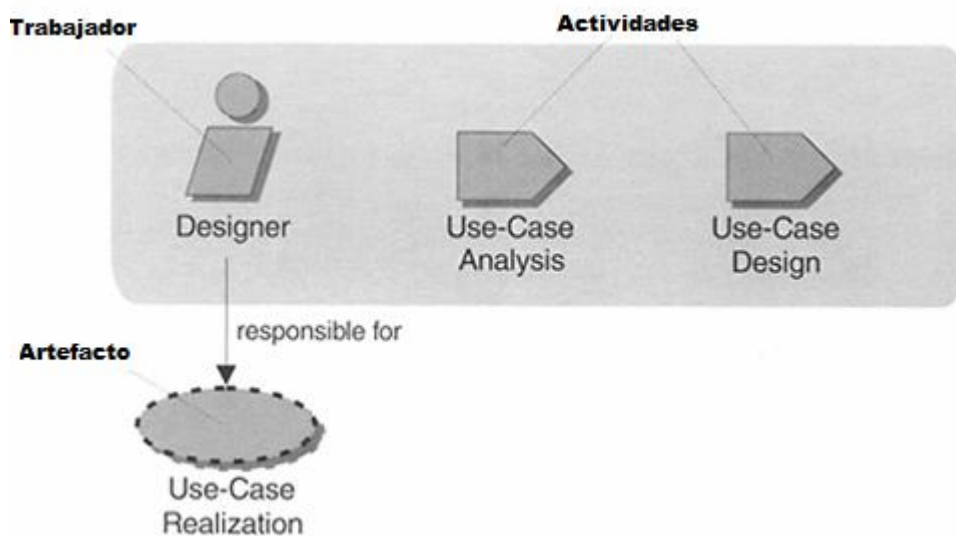


Figura 3: Artefactos RUP

Fuente: Kruchten, P, The Rational Unified Process: An Introduction, 2000 Addison Wesley

En la figura 3 se muestra el proceso de asignación de tareas que utiliza RUP, todo lo anteriormente expresado se puede resumir en la siguiente frase:

"El Unified Modeling Language (UML) es un método orientado a objetos y lenguaje estándar de la industria para especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos de sistemas de software."⁶

⁶ http://www.solucionesracionales.com/archivos/rupe_guia.pdf

CAPITULO 2

2.1 ANÁLISIS

2.1.1 DESCRIPCIÓN GLOBAL

2.1.1.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

Actualmente en Correos del Ecuador, el manejo de los procesos de Comercialización se lo realiza de una forma casi manual, apoyándose únicamente en la creación de hojas de cálculo y archivos de texto, a excepción de algunos procesos que son realizados por el sistema PVU (Punto de Venta Único). El manejo de la auditoría sobre las acciones de los usuarios, seguridad, creación y asignación de permisos sobre el sistema actualmente es inexistente.

La situación actual de los procesos de la empresa, no responde a las necesidades institucionales, por lo cual se propone el desarrollo de un sistema que permita cubrir los requerimientos para el manejo adecuado de información, que sea coherente con la realidad institucional de Correos del Ecuador.

2.1.1.2 FLUJO DEL NEGOCIO

A continuación se detallara el flujo actual del negocio para el proceso de comercialización de productos y servicios.

- El proceso se inicia con el requerimiento de un cliente, para la provisión de servicios postales por parte de Correos del Ecuador. Esta petición puede realizarse mediante llamada, visita, correo electrónico u otro medio de comunicación.
- Posteriormente se recepta los datos del cliente y el director de comercialización le asigna un asesor comercial para atender los requerimientos del mismo, el asesor comercial expone ofertas de servicios postales, adicionales y de productos.
- En caso de que el cliente se encuentre interesado, el asesor comercial muestra con detalle los productos y servicios ofertados anteriormente junto

con sus beneficios, además de iniciar la creación de una solicitud de servicio formal para la provisión de servicios postales, adicionales y de productos, además de entregar las condiciones comerciales para los mismos.

- A continuación se realiza la firma de la solicitud de servicio por parte del cliente con Correos del Ecuador, posteriormente el asesor comercial entrega la solicitud de servicio firmada al abogado de marketing para su análisis y elaboración del documento de contrato, mismo que será enviado a presidencia y más tarde devuelto al asesor comercial quien se encargará de ponerlo a consideración del cliente.
- En caso de que el cliente no esté satisfecho con las condiciones pactadas en el contrato se procede con el retorno del mismo hacia el abogado de marketing, el cual realiza los cambios en las condiciones anteriormente negociadas y procede a su reenvío a presidencia, posteriormente llega al asesor comercial quien nuevamente pondrá a consideración del cliente dicho contrato.
- Para concluir con el proceso se entrega el documento al cliente para la revisión y aprobación final de los términos acordados, en este punto se transfiere la información del contrato a operaciones para que se inicie con la provisión del servicio al cliente.

En la figura 4 que se muestra a continuación, se detalla el proceso actual que lleva a cabo el área de marketing y comercialización, para la venta de productos y servicios a clientes corporativos:

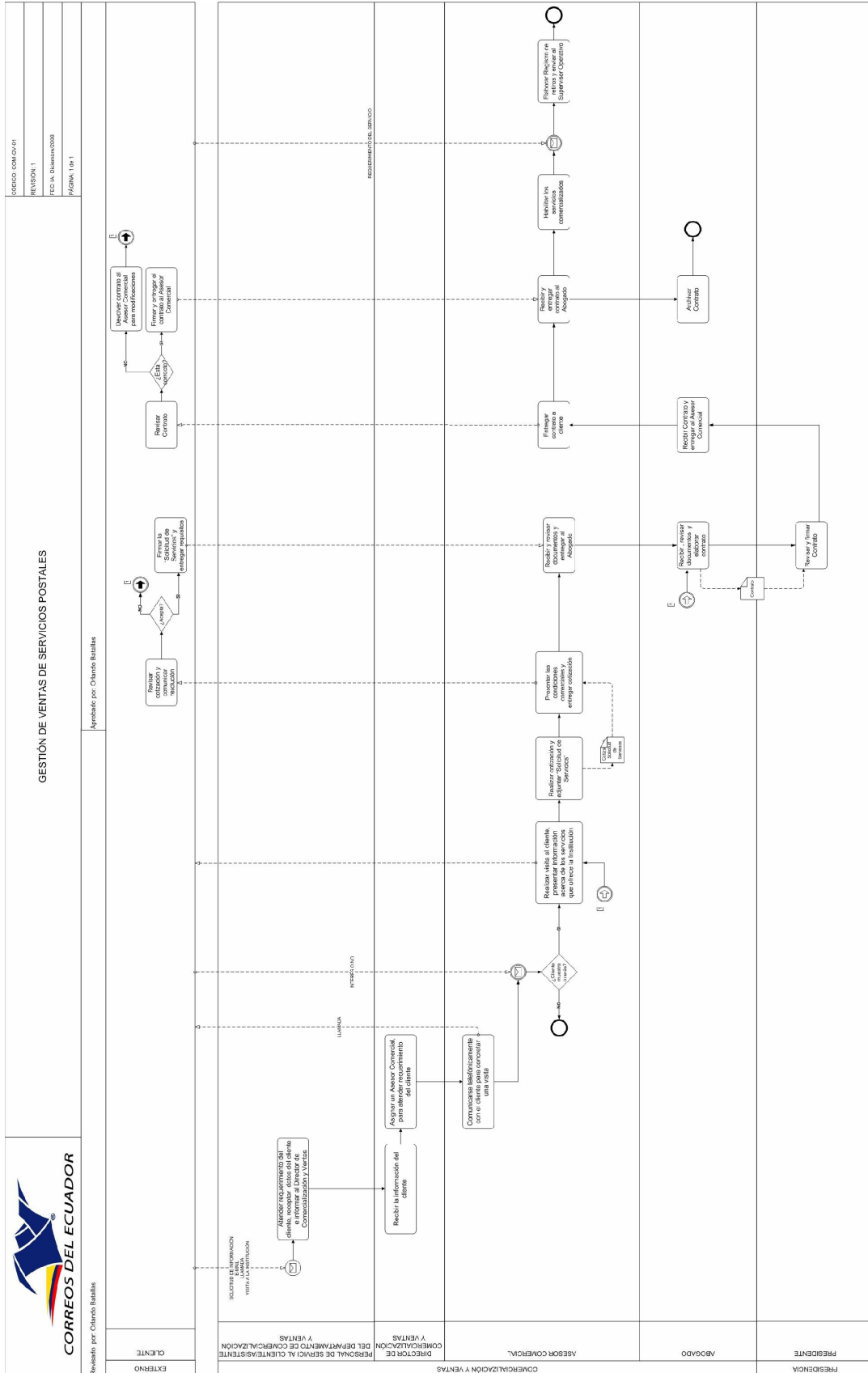


Figura 4: Proceso de comercialización

Fuente: El Autor

2.1.1.3 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

El software a realizar un sistema que integra el manejo del proceso de comercialización de productos y servicios que ofrece Correos del Ecuador a sus clientes, así como el manejo de la seguridad y auditoría del sistema, el mismo permitirá gestionar los siguientes aspectos:

- Administrar el sistema de comercialización, permitiendo la administración de parámetros del sistema.
- Gestión de procesos de comercialización, mediante la administración de contratos y solicitudes de servicio.
- Gestión de Clientes, permitiendo realizar requerimientos de servicios a los mismos.
- Gestión de Tarifarios, permitiendo de esta manera, administrar tarifas de servicios y productos, permitiendo de esta manera, la realización del proceso de facturación que no esta comprendido en el alcance de este módulo de comercialización ni en el componente de auditoría.
- Gestión de seguridades y permisos de acceso al sistema de comercialización, y demás módulos del Subsistema de ventas del SION.
- Gestión de auditoría de transacciones sobre el sistema, llevando el control de las acciones del usuario, sobre el mismo.

2.2 REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

2.2.1 REQUISITOS FUNCIONALES

2.2.1.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN

El módulo deberá permitir el acceso al mismo de los siguientes usuarios:

- Director de Comercialización.
- Jefe Nacional de Comercialización
- Asesor Comercial

- Abogado del departamento de Marketing

Además del reconocimiento para el usuario que se autentifica, deberá distinguir entre los distintos usuarios que utilizan el módulo de comercialización.

Cabe aclarar que los usuarios para el módulo de comercialización y para todos los módulos del subsistema de ventas del proyecto SION, se crearán desde el componente de auditoría del cual se detallarán los requerimientos funcionales en el siguiente punto.

Administración de Parámetros Generales:

El sistema permitirá la gestión de los parámetros generales del módulo de comercialización y que también serán relevantes a todo en Subsistema de Ventas, se detallan los requisitos a continuación:

- Permitir el registro y modificación de datos de prioridad de envío.
- Permitir el registro y modificación de tipos de envío postales y envíos postales como tal.
- Permitir el registro y modificación de tipos de producto y productos asociados a dichos tipos.
- Registro y modificación de regimenes de envío.
- Registro y modificación de tipos de rango y rangos que apliquen a los distintos tipos de envío existentes en el sistema.
- Permitir el registro y modificación de tipos de servicio y servicios pertenecientes a cada tipo de servicio creado en el sistema.
- Permitir el registro de grupos de cobertura para los servicios postales de Correos del Ecuador.

El módulo permitirá la eliminación lógica y no física de cada uno de los registros creados, a través de la modificación de un atributo que define el estado del registro en cuestión. La administración de parámetros generales únicamente

estará disponible para los usuarios Director de Comercialización y Jefe Nacional de Comercialización.

Administración de Tarifarios:

El sistema podrá gestionar las tarifas de servicio que registrarán para los distintos tipos de servicios y productos que ofrece Correos del Ecuador, mediante la creación de tarifarios los mismos que permiten la agrupación de tarifas de servicio con características específicas :

- Permitir el registro y modificación de tarifas de SERVICIOS POSTALES.
- Permitir registro y modificación de tarifas de SERVICIOS ADICIONALES.
- Permitir el registro y modificación de tarifas WESTERN UNION.
- Permitir el registro y modificación de tarifas de PRODUCTOS.
- Permitir el registro descuentos para las tarifas de servicio.
- Permitir la entrada y salida de vigencia de tarifarios existentes.

La administración de tarifarios deberá únicamente estar disponible para los usuarios Jefe Nacional de Comercialización y Director de Comercialización.

El módulo permitirá la eliminación lógica y no física de cada uno de los registros creados, a través de la modificación de un atributo que defina el estado del registro en cuestión, esto se aplicara a cada uno de los requisitos antes detallados.

Administración de Proceso de Comercialización:

El sistema deberá permitir manejar el proceso de comercialización de servicios de postales y adicionales que ofrece Correos del Ecuador a sus clientes corporativos, específicamente se detallan los siguientes requisitos:

- Permitir el registro y modificación de cotizaciones de servicios postales y adicionales para los clientes corporativos de Correos del Ecuador.
- Permitir la expiración automática de cotizaciones.

- Permitir el registro y modificación de solicitudes de servicio postal y adicional.
- Permitir el registro y modificación de contratos corporativos.
- Permitir la renovación automática de contratos corporativos, sin la intervención del usuario cuando se haya cumplido su tiempo de validez y en caso de que no se especifique lo contrario.
- Permitir la generación de alertas de expiración de contratos y la notificación al usuario encargado del mismo.
- Permitir el registro y modificación de direcciones y horarios de retiro para los contratos corporativos.
- Permitir cálculo parcial de valor de servicios contratados en el contrato para clientes corporativos.

Todos los requisitos de administración del proceso de comercialización, detallados deberán estar disponibles para todos los usuarios del módulo de comercialización.

Se deberá permitir únicamente la eliminación lógica de los registros creados para el proceso de administración de comercialización, mediante la modificación de un atributo que defina el estado de cada registro.

Administración de clientes corporativos:

El sistema ofrecerá la posibilidad de:

- Permitir el registro y modificación de datos personales de los clientes corporativos.
- Permitir el registro de datos de las sucursales de que dispongan los clientes corporativos.

Todos los requisitos de administración de clientes deberán estar disponibles para todos los usuarios del módulo de comercialización.

Se deberá permitir únicamente la eliminación lógica de los registros creados para el proceso de administración de comercialización, mediante la modificación de un atributo que defina el estado de cada registro.

Administración de Reportes:

- Generación de reportes de tarifas de acuerdo al tarifario vigente.
- Generación de reportes de clientes corporativos.
- Generación de reportes de contratos.
- Generación de solicitudes de servicio.
- Generación de reportes de cotizaciones.

La generación de reportes deberá estar disponible para todos los usuarios del módulo de comercialización.

2.2.1.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA

El módulo deberá permitir acceder a los siguientes usuarios:

- Administrador de Auditoría.
- Súper Usuario

Esto conlleva la respectiva autenticación y autorización de cada usuario, a través del Subsistema de Ventas distribuido hacia cada uno de los módulos que lo conforman, a los cuales el usuario tendrá acceso y a su vez en cada módulo a través de un menú específico.

Administración de Parámetros Generales:

El sistema permitirá la gestión de los parámetros generales del componente de auditoría, y que también serán relevantes a todo en Subsistema de Ventas, se detallan los requisitos a continuación:

- Permitir el registro, consulta y modificación de datos de módulos que conformarán el subsistema de ventas, esto con el fin de generar una

pantalla de distribución dinámica de sistemas asignados a un usuario dentro de sus permisos de acceso.

- Permitir el registro, consulta y modificación de los componentes de menú por cada módulo del Subsistema de Ventas, en los cuales se verá reflejada una generación dinámica de menús asignados a un perfil, definido por la institución.
- Permitir el registro, consulta y modificación de departamentos que conforman la estructura organizacional de la institución, misma que serán asignados a un empleado en un esquema de múltiple departamento.
- Permitir el registro, consulta y modificación de empleados constituidos dentro de la estructura organizacional de la institución.

El módulo permitirá la eliminación lógica y no física de cada uno de los registros creados, a través de la modificación de un atributo que defina el estado del registro en cuestión.

La administración de parámetros generales únicamente estará disponible para los usuarios Administrador de Auditoría y Súper Usuario.

Administración de Controles

El sistema podrá gestionar la administración de las principales acciones que se realicen sobre el sistema, dando lugar de esta manera a un mejor control y manejo del mismo

- Permitir el registro, consulta y modificación de los controles principales manejados dentro del sistema, los cuales serán trascendentes en el desarrollo de acciones sobre el mismo, indistintamente al módulo al cual el usuario tenga acceso.

Se deberá permitir únicamente la eliminación lógica y no física de cada uno de los registros creados, a través de la modificación de un atributo que defina el estado del registro en cuestión.

La administración de controles únicamente estará disponible para los usuarios Administrador de Auditoría y Súper Usuario.

Administración de Roles

El sistema podrá manejar el acceso de cada uno de los usuarios a través de una asignación de bloques de permisos sobre cada uno de los componentes de menú de cada módulo del subsistema de ventas, cuyos permisos serán previamente definidos por la institución de acuerdo a sus requerimientos y necesidades.

- Permitir el registro, consulta y modificación de los bloques de permisos asignados a un rol específico, a través de los componentes de menú previamente ingresados. Cabe aclarar que cada componente de menú ingresado, pertenece a uno y solo un módulo del sistema en particular.

El módulo permitirá la eliminación lógica y no física de cada uno de los registros creados, a través de la modificación de un atributo que defina el estado del registro en cuestión.

La administración de roles únicamente estará disponible para los usuarios Administrador de Auditoría y Súper Usuario.

Administración de Perfiles

El sistema permitirá la gestión de perfiles, que no son nada más que agrupaciones de uno o varios roles asignados a un perfil en particular, dando así una mayor escalabilidad a la aplicación.

- Permitir el registro, consulta y modificación de perfiles y su respectiva asignación de uno o varios roles ingresados previamente para este fin, los cuales a su vez contienen los bloques de permisos a los componente de menú también ingresados previamente.

Se deberá permitir únicamente eliminación lógica y no física de cada uno de los registros creados, a través de la modificación de un atributo que defina el estado del registro en cuestión.

La administración de perfiles únicamente estará disponible para los usuarios Administrador de Auditoría y Súper Usuario.

Administración de Usuarios

El componente permitirá el manejo y asignación de un usuario a un empleado de un departamento en particular, además de posibilitar la asignación de uno o varios perfiles, también se gestionará la asignación de permisos sobre las principales acciones en el sistema como son controles de búsqueda, inhabilitación, salvación e impresión.

- Permitir el registro, consulta y modificación de usuarios del sistema, a los cuales se les asignará un perfil, además de la asignación de acciones sobre el sistema, todo esto de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la institución.

Se deberá permitir únicamente eliminación lógica y no física de cada uno de los registros creados, a través de la modificación de un atributo que defina el estado del registro en cuestión.

La administración de usuarios únicamente estará disponible para los usuarios Administrador de Auditoría y Súper Usuario.

Administración de Transacciones

Permitirá la gestión de los tipos de transacción que el usuario realizará sobre el sistema como pueden ser un ingreso, modificación, inhabilitación e incluso el solo ingreso a un módulo determinado, dichas acciones y detalle de las mismas serán registradas como transacciones de un usuario sobre el sistema.

- Permitir el ingreso, consulta y modificación de los diferentes tipos de transacción que requieran ser parametrizados por parte de la institución.
- Permitir llevar un registro de las acciones que el usuario realice sobre el sistema, tomando en cuenta solo las acciones más relevantes e importantes, esto se lo hace para llevar un control o auditoría sobre las posibles consecuencias del desarrollo de cada una de las acciones ejecutadas.

Se deberá permitir únicamente eliminación lógica y no física de cada uno de los registros creados, a través de la modificación de un atributo que defina el estado del registro en cuestión.

La administración de tipos de transacción únicamente estará disponible para los usuarios Administrador de Auditoría y Súper Usuario.

Control de Acceso del Sistema

El sistema permitirá la autenticación y autorización de un usuario sobre el Subsistema de Ventas. La autorización se realizará previo ingreso de un usuario y su respectiva contraseña.

Generación de Estructura Jerárquica de Ayuda

El sistema permitirá, generar una estructura jerárquica desplegada en un árbol de ayuda, el cual será aprovechado de la misma estructura con la que se generan los menús dinámicos para cada uno de los usuarios.

Administración de Reportes

Permite la generación de reportes referentes a información relevante respecto a empleados, departamentos, usuarios y perfiles e acceso de los mismos.

- Reporte de Empleados por departamento específico, por nivel de departamento o por empleado específico.
- Reporte de Departamentos por ubicación geográfica, por nivel de departamento.
- Reporte de usuarios, por perfil, por rango de fechas o por usuario específico.

2.2.2 REQUISITOS NO FUNCIONALES

Entre los requisitos no funcionales para el desarrollo del módulo de comercialización y componente de auditoría se detallan los siguientes:

El sistema deberá permitir su ejecución e implantación en cualquier sistema operativo.

El sistema deberá estar desarrollado sobre una plataforma libre y orientada a objetos.

El sistema deberá ejecutar tareas automáticas sin la intervención del usuario.

El sistema deberá permitir autenticarse una sola vez con el mismo usuario, y estar disponible para el acceso a los diferentes módulos.

El sistema debe ser realizado para trabajar bajo un ambiente WEB, y debe permitir la utilización de interfaces de usuario tipo RIA.

El sistema debe ser fácil de utilizar, debe tener pantallas totalmente intuitivas y semejantes entre si, para de esta forma disminuir el tiempo de aprendizaje del usuario.

El sistema utilizará una base de datos relacional libre, para el almacenamiento de información.

El sistema brindará escalabilidad, facilidad y bajos costos de mantenimiento en beneficio de la empresa.

2.3 VISIÓN

Para ver la totalidad del documento de visión diríjase al ANEXO 1 (ver CD adjunto).

2.3.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN

2.3.1.1 INTRODUCCIÓN

Este módulo será desarrollado con la finalidad de mejorar la administración de los procesos del Departamento de Marketing y Comercialización de la empresa pública Correos del Ecuador, así como facilitar la gestión de información, permitiendo a los clientes internos de la empresa contar con datos confiables, actualizados y seguros, los cuales serán reutilizados por los diferentes procesos internos de la organización que están enmarcados dentro del subsistema de ventas.

2.3.1.2 POSICIONAMIENTO

Oportunidad de Negocio

- Evitar pérdidas de información, como sucede con el proceso manual actual.
- Permitir el registro de parámetros iniciales para el sistema, que se conviertan en una entrada de datos adecuada para el desarrollo del resto de procesos en el Subsistema de ventas del SION.
- Agilizar los procesos internos en cuanto a gestión de información de clientes corporativos, contratos, tarifarios, etc.
- Permitir la integración de procesos entre diferentes departamentos dentro de CDE.
- Permitir un mejor seguimiento a los contratos y solicitudes de servicio.
- Tener información oportuna y consolidada.
- Permitir el acceso de usuarios específicos a cada segmento de información generada por el sistema, es decir discriminando quien accede a donde.

En la siguiente tabla se muestra la sentencia que define el problema:

El problema de:	La inexistencia de procesos automatizados en el manejo de información de clientes corporativos, definición de servicios, productos, tarifarios, contratos, reportes, etc.
Afecta a:	Clientes Comercialización Operaciones Financiero

<p>El impacto asociado es:</p>	<p>Ineficiente comercialización de los productos y servicios a clientes corporativos.</p> <p>Excesivo tiempo para la tramitación de las solicitudes de servicio y gestión de información.</p> <p>Tarifas postales, adicionales y de productos que no están acorde con la realidad institucional, lo que produce pérdida de recursos.</p> <p>Poca disponibilidad de información en el momento oportuno, excesiva pérdida de tiempo en el proceso de recopilación de información.</p> <p>Falta de integración entre los diversos departamentos involucrados en los procesos del sistema de ventas.</p> <p>Falta de control de comprobación del estado de los contratos para los clientes corporativos.</p>
<p>Una adecuada solución sería:</p>	<p>Lograr un proceso de comercialización adecuado tanto para el beneficio de los clientes, así como para la empresa.</p> <p>Maximizar el rendimiento del recurso humano, implementando un sistema que gestione la información de los clientes corporativos, solicitudes de servicio, tarifas de servicios y productos, además de la gestión de reportes, en el menor tiempo y con muy poco esfuerzo por parte de los</p>

	<p>usuarios.</p> <p>Permitir que la información generada por el departamento de comercialización sea reutilizada en los diversos procesos internos de la empresa y por otros departamentos como financiero y de operaciones.</p> <p>Reportes que permitan el control y seguimiento de los procesos realizados por el departamento de comercialización de la empresa.</p>
--	--

Tabla 1: Visión- Módulo de Comercialización - Definición del Problema

En la siguiente tabla se detalla la sentencia que define la posición del producto:

Para:	Departamento de Comercialización
Quiénes:	Personal servicio al cliente, director de comercialización, jefe nacional de comercialización, asesor comercial, abogado de departamento de marketing y comercialización.
El nombre del producto:	Módulo de Comercialización
Que:	Permitir la mejora de la gestión de la comercialización de servicios y productos a los clientes corporativos agilizando los procesos internos de Correos del Ecuador.
No como:	Actualmente que no se cuenta con un proceso informático automatizado, pues

	todas las tareas se realizan de forma manual.
El producto:	<p>Automatizará las labores que hoy se realizan manualmente.</p> <p>El módulo permitirá una mejor administración y control de la información de los clientes.</p> <p>Permite la integración con el resto de módulos del %Subsistema de Ventas+ y la reutilización por parte de los mismos de la información generada por el módulo de comercialización.</p>

Tabla 2: Visión - Módulo de Comercialización - Definición producto

2.3.1.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS

Jefe Nacional de Comercialización: es la persona encargada de definir las políticas de acción para la comercialización de productos y servicios para toda la empresa Correos del Ecuador.

Así como también se encarga de analizar el rendimiento de tarifas y elaboración de nuevos tarifarios, descuentos promocionales, etc.

Director de Comercialización: es quien se encarga de gestionar que las políticas desarrolladas por el Jefe Nacional de Comercialización se cumplan a nivel local, analizando las implicaciones de casos específicos de aplicación de las mismas a los clientes corporativos, además de evaluar continuamente los resultados de las mismas dentro de su campo de acción. También puede realizar la gestión de contratos, clientes corporativos, solicitudes de servicio en caso de ser necesario.

Asesor Comercial: es la persona encargada de la búsqueda y atención de clientes corporativos, se encarga de gestionar la información de clientes corporativos, las necesidades de productos y servicios requeridos por dichos

clientes, además de facilitar la contratación de productos y servicios para los mismos además de ingresar contratos para su análisis y aprobación.

Abogado del departamento de Marketing: es la persona encargada de analizar y aprobar la firma de contratos de prestación de servicios para los clientes corporativos de Correos del Ecuador, además de encargarse de todas las cuestiones legales que afecten al departamento de Marketing y Comercialización.

2.3.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA

2.3.2.1 INTRODUCCIÓN

Este componente es desarrollado con el fin de realizar la administración de las acciones que pueden ser realizadas por el usuario del sistema, de mismo modo facilitar la gestión de la información registrada, permitiendo al Administrador contar con información confiable, actualizada y segura, la cual será utilizada a manera de bitácora para que el administrador sepa exactamente los movimientos que han realizado cada usuario sobre el sistema, además de contar con la administración misma de los usuarios tanto en autenticación y autorización hacia cada uno de los módulos.

2.3.2.2 POSICIONAMIENTO

Oportunidad de Negocio

- Evitar acciones innecesarias sobre la información registrada en el sistema y hacer que el usuario tenga competencia sobre acciones concretas y específicas a la función designada a su cargo.
- Agilizar la gestión de la aplicación, mediante el registro de acciones que ejecuten los usuarios, mejorando el control y manteniendo un rastro de la información que se maneja en el subsistema de ventas.
- Evitar accesos indebidos al sistema, controlando la autenticación y autorización de usuarios para permitir su acceso a los diferentes módulos que conforman el subsistema de ventas.
- Contar con información oportuna y consolidada.

En la siguiente tabla se muestra la sentencia que define el problema:

El problema de:	La necesidad de mantener un control adecuado sobre el manejo de la información realizada por los usuarios del sistema, controlar y registrar las acciones que cada de ellos ejecuten sobre el mismo.
Afecta a:	Todos los departamentos que manejen la aplicación.
El impacto asociado es:	<p>Manejo inadecuado de la información relativa a los procesos desempeñados en el contexto del sistema de facturación.</p> <p>Inexistente manejo de restricciones de acceso a la información.</p> <p>Inexistente registro de acciones desempeñadas por cada usuario en el manejo de información.</p> <p>Poca disponibilidad de información de usuarios en el momento oportuno.</p>
Una adecuada solución sería:	<p>Lograr un control adecuado del acceso al sistema y por lo tanto a la información mediante el manejo de roles y usuarios asignados a esos roles, esto en beneficio de la empresa.</p> <p>Maximizar el rendimiento de los recursos humanos limitando el campo</p>

	<p>su campo acción, demarcando las actividades que puntualmente puede realizar en el sistema.</p> <p>Seguimiento de las acciones realizadas por cada usuario mediante la utilización de una bitácora que registre adecuadamente cada una de ellas.</p>
--	--

Tabla 3: Visión- Componente de Auditoría - Definición del Problema

En la siguiente tabla se detalla la sentencia que define la posición del producto:

Para:	Subsistema de Ventas
Quiénes:	Administradores del Sistema, usuarios del Sistema, todos los departamentos.
El nombre del producto:	Componente de Auditoría.
Que:	Permitir la mejora de la gestión de roles, perfiles, usuarios, permisos y restricciones de acceso al sistema y la información del mismo.
Distinto de:	No como el proceso actual. (Inexistente)
El producto:	Este componente permitirá una mejor administración y control de la información de usuarios del sistema.

Tabla 4: Visión - Componente de Auditoría - Definición producto

2.3.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS

Administrador de Auditoría: Es la persona encargada de crear, modificar y eliminar los roles, asignar permisos y restricciones de acceso a los mismos.

Se encargar también de la creación, modificación y eliminación de usuarios para interactuar con el sistema. Además puede generar reportes parametrizables.

Súper Usuario: Es aquella persona que tienen acceso a parámetros generales, registro, búsqueda y modificación dentro de cada uno de las opciones que el componente de auditoría posee.

2.4 CASOS DE USO DE ANÁLISIS

2.4.1 DIAGRAMA DE ACTORES DEL MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN

En la figura 5 se visualizan los usuarios que intervienen en los casos de uso que se expondrán a continuación:

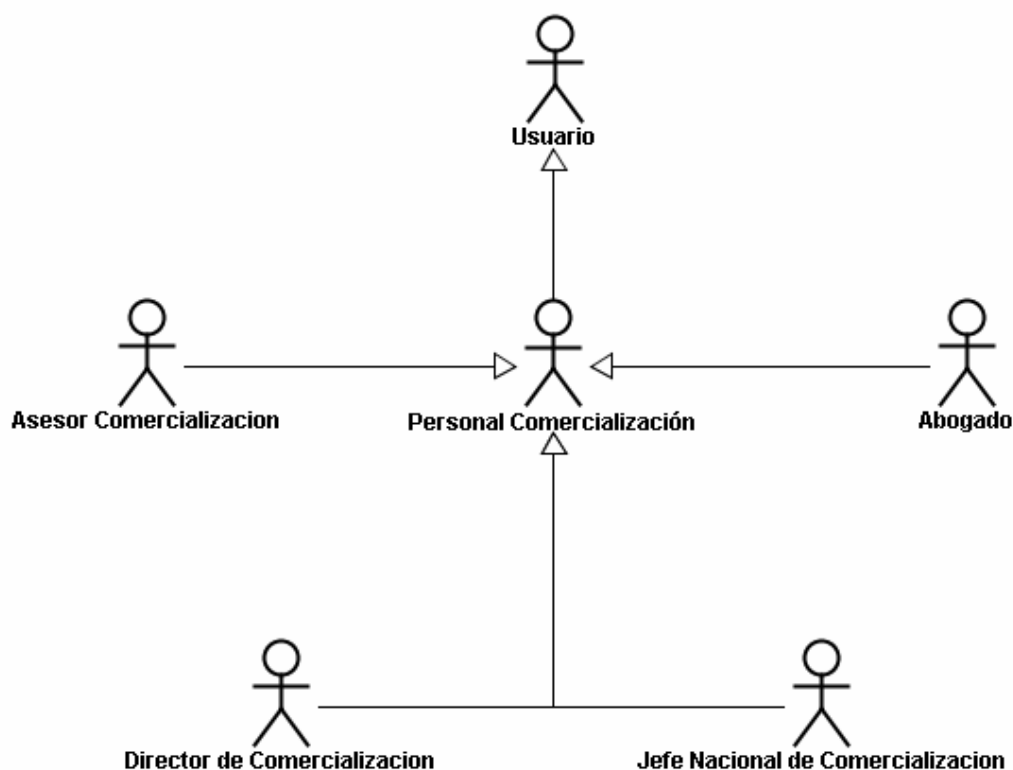


Figura 5: Diagrama de Actores Módulo de Comercialización

Fuente: El Autor

2.4.2 DIAGRAMA DE ACTORES DEL COMPONENTE DE AUDITORÍA

La figura 6 muestra los actores que intervienen en el proceso del componente de auditoría:

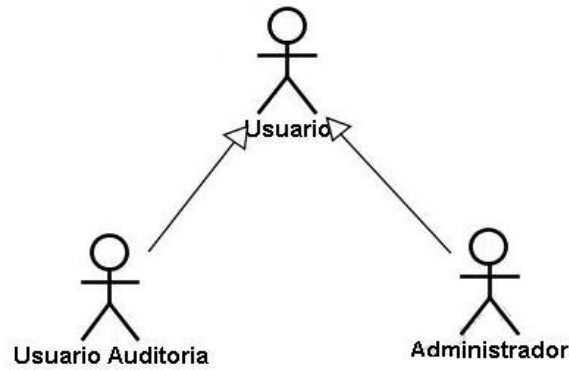


Figura 6: Diagrama de Actores Auditoría

Fuente: El Autor

2.4.1 MODELO DEL NEGOCIO COMERCIALIZACIÓN

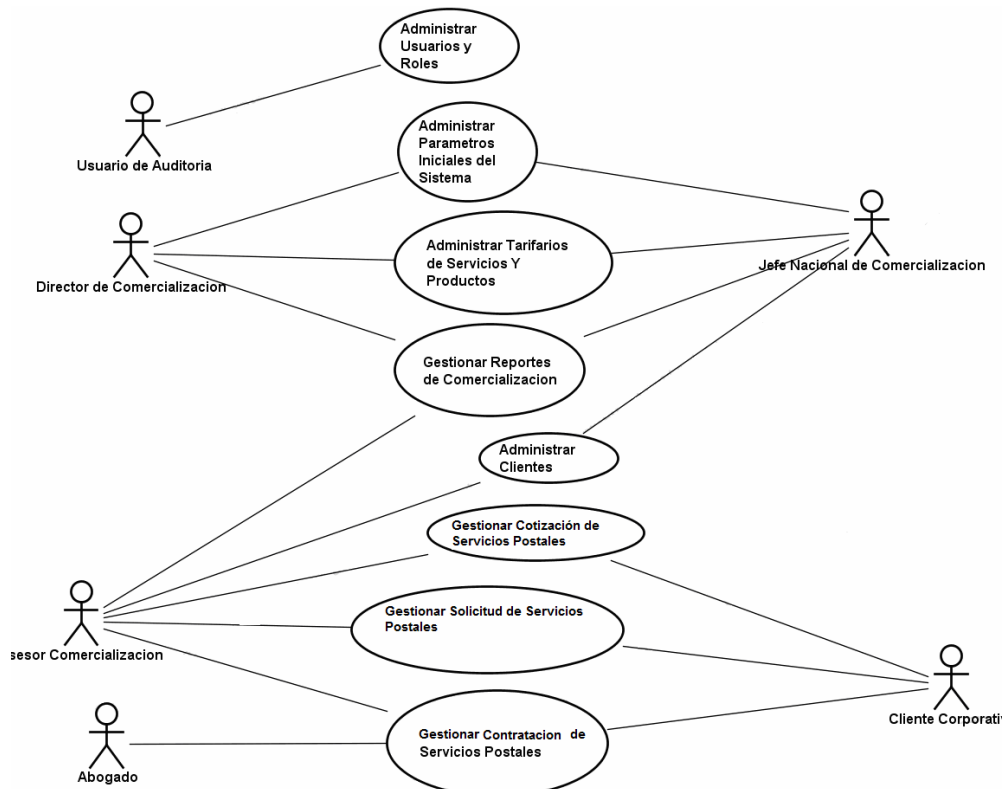


Figura 7: Caso de Uso Comercialización

Fuente: El Autor

La tabla 5 detalla los casos de uso de nivel contextual del módulo de comercialización:

CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrar Usuarios y Roles	El Usuario de Auditoría registra los usuarios, roles y permisos correspondientes para la utilización del módulo de comercialización además de asignarle uno varios roles a cada usuario creado.
Administrar Parámetros Iniciales del Sistema	El director de comercialización o el jefe nacional de comercialización registran los parámetros iniciales para el módulo de comercialización, los mismos que permitirán la ejecución del proceso de comercialización de servicios postales y productos de Correos del Ecuador.
Administrar Tarifarios de Servicios y Productos	El director de comercialización o el jefe nacional de comercialización es el encargado de gestionar el registro de tarifas de servicios postales o de los productos que se comercializarán. Se encarga de agrupar dichas tarifas en tarifarios que permitirán la vigencia o caducidad de las mismas, y un control mas eficiente de costos tanto para la empresa como para el cliente corporativo.
Gestionar Reportes de Comercialización	El personal de comercialización esta en la posibilidad de generar y visualizar reportes de todo el proceso de comercialización, los que serán accesibles de acuerdo a los roles que se le asignen a cada uno de ellos.

<p>Gestionar Cotización de Servicios Postales</p>	<p>El asesor comercial realiza una visita o recibe información vía telefónica sobre la necesidad del cliente corporativo, toma los datos del interesado y guarda las observaciones con respecto a la provisión de servicios, posteriormente genera una cotización de servicios postales donde consten los requerimientos del mismo y se entrega al beneficiario.</p>
<p>Gestionar Solicitud de Servicios Postales</p>	<p>El asesor comercial realiza una visita o recibe información vía telefónica, correo electrónico, etc., acerca de un requerimiento formal del cliente corporativo para la provisión de servicios postales por parte de Correos del Ecuador, más tarde se genera una solicitud de servicios postales donde consten todos los servicios requeridos por parte del interesado.</p> <p>La gestión de una solicitud de servicio también puede iniciar con una cotización de servicios previamente generada para un cliente corporativo.</p>
<p>Gestionar Contratación de Servicios Postales</p>	<p>El asesor comercial o el director de comercialización, gestionan contratos a partir de las solicitudes de servicio generadas para los clientes corporativos, es decir que la solicitud de servicio postal que convierte en contrato de prestación de servicios.</p> <p>Adicionalmente pueden administrar la información de lugares y horarios de retiro pactados con el cliente.</p>

Administrar Clientes Corporativos	El asesor comercial o el director de comercialización pueden gestionar la información de un cliente corporativo, de acuerdo a datos obtenidos de clientes que previamente realizaron cotizaciones o solicitudes de servicios postales.
-----------------------------------	--

Tabla 5: Casos de uso contextuales del módulo de comercialización

2.4.2 MODELO DEL NEGOCIO AUDITORÍA

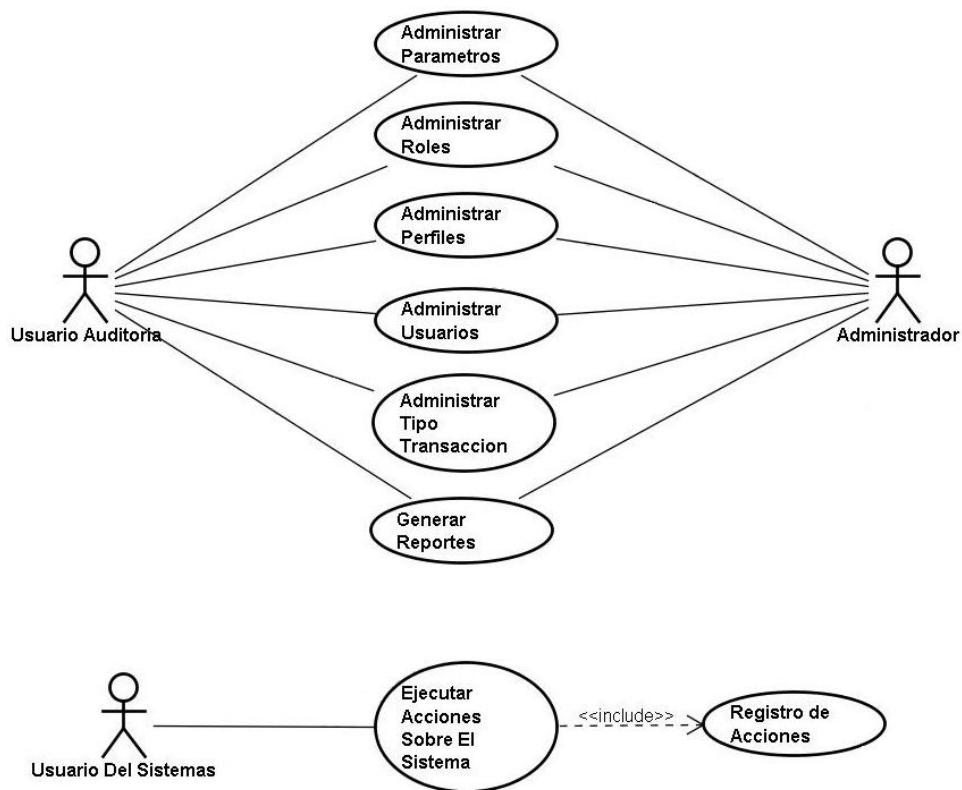


Figura 8: Caso de Uso Auditoría

Fuente: El Autor

La tabla 6 detalla los casos de uso de nivel contextual del componente de auditoría:

CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
Administrar Parámetros	El administrador de auditoría o el súper usuario registran los parámetros iniciales para el

Iniciales	componente de auditoría como son administración de módulos, componentes de menú, departamentos y empleados, mismos que permitirán realizar la posterior ejecución del proceso de asignación de usuarios y permisos de acceso al sub-sistema de ventas.
Administración de Roles	El administrador de auditoría o el súper usuario podrán registrar un rol y a este un conjunto de permisos para la posterior autorización de acceso a la aplicación.
Administración de Perfiles	El administrador de auditoría o el súper usuario tendrán la capacidad de registrar un perfil, esto no es más que la agrupación de uno o varios roles.
Administración de Usuarios	El administrador de auditoría o el súper usuario serán quienes podrán registrar, consultar o actualizar usuarios del sistema, siendo estos provistos de uno o varios perfiles para su autorización de acceso a los controles que ejecuten las acciones principales.
Administración de Tipos de Transacción	El administrador de auditoría o el súper usuario podrán parametrizar los tipos de transacciones que se podrán realizar, tales acciones serán llevadas a manera de bitácora por el sistema.

Tabla 6: Casos de uso contextuales del componente de auditoría

CAPITULO 3

3.1 DISEÑO DEL MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN Y COMPONENTE DE AUDITORÍA

3.1.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Para la implementación del sub-sistema de ventas del SION se utilizará arquitectura multi-capa, la cual define un conjunto de niveles jerárquicos o capas en el cual cada capa presta servicios a la capa superior y es cliente de la capa inferior.



Figura 9: Arquitectura del Sistema

Fuente: <http://icomparable.blogspot.com/2008/10/arquitectura-n-tier-o-arquitectura-n.html>

Capa de Presentación: se denomina también capa de usuario pues es la encargada de presentar visualmente el sistema, corresponde a la GUI utilizada para captura de datos de entrada y presentación de resultados o datos de salida.

Capa de Negocio: es aquella donde residen los procesos del negocio, se denomina de esta manera pues es aquí donde se establece la lógica de negocio a cumplir.

Capa de Datos: donde se reciben y procesan peticiones de almacenamiento o recuperación de datos.

3.2 DIAGRAMA DE OBJETOS

3.2.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN

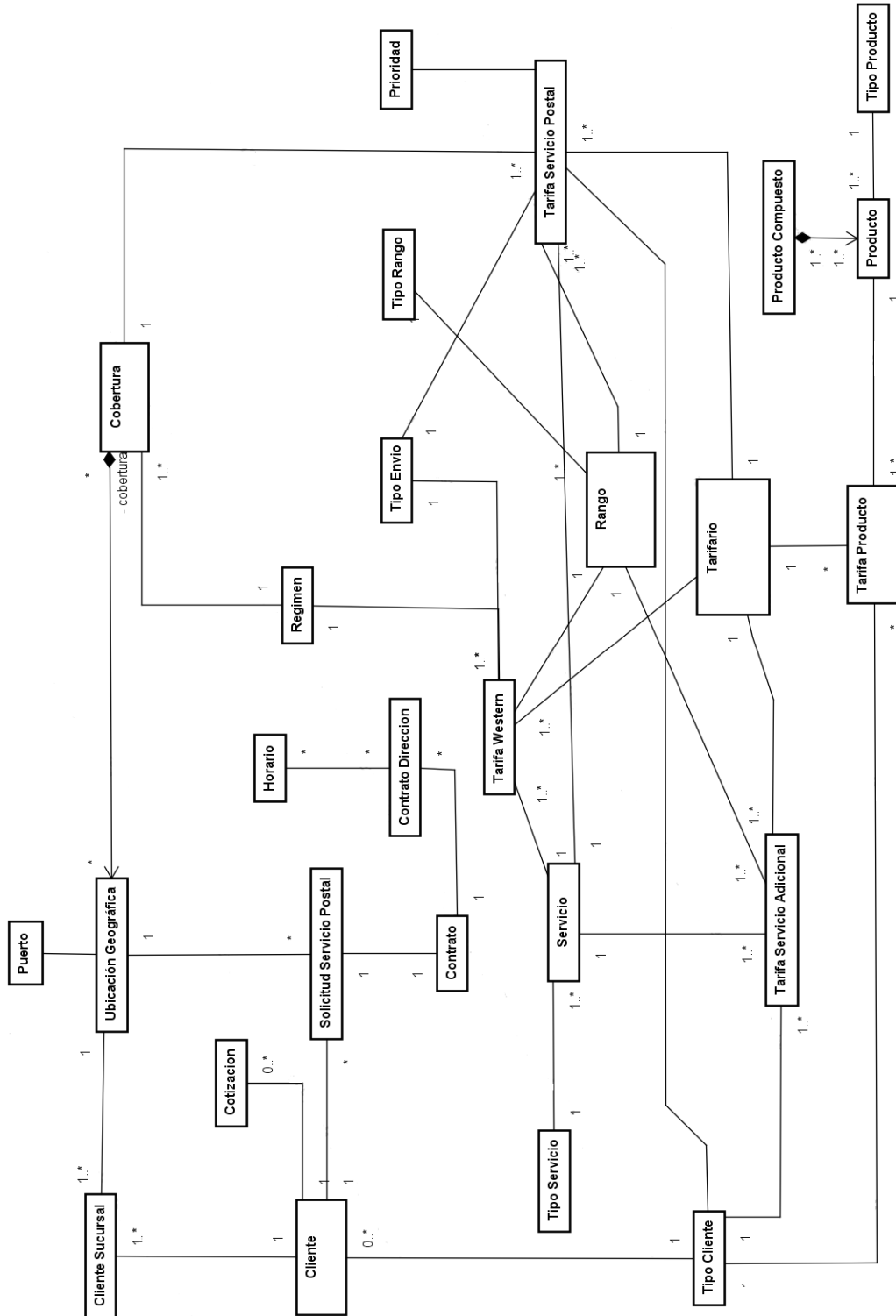


Figura 10: Diagrama de Objetos Comercialización

Fuente El Autor

3.2.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA

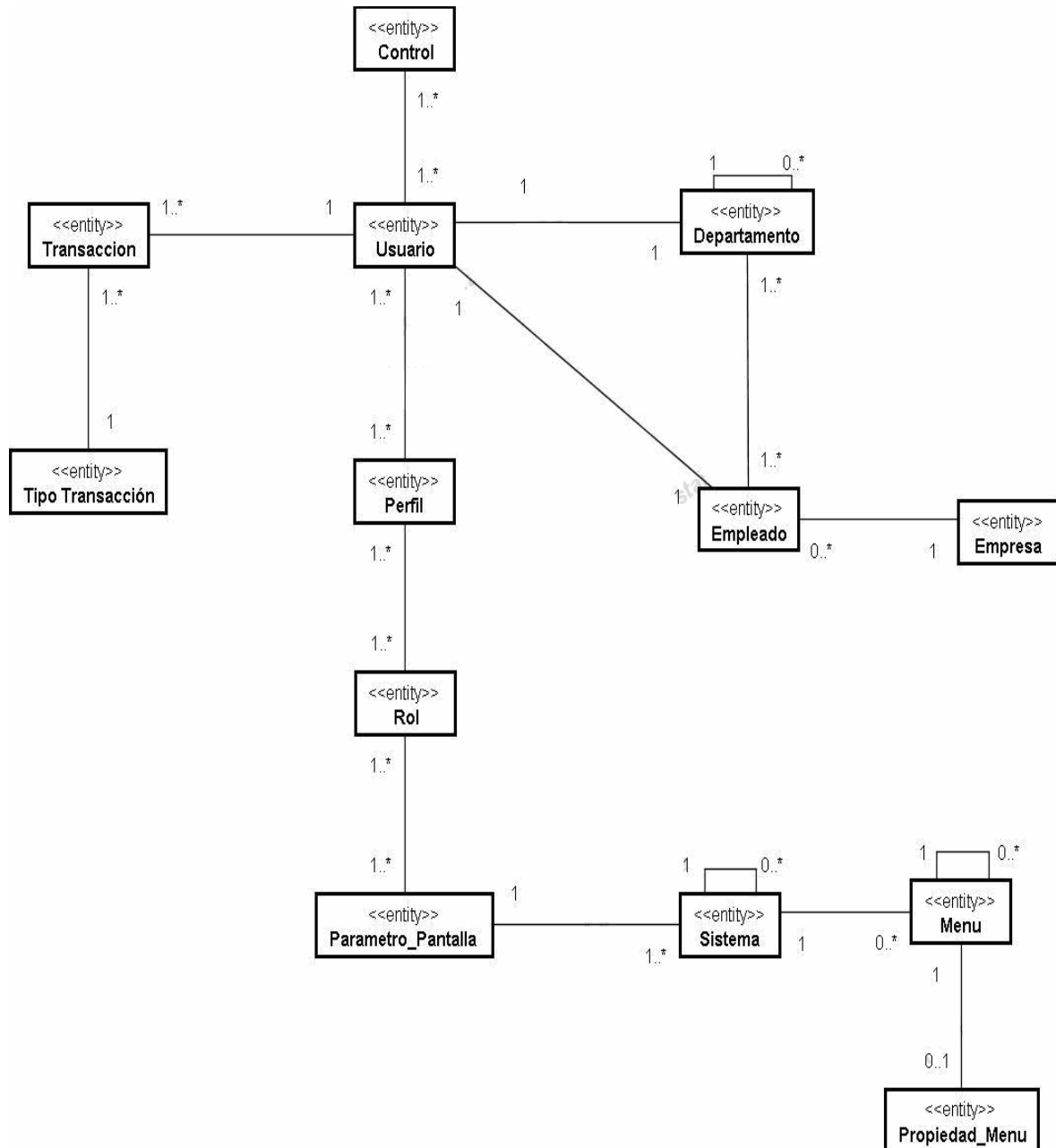


Figura 11: Diagrama de objetos del componente de auditoría

Fuente: El Autor

3.3 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

Debido a la gran cantidad de información se muestra un extracto de los casos de uso, si desea ver la totalidad de los mismos diríjase al ANEXO 2 (ver CD adjunto).

3.3.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN

3.3.1.1 CASOS DE USO NIVEL CONTEXTUAL

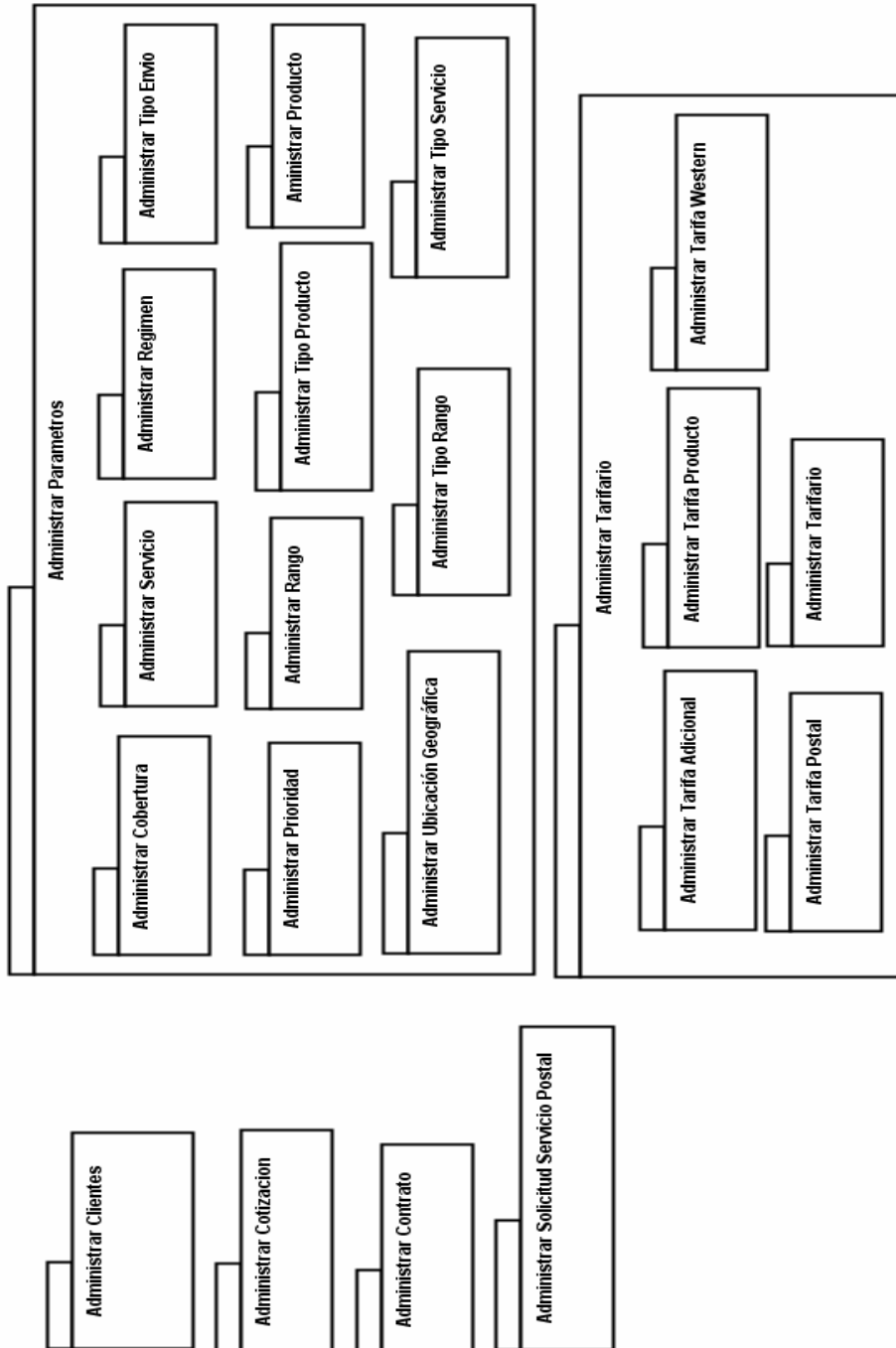


Figura 12: Casos de Uso Nivel Contextual Comercialización

Fuente: El Autor

3.3.1.2 CASOS DE USO POR SUB-MÓDULO

3.3.1.2.1 ADMINISTRAR PARÁMETROS

A continuación se muestra un segmento de los casos de uso correspondientes a la administración de parámetros, para ver la totalidad de los mismos diríjase al ANEXO 2 (ver CD adjunto).

Administrar Tipo Servicio

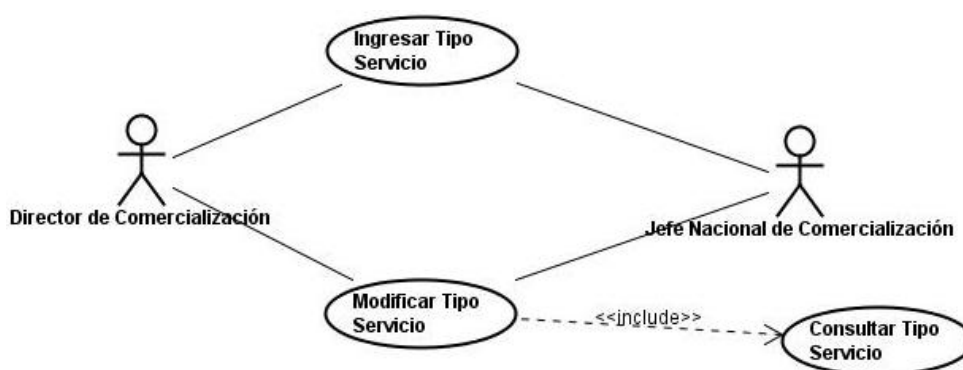


Figura 13: Diagrama de Casos de Uso - Administrar Tipo Servicio

Fuente: El Autor

Registrar Tipo de servicio

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Registrar Tipo de Servicio	Versión No:	1.6
Objetivo final:	Registrar un tipo de servicio el cual podrá definir varios tipos de servicio.		
Creado por:	Roberto Parra	Fecha:	20/10/2009
Desencadenador:	Director de Comercialización		
Precondiciones			
1. El Director de Comercialización o el Jefe nacional de comercialización deben estar registrados en el sistema.			
Flujo Básico			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema	
1.	El director de Comercialización, ingresa la información del nuevo tipo de servicio a registrar.	El sistema verifica que el Tipo de servicio no haya sido previamente registrado mediante el nombre del mismo.	
2.	El director de comercialización procede a guardar la información	El sistema muestra un mensaje de éxito en la	

	ingresada en caso de que la validación haya sido superada.	grabación del registro de tipo de servicio.
Excepciones de Flujo É Paso No.1 El Tipo de servicio se encuentra registrado.		
1.	El usuario de comercialización autorizado ingresa el nombre del tipo de servicio.	El sistema muestra un mensaje indicando que la información del tipo de servicio se encuentra registrada.
Reglas del negocio		
1. Solo el Director de comercialización o el Jefe nacional de comercialización pueden ingresar nuevos tipos de servicio.		
Entidades y Atributos		
Entidad: Tipo Servicio		
Atributos: tselid, tselidEmpresarial, tseNombre, tseDescripcion, tseEstado, tseldeempresa.		

Tabla 7: Caso de Uso - Registrar Tipo de Servicio

Modificar Tipo de servicio

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Modificar Tipo de Servicio	Versión No:	1.6
Objetivo final:	Modificar la información de Tipo de Servicio, que a su vez agrupara a varios servicios dentro del mismo.		
Creado por:	Roberto Parra	Fecha:	20/10/2009
Usuario/Actor:	Director de Comercialización, Jefe Nacional Comercialización		
Desencadenador:	Director de Comercialización		
Precondiciones			
1. El director de comercialización debe estar registrado como usuario en el sistema.			
Flujo Básico			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema	
1.	El director de comercialización selecciona la opción consultar tipo de servicio.	El sistema despliega la pantalla de consulta de tipo de servicio de acuerdo a la consulta realizada.	
2.	El usuario de comercialización autorizado, selecciona de entre los resultados el tipo de servicio a modificar.	El sistema la información actual del tipo de servicio seleccionado.	
3.	El usuario de comercialización modifica la información del tipo de	El sistema guarda los cambios realizados y despliega un mensaje de confirmación indicando que los	

	servicio y procede a guardar los cambios desde la interfase.	cambios se han guardado correctamente.
Flujos Alternativos Ë Paso No.1 Anulación de Tipo de Servicio		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema
1.	Modificación para anular un Tipo de Servicio, cambiando el atributo tseEstado de true a false, mediante el botón inhabilitar de la interfase.	Mensaje confirmación de inhabilitación para el objeto tipo servicio.
Excepciones de Flujo Ë Paso No.2 Tipo de Servicio no encontrado		
1.	El usuario genera una consulta de tipo de servicio de acuerdo a parámetros seleccionados.	El sistema no muestra ningún detalle en la tabla de resultados de la búsqueda.
Entidades y Atributos		
Entidad: Tipo Servicio		
Atributos: tseld, tseldEmpresarial, tseNombre, tseDescripcion, tseEstado, tseldempresa.		

Tabla 8: Caso de Uso - Modificar Tipo de Servicio

Administración de Servicio

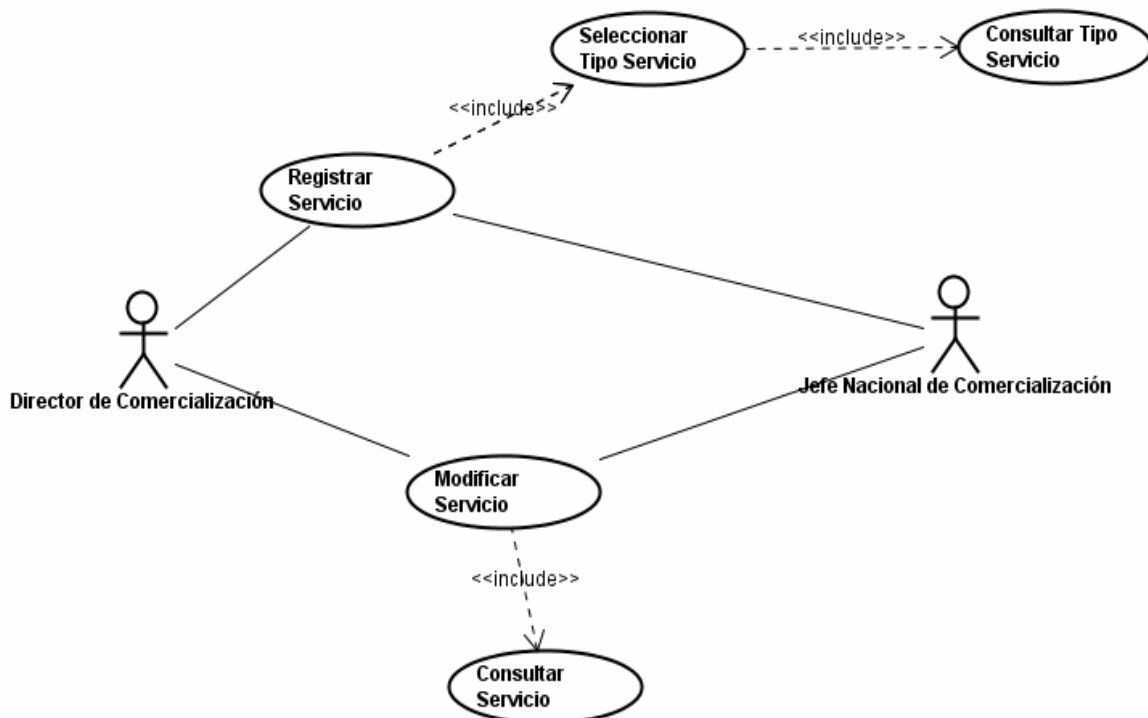


Figura 14: Diagrama de Casos de Uso - Administrar Servicio

Fuente: El Autor

Registrar Servicio

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Registrar Servicio	Versión No:	1.6
Objetivo final:	Crear nuevos servicios para ofrecer a los clientes		
Creado por:	Roberto Parra	Fecha:	03/03/2009
Usuario/Actor:	Director de Comercialización, Jefe Nacional Comercialización		
Desencadenador:	Director de Comercialización		
Precondiciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El director de comercialización o el jefe nacional de comercialización deben estar registrados en el sistema. 2. Debe existir por lo menos un tipo de servicio registrado en el sistema al que pueda pertenecer el servicio a registrar. 3. Cada uno de estos usuarios deben contar con los respectivos permisos de autorización para realizar las acciones de registro y actualización en la aplicación. 			
Flujo Básico			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema	
1.	El director de comercialización ingresa la información del nuevo servicio.	El sistema verifica si el servicio ha sido registrado anteriormente.	
2.	El usuario confirma el registro de la información desde la interfase.	El sistema registra la información en el sistema y muestra un mensaje de confirmación de que se creó correctamente el servicio.	
Excepciones de Flujo Ë Paso No.1 Datos Incorrectos			
1.	El director de comercialización ingresa la información del nuevo servicio	El sistema muestra un mensaje indicando que los datos han sido registrados anteriormente.	
Requerimientos especiales			
1. El sistema requiere y valida el perfil de usuario del director de comercialización o el jefe nacional de comercialización.			
Reglas del negocio			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Solo el director de comercialización o el jefe nacional de comercialización puede registrar nuevos servicios. 2. No se podrán registrar dos o más servicios con el mismo nombre. 			
Entidades y Atributos			
Entidad: Servicio			
Atributos: serId, tseld, serIdEmpresarial, serNombre, serDescripcion, serFranqueo, serEstado, serIdempresa.			

Tabla 9: Caso de Uso - Registrar Servicio

Modificar Servicio

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Modificar Servicio	Versión No:	1.6
Objetivo final:	Modificar los servicios que se ofrecen a los clientes empresariales de Correos del Ecuador		
Creado por:	Roberto Parra	Fecha:	11/02/2009
Usuario/Actor:	Director de comercialización, Jefe nacional de comercialización.		
Desencadenador:	Director de Comercialización		
Precondiciones			
1. El director de comercialización o el jefe nacional de comercialización deben estar registrados en el sistema 2. Debe existir por lo menos un tipo de servicio registrado en el sistema al que pueda pertenecer.			
Flujos Alternativos Ë Paso No.1 Anulación de Servicio			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema	
1.	Modificación para anular un Servicio, cambiando el atributo serEstado de true a false, mediante el botón inhabilitar de la interfase.	Mensaje confirmación de inhabilitación para el objeto servicio.	
Flujo Básico			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema	
1.	El director de comercialización selecciona la opción de consultar servicios	El sistema despliega la pantalla de consulta de servicios con un listado completo de los servicios registrados en el sistema	
2.	El director de comercialización realiza la búsqueda de un servicio específico	El sistema filtra la lista de acuerdo a los parámetros ingresados por el usuario	
3.	El director de comercialización selecciona el servicio que va ha ser modificado desde la interfaz	El sistema despliega la información del servicio específico en la pantalla de modificación	
4.	El director de comercialización realiza los cambios necesarios y acepta los cambios	El sistema registra la información en el sistema, muestra un mensaje de confirmación indicando que la operación se realizó correctamente	
Excepciones de Flujo Ë Paso No.1 Información no encontrada			
1.	El director de comercialización realiza la búsqueda de un servicio específico	El sistema no muestra servicios encontrados en la tabla de resultados de la búsqueda.	

Excepciones de Flujo É Paso No.2 Datos Incorrectos		
1.	El director de comercialización realiza los cambios necesarios y acepta los cambios	El sistema muestra un mensaje indicando que los datos son incorrectos o que no ha ingresado un dato obligatorio
Reglas del negocio		
1. Únicamente el director de comercialización y el jefe nacional de comercialización pueden modificar los servicios.		
Entidades y Atributos		
Entidad: Servicios		
Atributos: serId, tseld, serIdEmpresarial, serNombre, serDescripcion, serFranqueo, serEstado, serIdempresa		

Tabla 10: Caso de Uso - Modificar Servicio

3.3.1.2.2 ADMINISTRAR TARIFARIO

Para ver la totalidad de los casos de uso contenidos en la administración de tarifario diríjase al ANEXO 2 (ver CD adjunto, debido a la gran cantidad de información).

Administrar Tarifas Servicio Postal

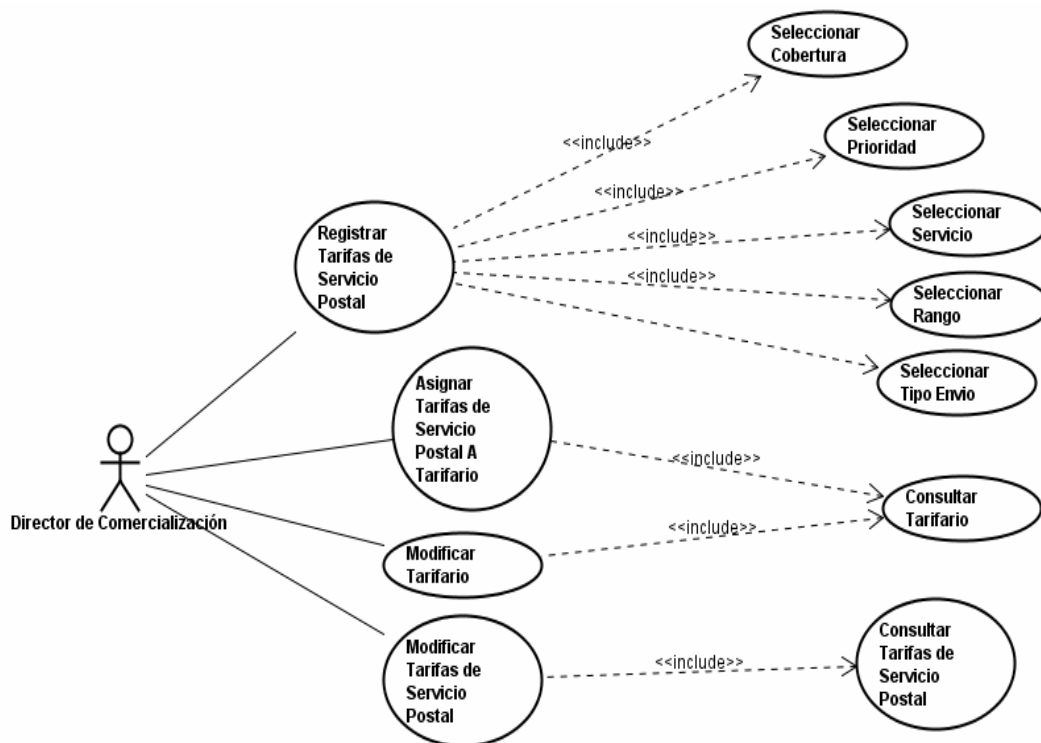


Figura 15: Diagrama de Casos de Uso - Administrar Tarifa Servicio Postal

Fuente: El Autor

Registrar Tarifa servicio postal

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Registrar Tarifa servicio postal	Versión No:	1.6
Objetivo final:	Registrar las tarifas para los servicios postales, adicionales y de productos que provee Correos del Ecuador a sus clientes.		
Creado por:	Roberto Parra	Fecha:	02/10/2009
Usuario/Actor:	Director de Comercialización / Jefe Nacional de Comercialización		
Desencadenador:	Director de Comercialización		
Precondiciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Director de comercialización debe estar registrado en el sistema. 2. El Jefe nacional de comercialización debe estar registrado en el sistema. 3. Deben estar registrados los parámetros iniciales para la creación de la tarifa de servicio los mismos que son: Cobertura, Prioridad, Tipo servicio, Servicio, Tipo_cliente, Tipo_envio, Tipo Rango, Rango. 4. Debe encontrarse registrado, un tarifario al cual asignar la tarifa de servicio postal. 			
Flujo Básico			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema	
1.	El usuario, ingresa a la pantalla de tarifa servicio postal.	El sistema muestra la pantalla, para la selección de parámetros iniciales.	
2.	El usuario, selecciona los parámetros iniciales.	El sistema realiza la consulta para devolver la información de acuerdo a cada parámetro inicial seleccionado para la creación de la tarifa de servicio.	
3.	El usuario selecciona uno o varios rangos, escoge la opción agregar, este proceso puede ser repetido las veces que sea necesario con los mismos o con diferentes parámetros y valor de tarifa.	El sistema muestra en pantalla la lista de ítems seleccionados por el usuario, es decir la combinación de los parámetros iniciales y el valor de tarifa ingresado.	
4.	El usuario confirma el registro de la tarifa de servicio postal.	El sistema registra la información en la base de datos y muestra un mensaje de confirmación de que se ha creado correctamente la tarifa de servicio con sus correspondientes detalles.	

Excepciones de Flujo Ë Paso No.1 Selección de parámetros no disponible.		
1.	El asesor comercial o el director de comercialización, seleccionan los parámetros régimen, cobertura, servicio, tipo envío y prioridad, etc.	El sistema no muestra ningún rango de valores en pantalla, para la respectiva creación de tarifa.
Excepciones de Flujo Ë Paso No.2 Datos Incorrectos.		
1.	El director de comercialización ingresa la información de la solicitud de servicio.	El sistema muestra un mensaje indicando que faltan datos obligatorios o los valores en los campos son incorrectos para la ejecución de la acción de registro de la solicitud de servicio.
Post condiciones		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Las tarifas de servicio postal, serán utilizadas posteriormente para la creación de solicitudes de servicio postal. 2. Las tarifas de servicio postal permitirán la facturación de productos y servicios en los módulos encargados de esta tarea (facturación ordinaria y corporativa). 		
Requerimientos especiales		
1. No aplica.		
Requerimientos Funcionales		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema permitirá crear nuevas tarifas de servicio para los todos los clientes. 2. El sistema permitirá registrar las tarifas de servicio con sus respectivos rangos de valor. 3. Permitirá la el reemplazo de tarifas de servicio postal desde la misma pantalla de ingreso, esto en el caso de que se ingresen tarifas con los mismos parámetros iniciales. 		
Reglas del negocio		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Solo el director de comercialización, o el jefe nacional de comercialización pueden ingresar nuevas tarifas de servicio postal. 2. Solo se tendrán en cuenta las tarifas registradas para el tarifario que se encuentre actualmente vigente. 		
Entidades y Atributos		
Entidad: Tarifa_Servicio.		
Atributos: tspId, tspIdEmpresarial, tspNombre, tspCosto, tspApicalva, tspFechaRegistro, tspEstado		

Tabla 11: Caso de Uso - Registrar Tarifa servicio postal

3.3.1.2.3 ADMINISTRAR SOLICITUD SERVICIO POSTAL

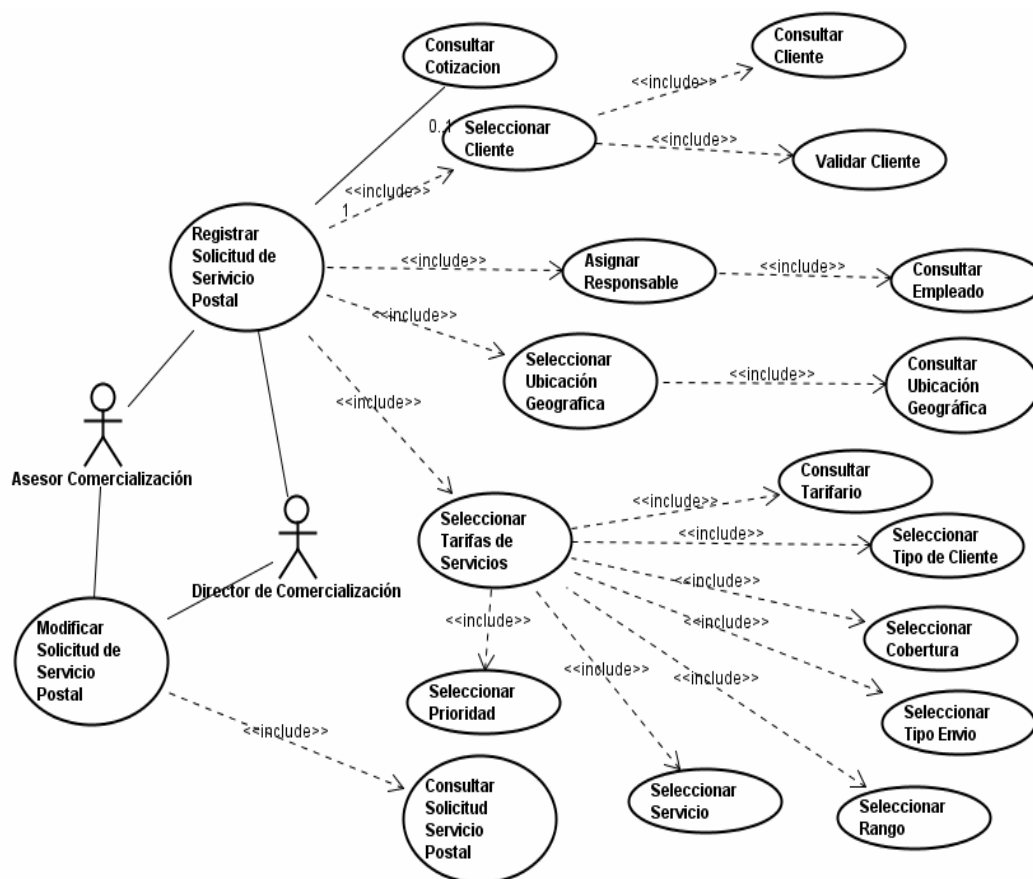


Figura 16: Diagrama de Casos de Uso - Administrar Solicitud Servicio Postal

Fuente: El Autor

Registrar solicitud de servicio

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Registrar Solicitud de Servicio	Versión No:	1.6
Objetivo final:	Crear solicitudes de servicio postal para poder registrar los servicios que un cliente corporativo contrata con Correos del Ecuador.		
Creado por:	Roberto Parra	Fecha:	26/10/2009
Usuario/Actor:	Director de Comercialización / Asesor Comercial		
Desencadenador:	Director de Comercialización / Asesor Comercial		
Precondiciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El director de comercialización debe estar registrado en el sistema. 2. El asesor comercial debe estar registrado en el sistema. 3. El cliente que solicita los servicios debe encontrarse registrado como cliente corporativo en el sistema. 4. Debe existir por lo menos un tarifario registrado y en estado 			

<p>activo, deben también estar registrados por lo menos, un régimen, una cobertura que haga referencia a un grupo de ubicaciones geográficas para dicho régimen, un tipo de servicio con su correspondiente servicio o servicios, un tipo de envío y su respectiva prioridad.</p>		
Flujo Básico		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema
1.	El usuario de comercialización, ingresa a la pantalla de solicitud de servicio.	El sistema muestra la pantalla de cotización con el tarifario vigente cargado, y el tipo de cliente como corporativo.
2.	El asesor de servicio, selecciona el cliente corporativo para el que se creará la solicitud de servicio postal, selecciona el asesor que realiza la solicitud o a quien le será asignada, ingresa los atributos restantes de la solicitud, posteriormente selecciona el régimen, la cobertura, el servicio, el tipo de envío y la prioridad.	El sistema muestra en respuesta los rangos de valor, para envíos disponible de acuerdo a los parámetros anteriormente seleccionados.
3.	El usuario de comercialización, selecciona uno o varios rangos de acuerdo a su selección escoge la opción agregar, este proceso puede ser repetido las veces que sea necesario con los mismos o con diferentes parámetros.	El sistema muestra en pantalla la lista de ítems seleccionados por el usuario, es decir el detalle de la solicitud de servicio.
4.	El usuario confirma el registro de la solicitud de servicio con dichos datos y con los detalles mostrados en pantalla mediante la opción guardar.	El sistema registra la información en el sistema y muestra un mensaje de confirmación de que se ha creado correctamente la solicitud de servicio con sus correspondientes detalles.
Excepciones de Flujo É Paso No.1 Selección de parámetros no disponible		
1.	El asesor comercial o el director de comercialización, seleccionan los parámetros régimen, cobertura, servicio, tipo envío y prioridad.	El sistema no muestra ningún rango de valores en pantalla, para la respectiva selección del detalle, lo que quiere decir que no hay valores para esa selección específica.

Excepciones de Flujo Ë Paso No.2 Datos Incorrectos		
1.	El director de comercialización ingresa la información de la solicitud de servicio.	El sistema muestra un mensaje indicando que faltan datos obligatorios o los valores en los campos son incorrectos para la ejecución de la acción de registro de la solicitud de servicio.
Post condiciones		
1. La solicitud de servicio podrá ser utilizada para la creación de un contrato a partir de ella.		
Requerimientos especiales		
1. No aplica.		
Requerimientos Funcionales		
1. El sistema permitirá crear nuevas solicitudes de servicio para los clientes corporativos. 2. El sistema permitirá registrar los detalles de servicios requeridos con sus respectivos rangos de valor en el detalle de la solicitud de servicio. 3. Permitirá además la reutilización de la información de la misma solicitud para el contrato de servicios.		
Reglas del negocio		
1. Solo el director de comercialización o el jefe nacional de comercialización puede ingresar nuevas solicitudes de servicio.		
Entidades y Atributos		
Entidad: SolicitudServicio.		
Atributos: sspld, sspldEmpresarial, sspldUbicacion, clild, sspldAsesor, sspNumeroMemo, sspFecha, sspEnviosMensuales, sspEstado, sspldempresa.		
Entidad: ServicioClienteTarifa		
Atributos: sctld, sspld, tspld, sctEstadoCotizacion, sctEstadoSolicitud, sctEstado.		

Tabla 12: Caso de Uso - Registrar Solicitud de servicio postal

Modificar solicitud de servicio

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Modificar Solicitud de Servicio	Versión No:	1.6
Objetivo final:	Modificar una solicitud de servicios postales, y su respectivo detalle.		
Creado por:	Roberto Parra	Fecha:	26/10/2009
Usuario/Actor:	Director de Comercialización / Asesor de Comercialización		
Desencadenador:	Director de Comercialización / Asesor de Comercialización		
Precondiciones			

<ol style="list-style-type: none"> 1. El director de comercialización debe estar registrado en el sistema. 2. El asesor comercial debe estar registrado en el sistema y tener lo respectivos permisos de acceso. 3. Debe existir por lo menos un tarifario registrado y en estado activo, deben también estar registrados por lo menos, un régimen, una cobertura para dicho régimen, un tipo de servicio con su correspondiente servicio o servicios, un tipo de envío y su respectiva prioridad. 		
Flujo Básico		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema
1.	El asesor de servicio, ingresa a la pantalla de solicitud de servicio y selecciona la opción buscar.	El sistema muestra la pantalla de listar solicitud de servicio.
2.	El asesor de servicio ingresa los parámetros de la búsqueda en caso de ser necesario y escoge la opción iniciar búsqueda.	El sistema muestra en respuesta las solicitudes de servicio registradas en el sistema de acuerdo a los parámetros de búsqueda seleccionados.
3.	El usuario de comercialización selecciona la solicitud a modificar.	El sistema muestra la información específica de la solicitud seleccionada en pantalla.
4.	El usuario modifica las opciones necesarias de la solicitud de servicio y su detalle en caso de ser necesario y escoge la opción guardar.	El sistema registra la información en el sistema y muestra un mensaje de confirmación de que se ha modificado con éxito la cotización.
Excepciones de Flujo Æ Paso No.1 Selección de parámetros no disponible.		
1.	El asesor comercial o el director de comercialización, seleccionan los parámetros régimen, cobertura, servicio, tipo envío y prioridad.	El sistema no muestra ningún rango de valores en pantalla, para la respectiva selección del detalle, lo que quiere decir que no hay valores para esa selección específica.
Excepciones de Flujo Æ Paso No.2 Datos Incorrectos.		
1.	El director de comercialización ingresa la información de la solicitud.	El sistema muestra un mensaje indicando que faltan datos obligatorios o los valores en los campos son incorrectos para la ejecución de la acción de registro de la solicitud.

Post condiciones
1. La solicitud de servicio podrá ser utilizada para la creación de un contrato a partir de ella.
Requerimientos especiales
1. No aplica.
Requerimientos Funcionales
1. El sistema permitirá modificar las solicitudes de servicio y sus respectivos detalles que estén registrados en el sistema. 2. El sistema permitirá inhabilitar las solicitudes de servicio.
Reglas del negocio
1. Solo el director de comercialización y el asesor comercial podrán modificar las solicitudes de servicio postal.
Entidades y Atributos
Entidad: Solicitud_Servicio. Atributos: sspId, sspIdEmpresarial, sspIdUbicacion, clId, sspIdAsesor, sspNumeroMemo, sspFecha, sspEnviosMensuales, sspEstado, sspIdempresa.
Entidad: ServicioClienteTarifa Atributos: sctId, cotId, sspId, tspId, sctEstadoCotizacion, sctEstadoSolicitud, sctEstado.

Tabla 13: Caso de Uso - Modificar Solicitud de servicio postal

3.3.1.2.4 ADMINISTRAR CONTRATOS

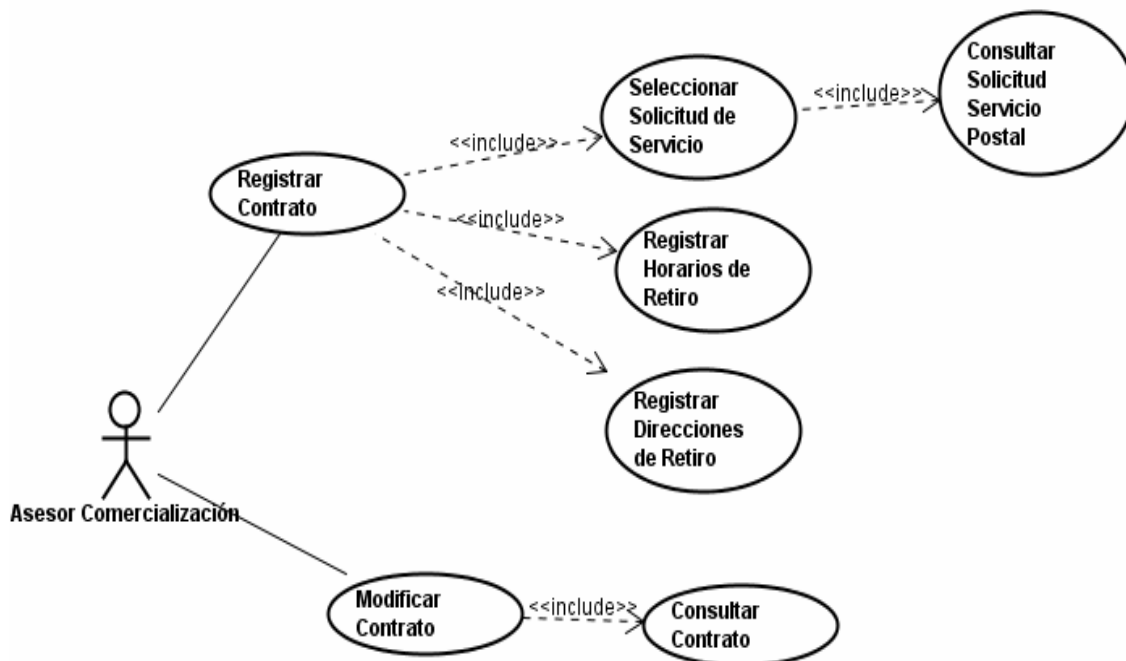


Figura 17: Diagrama de Casos de Uso - Administrar Contrato

Fuente: El Autor

Registrar Contrato

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Registrar contrato	Versión No:	1.4
Objetivo final:	Elaborar el contrato de prestación de servicios de acuerdo con las condiciones de servicios preestablecidas en una solicitud de servicio.		
Creado por:	Roberto Parra	Fecha:	11/02/2009
Usuario/Actor:	Asesor Comercial, Director de Comercialización, Abogado		
Desencadenador:	Asesor Comercial, Director de Comercialización		
Precondiciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente que solicita el contrato debe estar registrado como cliente corporativo en el sistema. 2. Deben estar registradas en el sistema las condiciones de servicio y la solicitud de servicio postal. 3. La solicitud de servicio postal debe estar en estado activo. 			
Flujo Básico			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema	
1.	El usuario selecciona la opción de crear nuevo contrato	El sistema despliega la pantalla para registrar la información del contrato nuevo	
2.	El usuario realiza una consulta de términos de contrato, es decir consulta una solicitud de servicio	El sistema despliega los términos del contrato preestablecidos de un cliente específico	
3.	El asesor comercial ingresa los datos correspondientes para la elaboración del contrato.	El sistema registra la información en la entidad contrato.	
4.	El usuario ingresa la información referente a las direcciones y horarios de retiro, finalmente procede a registrar el contrato	El sistema procesa la información, registra en la base de datos la misma y envía un mensaje de éxito.	
Excepciones de Flujo Ë Paso No.1 Información no encontrada			
1	El usuario realiza una consulta de solicitud de servicio.	El sistema muestra un mensaje indicando que la búsqueda se completo y no se ha encontrado ningún resultado.	
Excepciones de Flujo Paso No.2 Datos Incorrectos.			
1	El director de comercialización ingresa la información del contrato.	El sistema muestra un mensaje indicando que faltan datos obligatorios o los valores en los campos son incorrectos para la ejecución de la acción de registro del contrato.	

Post condiciones
1. El contrato se renovará automáticamente, luego de cumplir su tiempo de vigencia, en caso de que el cliente no lo cancele.
Requerimientos especiales
1. La renovación del contrato la realizara automáticamente el sistema sin la necesidad de la intervención del usuario.
Requerimientos Funcionales
1. El sistema permitirá registrar conjuntamente con el contrato las condiciones para el servicio, es decir el registro de direcciones de retiro y horarios de retiro. 2. El sistema permitirá cancelar la creación de contratos.
Reglas del negocio
1. Solo el director de comercialización, abogado o el asesor comercial pueden registrar los contratos.
Entidades y Atributos
Entidad: Contrato Atributos: conld, clild, conFecha, conVigencia, conFecha_fin, con_idAsesor, conEstado
Entidad: Contrato_Direccion Atributos: cdld, cdDireccion, cdEstado.
Entidad: Horario Atributos: horld, horDia, horHorainicial, horHoraFinal, horEstado.

Tabla 14: Caso de Uso - Registrar Contrato

Modificar Contrato

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Modificar contrato	Versión No:	1.4
Objetivo final:	Modificar el contrato de prestación de servicios y las condiciones de servicios preestablecidas en una solicitud de servicio.		
Creado por:	Roberto Parra	Fecha:	11/02/2009
Usuario/Actor:	Asesor Comercial, Director de Comercialización, Abogado		
Desencadenador:	Asesor Comercial, Director de Comercialización		
Precondiciones			
1. Tanto en asesor comercial como el director de comercialización, deben contar con los respectivos permisos de acceso a la aplicación. 2. El cliente que solicita el contrato debe estar registrado como cliente corporativo en el sistema. 3. Deben estar registradas en el sistema las condiciones de servicio y la solicitud de servicio postal. 4. El contrato debe estar registrado y en estado activo.			

Flujo Básico		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema
1.	El usuario consulta y selecciona el contrato a ser modificado	El sistema despliega la pantalla para modificar la información del contrato
2.	El usuario modifica la información del contrato seleccionado.	El sistema almacena temporalmente los mismos
3.	El usuario modifica la información referente a las direcciones y horarios de retiro.	El sistema almacena temporalmente la información.
4.	El usuario procede a registrar el contrato	El sistema modifica el registro en la base de datos la misma y envía un mensaje de éxito.
Excepciones de Flujo Æ Paso No.1 Información no encontrada		
1.	El usuario realiza una consulta de contratos.	El sistema muestra un mensaje de búsqueda sin resultado.
Excepciones de Flujo Æ Paso No.2 Datos Incorrectos.		
1.	El director de comercialización modifica la información del contrato.	El sistema muestra un mensaje indicando campos vacíos o con valores erróneos de ingreso, para ejecutar la modificación del contrato.
Post condiciones		
1. El contrato se renovará automáticamente, luego de cumplir su tiempo de vigencia, en caso de que el cliente no lo cancele.		
Requerimientos especiales		
1. La renovación del contrato la realizara automáticamente el sistema sin la necesidad de la intervención del usuario.		
Requerimientos Funcionales		
1. El sistema permitirá modificar conjuntamente con el contrato las direcciones y horarios de retiro. 2. El sistema permitirá cancelar la modificación de contratos.		
Reglas del negocio		
1. Solo el director de comercialización, abogado o el asesor comercial pueden modificar los contratos.		
Entidades y Atributos		
Entidad: Contrato Atributos: conId, cild, conFecha, conVigencia, conFecha_fin, con_idAsesor, conEstado		
Entidad: Contrato_Direccion Atributos: cdId, cdDireccion, cdEstado.		
Entidad: Horario Atributos: horId, horDia, horHoraInicial, horHoraFinal, horEstado,		

Tabla 15: Caso Uso - Modificar Contrato

3.3.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA

Para ver la totalidad de los casos de uso diríjase al ANEXO 2 (ver CD adjunto).

3.3.2.1 CASOS DE USO A NIVEL CONTEXTUAL

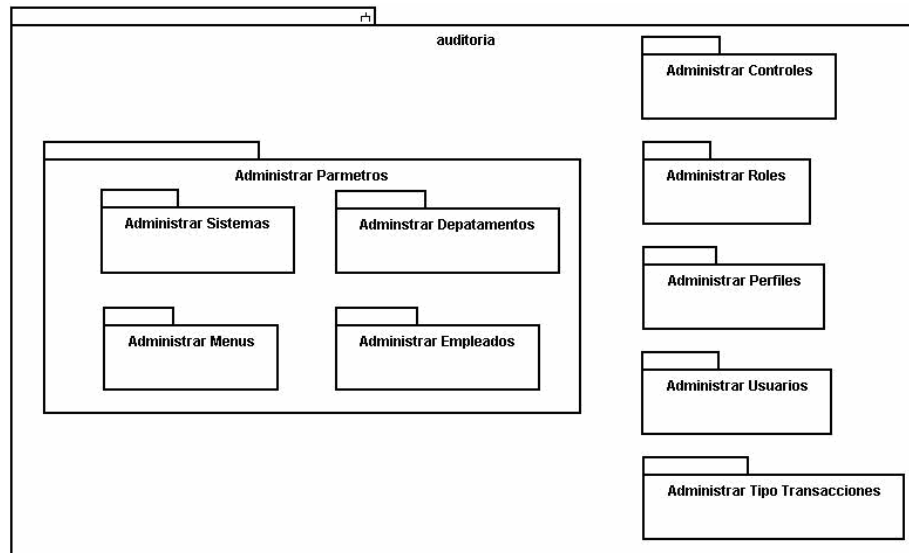


Figura 18: Diagrama de Casos de Uso Contextual

Fuente: El Autor

3.3.2.2 CASOS DE USO POR SUB-MÓDULO

3.3.2.2.1 ADMINISTRAR SISTEMA

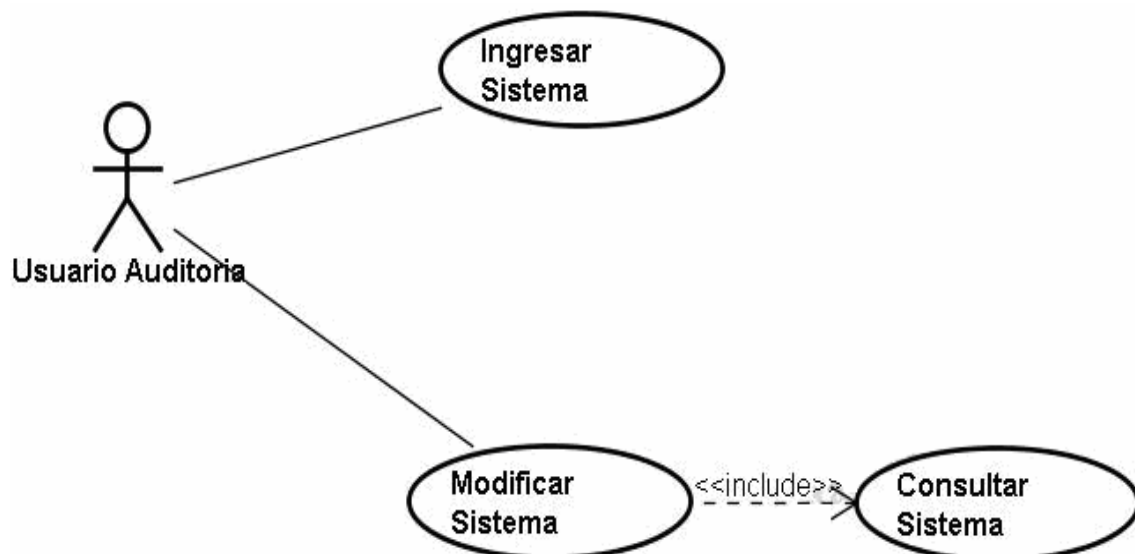


Figura 19: Diagrama de Casos de Uso - Administrar Sistema

Fuente: El Autor

Ingresar Sistema

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Ingresar Sistema	Versión No:	1.7
Objetivo final:	Registrar los parámetros de un Sistema para que estos se vean reflejados en el momento de ingresar al sistema.		
Creado por:	Rolando Hidalgo	Fecha:	26/10/2009
Usuario/Actor:	Administrador de Auditoría / Súper Usuario		
Desencadenador:	Administrador de Auditoría		
Precondiciones			
1. El usuario debe estar registrado con privilegios de administrador de auditoría o privilegios de acceso de súper usuario.			
Flujo Básico Ingreso de Un Sistema			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema	
1.	El administrador ingresará los parámetros del sistema.	La aplicación mostrará como salida un mensaje de registro almacenado correctamente.	
Flujos Alternativos Ë No.1 Modificación de un Sistema			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema	
1.	Consultar un sistema en particular seleccionado para su respectiva modificación.	La aplicación mostrará un listado de sistemas según los parámetros de búsqueda ingresados.	
2.	El usuario modificará los parámetros que sean necesarios del sistema seleccionado.	La aplicación mostrará un mensaje de confirmación al guardar la modificación.	
Flujos Alternativos Ë No.2 Inhabilitación de un Sistema			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema	
1.	Consultar un sistema en particular seleccionado para su Inhabilitación.	La aplicación mostrará un listado de sistemas según los parámetros de búsqueda ingresados.	
2.	El usuario deshabilitará al sistema seleccionado.	La aplicación mostrará un mensaje de advertencia de inhabilitación de un sistema y luego un mensaje de confirmación.	
Flujos Alternativos Ë No.3 Cancelar creación de sistema			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema	
1.	Cancelación el ingreso de parámetros de un sistema.	El sistema inicializará cada uno de los campos de la interfaz al tratarse de un ingreso nuevo o dejará a los parámetros en su estado original al tratarse de una modificación.	

Reglas del negocio
1. El sistema debe ser registrado mediante un identificador único (secuencial), un nombre único para el mismo, un sistema padre si lo tuviere, una URL que apuntará al cliente de ese sistema, una descripción, una URL de una imagen que aparecerá en la interfaz si este sistema es un sistema padre y un estado del mismo.
Entidades y Atributos
Entidad: Sistema
Atributos: sis_id, sis_nombre, sis_url, sis_descripcion, sis_imagen, sis_parent, sis_estado.

Tabla 16: Caso de Uso - Ingresar Sistema

3.3.2.2 COMPONENTES DE MENÚ

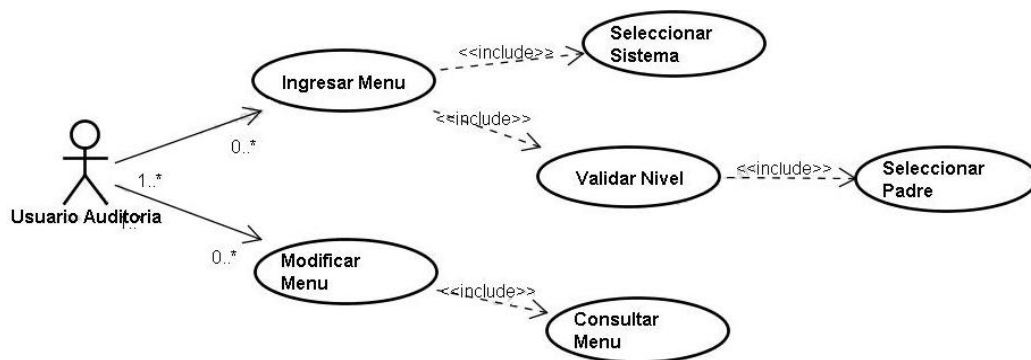


Figura 20: Diagrama de Casos de Uso - Administrar Menú

Fuente: El Autor

Ingresar Menú

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Ingresar Menú	Versión No:	1.7
Objetivo final:	Registrar los parámetros de un componente de menú para que estos se vean reflejados en el momento de ingresar a la aplicación.		
Creado por:	Rolando Hidalgo	Fecha:	26/10/2009
Usuario/Actor:	Administrador de Auditoría / Súper Usuario		
Desencadenador:	Administrador de Auditoría		
Precondiciones			
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe estar registrado con privilegios de administrador en el componente de auditoría o privilegios de súper usuario, para poder acceder a la aplicación. 2. La aplicación debe desplegar una lista de todos los sistemas que estén registrados para poder asignarlos a cada uno de los componentes de menú. 3. Los sistemas registrados deben estar en estado habilitado para su utilización en el contexto de la aplicación 			

Flujo Básico Ingreso de un Componente de Menú		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema
1.	El usuario ingresará los parámetros del componente de menú.	La aplicación mostrará como salida un mensaje de registro almacenado correctamente.
Flujos Alternativos É No.1 Modificación de un Componente de Menú		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema
1.	Seleccionar la pantalla de búsqueda.	La aplicación cargará la pantalla de búsqueda para componente de menú.
2.	Ingresar un parámetro de búsqueda para un componente de menú.	La aplicación mostrará un listado de componentes de menú según los parámetros de búsqueda ingresados.
3.	El usuario modificará los parámetros que sean necesarios del componente de menú seleccionado.	La aplicación mostrará un mensaje de confirmación al guardar la modificación.
Flujos Alternativos É No.2 Inhabilitación de un Componente de Menú		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema
1.	Seleccionar la pantalla de búsqueda.	La aplicación cargará la pantalla de búsqueda para componente de menú.
2.	Ingresar un parámetro de búsqueda para un componente de menú.	La aplicación mostrará un listado de componentes de menú según los parámetros de búsqueda ingresados.
3.	El usuario deshabilitará al componente de menú seleccionado.	La aplicación mostrará un mensaje de advertencia de Inhabilitación de un componente de menú y luego un mensaje de confirmación.
Flujos Alternativos É No.3 Cancelar		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema
1.	Cancelar el ingreso o modificación de un componente de menú en lo referente a sus parámetros.	La aplicación inicializará cada uno de los campos de la interfaz al ser un ingreso o dejará a los parámetros en su estado original al ser una modificación.
Reglas del negocio		
1. El componente de menú debe ser registrado mediante un identificador único, un nombre único, un componente padre si lo tuviese, una URL de una página específica a la que apuntará, un archivo de propiedades donde se encontrará el nombre del componente que se mostrará en la interfaz, un método que ejecutará ese componente, un sistema al que pertenecerá, un nivel que especificará de que tipo de componente se trata y un estado.		

Entidades y Atributos
Entidad: Menú
Atributos: men_id, men_patern, men_nemonico, men_path, men_method, men_bundle, men_sistema, men_nivel, men_estado.

Tabla 17: Caso de Uso - Ingresar Menú

3.3.2.2.3 DEPARTAMENTO



Figura 21: Diagrama de Casos de Uso - Administrar Departamento

Fuente: El Autor

Ingresar Departamento

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Ingresar Departamento	Versión No:	1.7
Objetivo final:	Registrar los parámetros de un departamento, el cual formará parte de la estructura jerárquica de la institución.		
Creado por:	Rolando Hidalgo	Fecha:	26/10/2009
Usuario/Actor:	Administrador de Auditoría / Súper Usuario		
Desencadenador:	Administrador de Auditoría		
Precondiciones			
1. El usuario debe estar registrado con privilegios de administrador de auditoría o privilegios se súper usuario.			
Flujo Básico Ingreso de Departamento			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema	
1.	El usuario ingresará los parámetros del departamento.	La aplicación mostrará como salida un mensaje de registro almacenado correctamente.	
Flujos Alternativos E No.1 Modificación de Departamento			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema	
1.	Seleccionar la pantalla de búsqueda.	La aplicación cargará la pantalla de búsqueda para departamento.	

2.	Ingresar un parámetro de búsqueda para un departamento.	La aplicación mostrará un listado de departamentos según los parámetros de búsqueda ingresados.
3.	El usuario modificará los parámetros que sean necesarios del departamento seleccionado.	La aplicación mostrará un mensaje de confirmación al guardar la modificación.
Flujos Alternativos Ë No.2 Inhabilitación de un Departamento		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema
1.	Seleccionar la pantalla de búsqueda.	La aplicación cargará la pantalla de búsqueda para departamento.
2.	Ingresar un parámetro de búsqueda para un departamento.	La aplicación mostrará un listado de departamentos según los parámetros de búsqueda ingresados.
3.	El usuario deshabilitará al departamento específico seleccionado.	La aplicación mostrará un mensaje de advertencia de Inhabilitación del departamento y luego un mensaje de confirmación.
Flujos Alternativos Ë No.3 Cancelar		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema
1.	Cancelar el ingreso o modificación de un departamento en lo referente a sus parámetros.	La aplicación inicializará cada uno de los campos de la interfaz al ser un ingreso o dejará a los parámetros en su estado original al ser una modificación.
Reglas del negocio		
1. El departamento debe ser registrado mediante un identificador único, un nombre único, un departamento padre si lo tuviese, un identificador empresarial, un identificador de una ubicación geográfica, un nivel de departamento, una descripción, un identificador de la empresa a la que pertenece, un identificador para el SRI, un código EMS, un código IPS y un estado.		
Entidades y Atributos		
Entidad: Departamento		
Atributos: dep_id, dep_dep_id, dep_idempresarial, dep_idubicacion, dep_nombre, dep_nivel, dep_descripcion, dep_idsri, dep_idempresa, dep_codems_ips, dep_codotros_ips, dep_estado.		

Tabla 18: Caso de Uso - Ingresar Departamento

3.3.2.2.4 EMPLEADO

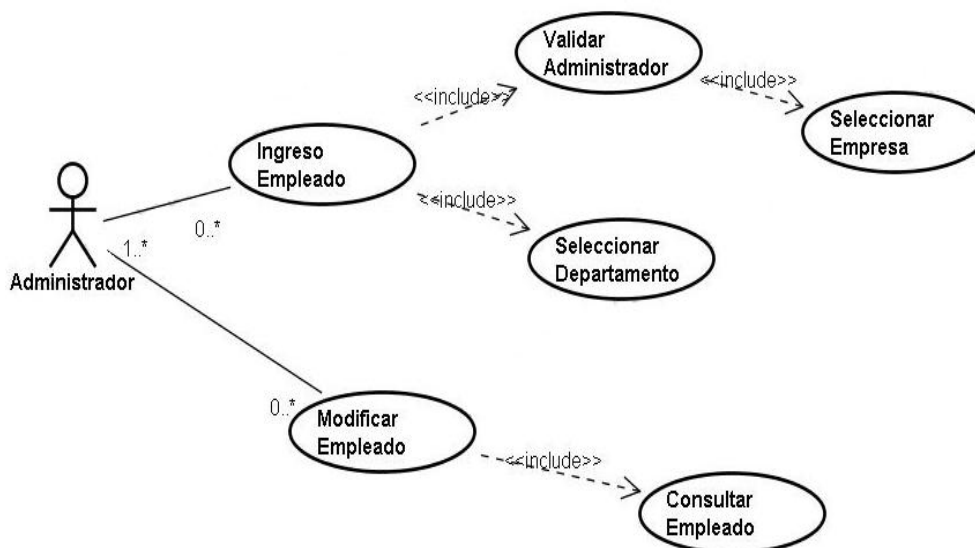


Figura 22: Diagrama de Casos de Uso - Administrar Empleado

Fuente: El Autor

Ingresar Empleado

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Ingresar Empleado	Versión No:	1.7
Objetivo final:	Registrar los parámetros de un empleado, los cuales serán asignados a un departamento para encajar en la estructura jerárquica de la institución.		
Creado por:	Rolando Hidalgo	Fecha:	26/10/2009
Usuario/Actor:	Administrador de Auditoría / Súper Usuario		
Desencadenador:	Administrador de Auditoría		
Precondiciones			
1. El usuario debe estar registrado con privilegios de administrador de auditoría o privilegios de súper usuario. 2. La aplicación debe listar todos los departamentos registrados, para poder realizar la respectiva asignación de un empleado a uno o varios departamentos.			
Flujo Básico Ingreso de Empleado			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema	
1.	El usuario ingresará los parámetros del empleado.	La aplicación mostrará como salida un mensaje de registro almacenado correctamente.	
Flujos Alternativos Ñ No.1 Modificación de Departamento			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema	
1.	Seleccionar la pantalla de búsqueda.	La aplicación cargará la pantalla de búsqueda.	

2.	Ingresar un parámetro de búsqueda para un empleado.	La aplicación mostrará un listado de empleados según los parámetros de búsqueda ingresados.
3.	El usuario modificará los parámetros que sean necesarios del empleado seleccionado.	La aplicación mostrará un mensaje de confirmación al guardar la modificación.
Flujos Alternativos Ë No.2 Inhabilitación de un Empleado		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema
1.	Seleccionar la pantalla de búsqueda.	La aplicación cargará la pantalla de búsqueda para departamento.
2.	Ingresar un parámetro de búsqueda para un empleado.	La aplicación mostrará un listado de empleados según los parámetros de búsqueda ingresados.
3.	El usuario deshabilitará al empleado específico seleccionado.	La aplicación mostrará un mensaje de advertencia de Inhabilitación del empleado y luego un mensaje de confirmación.
Flujos Alternativos Ë No.3 Cancelar		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema
1.	Cancelar el ingreso o modificación de un empleado en lo referente a sus parámetros.	La aplicación inicializará cada uno de los campos de la interfaz al ser un ingreso o dejará a los parámetros en su estado original al ser una modificación.
Reglas del negocio		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado debe ser registrado mediante un conjunto de identificadores: un identificador único, un identificador de la empresa a la cual pertenece, un identificador empresarial, cédula, nombre, apellido, cargo, dirección, teléfono, mail, departamento asignado y un estado. 2. Para el ingreso de empleados deben previamente estar registrados departamentos a los cuales serán asignados dichos empleados. 		
Entidades y Atributos		
Entidad: Empleado		
Atributos: empl_id, emp_id, empl_idempresarial, empl_cedula, empl_nombre, empl_apellido, empl_cargo, empl_direccion, empl_telefono, empl_email, empl_estado.		

Tabla 19: Caso de Uso - Ingresar Empleado

3.3.2.2.5 USUARIO

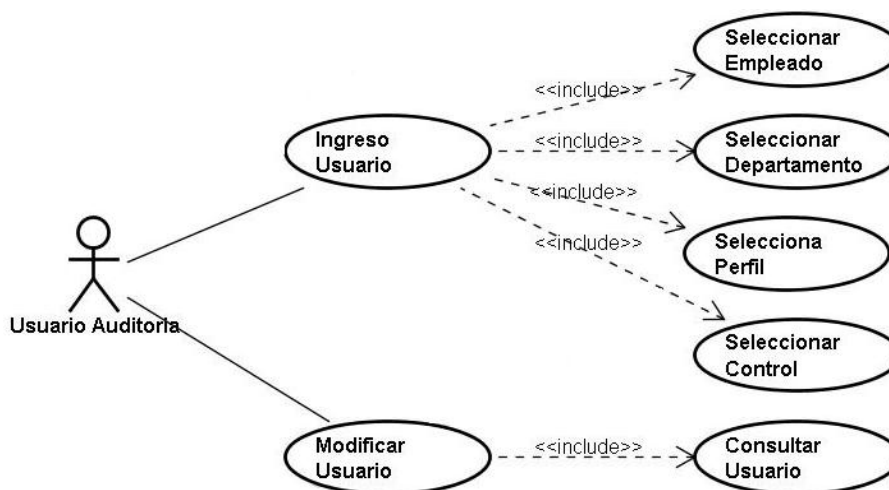


Figura 23: Diagrama de Casos de Uso - Administrar de Usuario

Fuente: El Autor

Ingresar Usuario

Identificación y detalle del caso de uso			
Nombre del caso de uso:	Ingresar Usuario	Versión No:	1.7
Objetivo final:	Registrar los parámetros de un usuario, para que este haga uso de la aplicación en los eventos que ha este le competen.		
Creado por:	Rolando Hidalgo	Fecha:	26/10/2009
Usuario/Actor:	Administrador de Auditoría / Súper Usuario		
Desencadenador:	Administrador de Auditoría		
Precondiciones			
1. El usuario debe estar registrado con privilegios de administrador de auditoría o privilegios se súper usuario. 2. La aplicación debe listar todos los departamentos y empleados registrados, para poder realizar la respectiva asignación de un empleado y un departamento a un usuario.			
Flujo Básico Ingreso de un Usuario			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del Sistema	
1.	El usuario ingresará los parámetros para un nuevo usuario.	La aplicación mostrará como salida un mensaje de registro almacenado correctamente.	
Flujos Alternativos Ë No.1 Modificación de un Usuario			
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema	
1.	Seleccionar la pantalla de búsqueda.	La aplicación cargará la pantalla de búsqueda.	
2.	Ingresar un parámetro de búsqueda para un usuario.	La aplicación mostrará un listado de usuarios según los parámetros de búsqueda.	

3.	El usuario modificará los parámetros que sean necesarios del usuario seleccionado.	La aplicación mostrará un mensaje de confirmación al modificar.
Flujos Alternativos Ë No.2 Inhabilitación de un Usuario		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema
1.	Seleccionar la pantalla de búsqueda.	La aplicación cargará la pantalla de búsqueda para usuario.
2.	Ingresar un parámetro de búsqueda para un usuario.	La aplicación mostrará un listado de usuarios según los parámetros de búsqueda.
3.	El usuario deshabilitará al usuario específico seleccionado.	La aplicación mostrará un mensaje de advertencia de inhabilitación del usuario seleccionado y luego un mensaje de confirmación.
Flujos Alternativos Ë No.3 Cancelar		
Paso	Acciones del usuario	Acciones del sistema
1.	Cancelar el ingreso o modificación de un usuario en lo referente a sus parámetros.	La aplicación inicializará cada uno de los campos de la interfaz al ser un ingreso o dejará a los parámetros en su estado original al ser una modificación.
Reglas del negocio		
1. El usuario debe ser registrado mediante un identificador único (nombre de usuario), una clave, fecha de ingreso, fecha de expiración, un identificador del empleado seleccionado, un identificador del departamento seleccionado, un estado un nuevo usuario y un estado del usuario.		
Entidades y Atributos		
Entidad: Usuario		
Atributos: usu_nombre, usu_clave, usu_fechaingreso, usu_fechaexpiracion, id_empleado, id_departamento, usu_nuevo, usu_estado.		

Tabla 20: Caso de Uso - Ingresar Usuario

3.4. DIAGRAMAS DE SECUENCIA

A continuación se muestra un segmento de la totalidad de los diagramas de secuencia, para ver la totalidad de los mismos diríjase al ANEXO 3 (ver CD adjunto, debido al gran volumen de información).

3.4.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN

3.4.1.1 ADMINISTRAR PARÁMETROS

Registrar Tipo Servicio

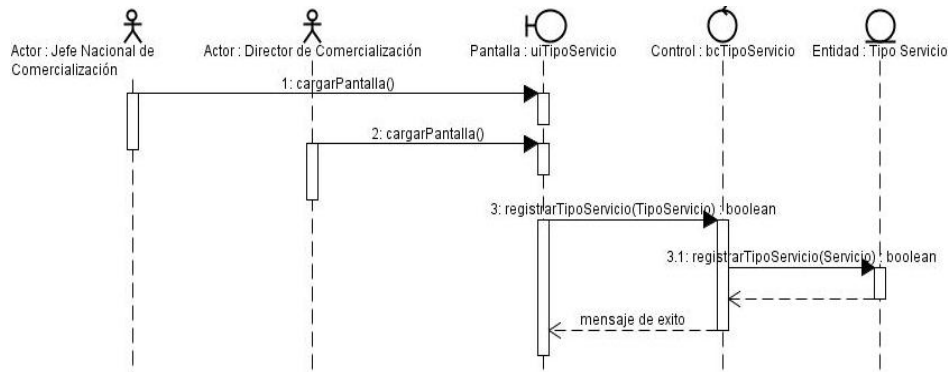


Figura 24: Diagrama de Secuencia - Registrar Tipo Servicio

Fuente: El Autor

Descripción:

El diagrama anterior muestra la secuencia de interacción que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para el registro de un tipo de servicio.

Modificar Tipo Servicio

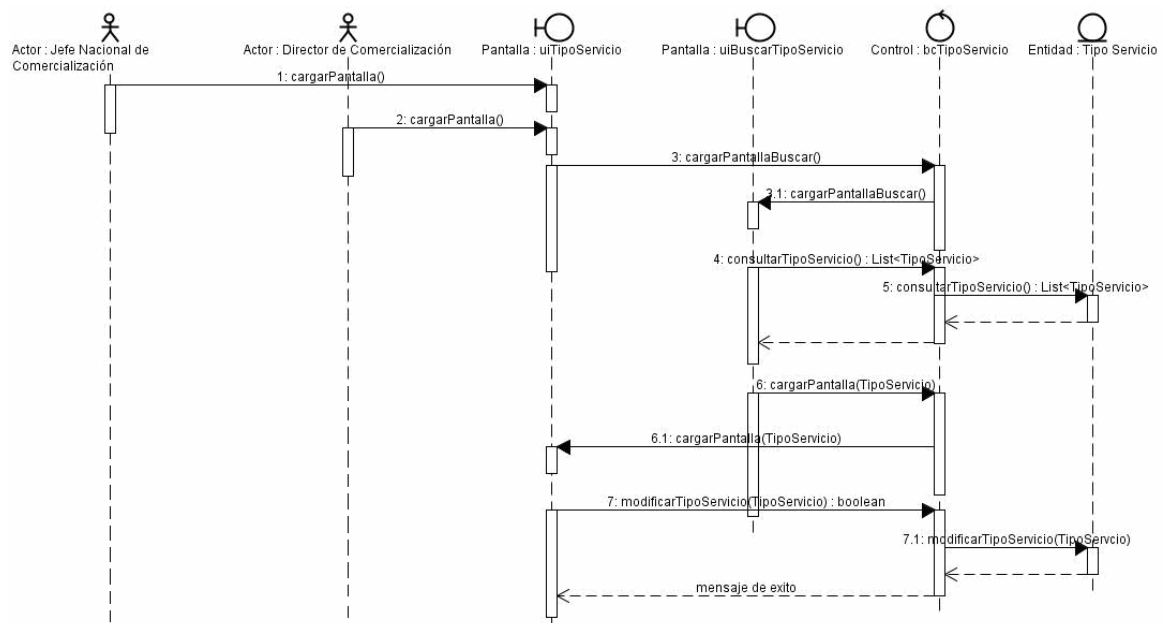


Figura 25: Diagrama de Secuencia- Modificar Tipo Servicio

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama de secuencia que indica la interacción entre interfaz, entidad y control a través de sus métodos.

Registrar Servicio

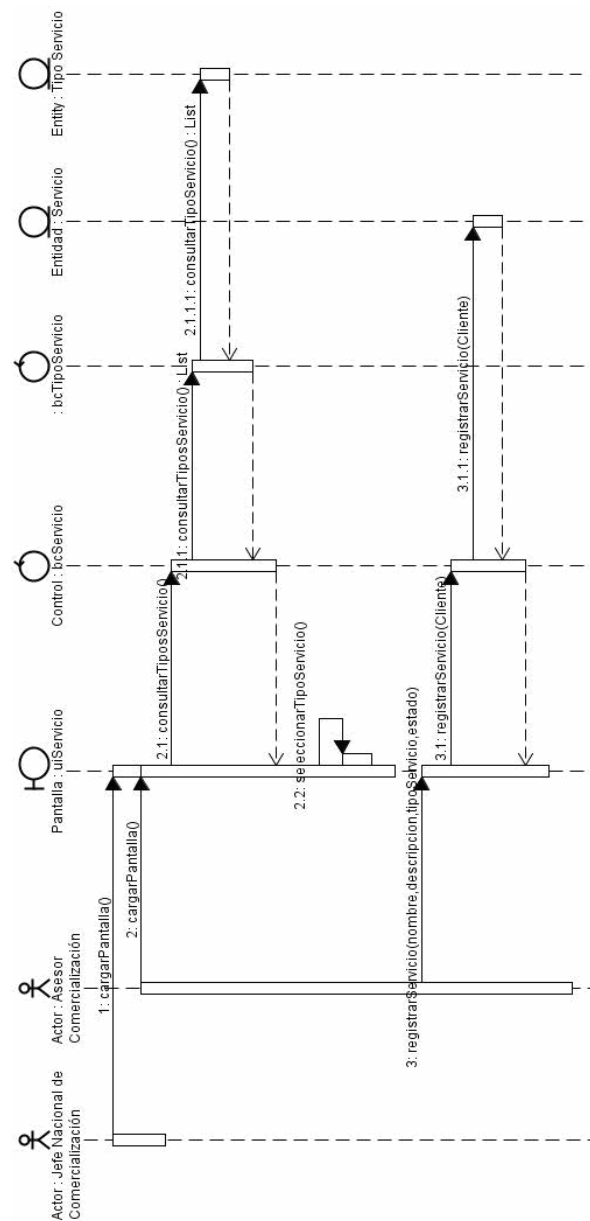


Figura 26: Diagrama de Secuencia - Registrar Servicio

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama de Secuencia que indica la forma de interactuar entre métodos, clases, y entidades del proceso de registro de servicio.

Modificar Servicio

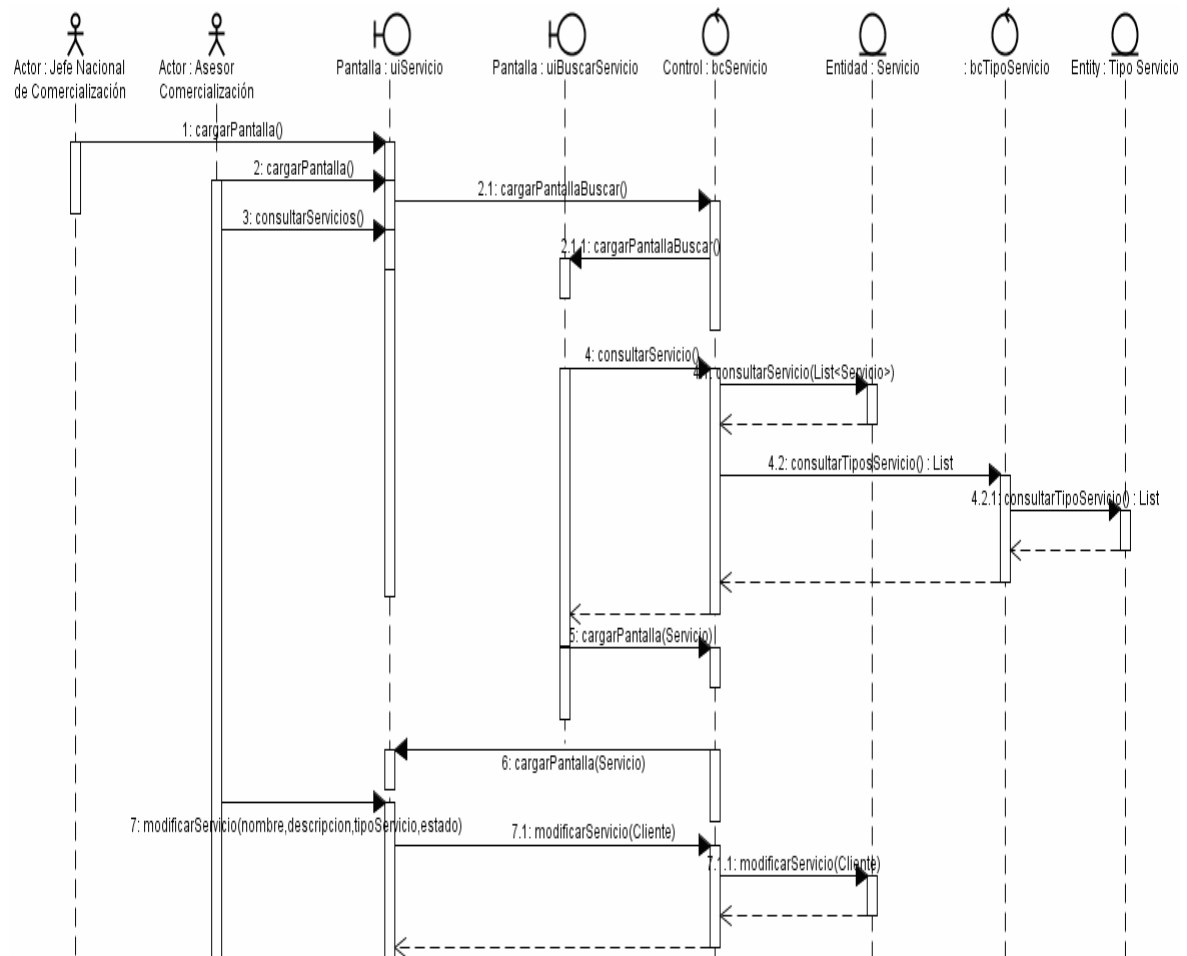


Figura 27: Diagrama de Secuencia - Registrar Tipo Servicio

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama de secuencia que indica la interacción entre interfaz, entidad y control a través de sus métodos.

3.4.1.2 ADMINISTRAR TARIFARIO

A continuación se muestra un segmento de la totalidad de los diagramas de secuencia que comprenden la administración del tarifario, para ver completamente los diagramas diríjase al ANEXO 3 (ver CD adjunto, ya que por el volumen de información contenida en el documento se lo anexa).

Registrar Tarifa Servicio Postal

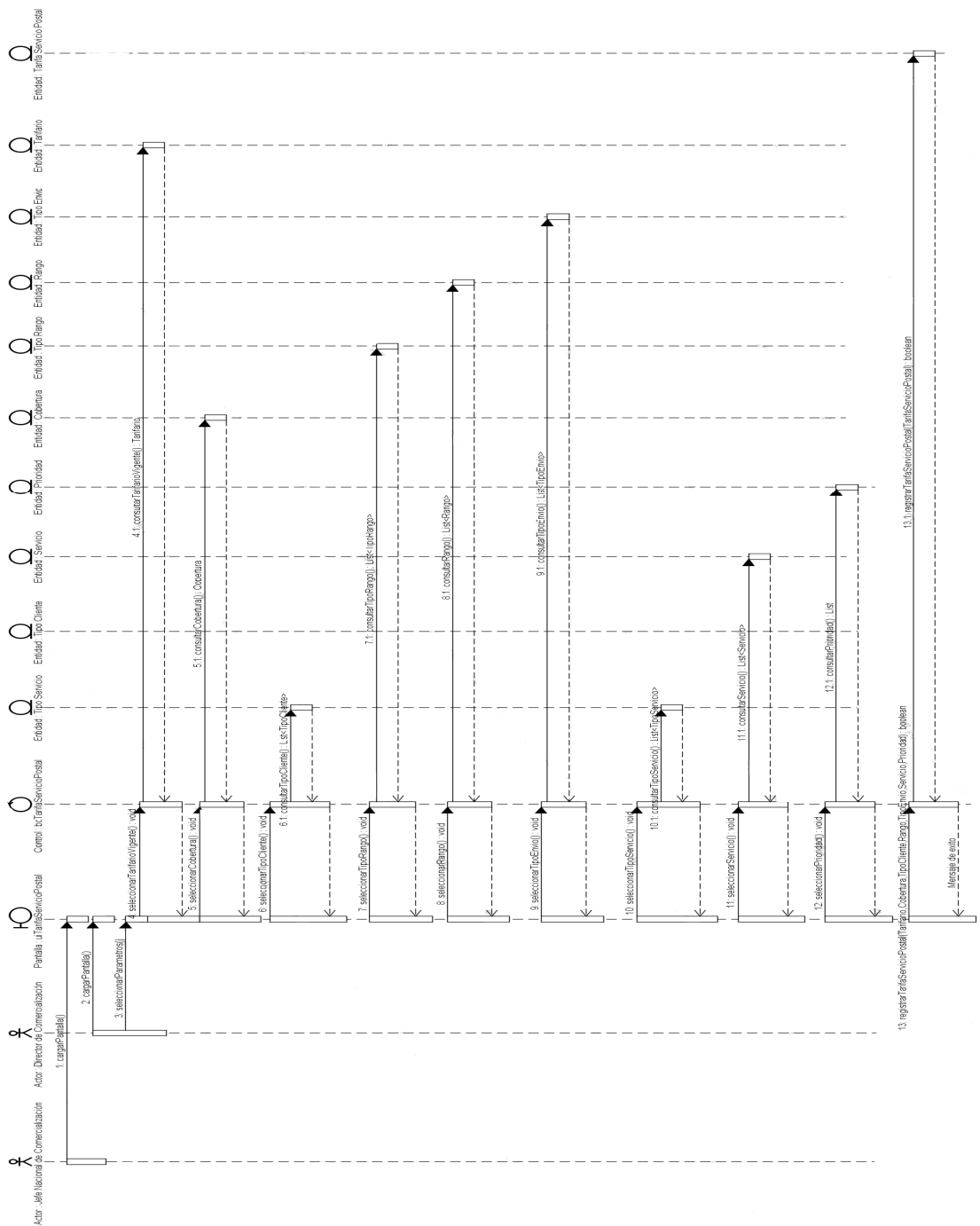


Figura 28: Diagrama de Secuencia - Registrar Tarifa Servicio Postal

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama de secuencia que indica la interacción entre interfaz, entidad y control a través de sus métodos para el registro de tarifa de servicio postal.

3.4.1.4 ADMINISTRAR SOLICITUD SERVICIO POSTAL

Registrar Solicitud Servicio Postal

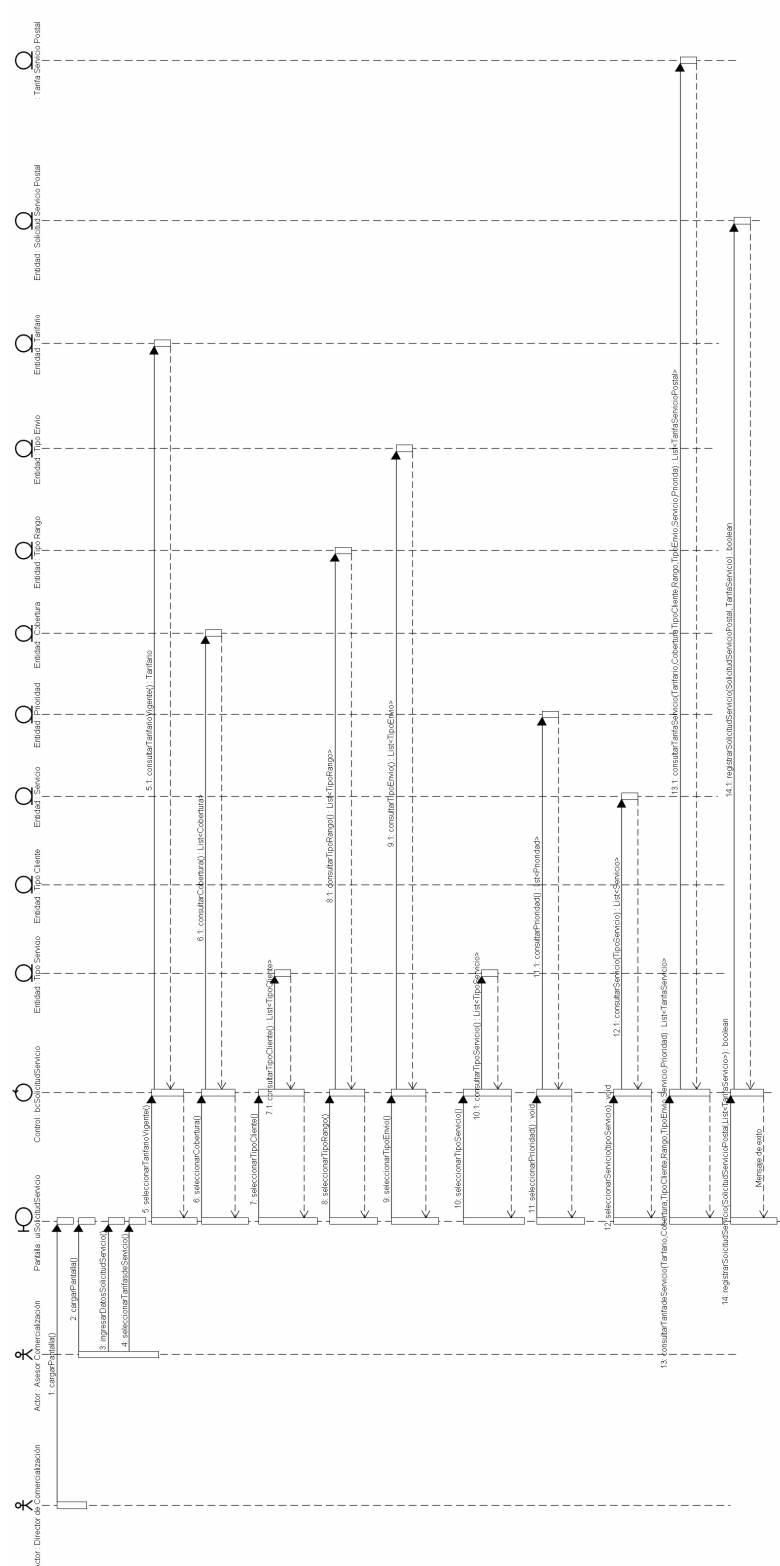


Figura 29: Diagrama de Secuencia - Registrar Solicitud Servicio

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama de secuencia que indica la interacción entre interfaz, entidad y control a través de sus métodos.

3.4.1.4 ADMINISTRAR CONTRATO

Registrar Contrato

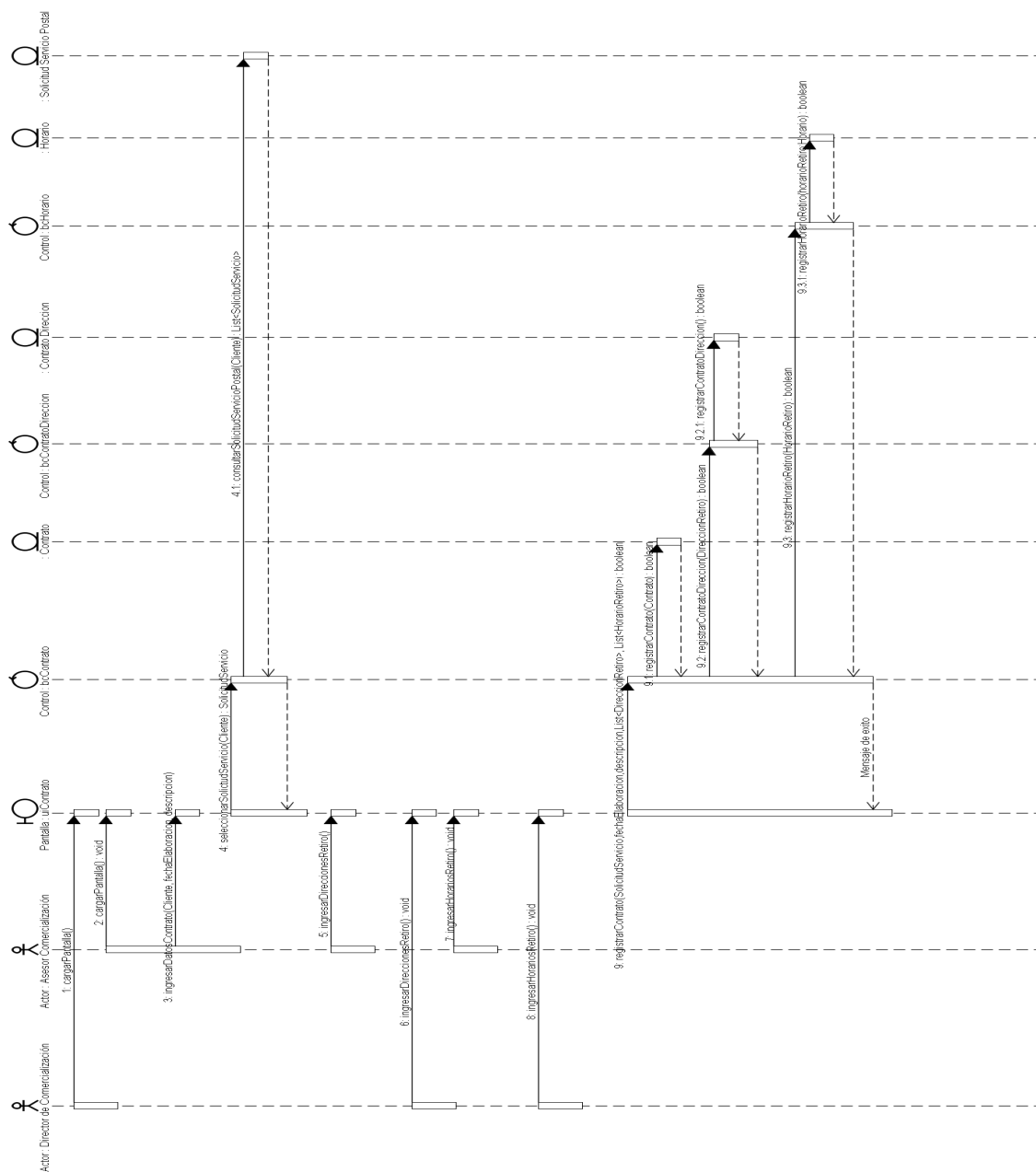


Figura 31: Diagrama de Secuencia - Registrar Tarifa Servicio Postal

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama de secuencia que indica la interacción al momento de registrar un contrato, muestra las acciones que se ejecutan entre la interfaz de usuario, las entidades y controles involucrados, esta comunicación se ejecuta a través de sus respectivos métodos.

Modificar Contrato

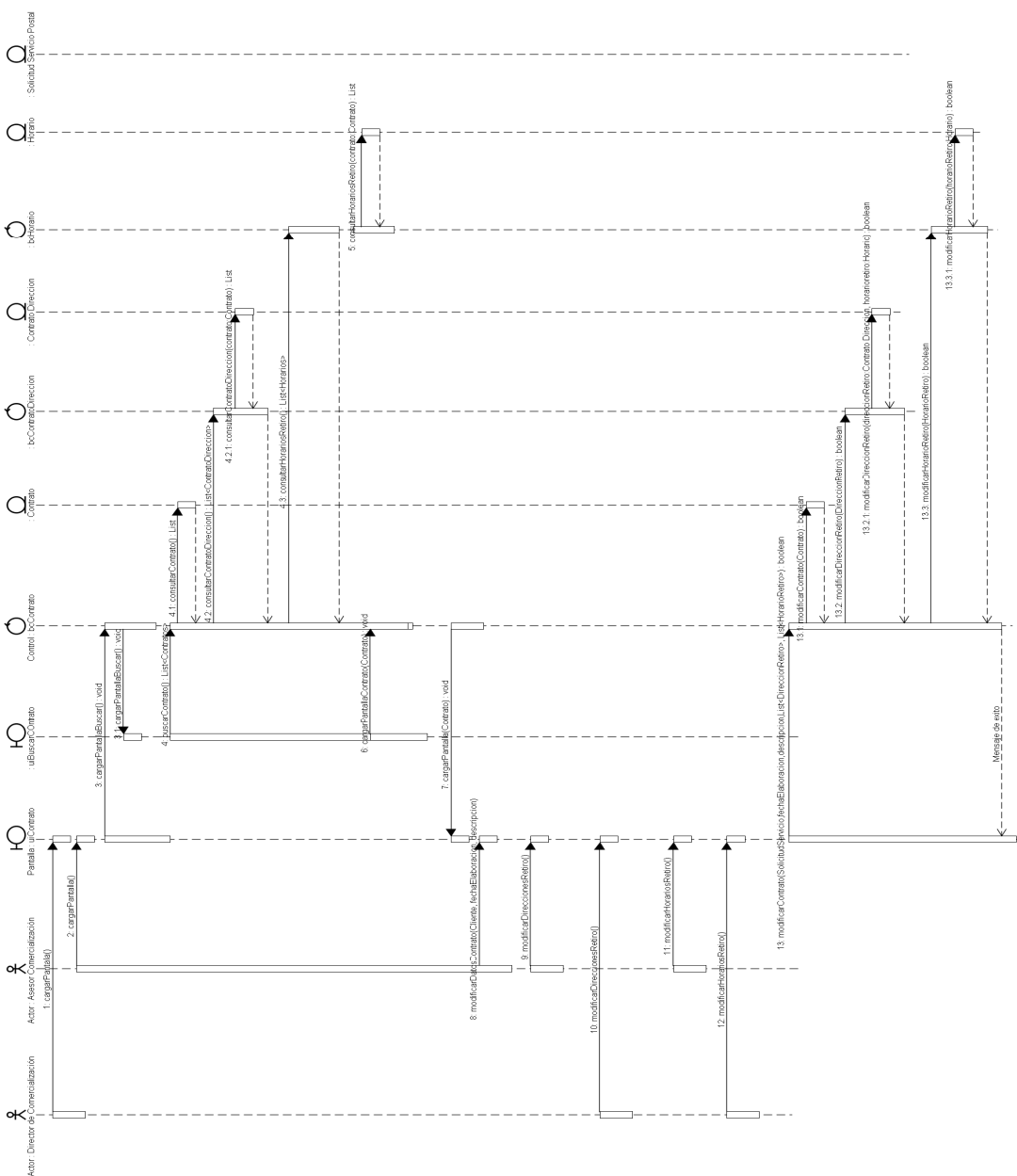


Figura 32: Diagrama de Secuencia - Registrar Tarifa Servicio Postal

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama de secuencia que muestra las interacciones entre los controles, las entidades e interfaces, en el proceso de modificación de un contrato.

3.4.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA

Aquí un segmento de la totalidad de los diagramas de secuencia que el componente de seguridad y auditoría, para ver completamente los diagramas dirijase al ANEXO 3 (ver CD adjunto, debido a que volumen de información contenida en el documento es alto no se lo a incluido en la presente sección por lo que se lo a anexado).

3.4.2.1 ADMINISTRAR SISTEMA

Registrar Sistema

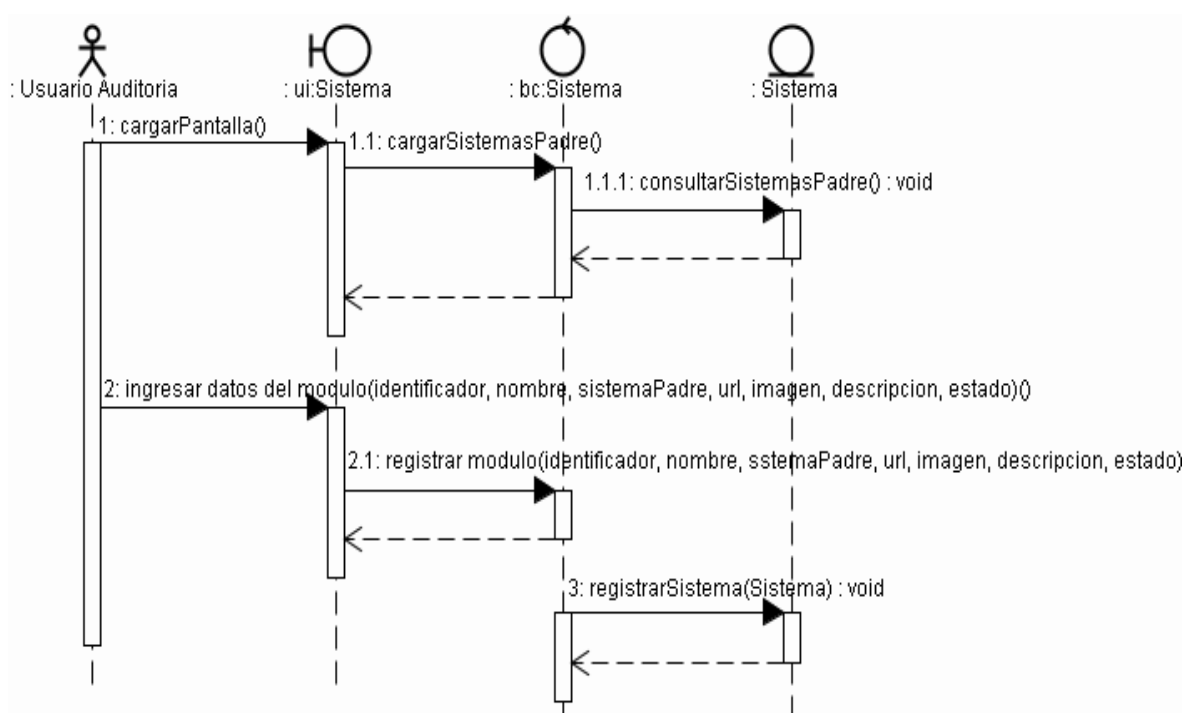


Figura 33: Diagrama de Secuencia - Registrar Sistema

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama que muestra la secuencia de interacción, que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para el registro de un sistema.

Modificar Sistema

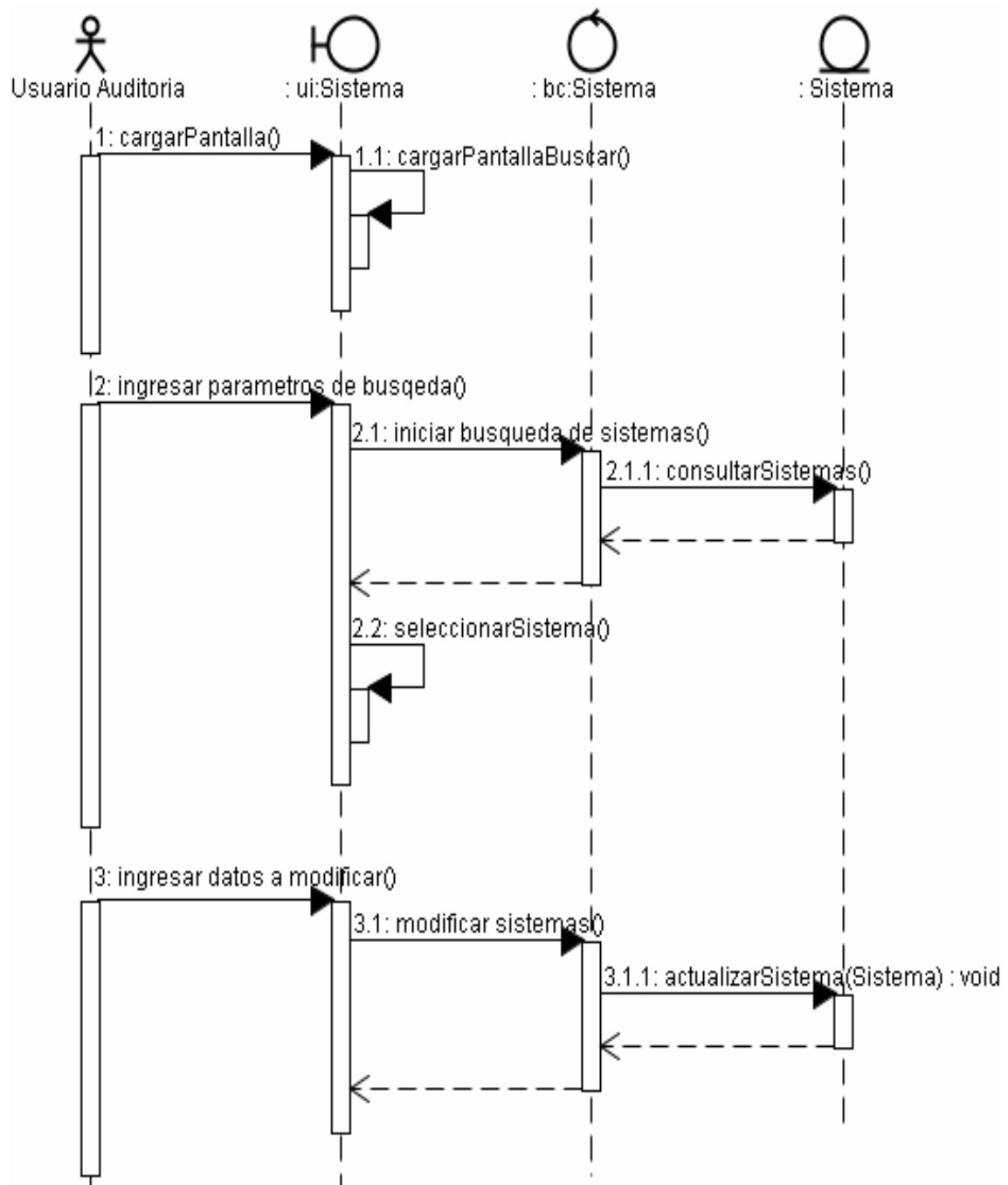


Figura 34: Diagrama de Secuencia - Modificar Sistema

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama que muestra la secuencia de interacción, que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para la modificación de un sistema.

3.4.2.2 COMPONENTE DE MENÚ

Registrar Componente de Menú

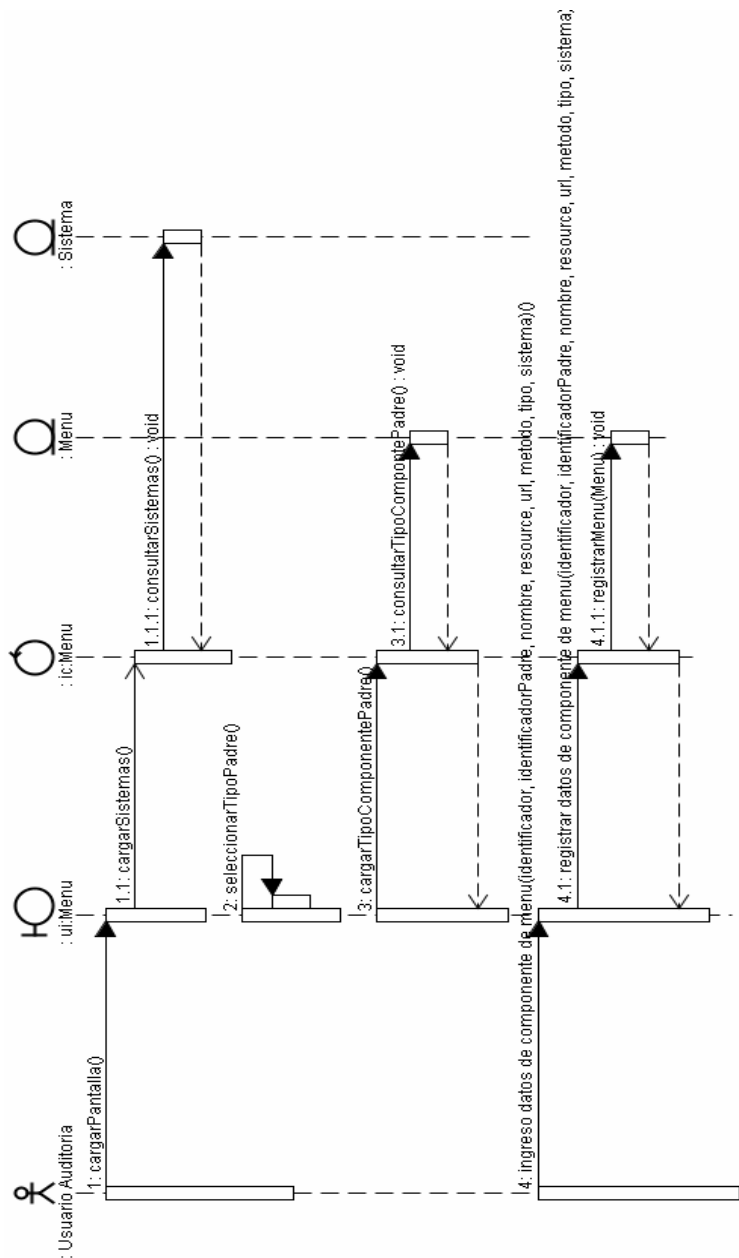


Figura 35: Diagrama de Secuencia - Registrar Componente de Menú

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama que muestra la secuencia de interacción, que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para el registro de un componente de menú.

Modificar Componente de Menú

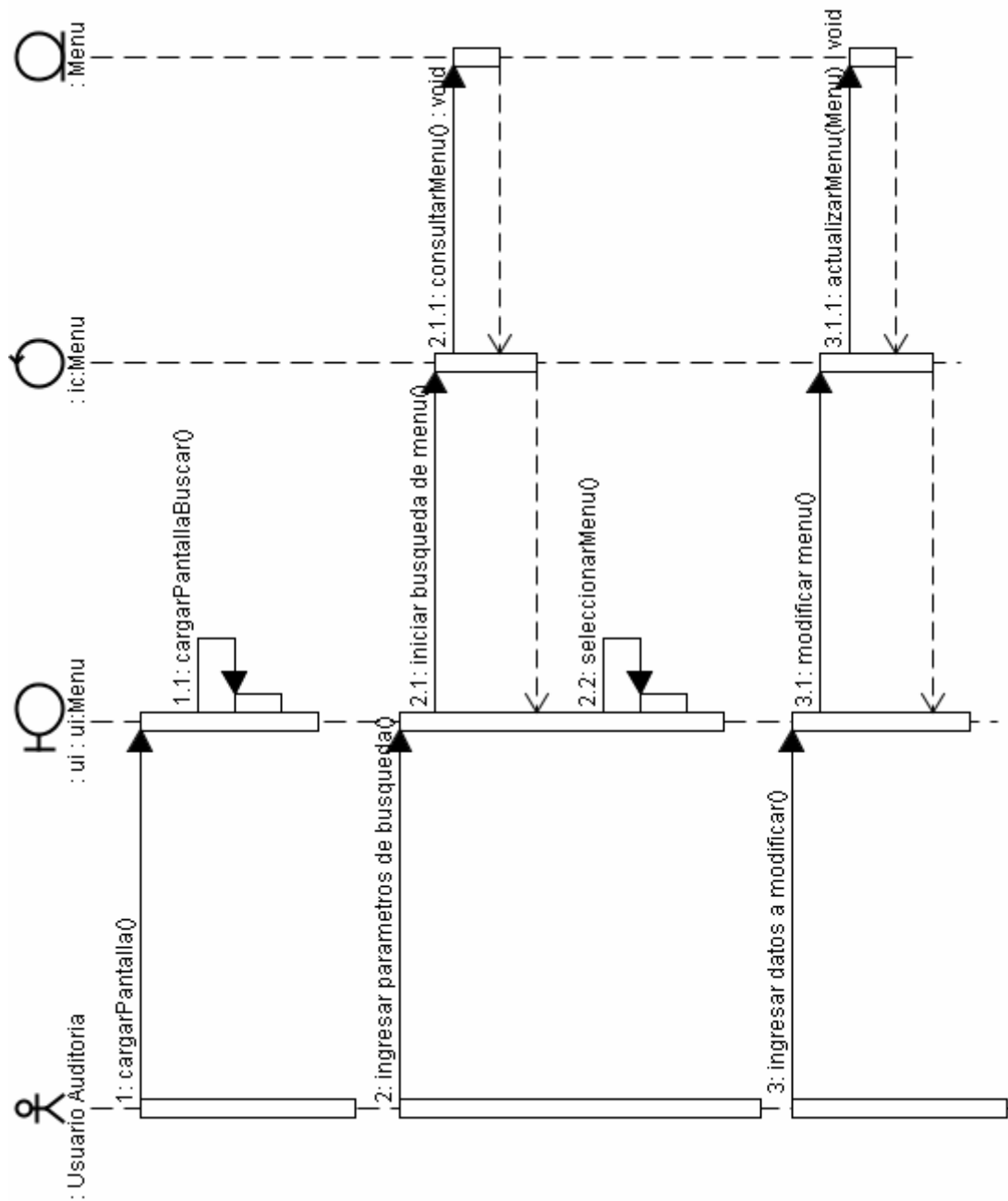


Figura 36: Diagrama de Secuencia - Registrar Componente de Menú

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama que muestra la secuencia de interacción, que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para la modificación de un componente de menú.

3.4.2.3 DEPARTAMENTO

Registrar Departamento

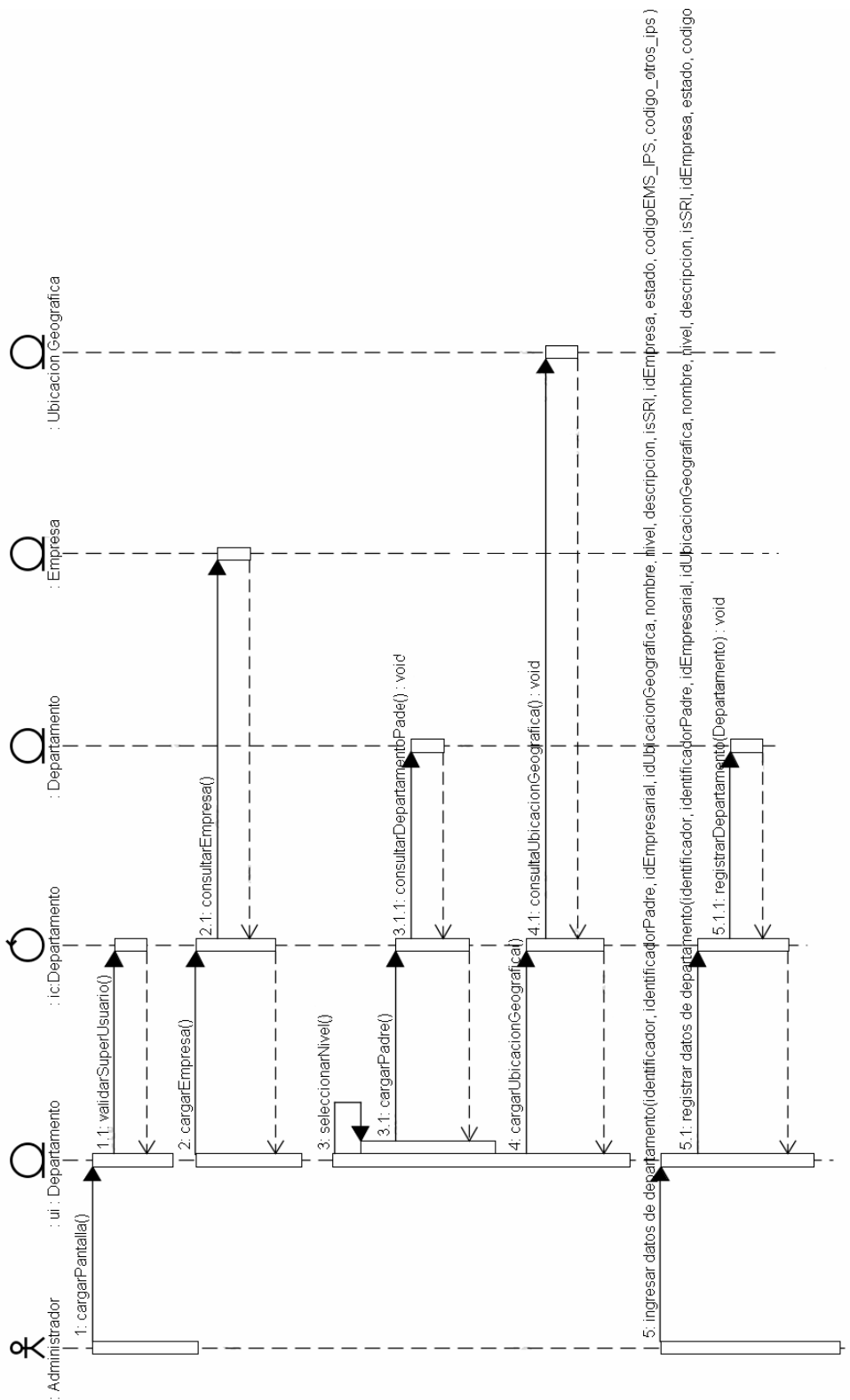


Figura 37: Diagrama de Secuencia - Registrar Departamento

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama que muestra la secuencia de interacción, que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para el registro de un departamento.

Modificar Departamento

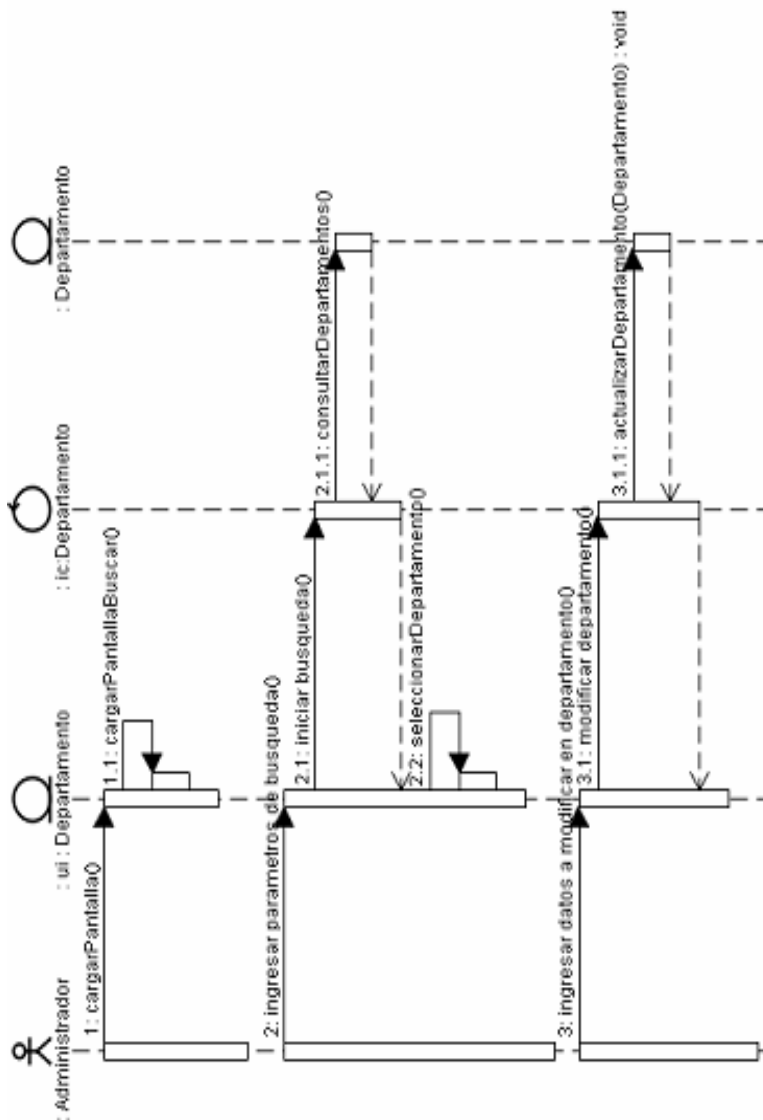


Figura 38: Diagrama de Secuencia - Modificar Departamento

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama que muestra la secuencia de interacción, que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para la modificación de un departamento.

3.4.2.4 EMPLEADO

Registrar Empleado

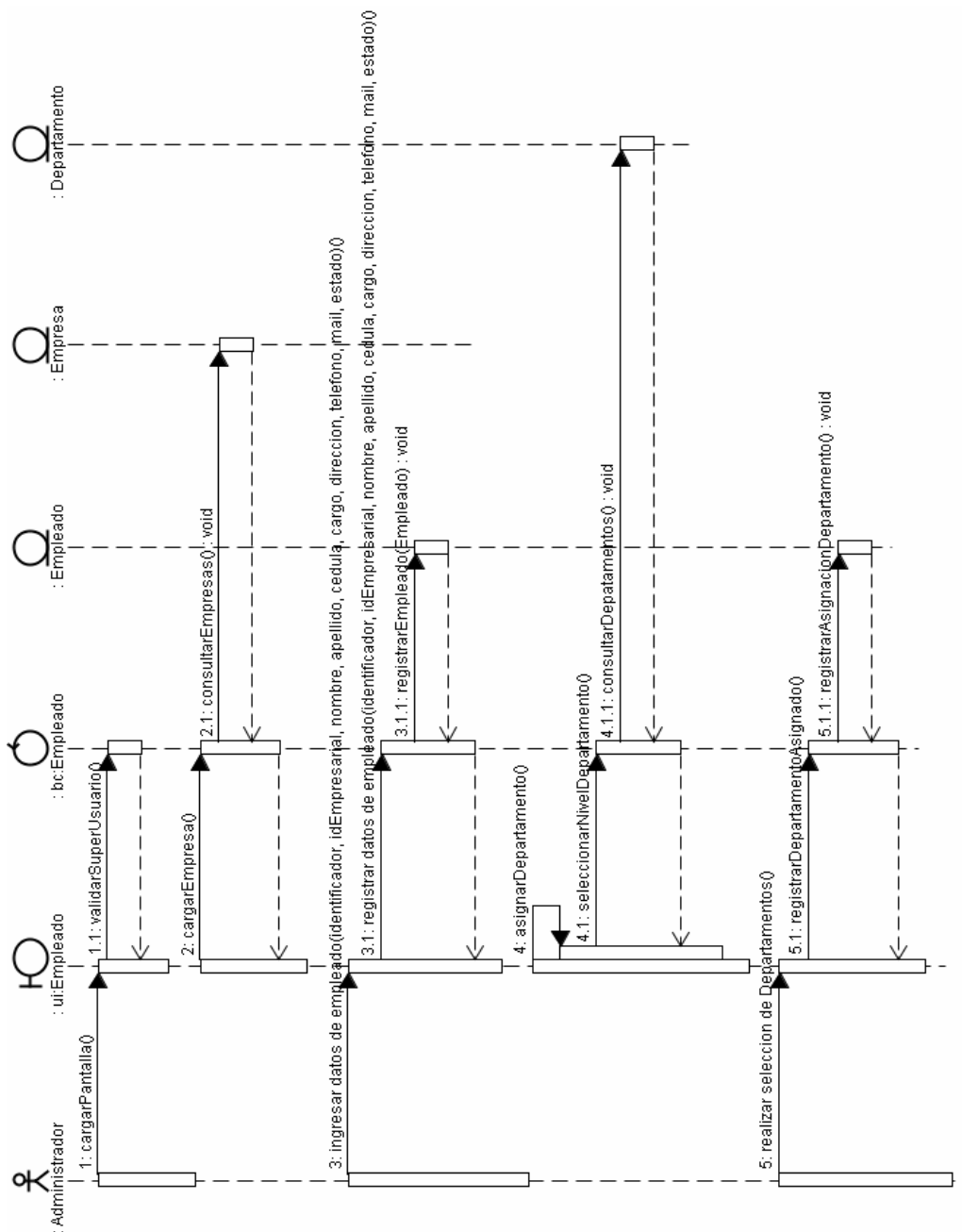


Figura 39: Diagrama de Secuencia - Registrar Empleado

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama que muestra la secuencia de interacción, que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para el registro de un empleado.

Modificar Empleado

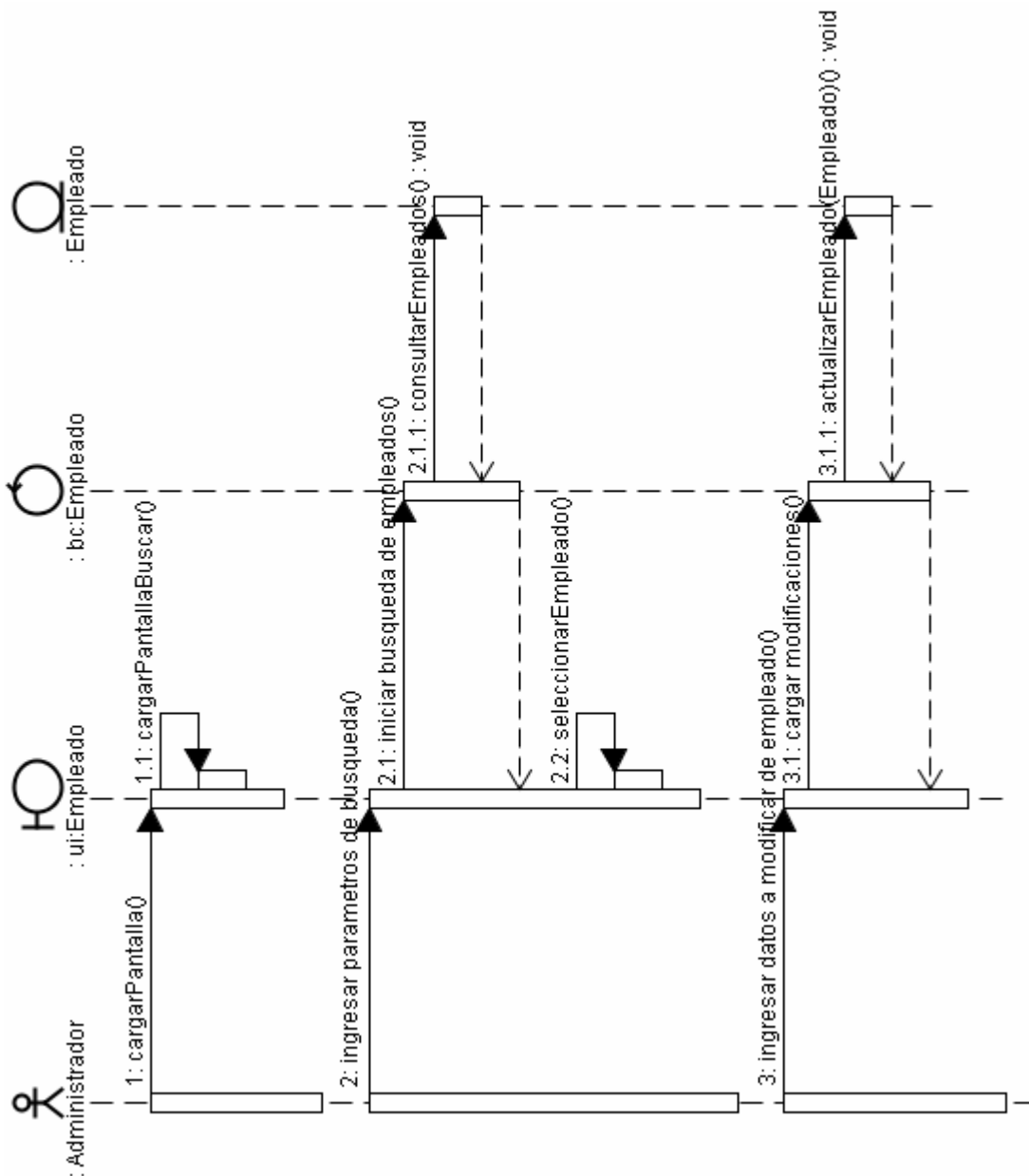


Figura 40: Diagrama de Secuencia - Modificar Empleado

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama que muestra la secuencia de interacción, que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para modificación de un empleado.

3.4.2.5 USUARIO

Registrar Usuario

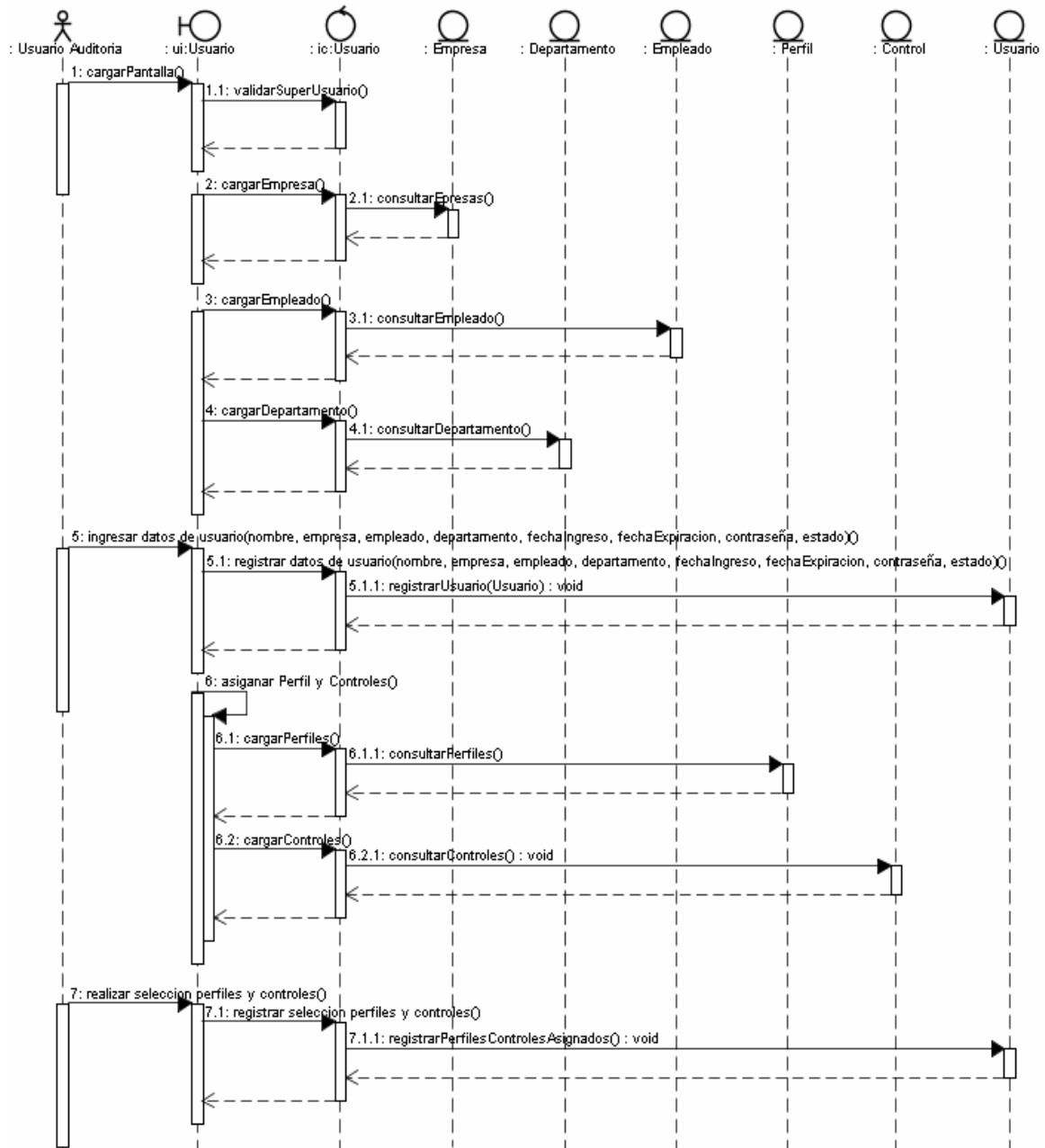


Figura 41: Diagrama de Secuencia - Registrar Usuario

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama que muestra la secuencia de interacción, que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para el registro de un usuario.

Modificar Usuario

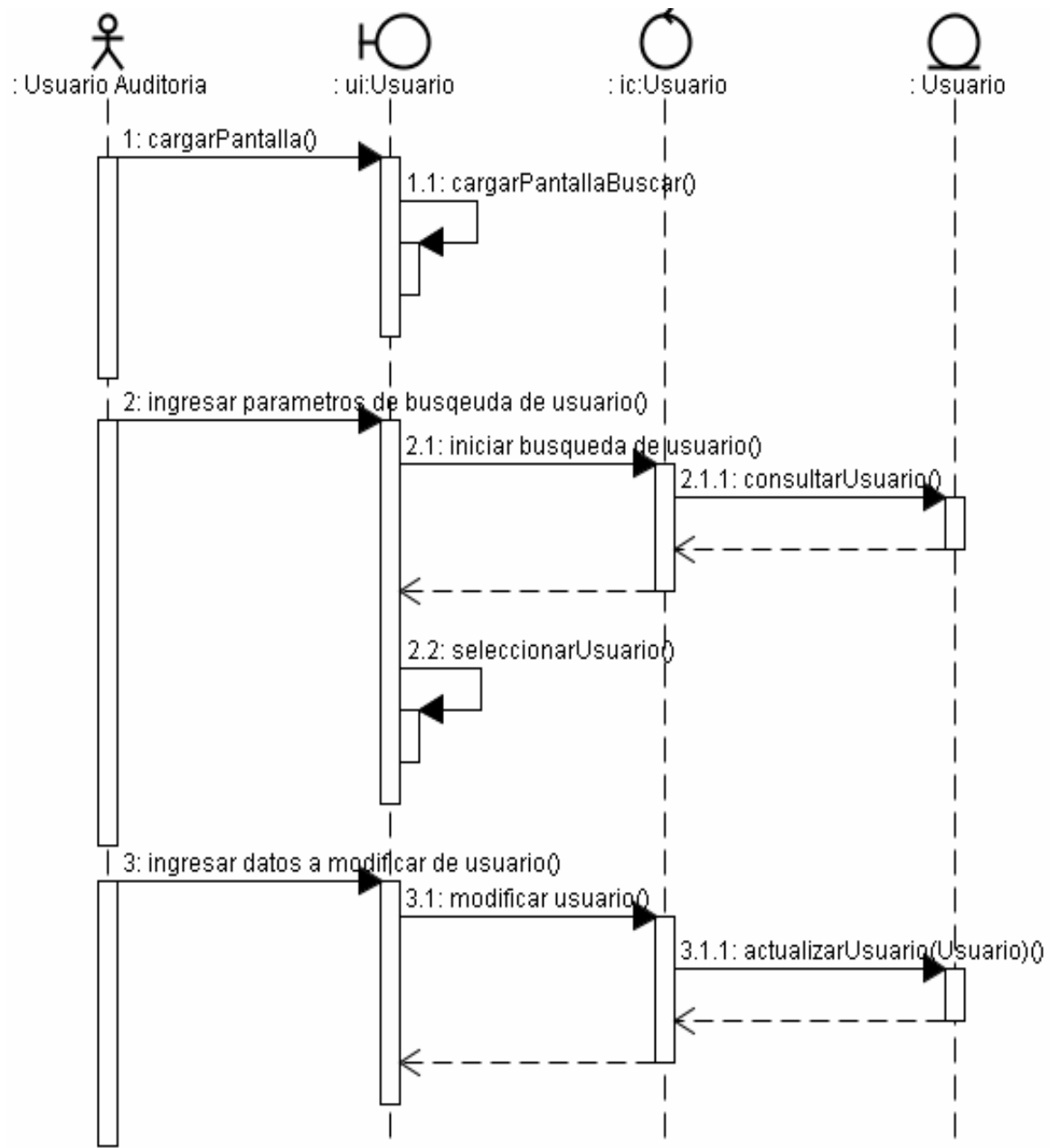


Figura 42: Diagrama de Secuencia - Modificar Usuario

Fuente: El Autor

Descripción:

Diagrama que muestra la secuencia de interacción, que se da entre el usuario, la interfaz de usuario, el control y la entidad para la modificación de un usuario.

3.5. DIAGRAMA FUNCIONAL

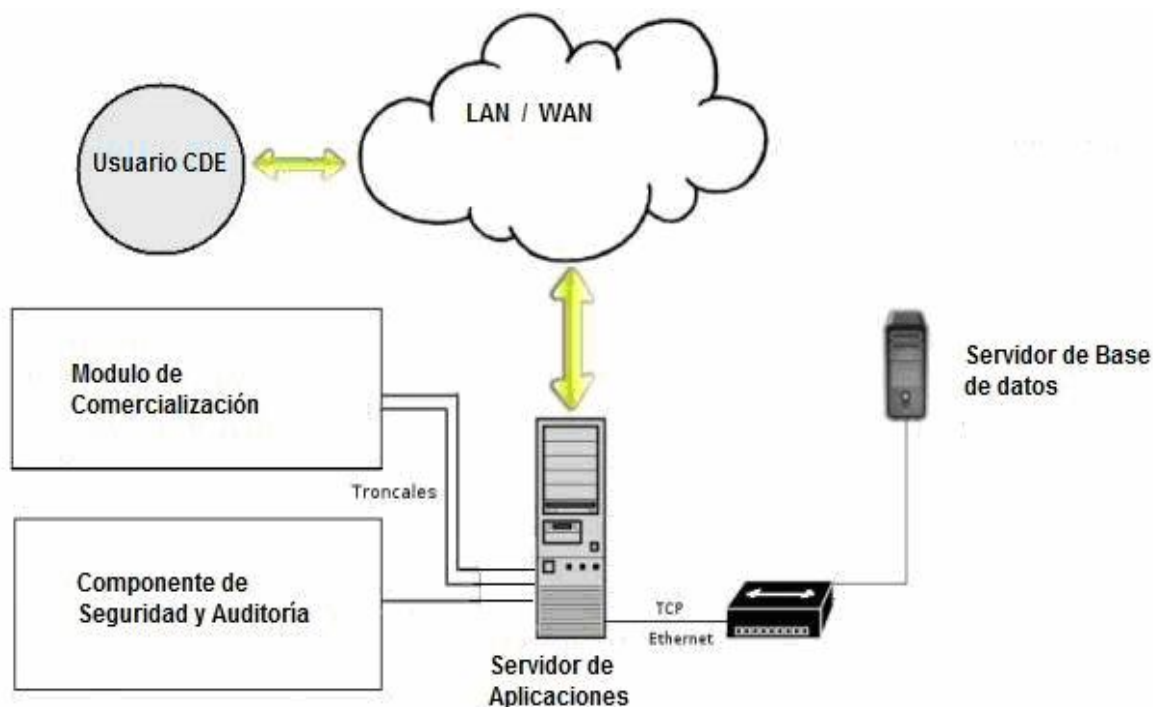


Figura 43: Diagrama Funcional Módulo de Comercialización Y Componente de Auditoría

Fuente: El Autor

En la figura 43 se muestra como el usuario de Correos del Ecuador interactuará con el módulo de comercialización y el componente de auditoría de manera general.

Cabe recalcar el usuario realizará esta interacción a través de un Web Browser, dada la estructura de la aplicación.

3.6. DIAGRAMA DE CLASES

Las figuras 44 y 45 que se ven a continuación muestran el diagrama de clases de diseño para el módulo de comercialización y componente de auditoría respectivamente.

3.6.2 COMPONENTE DE AUDITORÍA

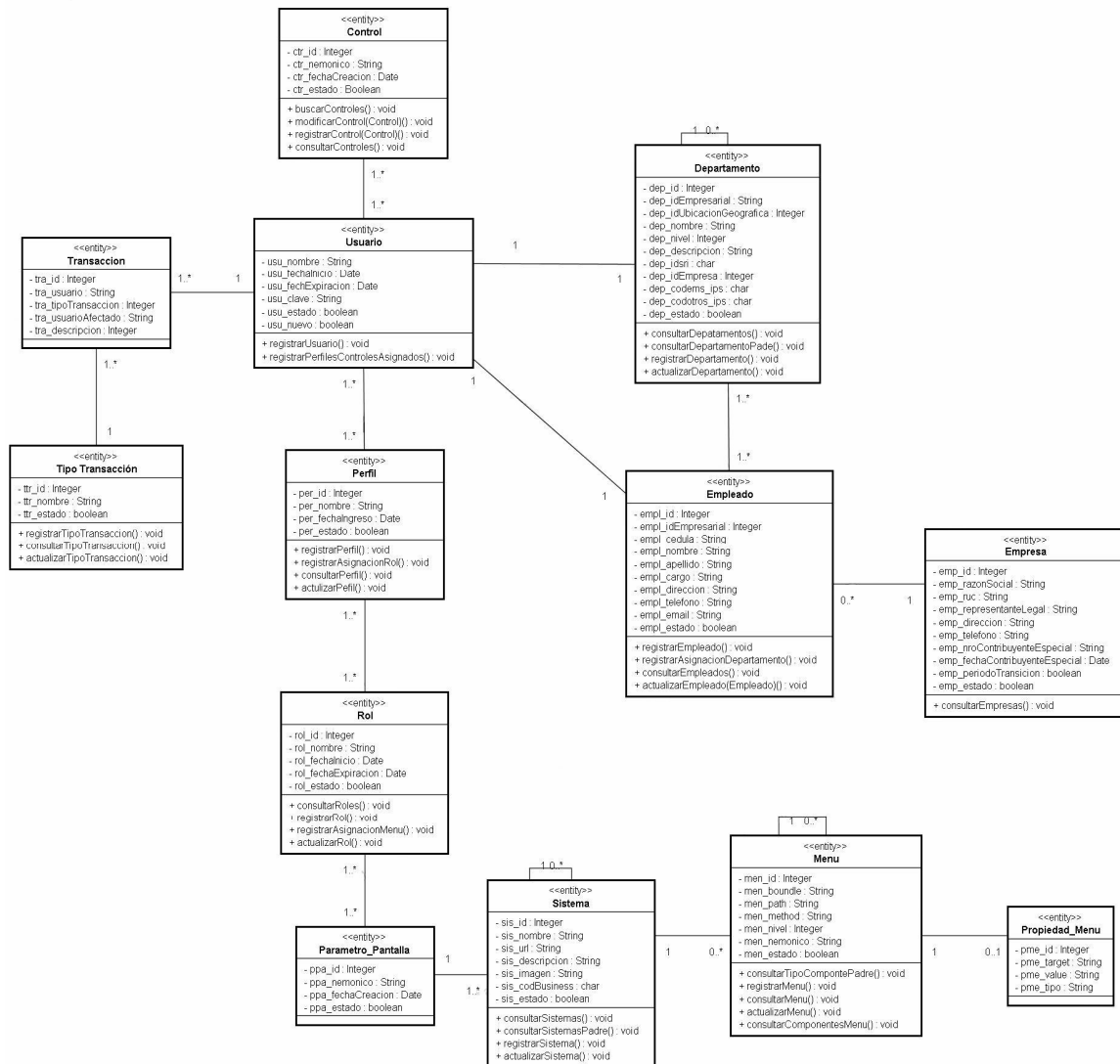


Figura 45: Diagrama de Clases de Diseño - Componente de Auditoría

Fuente: El Autor

3.6.3 DICCIONARIO DE DATOS

Para ver el diccionario de datos diríjase al ANEXO 7 (CD), esto debido al gran volumen de información.

3.7. DISEÑO ABSTRACTO DE INTERFAZ

Para el diseño de las interfaces de usuario se sigue un estándar común entre las mismas, es decir que todas tendrán las mismas opciones y su construcción será

idéntica, esto con la finalidad de que el sistema pueda ser fácil de utilizar y su manipulación se vuelva intuitiva para el usuario.

A continuación se detallan algunas de las interfaces de usuario a utilizar, para ver el contenido completo diríjase al ANEXO 6 (ver CD adjunto).

3.7.1. DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR A UTILIZAR

3.7.1.1 PANTALLAS DE INGRESO

En el caso del sistema las interfaces de ingreso de información servirán tanto para el ingreso como para la modificación de datos, la diferenciación entre estas tareas se la explica en detalle más adelante.

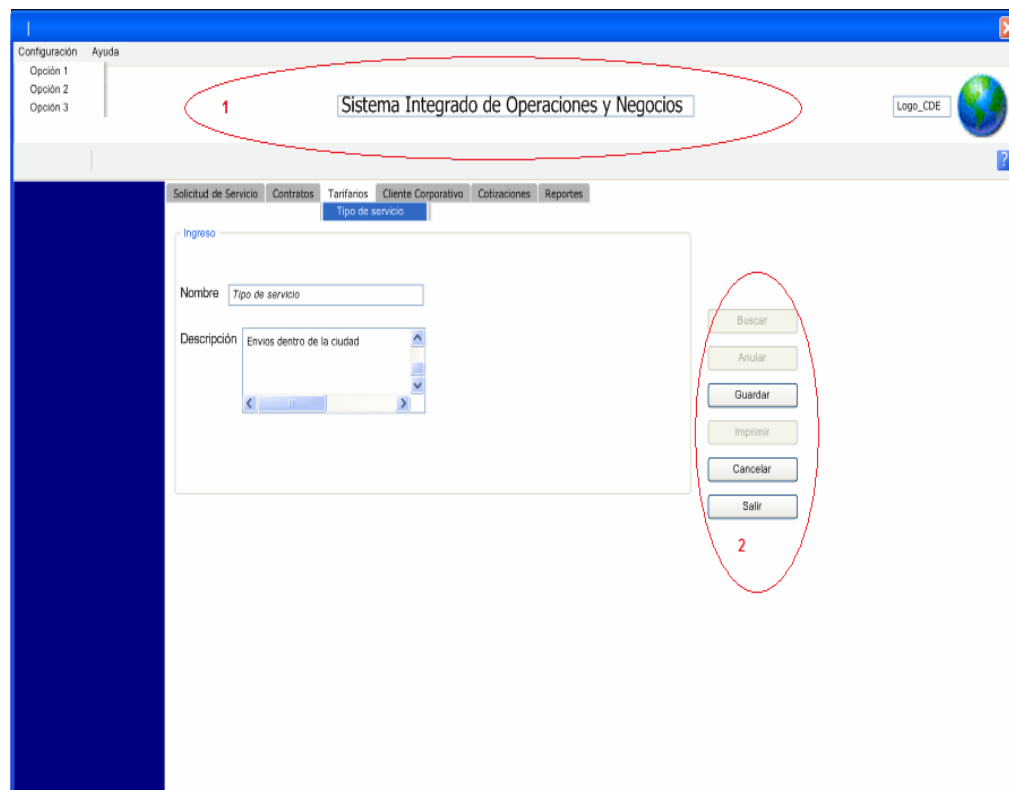


Figura 46: Interfaz de ingreso de Tipo Servicio

Fuente: El Autor

Área de Titulo

Todas las pantallas de el sistema deben contar con un área de titulo donde se mostrará el nombre del sistema, es la imagen que pueden ver representada con el número 1 en la figura 46 que se muestra en la parte superior.

Área de Botones

Se encuentra marcada con número 2, está ubicada al costado derecho de la interfaz desde el punto de vista del usuario, en la misma se encontrarán los botones:

Guardar, Buscar, Cancelar, Imprimir, Anular o Deshabilitar.

Antes de iniciar con la descripción cabe aclarar que las interfaces activarán o desactivarán botones de acuerdo al estado en el que se encuentre la interfaz, los mismos que se describen a continuación:

- **Estado de Ingreso**

En este estado se permite el ingreso de información, por primera vez es decir la creación de nuevos registros en el sistema.

- **Estado de Modificación**

En este estado se permite la modificación de algún registro que ha sido previamente seleccionado desde la pantalla de búsqueda la misma que se explicará posteriormente.

Descripción:

- **Botón Guardar**

Valida que se hayan ingresado los campos obligatorios, ingresa o modifica los datos del parámetro que se esté registrando, en este caso del Tipo de Servicio.

- **Botón Cancelar**

Cancela todas las acciones del usuario sobre el sistema, vuelve a recargar la pantalla en estado de ingreso y regresa la información a su estado inicial en estado de modificación.

- **Botón Buscar**

Permite llamar a la interfaz para búsqueda en la cual se podrán seleccionar los datos para su modificación respectiva.

- **Botón Salir**

Regresa al menú inicial del sistema.

- **Botón Anular o Deshabilitar**

Elimina lógicamente los datos del registro que se haya seleccionado, es decir cambia su estado de activo a inactivo, este botón esta habilitado únicamente cuando la interfase este en estado de modificación.

Área de Ingreso de Datos

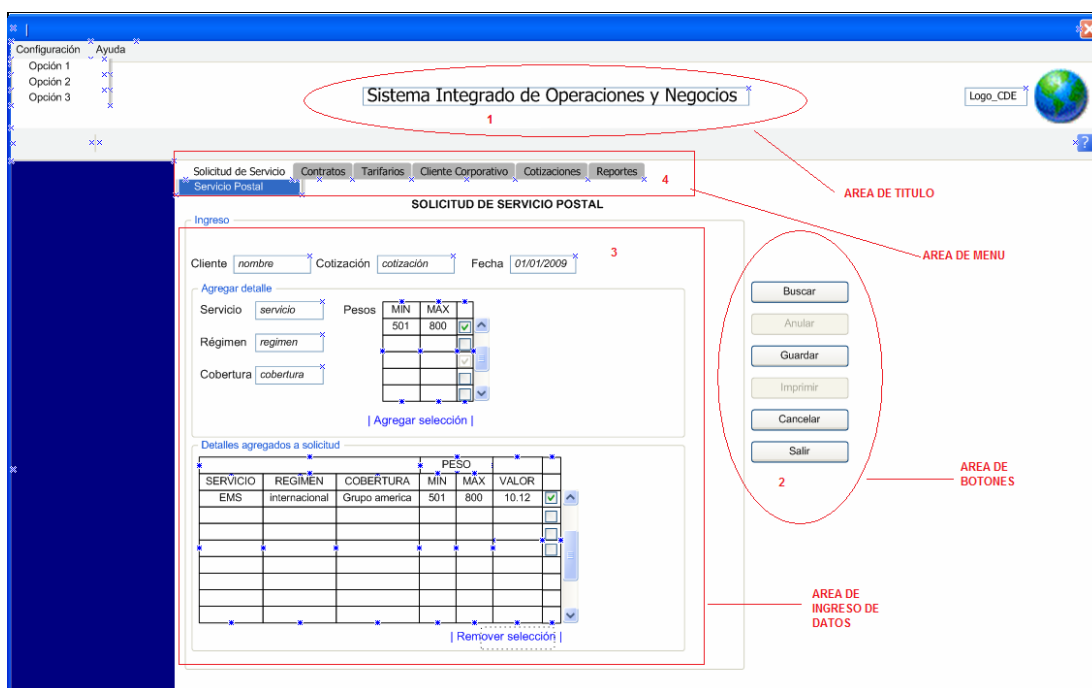


Figura 47: Interfaz de Ingreso de Solicitud de Servicio Postal

Fuente: El Autor

Como se muestra en la figura anterior, el área de ingreso de datos es donde se insertarán los valores de cada campo de acuerdo a la interfaz seleccionada, en el caso de la figura anterior es la interfaz de ingreso de solicitudes de servicio postal, por lo tanto se alimentarán desde aquí los datos que se ingresan en la entidad del mismo nombre ya sean estos datos de cabecera o detalle.

Área de Menú

Es donde se mostrarán las opciones de navegación del sistema, desde este menú se podrá ir de una pantalla a otra en el sistema, cabe recalcar, que el menú

variará de acuerdo al módulo en el que se este trabajando dentro del subsistema de ventas del SION.

3.7.1.2 PANTALLA DE BÚSQUEDA

Las pantallas de búsqueda servirán para la recuperación de información para que el usuario la pueda visualizar y manipular en caso de ser necesario.

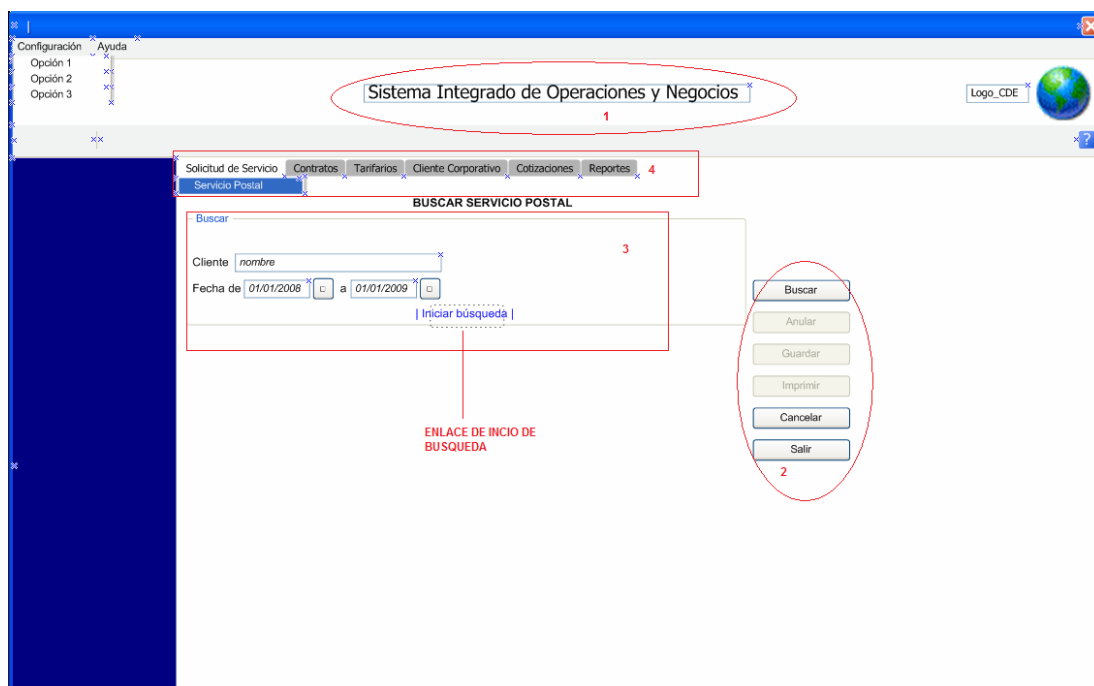


Figura 48: Interfaz de Búsqueda de Solicitud de Servicio Postal

Fuente: El Autor

Como se puede visualizar las aéreas de la pantalla y su distribución en la misma se mantiene sin variación alguna, lo que cambia es la visualización de los botones y la forma de utilización del área de ingreso de información, por lo que se detallará la manera adecuada de utilizarla.

Los botones Guardar, Anular o Deshabilitar e Imprimir se encuentran inactivos debido a que en etapa de búsqueda no es necesaria su utilización.

Área de Ingreso de Información

Esta área se utiliza diferente en las pantallas de búsqueda, los campos de ingreso no sirven para insertar información a ser registrada en el sistema, los mismos

son utilizados para ingresar criterios de selección de información que ya se encuentra almacenada y que se necesita visualizar.

Enlace de inicio de búsqueda

El mismo permite enviar los parámetros de búsqueda es decir ejecutar la acción de consulta y la visualización de los resultados de la misma, con lo cual aparece en la pantalla de búsqueda una nueva sección a la que se denominará área de selección de detalle.

Área de Selección de Detalle

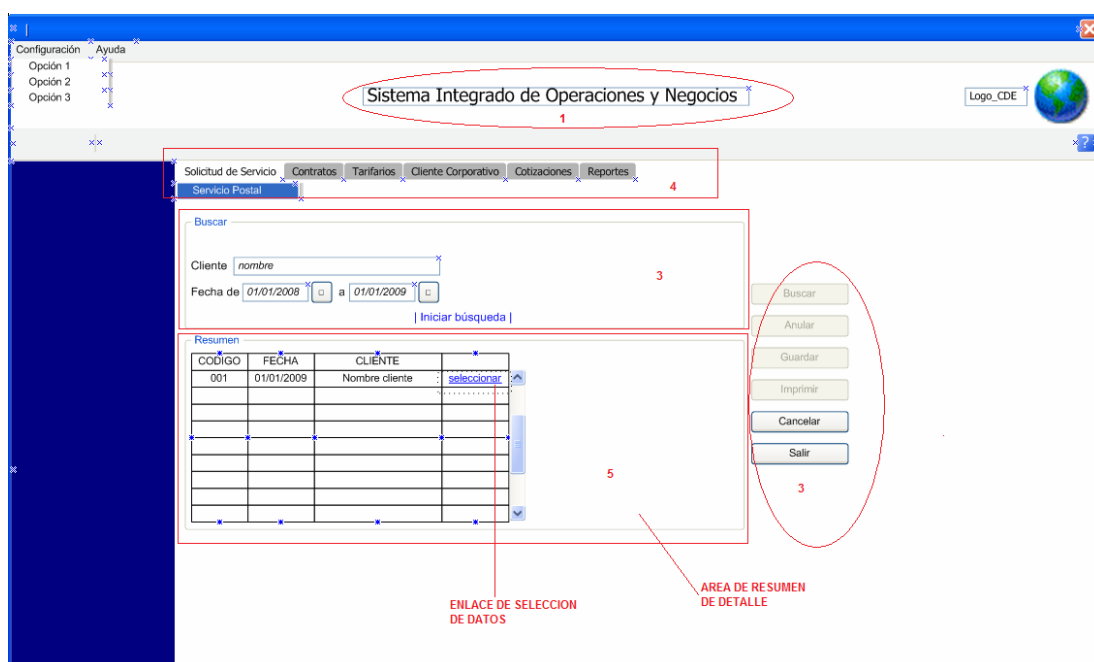


Figura 49: Interfaz de Búsqueda de Solicitud de Servicio Postal - Resumen

Fuente: El Autor

En la misma se muestran los registros encontrados de acuerdo a los parámetros de búsqueda previamente ingresados, al final de cada uno de los detalles retornados se mostrará un enlace al que se nombró como de selección de datos, su funcionamiento se explica a continuación.

Enlace de selección de datos

El mismo permitirá seleccionar uno de los detalles del conjunto de registros retornados por la búsqueda, enrutará la información hacia la pantalla de ingreso,

pero colocando la misma en estado de edición, con lo cual se podrá manipular el registro específico que fue seleccionado.

3.7.1.3 PANTALLA DE REPORTE

Las pantallas de generación de reportes, mantienen el estándar utilizado para las pantallas anteriormente detalladas, la forma utilización de sus aéreas es similar a la de las pantallas de búsqueda, únicamente existe una adición que es el enlace de generación de reporte que se describe en las líneas siguientes.

En las pantallas de generación de reportes estarán activos siempre los botones Imprimir, Cancelar y Salir, los demás botones se encontrarán inactivos pues no son necesarios en el contexto de la generación de un reporte.

The screenshot displays a web application window titled 'Sistema Integrado de Operaciones y Negocios'. The interface includes a navigation menu with options like 'Configuración', 'Ayuda', 'Opción 1', 'Opción 2', and 'Opción 3'. The main content area shows a tabbed interface with 'Reportes' selected. Under 'Reportes', there is a sub-tab 'Por ventas'. The 'Parámetros del reporte' section contains two radio buttons: 'Consolidado' (selected) and 'Cliente'. Below these are input fields for 'Sucursal', 'Agencia', and 'Caja'. Two date pickers are set to '10/03/2009'. The 'Cliente' section has a 'RUC/CI' field with the value '1718255487' and a 'Nombre' field with the value 'nombre'. Another two date pickers are also set to '10/03/2009'. On the right side, there are buttons for 'Buscar', 'Anular', 'Guardar', 'Imprimir', 'Cancelar', and 'Salir'. At the bottom, a blue link labeled 'Generar Reporte' is highlighted, with a red line pointing to it from the text 'Enlace Generar Reporte'.

Figura 50: Interfaz de Generación de Reportes

Fuente: El Autor

Enlace de generación de reporte

Permite la generación del reporte en base a los criterios de selección colocados en cada uno de los campos del área de ingreso de datos.

CAPITULO 4

4.1 IMPLEMENTACIÓN DE MÓDULOS

4.1.1 DIAGRAMA DE COMPONENTES

El diagrama de componentes muestra una o varias partes físicas del sistema, a continuación se muestran los diagramas de componentes realizados para el módulo de comercialización y el componente de auditoría que son el objeto de esta tesis.

4.1.1.1 MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN

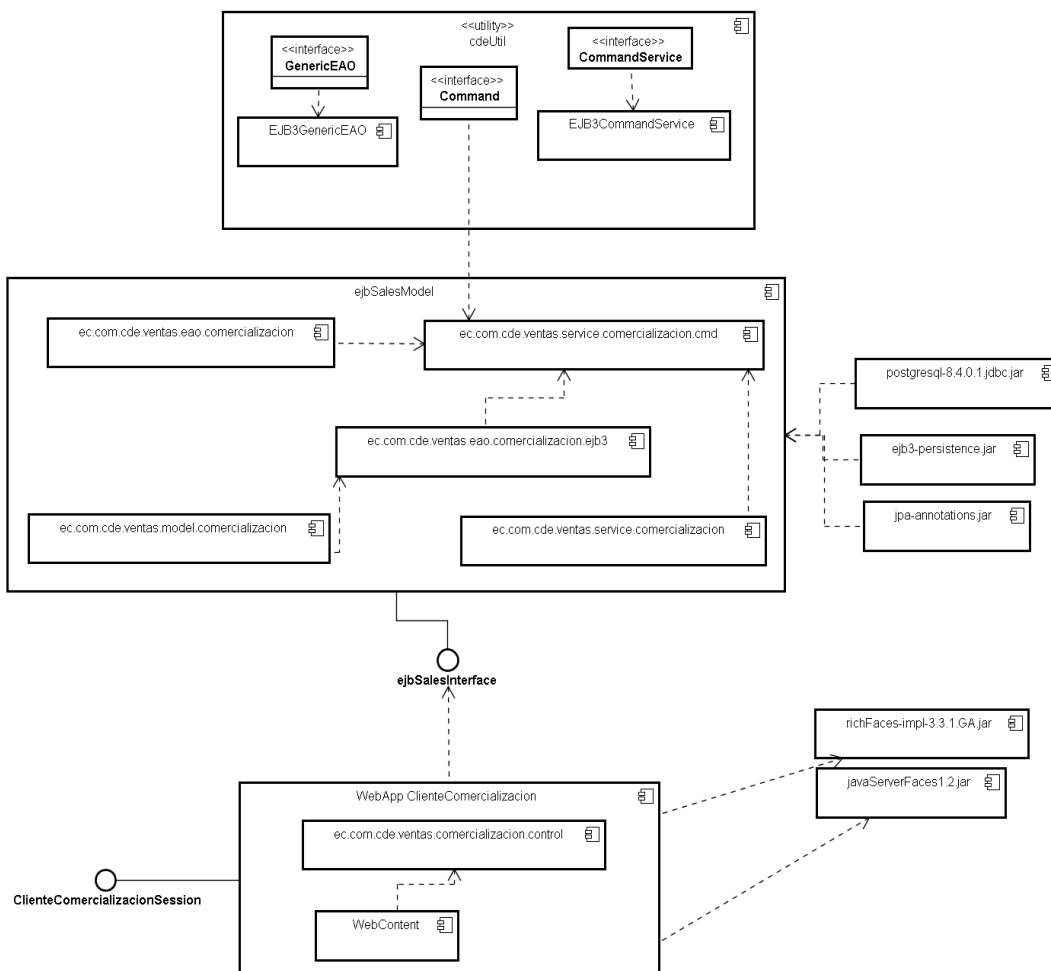


Figura 51: Diagrama de Componentes del Módulo de Comercialización

Fuente: El Autor

4.1.1.1.1 DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES

Dentro de la aplicación del módulo de comercialización se cuenta con los siguientes componentes:

- COMPONENTE EJBSALESMODEL
- COMPONENTE CLIENTE COMERCIALIZACIÓN
- COMPONENTE CDEUTIL
- COMPONENTE POSTGRESQL8.4.0.1.JAR
- COMPONENTE EJB3PERSISTENCE.JAR
- COMPONENTE JPA-ANNOTATIONS.JAR
- COMPONENTE JAVASERVERFACES-1.2.JAR
- COMPONENTE RICH-FACESIMPL-3.3.1.GA.JAR

Los cuales se detallan en cuanto a función y utilidad:

- **COMPONENTE EJBSALESMODEL**

En este componente se encuentran las entidades descritas en el proceso de diseño anteriormente documentado, así como los controladores que permiten la implementación de la lógica de negocio del módulo de comercialización.

Este componente, es el centro de la aplicación pues hacia él se direccionarán las peticiones del cliente, cabe aclarar que el mismo depende del utilitario %deUtil+ que se explica más adelante.

- **COMPONENTE CLIENTE COMERCIALIZACIÓN**

Dentro del mismo se encuentran alojados todos los controladores, páginas JSF y archivos de recursos que componen la interfaz de usuario del módulo de comercialización, este componente interactúa directamente con la funcionalidad de %EJBSALESMODEL+ con la

finalidad de procesar la información proporcionada como entrada del sistema.

- **COMPONENTE CDEUTIL**

Es un componente utilitario en se encuentran plasmados patrones de diseño como la utilización de comandos y genéricos aplicados a la arquitectura JEE5 que son utilizados para tareas de persistencia de información.

- **COMPONENTE POSTGRESQL8.4.0.1.JAR**

Es el puente de conexión utilizado, para que el servidor de aplicaciones gestione la comunicación entre el mismo y la base de datos.

- **COMPONENTE EJB3PERSISTENCE.JAR**

Permite el manejo de las acciones de persistencia por parte del contenedor EJB3 hacia la base de datos.

- **COMPONENTE JPA-ANNOTATIONS.JAR**

Es el componente que provee el soporte necesario para la utilización de anotaciones para el mapeo del mundo relacional de la base de datos al mundo de objetos que se utiliza en JEE5.

- **COMPONENTE JAVASERVERFACES-1.2.JAR**

Provee el soporte para la utilización del Framework JSF y toda su jerarquía de clases en el sistema.

- **COMPONENTE RICH-FACESIMPL-3.3.1.GA.JAR**

Provee el soporte para la utilización de la implementación de JSF conocida como RichFaces, la cual dota de una mayor riqueza de componentes visuales.

4.1.1.2 MÓDULO DE AUDITORÍA

El módulo de auditoría comparte con el módulo de comercialización todos los componentes anteriormente detallados y adiciona el siguiente:

- COMPONENTE CLIENTE AUDITORÍA

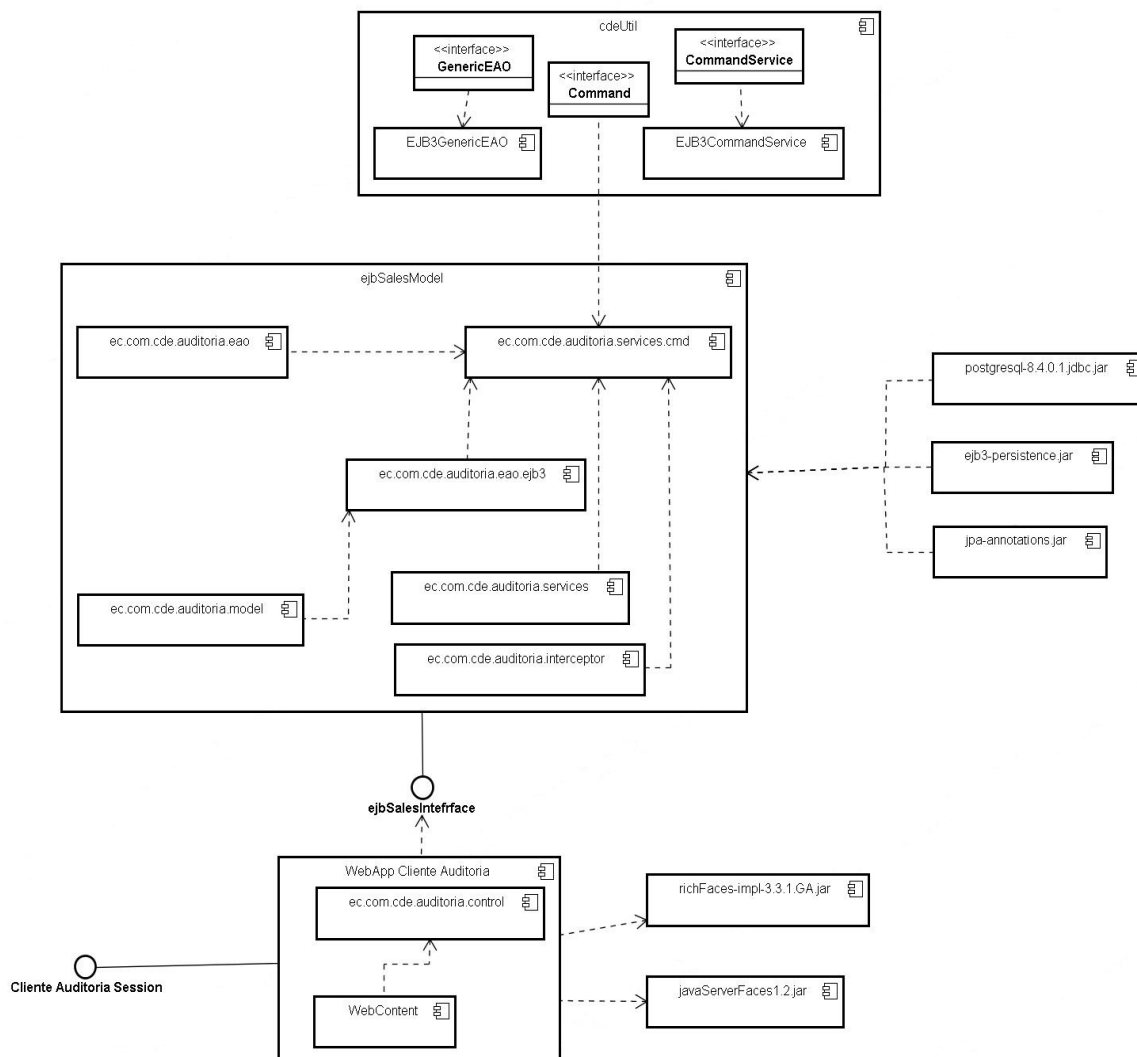


Figura 52: Diagrama de Componentes del Componente de Auditoría

Fuente: El Autor

• COMPONENTE CLIENTE AUDITORÍA

Dentro del mismo se encuentran alojadas las páginas JSF, los controladores y archivos de recursos que conforman la interfaz de usuario del componente de auditoría, este componente interactúa con la librería `ec.com.cde.auditoria.eao` con el fin de procesar la información proporcionada como entrada del sistema.

4.2 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

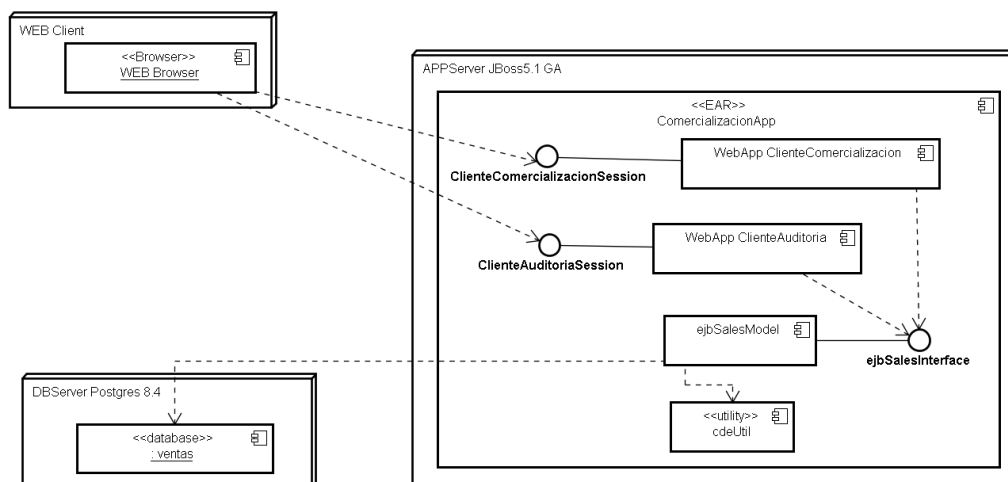


Figura 53: Diagrama de despliegue del sistema

Fuente: El Autor

Se cuenta con un servidor de aplicaciones JBoss5.1 G.A, el cual permitirá albergar tanto los componentes de lógica del negocio (EJB3), así como el contenido WEB (JSF), por lo tanto permite el acceso rápido a todos los componentes del sistema. Adicionalmente se cuenta con un servidor de base de datos (PostgreSQL) que interactúa con el servidor de aplicaciones, para manejar el almacenamiento y recuperación de información desde y hacia el sistema.

Cabe también detallar que para el acceso al sistema se utiliza un explorador WEB, el mismo que actuará como cliente tanto para el módulo de comercialización como para el componente o módulo de auditoría.

4.3 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

Para la implementación del sistema se utilizarán los siguientes estándares de programación, los cuales han sido establecidos en base a acuerdo con el equipo de programación del Proyecto SION y el área de Desarrollo de Sistemas de Correos del Ecuador, tomando en cuenta los estándares para codificación del lenguaje JAVA, de esta manera se logrará que la aplicación sea fácil de mantener y pueda ser adecuadamente escalable.

4.3.1 NOMBRAMIENTO DE PAQUETES

Lo recomendable es 3 niveles, en Correos del Ecuador se ha nombrado a los paquetes de la siguiente manera:

Prefijo País. Prefijo Organizacional. Prefijo Nombre Empresa. Módulo Desarrollado

Ejemplo:

`%c.com.cde.comercializacion+`

`%c.com.cde.auditoria+`

y existirán más sub-niveles los mismos que dependerán de el número de capas que se utilice en el sistema.

4.3.2 NOMBRAMIENTO DE CLASES E INTERFACES

- **Para los Controladores de Interfaz**

Nombre descriptivo con el primer carácter de cada las palabra que lo conforma en mayúscula, los caracteres subsiguientes en minúscula y finaliza con la palabra Control. En caso de que el nombre descriptivo contenga más de una palabra, la inicial de la siguiente palabra será en mayúscula y los caracteres subsiguientes en minúscula, además el nombre se debe escribir de corrido sin guiones ni espacios.

Ejemplo:

`%NombreControl+`

`%NombreDescriptivoControl+`

- **Para las Interfaces de Servicio**

Nombre descriptivo con el primer carácter de todas las palabras en mayúscula, los caracteres subsiguientes con minúscula y finaliza con la palabra `%Service+` y una referencia al tipo de interfaz, es decir Local o Remote. En caso de que el nombre descriptivo contenga más de una

palabra el inicio de la siguiente palabra será en mayúscula, el nombre se debe escribir de corrido sin guiones ni espacios.

Ejemplo:

`%NombreServiceLocal+(Para interfaces Locales)`

`%NombreServiceRemote+(Para interfaces Remotas)`

`%NombreDescriptivoServiceLocal+`

- **Para las Clases que implementan Interfaces de Servicio**

Nombre descriptivo idéntico al de la interfaz que implementan, y siguiendo el estándar de la misma, la única diferencia con el punto anterior es que se incluye el nombre del tipo de interfaz que implementa.

Ejemplo:

`%NombreService+`

`%NombreDescriptivoService+`

- **Para las Clases de mapeo a la base de datos (Entidades)**

Nombre descriptivo que haga referencia a la tabla de base de datos que representa, el primer carácter de todas las palabras debe estar en mayúscula y los caracteres subsiguientes en minúscula.

En caso de que el nombre descriptivo contenga más de una palabra el inicio de la siguiente palabra será en mayúscula, el nombre se debe escribir de corrido sin guiones ni espacios.

Ejemplo:

`%Nombre+`

`%NombreDescriptivo+`

- **Para las Interfaces EAO**

Nombre descriptivo con el primer carácter de todas las palabras en mayúscula, los caracteres que siguen con minúscula y finaliza con la palabra EAO sin hacer distinción por el tipo de interfaz, el nombre se debe escribir de corrido sin guiones ni espacios.

Ejemplo:

`%NombreEAO+`

`%NombreDescriptivoEAO+`

- **Para las Clases que implementan la interfaz EAO**

Se inicia el nombre con la agrupación de caracteres EJB3, seguidos de un nombre descriptivo el cual inicia con mayúscula en su primera letra y termina con la secuencia de caracteres EAO, el nombre se debe escribir de corrido sin guiones ni espacios.

Ejemplos:

`%EJB3NombreEAO+`

`%EJB3NombredescriptivoEAO+`

- **Para las Clases Comando**

Nombre que describe la finalidad del comando, inicia con la primera letra mayúscula seguido de minúscula, en caso de que más de una palabra conformen el nombre las palabras subsiguientes deben iniciar con su primera letra en mayúscula y finalizar con la secuencia de caracteres Cmd.

Ejemplos:

`%NombreCmd+`

`%NombreDescriptivoCmd+`

4.3.3 NOMBRAMIENTO DE MÉTODOS Y VARIABLES

- **Para los métodos y funciones de las Clases**

Nombre descriptivo en minúsculas. En caso de que el nombre descriptivo contenga más de una palabra el inicio de la siguiente palabra será en mayúscula, el nombre se debe escribir de corrido sin guiones ni espacios.

Ejemplo:

`%nombre+`

`%nombreDescriptivo+`

- **Para las variables, parámetros de los métodos y funciones:**

Nombre descriptivo en minúsculas, en caso de que el nombre descriptivo contenga más de una palabra el inicio de la siguiente palabra será en mayúscula, el nombre se debe escribir de corrido sin guiones ni espacios.

Ejemplo:

`%nombreVariable+`

`%nombreParametro+`

4.3.4 NOMBRAMIENTO DE INTERFACES GRAFICAS DE USUARIO

- **Para las pantallas JSF**

Nombre descriptivo en minúsculas. En caso de que el nombre descriptivo contenga más de una palabra el inicio de la siguiente palabra será en mayúscula y el nombre se debe escribir de corrido sin guiones ni espacios.

Ejemplo:

`%nombre+`

`%nombreDescriptivo+`

4.3.5 NOMBRAMIENTO DE COMPONENTES DE BASE DE DATOS

- **Tablas**

Para la tabla se utilizara el nombre de la entidad todo en mayúsculas y de contener más de una palabra que conforme su nombre se separará cada palabra con un guión bajo.

- **Atributos**

Para las columnas se utilizara un nombre conformado por las iniciales de la tabla a la cual pertenece el atributo seguido de guión bajo y un nombre que describa el atributo en cuestión, este nombre deberá tener la primera letra mayúscula seguido pos minúsculas.

Ejemplo:

Tabla: %UBICACIÓN_GEOGRAFICA+

Atributo: %UGE_Nombre+

- **Funciones**

Se utilizará estándar definido anteriormente para los métodos.

4.4 PRUEBAS

4.4.1 PRUEBAS EN MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN

El módulo de comercialización del sistema integrado de operaciones y negocios es el punto de partida para el proceso de venta y facturación tanto de productos como de servicios de la Empresa Correos del Ecuador, es decir, que este módulo provee de información y datos a los módulos de facturación ordinaria, facturación corporativa, bodega de especies en los aspectos relacionados a productos que no sean especies valoradas, por lo tanto es necesario probar la robustez del módulo para evitar posibles errores que acarreen problemas al resto de módulos que dependen del mismo.

Para dichas pruebas se tomarán los casos de uso que fueron presentados en el capítulo 3.

4.4.1.1 PRUEBAS DE UNIDAD EN MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN

A continuación se muestra el plan de pruebas:

CASO DE USO: Registrar Tipo Servicio

CASO DE PRUEBA: Verificar Nivel de acceso

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario selecciona la opción registrar Tipo Servicio.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe tener asignados los usuarios para el módulo de comercialización.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> Acceso al Menú de Parámetros generales
Prueba	#1
Descripción general:	Se accede al módulo de comercialización con el usuario Asesor Comercial
Resultados Esperados:	El Sistema despliega el menú de opciones sin el acceso a parámetros del sistema.
Resultados Obtenidos:	No se puede ingresar un nuevo tipo Servicio. El Sistema despliega el menú de acceso sin las opciones para ingreso de parámetros del sistema
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se accede al módulo de comercialización con el usuario Director de Comercialización
Resultados Esperados:	El Sistema despliega el menú de opciones con el acceso a Parámetros generales
Resultados Obtenidos:	El Sistema despliega el menú de acceso con la opción parámetros generales y permite el acceso a la pantalla Registrar Tipo Servicio.
Evaluación	Exitosa

Tabla 21: Caso de prueba - Verificar nivel de acceso

CASO DE PRUEBA: Registrar Tipo Servicio

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ingresa el nombre del tipo servicio El usuario ingresa la descripción del tipo servicio
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe tener asignados los usuarios para el módulo de comercialización. El usuario debe ser el director de comercialización
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> Creación de Tipo Servicio
Prueba	#1
Descripción general:	Se ingresa el registro de tipo de servicio dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	El sistema debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.

Resultados Obtenidos:	No se puede ingresar un nuevo tipo servicio. El sistema muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresa los datos del tipo de servicio completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	El sistema muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se registra el tipo de servicio en el sistema y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 22: Caso de Prueba - Registrar Tipo Servicio

CASO DE USO: Modificar Tipo Servicio

CASO DE PRUEBA: Consultar Tipos de Servicio

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario presiona la opción buscar • Ingresa parámetros de búsqueda de tipo de servicio • El usuario presiona el botón iniciar búsqueda
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe ser el director de comercialización o el jefe nacional de comercialización
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Retorno de Tipos de Servicio que concuerden con los parámetros de búsqueda ingresados
Prueba	#1
Descripción general:	Se selecciona la consulta de tipos de servicio cuando no existe ningún tipo de servicio registrado
Resultados Esperados:	El Sistema muestra la grilla de búsqueda vacía.
Resultados Obtenidos:	La búsqueda no obtuvo resultados, la grilla de búsqueda se muestra vacía.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se realiza la búsqueda de tipos de servicio con datos registrados
Resultados Esperados:	El sistema despliega la pantalla de búsqueda con su grilla cargada con los tipos de servicio registrados.
Resultados Obtenidos:	El sistema retorna resultados de búsqueda y muestra la grilla de resultados cargada con los tipos de servicios registrados.
Evaluación	Exitosa

Tabla 23: Caso de Prueba - Consultar tipos de servicio

CASO DE PRUEBA: Modificar Tipo Servicio

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario modifica el nombre del Tipo Servicio • El usuario modifica la descripción del Tipo Servicio
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe tener asignados los usuarios para el módulo de comercialización. • El usuario debe ser el Director de Comercialización
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de Tipo Servicio
Prueba	#1
Descripción general:	Se modifica el registro de Tipo de Servicio dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	El sistema debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.
Resultados Obtenidos:	No se puede modificar un nuevo tipo Servicio. El Sistema muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se modifica los datos del tipo de servicio completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	El sistema muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se modifica el tipo de servicio en el sistema y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 24: Caso de Prueba - Modificar tipo de servicio

CASO DE USO: Registrar Servicio**CASO DE PRUEBA:** Registrar Servicio

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario accede a la pantalla de registrar Servicio • El usuario selecciona el tipo de servicio para la creación del servicio • El usuario ingresa los datos correspondientes al servicio
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir por lo menos un tipo de servicio registrado • El usuario debe ser el Director de comercialización
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera un nuevo tipo de servicio disponible para su comercialización.
Prueba	#1
Descripción	Se ingresa al módulo de comercialización con el

general:	usuario Director de Comercialización, se accede a la pantalla de registro de servicio, se intenta ingresar el servicio sin que exista un tipo de servicio registrado.
Resultados Esperados:	El sistema muestra una alerta, mostrando que el tipo de servicio es requerido, para el ingreso de un servicio.
Resultados Obtenidos:	No se puede ingresar un nuevo Servicio El sistema muestra una alerta, mostrando que el tipo de servicio es requerido, para el ingreso de un Servicio.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	El usuario Director de Comercialización, ingresa al módulo de comercialización, accede a la pantalla de registro de servicio, selecciona el tipo de servicio. Se deja sin datos campos que son obligatorios, para el registro del servicio.
Resultados Esperados:	El sistema muestra alertas en los campos que son requeridos y en los cuales falta información.
Resultados Obtenidos:	El sistema no puede registrar un nuevo servicio, y muestra alertas en los campos que son requeridos y en los cuales falta información.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#3
Descripción general:	El usuario Director de Comercialización, ingresa al módulo de comercialización, accede a la pantalla de registro de servicio, selecciona el tipo de servicio. Se ingresa todos los datos campos que son obligatorios, para el registro del servicio.
Resultados Esperados:	El sistema muestra un mensaje de éxito en el registro de la información.
Resultados Obtenidos:	Se registra el servicio y pero se muestra un mensaje erróneo.
Evaluación	Error

Tabla 25: Caso de Prueba - Registrar servicio

CASO DE USO: Modificar Servicio

CASO DE PRUEBA: Consultar Servicio

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa a la pantalla de búsqueda • Parámetros de selección (Opcional) • Requerimiento de inicio de búsqueda
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe tener asignados los usuarios para el módulo de comercialización. • El usuario debe ser el Director de Comercialización
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de servicios para su modificación. • Se mantendrá la referencia de tipo de servicio

Prueba	#1
Descripción general:	Se inicia un proceso de búsqueda, sin los parámetros de selección.
Resultados Esperados:	El sistema debe desplegar todos los registros existentes correspondientes al servicio en la pantalla.
Resultados Obtenidos:	El sistema despliega todos los registros de servicio existentes en pantalla.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresan filtros de selección para el servicio, se utilizan como filtro el Tipo de Servicio al que pertenece el servicio y el nombre de un servicio registrado en el sistema.
Resultados Esperados:	El sistema muestra en la pantalla de búsqueda el servicio seleccionado.
Resultados Obtenidos:	El servicio seleccionado se muestra en pantalla.
Evaluación	Exitosa

Tabla 26: Caso de Prueba - Consultar servicio

CASO DE PRUEBA: Modificar Servicio

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario selecciona un Servicio • Atributos de Servicio a modificar <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre ○ Descripción
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe ser el Director de Comercialización • Deben existir servicios registrados en el sistema.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de servicios para su utilización en el proceso de comercialización.
Prueba	#1
Descripción general:	Se modifican los atributos del servicio seleccionado, se presiona el botón cancelar.
Resultados Esperados:	El sistema debe mostrar los datos iniciales del servicio sin modificación alguna.
Resultados Obtenidos:	El sistema no muestra cambios ni resultado alguno.
Evaluación	Error
Prueba	#2
Descripción general:	Se realiza una modificación para anular el servicio, es decir se cambia su estado de activo a inactivo. Se presiona el botón deshabilitar, para el servicio seleccionado.
Resultados Esperados:	El sistema muestra el mensaje de inhabilitación en la pantalla de servicio.

Resultados Obtenidos:	El sistema muestra un mensaje de confirmación de la inhabilitación del servicio.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#3
Descripción general:	Se realiza una modificación de los atributos mostrados en pantalla, y se presiona el botón guardar.
Resultados Esperados:	El sistema muestra el mensaje de registro exitoso en pantalla.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra el mensaje de registro exitoso en pantalla.
Evaluación	Exitosa

Tabla 27: Caso de Prueba - Modificar servicio

CASO DE USO: Registrar Tarifa Servicio Postal

CASO DE PRUEBA: Consultar Parámetros

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de Tarifario • Selección de Tipo Cliente • Selección de Tipo Servicio • Selección de Servicio • Selección de Tipo Envío • Selección de Cobertura • Selección de Prioridad • Selección de tipo de Rango • Selección de rangos de valor.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe ser el Director de Comercialización
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de tarifa servicio postal, que esté disponible para facturación
Prueba	#1
Descripción general:	Se realiza la búsqueda y selección del tarifario vigente, cuando no existe ningún tarifario activo.
Resultados Esperados:	El sistema debe mostrar un mensaje indicando que no existe un tarifario activo o vigente.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra una alerta al costado del campo de selección indicando que no existe un tarifario vigente.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Consultar un tipo de cliente para la creación de la tarifa de servicio postal.
Resultados Esperados:	El sistema muestra una lista desplegable con todos los tipos de cliente registrados en el sistema.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra una lista con todos los tipos de cliente registrados y disponibles para selección
Evaluación	Exitosa

Prueba	#3
Descripción general:	Se selecciona un tipo de cliente para la creación de la tarifa de servicio postal.
Resultados Esperados:	Se coloca en el campo de texto de tipo de cliente el nombre del tipo de cliente seleccionado
Resultados Obtenidos:	En la interfaz de usuario se muestra el nombre del tipo de cliente cargado, en el campo correspondiente de la interfaz.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#4
Descripción general:	Se ingresan rangos de valor que cuyas cantidades se superponen unas a otras.
Resultados Esperados:	El sistema debe mostrar un mensaje indicando que existen un cruce de los rangos de de valor seleccionados.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra una alerta al costado de la lista de selección de rangos de valor.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#5
Descripción general:	Seleccionar una prioridad dentro de un conjunto de prioridades registradas
Resultados Esperados:	El sistema debe mostrar el campo correspondiente a la prioridad con el nombre de la prioridad seleccionada.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra el campo de prioridad cargado con el nombre de la misma.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#6
Descripción general:	Dejar en blanco uno o varios parámetros requeridos.
Resultados Esperados:	Se mostrara en la interfaz de usuario, alertas que indiquen los campos en donde deben ingresarse datos.
Resultados Obtenidos:	Sistema muestra en la interfaz de usuario, alertas indicando la necesidad de ingreso de campos obligatorios.
Evaluación	Exitosa

Tabla 28: Caso de Prueba - Consultar parámetros

CASO DE PRUEBA: Registrar Tarifa Servicio Postal

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de creación seleccionados • Datos de tarifa servicio postal <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre ○ Costo ○ Valor a cobrar
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario será el director de comercialización
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de la tarifa de servicio postal para el proceso de facturación.

Prueba	#1
Descripción general:	Se ingresan los datos de servicio y se presiona el botón cancelar.
Resultados Esperados:	El sistema debe colocar en cero los campos y mostrar la interfase como recién cargada.
Resultados Obtenidos:	El sistema retira los datos colocados en los campos y retorna a cero la interfaz, para continuar con el ingreso, es decir cancela las acciones realizadas sobre la misma.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresan los datos correspondientes a la tarifa de servicio postal y se presiona el botón registrar
Resultados Esperados:	El sistema muestra el mensaje de confirmación del registro de la tarifa de servicio postal.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra el mensaje de confirmación del registro de la tarifa de servicio postal.
Evaluación	Exitosa

Tabla 29: Caso de Prueba - Registrar tarifa servicio postal

CASO DE USO: Registrar Solicitud de Servicio Postal

CASO DE PRUEBA: Consultar Tarifa Servicio Postal

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de Criterios de Parámetros de búsqueda de Tarifa Servicio Postal
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe ser el Director de Comercialización
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitud Servicio Postal con servicios registrados
Prueba	#1
Descripción general:	Se inicia un proceso de búsqueda, sin los parámetros de selección
Resultados Esperados:	El sistema no muestra datos en pantalla
Resultados Obtenidos:	El sistema no muestra ninguna tarifa de servicio postal
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresan filtros de selección para la búsqueda de tarifa de servicio postal
Resultados Esperados:	El sistema mostrará los rangos de valor de de las tarifas de acuerdo a los parámetros seleccionados.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra los rangos de valor disponibles para la selección de acuerdo a los filtros ingresados.
Evaluación	Exitosa

Tabla 30: Caso de Prueba - Consultar tarifa servicio postal

CASO DE PRUEBA: Registrar Solicitud de Servicio Postal

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa los atributos de la solicitud de servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Fecha de creación ○ Asesor ○ Cliente ○ Ubicación ○ Código empresarial ○ Número de Memo ○ Número de envíos mensuales ○ Estado de la solicitud • Selecciona los servicios y las respectivas tarifas a contratar
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario puede ser el director de Comercialización • El usuario puede ser el Asesor Comercial
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de solicitud para la generación de un contrato de servicio.
Prueba	#1
Descripción general:	Se ingresan los datos de la solicitud de servicio dejando de lado campos obligatorios y se presiona el botón guardar.
Resultados Esperados:	El sistema debe mostrar alertas de que falta información obligatoria.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra alertas, al costado de cada campo obligatorio donde falta información.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresan todos los campos obligatorios de la solicitud de servicio, no se selecciona ningún servicio a contratar.
Resultados Esperados:	El sistema muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra el mensaje de registro exitoso.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#3
Descripción general:	Se realiza ingresan todos los datos de la solicitud de servicio postal, se seleccionan servicios a contratar y se presiona el botón guardar
Resultados Esperados:	El sistema mostrara el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra un mensaje de registro exitoso.
Evaluación	Exitosa

Tabla 31: Caso de Prueba - Registrar solicitud de servicio postal

CASO DE USO: Modificar Solicitud de Servicio Postal**CASO DE PRUEBA: Búsqueda de Solicitud de Servicio Postal**

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El ingresa los filtros para la búsqueda de la solicitud de servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Fecha de creación ○ Cliente ○ Código empresarial, etc.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario puede ser el Director de Comercialización • El usuario puede ser el Asesor Comercial
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de la solicitud de servicio para creación de un contrato de servicio.
Prueba	#1
Descripción general:	Se accede a la interfaz de búsqueda. No se ingresa ningún campo filtro y se presiona el botón iniciar búsqueda.
Resultados Esperados:	El sistema debe retornar todas las solicitudes de servicio creadas y que se encuentren activas.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra todas las solicitudes de servicio creadas y en estado activo y que aun no han generado ningún contrato.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresan todos los campos de filtro. Ser presiona el botón iniciar búsqueda.
Resultados Esperados:	El sistema muestra los resultados de la búsqueda en pantalla.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra los resultados de la búsqueda en pantalla.
Evaluación	Exitosa

Tabla 32: Caso de Prueba - Búsqueda de solicitud de servicio postal

CASO DE PRUEBA: Modificar Solicitud de Servicio Postal

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Modificar datos de la solicitud de servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Fecha de creación ○ Cliente ○ Código empresarial, etc. • Modificar servicios seleccionados para la misma.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario puede ser el Director de Comercialización • El usuario puede ser el Asesor Comercial
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de la solicitud de servicio para creación de un contrato de servicio.

Prueba	#1
Descripción general:	Se modifican los datos de solicitud de servicio, se deja en blanco un campo obligatorio, se presiona el botón guardar.
Resultados Esperados:	El sistema retornara una alerta de que existe un campo faltante.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra una alerta, al costado de el campo donde falta el dato obligatorio.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se modifican los datos de la solicitud de servicio y los servicios contratados.
Resultados Esperados:	El sistema muestra un mensaje de éxito de la transacción.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra un mensaje de modificación exitosa.
Evaluación	Exitosa

Tabla 33: Caso de Prueba - Modificar solicitud de servicio postal

CASO DE USO: Registrar Contrato

CASO DE PRUEBA: Búsqueda de Solicitud de Servicio Postal

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente dueño de la solicitud de servicio postal.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios pueden ser el director de comercialización o el Asesor Comercial
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de servicios disponible para facturación corporativa.
Prueba	#1
Descripción general:	Se ingresa el nombre del cliente para el que se creará el contrato y se busca las solicitudes de servicio postal.
Resultados Esperados:	El sistema debe retornar las solicitudes creadas para ese cliente.
Resultados Obtenidos:	El sistema no retorna ninguna solicitud de servicio postal debido a que no se encuentra registrada ninguna para ese cliente.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresa el nombre del cliente para el que se creará el contrato y se realiza una búsqueda de solicitudes de servicio postal para el mismo.
Resultados Esperados:	El sistema muestra los resultados de la búsqueda
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra los resultados de la búsqueda
Evaluación	Exitosa

Tabla 34: Caso de Prueba - Búsqueda de solicitud de servicio postal

CASO DE PRUEBA: Registro de Contrato

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de datos de contrato <ul style="list-style-type: none"> ○ Fecha de creación ○ Cliente ○ Asesor a cargo ○ Código empresarial, etc. ○ Registrar direcciones de retiro ○ Registrar horarios de retiro
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario puede ser el Director de Comercialización • El usuario puede ser el Asesor Comercial
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de la solicitud de servicio para creación de un contrato de servicio.
Prueba	#1
Descripción general:	Se ingresan todos los datos obligatorios del contrato, no se selecciona direcciones de retiro y se presiona el botón guardar.
Resultados Esperados:	El sistema retornara un mensaje que muestra confirmando que las direcciones de retiro son requeridas.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra una alerta, indicando que es necesario ingresar direcciones de retiro.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresan todos los datos obligatorios del contrato, se selecciona direcciones de retiro, no se selecciona ingresan horarios de retiro y se presiona el botón guardar.
Resultados Esperados:	El sistema muestra un mensaje que expresa la necesidad del tipo de horario.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra un mensaje error solicitando el dato requerido..
Evaluación	Exitosa
Prueba	#3
Descripción general:	Se ingresan todos los datos obligatorios del contrato, se selecciona direcciones de retiro, se selecciona ingresan horarios de retiro y se presiona el botón guardar.
Resultados Esperados:	El sistema muestra un mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	El sistema muestra un mensaje de registro exitoso del contrato.
Evaluación	Exitosa

Tabla 35: Caso de Prueba - Registro de contrato

4.4.2 PRUEBAS EN EL COMPONENTE DE AUDITORÍA

El componente de auditoría del sistema integrado de operaciones y negocios es la puerta de acceso al SION, este módulo proporciona la autenticación y autorización hacia los módulos de facturación ordinaria, facturación corporativa, bodega de especies, comercialización y suministros, por lo tanto es necesario probar la robustez del mismo para evitar posibles errores que acarreen problemas al resto de módulos que dependen del mismo.

Para las pruebas se tomarán en cuenta los casos de uso que fueron presentados en el capítulo 3.

4.4.2.1 PRUEBAS DE UNIDAD EN EL COMPONENTE DE AUDITORÍA

A continuación se muestra el plan de pruebas:

CASO DE USO: Registrar Sistema

CASO DE PRUEBA: Verificar nivel de acceso

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario selecciona la opción registrar Sistema.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> Acceso al Menú de Parámetros Auditoría
Prueba	#1
Descripción general:	Se accede al componente de auditoría con el usuario Administrador de Auditoría
Resultados Esperados:	La Aplicación despliega el menú de opciones sin el acceso a parámetros del sistema.
Resultados Obtenidos:	La Aplicación despliega el menú de acceso con la opción parámetros generales y permite el acceso a la pantalla Registrar Sistema.
Evaluación	Exitosa

Tabla 36: Caso de Prueba - Verificar nivel de acceso al componente de auditoría

CASO DE PRUEBA: Ingresar Sistema

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ingresa el nombre del Sistema El usuario ingresa un módulo maestro al cual pertenece si lo amerita El usuario ingresa el URL del módulo al que apuntará
-----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa la descripción del sistema • El usuario ingresara una URL de una imagen de representación del módulo si lo amerita • El usuario ingresa un código proporcionado por la institución
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría. • El usuario debe ser el Administrador de Auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un Sistema
Prueba	#1
Descripción general:	Se ingresa el registro de Sistema dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	La aplicación debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.
Resultados Obtenidos:	No se puede ingresar un nuevo sistema. La aplicación muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresa los datos del sistema completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	La aplicación muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se registra el sistema en la aplicación y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 37: Caso de Prueba - Ingresar al sistema

CASO DE USO: Modificar Sistema

CASO DE PRUEBA: Consultar Sistemas

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario escogerá la opción buscar • Ingresar parámetros de búsqueda de sistemas
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe ser el administrador de auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Retorno de Sistemas
Prueba	#1
Descripción general:	Se selecciona la consulta de sistemas cuando no existe ningún tipo de sistemas
Resultados Esperados:	La aplicación muestra la grilla de búsqueda vacía.
Resultados Obtenidos:	La búsqueda no obtuvo resultados, la grilla de búsqueda se muestra vacía.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción	Se realiza la búsqueda de sistemas con datos

general:	registrados
Resultados Esperados:	La aplicación despliega la pantalla de búsqueda con su grilla cargada con los sistemas registrados afines a los parámetros de búsqueda ingresados registrados.
Resultados Obtenidos:	La aplicación retorna resultados de búsqueda y muestra la grilla de resultados cargada con los sistemas registrados.
Evaluación	Exitosa

Tabla 38: Caso de Prueba - Consultar sistemas

CASO DE PRUEBA: Modificar Sistema

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario modifica el nombre del Sistema • El usuario modifica el módulo maestro al cual pertenece si lo tuviere • El usuario modifica el URL del módulo al que apuntará • El usuario modifica la descripción del sistema • El usuario modifica una URL de una imagen de representación del módulo si la tuviere • El usuario modifica un código proporcionado por la institución
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría. • El usuario debe ser el administrador de auditoría o un súper usuario
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación del registro seleccionado en el sistema
Prueba	#1
Descripción general:	Se modifica el registro de Sistema dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	La aplicación debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.
Resultados Obtenidos:	No se puede modificar el sistema. La aplicación muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se modifica los datos del sistema completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	La aplicación muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se modifica el sistema en la aplicación y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 39: Caso de Prueba - Modificar sistema

CASO DE USO: Registrar Componente de Menú

CASO DE PRUEBA: Verificar Nivel de acceso

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario selecciona la opción registrar menú.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> Acceso al Menú de Parámetros Auditoría
Prueba	#1
Descripción general:	Se accede al componente de auditoría con el usuario Administrador de Auditoría
Resultados Esperados:	La aplicación despliega el menú de opciones sin el acceso a parámetros del sistema.
Resultados Obtenidos:	La aplicación despliega el menú de acceso con la opción parámetros generales y permite el acceso a la pantalla Registrar Menú.
Evaluación	Exitosa

Tabla 40: Caso de Prueba - Verificar nivel de acceso menú

CASO DE PRUEBA: Ingresar Componente de Menú

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ingresa el nombre del Componente de Menú El usuario ingresa un componente de menú maestro al cual pertenece si lo amerita El usuario ingresa un identificador para la etiqueta de texto que el componente mostrará. El usuario ingresara una URL de la página hacia donde conducirá el componente de menú en caso de ser utilizado. El usuario ingresa un método a ejecutar el componente de menú si lo amerita El usuario ingresará un nivel para identificar de que tipo de componente de menú se trata El usuario ingresará un sistema al cual pertenecerá el componente de menú a ingresar
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría. El usuario debe ser el Administrador de Auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> Creación de un Componente de Menú
Prueba	#1
Descripción general:	Se ingresa el registro del Componente de Menú dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	La aplicación debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.

Resultados Obtenidos:	No se puede ingresar un nuevo componente de menú. La aplicación muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresa los datos del componente de menú completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	La aplicación muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se registra el componente de menú en la aplicación y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 41: Caso de Prueba - Ingresar componente de menú

CASO DE USO: Modificar Componente de Menú

CASO DE PRUEBA: Consultar Componentes de Menú

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario escogerá la opción buscar • Ingresar parámetros de búsqueda de componentes de menú • Presionar iniciar búsqueda
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe ser el administrador de auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Retorno de Componentes de Menú registrados en la aplicación
Prueba	#1
Descripción general:	Se selecciona la consulta de componentes de menú cuando no existe ningún componente de menú
Resultados Esperados:	La aplicación muestra la grilla de búsqueda vacía.
Resultados Obtenidos:	La búsqueda no obtuvo resultados, la grilla de búsqueda se muestra vacía.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se realiza la búsqueda de componentes de menú con datos registrados
Resultados Esperados:	La aplicación despliega la pantalla de búsqueda con su grilla cargada con los componentes de menú registrados afines a los parámetros de búsqueda ingresados.
Resultados Obtenidos:	La aplicación retorna resultados de búsqueda y muestra la grilla de resultados cargada con los componentes de menú registrados y afines a los parámetros de búsqueda ingresados.
Evaluación	Exitosa

Tabla 42: Caso de Prueba - Consultar componentes de menú

CASO DE PRUEBA: Modificar Componente de Menú

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario modificará el nombre del Componente de Menú • El usuario modificará un componente de menú maestro al cual pertenece si lo tuviese • El usuario modificará el un identificador el del etiqueta que el componente mostrará • El usuario modificará una URL de la página a donde conducirá el componente de menú si lo tuviese • El usuario modificará método a ejecutar el componente de menú si lo tuviese • El usuario modificará un nivel para identificar de que tipo de componente de menú se trata • El usuario modificará un sistema al cual pertenecerá el componente de menú a modificar
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría. • El usuario debe ser el administrador del componente de auditoría o ser un súper usuario dentro de la aplicación
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de Componente de Menú registrado en la aplicación
Prueba	#1
Descripción general:	Se modifica el registro de Componente de Menú dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	La aplicación debe desplegar una alerta en la interfaz de usuario señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.
Resultados Obtenidos:	No se puede modificar el componente de menú. La aplicación muestra una alerta en la interfaz de usuario en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se modifica los datos del componente de menú completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	La aplicación muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se modifica el componente de menú en la aplicación y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 43: Caso de Prueba - Modificar componente de menú

CASO DE USO: Registrar Departamento**CASO DE PRUEBA:** Verificar Nivel de acceso

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario selecciona la opción registrar departamento.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> Acceso al Menú de Parámetros Auditoría
Prueba	#1
Descripción general:	Se accede al componente de auditoría con el usuario Administrador de Auditoría
Resultados Esperados:	La aplicación despliega el menú de opciones con acceso a parámetros de auditoría.
Resultados Obtenidos:	La aplicación despliega el menú de acceso con la opción parámetros generales y permite el acceso a la pantalla Registrar Departamento.
Evaluación	Exitosa

Tabla 44: Caso de Prueba - Verificar nivel de acceso Departamento

CASO DE PRUEBA: Ingresar Departamento

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ingresa el nombre del Departamento El usuario ingresa un departamento maestro al cual pertenece si lo amerita El usuario ingresa un identificador proporcionado por la institución El usuario ingresará una Ubicación Geográfica en la cual el departamento se encuentra El usuario ingresa un nivel de representación del departamento El usuario ingresará un identificador proporcionado por el SRI si lo amerita El usuario ingresará código ems_ips, proporcionado por la institución si lo amerita El usuario ingresará código otros_emps_ips, proporcionado por la institución si lo amerita
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría. El usuario debe ser el Administrador de Auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> Creación de un Departamento
Prueba	#1
Descripción general:	Se ingresa el registro de Departamento dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	La aplicación debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.

Resultados Obtenidos:	No se puede ingresar un nuevo departamento. La aplicación muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresa los datos del departamento completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	La aplicación muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se registra el departamento en la aplicación y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 45: Caso de Prueba - Insertar departamento

CASO DE USO: Modificar Departamento

CASO DE PRUEBA: Consultar Departamento

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario escogerá la opción buscar • Ingresa parámetros de búsqueda de departamento
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe ser el administrador de auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Retorno de departamentos registrados en la aplicación
Prueba	#1
Descripción general:	Se selecciona la consulta de departamentos cuando no existe ningún departamento
Resultados Esperados:	La aplicación muestra la grilla de búsqueda vacía, lo cual indica que la búsqueda no tuvo éxito.
Resultados Obtenidos:	La búsqueda no obtuvo resultados, la grilla de búsqueda se muestra vacía.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se realiza la búsqueda de departamentos con datos registrados
Resultados Esperados:	La aplicación despliega la pantalla de búsqueda con su grilla cargada con los departamentos registrados afines a los parámetros de búsqueda ingresados.
Resultados Obtenidos:	La aplicación retorna resultados de búsqueda y muestra la grilla de resultados cargada con los departamentos registrados y afines a los parámetros de búsqueda ingresados.
Evaluación	Exitosa

Tabla 46: Caso de Prueba - Consultar departamento

CASO DE PRUEBA: Modificar Departamento

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario modificará el nombre del Departamento • El usuario modificará un departamento maestro al cual pertenece si lo tuviese • El usuario modificará el un identificador proporcionado por la institución • El usuario modificará una Ubicación Geográfica en la cual el departamento se encuentra • El usuario modificará un nivel de representación del departamento • El usuario modificará un identificador proporcionado por el SRI si lo amerita • El usuario modificará código ems_ips, proporcionado por la institución si lo amerita • El usuario modificará código otros_em_s_ips, proporcionado por la institución si lo amerita
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría. • El usuario debe ser el administrador del componente de auditoría o en su defecto un súper usuario.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de Departamento, mismo que se encuentre ya registrado en el sistema.
Prueba	#1
Descripción general:	Se modifica el registro de departamento dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio para su correcto registro.
Resultados Esperados:	La aplicación debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria para completar el proceso.
Resultados Obtenidos:	No se puede modificar el Departamento. La aplicación muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se modifica los datos del departamento completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	La aplicación muestra el mensaje de registro exitoso, al estar completa la información.
Resultados Obtenidos:	Se modifica el departamento registrado previamente en la aplicación y se muestra un mensaje de éxito para al realizar la modificación.
Evaluación	Exitosa

Tabla 47: Caso de Prueba - Modificar departamento

CASO DE USO: Registrar Empleado**CASO DE PRUEBA:** Verificar Nivel de acceso

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario selecciona la opción registrar empleado.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> Acceso al Menú de Parámetros Auditoría
Prueba	#1
Descripción general:	Se accede al componente de auditoría con el usuario Administrador de Auditoría
Resultados Esperados:	La aplicación despliega el menú de opciones con acceso a parámetros de auditoría.
Resultados Obtenidos:	La aplicación despliega el menú de acceso con la opción parámetros generales y permite el acceso a la pantalla Registrar Empleado.
Evaluación	Exitosa

Tabla 48: Caso de Prueba - Verificar nivel de acceso en empleado

CASO DE PRUEBA: Ingresar Empleado

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ingresa el nombre del empleado El usuario ingresa una empresa a la cual el empleado El usuario ingresa un identificador proporcionado por la institución El usuario ingresará la cédula del empleado como dato informativo del mismo El usuario ingresará los nombres del empleado como dato informativo del mismo El usuario ingresará lo apellidos del empleado como dato informativo del mismo El usuario ingresará la dirección del empleado como dato informativo del mismo El usuario ingresará el teléfono del empleado como dato informativo del mismo El usuario ingresará el cargo que ocupará el empleado El usuario ingresará el mail del empleado como dato informativo del mismo
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría. El usuario debe ser el Administrador de Auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> Creación de un Empleado en la base de datos de la aplicación.

Prueba	#1
Descripción general:	Se ingresa el registro de Empleado dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	La aplicación debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.
Resultados Obtenidos:	No se puede ingresar un nuevo empleado. La aplicación muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresa los datos del empleado completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	La aplicación muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se registra el empleado en la aplicación y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 49: Caso de Prueba - Ingresar Empleado

CASO DE USO: Modificar Empleado

CASO DE PRUEBA: Consultar Empleado

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario escogerá la opción buscar • Ingresa parámetros de búsqueda de empleados
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe ser el administrador de auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Retorno de Empleado
Prueba	#1
Descripción general:	Se selecciona la consulta de empleados cuando no existe ningún empleado
Resultados Esperados:	La aplicación muestra la grilla de búsqueda vacía.
Resultados Obtenidos:	La búsqueda no obtuvo resultados, la grilla de búsqueda se muestra vacía.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se realiza la búsqueda de empleados con datos registrados
Resultados Esperados:	La aplicación despliega la pantalla de búsqueda con su grilla cargada con los empleados registrados afines a los parámetros de búsqueda ingresados.
Resultados Obtenidos:	La aplicación retorna resultados de búsqueda y muestra la grilla de resultados cargada con los empleados registrados y afines a los parámetros de búsqueda ingresados.
Evaluación	Exitosa

Tabla 50: Caso de Prueba - Consultar empleado

CASO DE PRUEBA: Modificar Empleado

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario modificará el nombre del empleado • El usuario modificará una empresa a la cual el empleado • El usuario modificará el un identificador proporcionado por la institución • El usuario modificará la cédula del empleado como dato informativo del mismo • El usuario modificará los nombres del empleado como dato informativo del mismo • El usuario modificará lo apellidos del empleado como dato informativo del mismo • El usuario modificará la dirección del empleado como dato informativo del mismo • El usuario modificará el teléfono del empleado como dato informativo del mismo • El usuario modificará el cargo que ocupará el empleado • El usuario modificará el mail del empleado como dato informativo del mismo
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría. • El usuario debe ser el administrador del componente de auditoría o un en su defecto un súper usuario.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de Empleado registrado previamente en la aplicación.
Prueba	#1
Descripción general:	Se modifica el registro de Empleado dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	La aplicación debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.
Resultados Obtenidos:	No se puede modificar el Empleado. La aplicación muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se modifica los datos del Empleado completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	La aplicación muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se modifica el Empleado en la aplicación y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 51: Caso de Prueba - Modificar empleado

CASO DE USO: Registrar Usuario**CASO DE PRUEBA:** Ingresar Usuario

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa el nombre del usuario • El usuario le asigna a un empleado y un departamento • El usuario ingresa una clave de ingreso • El usuario ingresará una fecha de ingreso del registros • El usuario ingresará una fecha de caducidad del registro • Al usuario se le asignará un perfil predefinido • El usuario le asignará permisos sobre los controles a los cuales se le permitirá ejecutar acciones en la aplicación
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría. • El usuario debe ser el administrador de auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un Usuario
Prueba	#1
Descripción general:	Se ingresa el registro de un usuario dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	La aplicación debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.
Resultados Obtenidos:	No se puede ingresar un nuevo usuario. La aplicación muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se ingresa los datos del usuario completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	La aplicación muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se registra el usuario en la aplicación y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 52: Caso de Prueba - Ingresar usuario

CASO DE USO: Modificar Usuario**CASO DE PRUEBA:** Consultar Usuario

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario escogerá la opción buscar • Ingresar parámetros de búsqueda de usuarios
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe ser el administrador de auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Retorno de Usuarios

Prueba	#1
Descripción general:	Se selecciona la consulta cuando no existe ningún usuario
Resultados Esperados:	La aplicación muestra la grilla de búsqueda vacía.
Resultados Obtenidos:	La búsqueda no obtuvo resultados, la grilla de búsqueda se muestra vacía.
Evaluación	Exitosa
Prueba	#2
Descripción general:	Se realiza la búsqueda de usuarios con datos registrados
Resultados Esperados:	La aplicación despliega la pantalla de búsqueda con su grilla cargada con los usuarios registrados afines a los parámetros de búsqueda ingresados.
Resultados Obtenidos:	La aplicación retorna resultados de búsqueda y muestra la grilla de resultados cargada con los usuarios registrados y afines a los parámetros de búsqueda ingresados.
Evaluación	Exitosa

Tabla 53: Caso de Prueba - Consultar usuario

CASO DE PRUEBA: Modificar Usuario

Entradas:	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario modificará una clave de ingreso • El usuario modificará una fecha de ingreso del registros • El usuario modificará una fecha de caducidad del registro • El usuario modificará la asignación de un perfil predefinido al mismo • El usuario modificará la asignación de permisos sobre los controles a los cuales se le permitirá ejecutar acciones en la aplicación
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación debe tener asignados los usuarios para el componente de auditoría. • El usuario debe ser el Administrador de Auditoría
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de Usuario
Prueba	#1
Descripción general:	Se modifica el registro de Usuario dejando en blanco el campo de nombre que es obligatorio.
Resultados Esperados:	La aplicación debe desplegar una alerta señalando el campo en el cual falta la información obligatoria.
Resultados Obtenidos:	No se puede modificar el Usuario. La aplicación muestra una alerta en el campo obligatorio indicando que la información es requerida.
Evaluación	Exitosa

Prueba	#2
Descripción general:	Se modifica los datos del Usuario completos, incluyendo campos obligatorios.
Resultados Esperados:	La aplicación muestra el mensaje de registro exitoso.
Resultados Obtenidos:	Se modifica el Usuario en la aplicación y se muestra un mensaje de éxito para el registro.
Evaluación	Exitosa

Tabla 54: Caso de Prueba - Modificar usuario

CAPITULO 5

5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.1 CONCLUSIONES

Considerando aspectos metodológicos, técnicos, laborales y humanos que se presentaron durante el desarrollo de este proyecto de tesis dentro de la empresa pública Correos del Ecuador, se detallan las siguientes conclusiones:

Tomando en cuenta los aspectos metodológicos

- RUP ayudó en varios aspectos del desarrollo del sistema, pues mediante la utilización de los distintos artefactos UML que define para cada una de sus fases, permitió tener una visión global del proyecto así como también llegar al nivel de detalle necesario para lograr una implementación exitosa del mismo.
- Se puede concluir también en el caso del presente proyecto RUP, no fue una metodología totalmente compatible con las condiciones internas de la empresa pública Correos del Ecuador, esto debido a los constantes cambios en requerimientos tanto funcionales como no funcionales, así como la aparición de procesos que inicialmente no estaban considerados, esto considerando que RUP no es una metodología que preste la flexibilidad suficiente para este tipo de escenarios de cambio constante.

En cuanto a los aspectos técnicos

- La utilización de la plataforma JEE5 para la programación del sistema otorgó la ventaja de utilizar un framework diferente tanto para la programación de las interfaces de usuario (JSF que provee los componentes necesarios para la construcción de las mismas), así como para la programación de la lógica de negocio a través de EJB3, separando de esta manera la capa de presentación de la de negocio.
- Adicionalmente la utilización de JPA para el manejo de la persistencia, facilitó mucho la tarea pues la utilización de anotaciones para el mapeo es

una manera ágil y práctica de representar en POJO\$ (Plain Old Java Object) cada una de las entidades de la base de datos.

- La utilización de AJAX para agilizar la interacción entre el cliente y el servidor, mejora mucho el tiempo de respuesta de las peticiones pues la comunicación asíncrona maximiza este proceso entre el cliente y el servidor.
- La utilización de RichFaces que es una implementación de JSF facilitó aún más la utilización de componentes para crear una interfaz visualmente mucho más rica y atractiva para el usuario.
- Todos los aspectos técnicos antes mencionados permitieron crear una aplicación que es escalable y robusta, proporcionando un alto nivel de integración con el resto de módulos que conforman el SION y con componentes externos al mismo que no están contemplados en el alcance de esta tesis.
- Gracias a la utilización de estándares para la codificación del código, el mantenimiento y mejora del mismo es sencillo y factible.

Tomando en cuenta el aspecto laboral

- El módulo de comercialización y el componente de auditoría suponen un gran avance institucional para Correos del Ecuador, pues actualmente el proceso de comercialización se lo realiza en forma manual, mediante hojas Excel y el proceso de auditoría de transacciones es inexistente
- El módulo de comercialización, establece el punto de partida para el desarrollo del proceso que realizan otras aéreas en Correos del Ecuador como por ejemplo la facturación, que es abordada por el personal de servicio al cliente, así como también el componente de auditoría gestiona los niveles de acceso de cada empleado de Correos del Ecuador al sistema, motivo por el cual se definirá de mejor manera las responsabilidades de cada usuario del mismo.

Tomando en cuenta el aspecto humano

- La realización del convenio entre Correos del Ecuador y la Universidad Politécnica Salesiana enriqueció y fortaleció los lazos institucionales entre dichas entidades y en general con el estado Ecuatoriano representado en la Subsecretaría de Informática que actuó como aval del presente convenio, fomentando así la realización de este tipo de proyectos de colaboración.
- La experiencia vivida a través de la realización de este proyecto de tesis fue muy enriquecedora en el aspecto académico, pues se pudo conocer y aprender varios temas de los cuales no se tenía noción como por ejemplo:
 - BPMN (Business Process Management Notation), la cual se utilizó para el modelado de procesos del negocio.
 - BPEL (Business Process Execution Language) para la ejecución de procesos de negocio con servicios WEB.
 - Así como varios patrones de diseño de los que antes no se tenía conocimiento alguno:
 - Command, utilizado para solicitar la operación de un objeto sin que se conozca el contenido de tal operación ni su receptor, lo que permite encapsularla como un objeto.
 - EAO, específico para la persistencia permite la utilización de métodos generales para la persistencia de cualquier objeto.

5.1.2 RECOMENDACIONES

Basado en las conclusiones a las que se pudo llegar en el desarrollo de este proyecto se formulan las siguientes recomendaciones:

- Se debería considerar la utilización de una metodología de desarrollo que sea más flexible para cambios de último minuto y que permita la liberación de versiones en el menor tiempo posible, esto con la finalidad de poder sobrellevar el constante cambio de requerimientos y el corto tiempo para su

implementación, una opción viable y compatible podría ser RAD (Desarrollo Rápido de Aplicaciones).

- Correos del Ecuador debería establecer políticas de colaboración ente las diferentes áreas que la conforman, uno de los factores que dificultaron el establecimiento claro de requerimientos desde la fase de levantamiento de información fue la falta de colaboración e interés por parte de áreas externas a la dirección de sistemas.
- Establecer control de calidad desde las primeras etapas del desarrollo, para evitar la posibilidad de un mal análisis, diseño y por consiguiente problemas en la implementación.
- Depuración de los procesos de la empresa y fortalecimiento del compromiso por parte de los empleados encargados de estos procesos, esto debido a que dichos procesos muchas veces son ineficientes, pero debido a la costumbre del usuario de utilizarlos fue necesario replicarlos sin mejora alguna.
- Fomentar la utilización del sistema para que el usuario se familiarice con el mismo y pueda manejarlo adecuadamente, pues la resistencia del personal al cambio del proceso manual al automatizado, dificultó la capacitación y las pruebas en un ambiente real.

ANEXOS DEL MÓDULO DE COMERCIALIZACIÓN Y COMPONENTE DE AUDITORÍA

ANEXO 1

DOCUMENTOS DE VISIÓN

En este anexo se muestra, la información correspondiente a la fase de análisis del Proyecto de Implementación del Módulo de Comercialización y el Componente de Auditoría.

El documento de Visión permite definir el alcance y restricciones del sistema, entre el equipo de trabajo y los usuarios del mismo.

ANEXO 2

DOCUMENTOS DE ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO

En estos documentos se detalla cada uno de los casos de uso específicos para los módulos objeto de esta tesis, en caso de requerir información del tema la misma se podrá encontrar y aclarar en este anexo.

ANEXO 3

DOCUMENTOS DE DISEÑO

Documentos referentes al diseño conceptual de cada una de las clases a utilizar así como la arquitectura del sistema, modelo de clases de análisis, diseño de casos de uso, diseño de estrategia de pruebas, diseño de clases.

ANEXO 4

DIAGRAMA ENTIDAD - RELACIÓN

En este documento se muestra el modelo relacional sobre el cual se realiza la implementación como tal de la aplicación, ya que al ser un esquema el cual abarca todo contexto de manejo de información del sistema, se debería tratarlo a detalle en este documento.

ANEXO 5

MANUALES DE USUARIO

Aquí se podrá encontrar los documentos técnicos tanto del módulo de comercialización como del componente de auditoría, el mismo que permite dar asistencia en el manejo del sistema a los usuarios.

Los manuales de usuario incluyen una introducción al producto en cuestión, un índice con los contenidos del manual, la guía en sí misma, una sección de problemas frecuentes y su forma de solucionarlos, los datos de contacto y un glosario.

ANEXO 6

DISEÑO ABSTRACTO DE INTERFAZ

Aquí se podrá encontrar el modelamiento inicial de la interfaces de usuario a utilizar, en un documento en el cual podrá observar el constante cambio que sufrió la aplicación en el transcurso del desarrollo y el grado de complejidad con que se contó para su implementación.

ANEXO 7

DICCIONARIO DE DATOS

Se encuentra la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de datos tanto del módulo de comercialización, como del componente de auditoría.

El diccionario de datos guarda los nombres de las tablas que se encuentran en la base de datos, el nombre de cada atributo, el tipo de dato, y una descripción de su finalidad en el sistema.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- [1] SHANNON, Bill, *Java[™] Platform, Enterprise Edition (Java EE) Specification, v5, Final Release*, 4150 Network Circle, Santa Clara-California 95054-U.S.A., 2006

- [2] KRUCHTEN, P, *The Rational Unified Process: An Introduction*, 2000 Addison Wesley

- [3] EVITTS, Paul, *A UML Pattern Language*, Indianapolis 2000, Macmillan Technical Publishing

- [4] ODELL, James J., *Advanced Object-Oriented Analysis & Design Using UML, Forward-Thinking Strategies for Improving the Modeling Process*, Cambridge University Press, SIGS Books, New York 1998

- [5] LARMAN, Craig, *Applying UML and Patterns, An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design*, second edition, Prentice Hall, New Jersey 2001

- [6] GAMMA, HELM, JOHNSON, VLISSIDES, *Design Patterns, Elements of Reusable Object-Oriented Software*, Addison Wesley, Reading, Massachusetts, 1995

- [7] PANDA, RAHMAN, LANE, *EJB 3 in Action*, Manning Publications Co., Greenwich, CT 06830

- [8] SIKORA, Michael, *EJB 3 Developer Guide*, Published by Packt Publishing Ltd., Birmingham, B27 6PA, UK, Copyright © 2008 Packt Publishing

- [9] BIBEALUT Bear, KATZ, *jQuery in Action*, Manning Publications Co., Greenwich, CT 06830

- [10] DATE, C. J., *The Relational Database*, Extended Edition, William Shakespeare: Sonnet 122

- [11] GRAHN, Goran, KARLSONN, *Implementación del RUP de una Organización*,

WEB

- [12] <http://www.monografias.com/trabajos53/marketing-presupuesto/marketing-presupuesto2.shtml>
- [13] http://es.wikipedia.org/wiki/Ingeniería_de_software
- [14] <http://icomparable.blogspot.com/2008/10/arquitectura-n-tier-o-arquitectura-n.html>
- [15] <http://www.correosdeecuador.com.ec/pages/interna.php>
- [16] <http://librosweb.es/ajax/capitulo1.html>
- [17] <http://icomparable.blogspot.com/2008/10/arquitectura-n-tier-o-arquitectura-n.html>
- [18] http://www.solucionesracionales.com/archivos/rupe_guia.pdf