



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS
NATURALES NO RENOVABLES

Carrera de Ingeniería en Sistemas

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA
APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN INMOBILIARIA,
BASADO EN LA TECNOLOGÍA PYTHON”**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE INGENIERA EN
SISTEMAS.

AUTORAS:

*Maritza Ivanova Maldonado Córdova
Alexandra de los Ángeles Milla Estrada*

DIRECTOR:

Ing. Edwin René Guamán Quinche

LOJA – ECUADOR

2013

CERTIFICACIÓN

Ingeniero

Edwin René Guamán Quinche

DOCENTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que las egresadas Maritza Ivanova Maldonado Córdova y Alexandra de los Ángeles Milla Estrada, realizaron el presente proyecto fin de carrera titulado "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN INMOBILIARIA, BASADO EN LA TECNOLOGÍA PYTHON", bajo mi dirección y asesoramiento, el mismo que fue revisado, rectificado y corregido minuciosamente en su totalidad.

En virtud que el proyecto fin de carrera reúne las cualidades de fondo y forma exigidas para un trabajo de este nivel, autorizo su presentación y sustentación.

Loja, Noviembre del 2012



Ing. Edwin René Guamán Quinche
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Nosotras, Alexandra de los Ángeles Milla Estrada y Maritza Ivanova Maldonado Córdova declaramos ser autoras del presente trabajo de tesis y eximimos expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente aceptamos y autorizamos a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de nuestra tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autora: Alexandra de los Ángeles Milla Estrada

Firma: 

Cédula: 1103638753

Fecha: 19 de Julio del 2013

Autora: Maritza Ivanova Maldonado Córdova

Firma: 

Cédula: 1104334899

Fecha: 19 de Julio del 2013

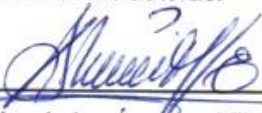
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LAS AUTORAS, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.


Nosotras, Alexandra de los Ángeles Milla Estrada y Maritza Ivanova Maldonado Córdova declaramos ser autoras de la tesis titulada: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN INMOBILIARIA, BASADO EN LA TECNOLOGÍA PYTHON", como requisito para optar al grado de: Ingenieras en Sistemas; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contexto de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 19 días del mes de Julio del dos mil trece, firman las autoras.

Firma: 
Autora: Alexandra de los Ángeles Milla Estrada
Cédula: 1103638753
Dirección: Barrio Época, calles Canadá y Marruecos
Correo Electrónico: alexandra_milla@hotmail.com
Teléfono: 2107948 Celular: 0984139015

Firma: 
Autora: Maritza Ivanova Maldonado Córdova
Cédula: 1104334899
Dirección: Barrio Las Peñas, calles Teniente Maximiliano y Huari
Correo Electrónico: maritza_maldonado10@hotmail.com
Teléfono: 3105253 Celular: 0995507950

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Ing. Edwin René Guamán Quinche

Tribunal de Grado: Ing. Leonardo Hernán Torres Carrión, Mg. Sc.

Ing. Luis Antonio Chamba Eras.

Ing. Pablo Fernando Ordoñez Ordoñez.

AGRADECIMIENTO

Gracias a nuestro Padre Todopoderoso y a la Virgen del Cisne, porque fueron mi fuerza espiritual, iluminándome cada paso.

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, a la Carrera de Ingeniería en Sistemas del Área de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales no Renovables, por permitir mi formación profesional.

A nuestro Director de tesis, Ing. René Guamán, por su conocimiento, dedicación y tiempo empleado en el desarrollo de nuestro proyecto.

A mis padres, hermanos, sobrinos y amigos, que siempre estuvieron incentivándonos y brindándonos su apoyo, en quienes encontré la fortaleza necesaria para la culminación de este proyecto.

Maritza Maldonado Córdova

Doy Gracias a Dios y a la Virgen del Cisne por la fuerza espiritual que siempre me acompañó cuando mis ánimos decaían.

A mis padres, por su apoyo incondicional y su paciencia, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mí querida ñañita Myriam, que fue mi segunda madre, por ser mi Gran Apoyo, porque siempre conté contigo en cada momento.

A mi ñañito Barnard, por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A mi abuelitos, porque con sus oraciones y su espíritu alentador me fortalecían. Y a mi bella sobrina Kiremy, porque robe el tiempo que te pertenecía.

Alexandra Milla Estrada

DEDICATORIA

De manera especial dedico el presente trabajo a Dios, al Divino Niño Jesús, y a la Santísima Virgen del Cisne; a mis padres, hermanos por su amor, esfuerzo y comprensión, a mis sobrinos que con su inocencia y alegría me iluminaron mis días y a todas las personas que me apoyaron en el transcurso del desarrollo de este proyecto.

Maritza Maldonado Córdora

Este trabajo va dedicado para mis dos Ángeles que me acompañaron en todo momento, mi abuelito Chalo María que desde el cielo me cuida y me guía, y mi bello ángel en la tierra, mi sobrina Kiremy Flores Milla, porque me diste tu paciencia y comprensión.

Alexandra Milla Estrada

CESIÓN DE DERECHOS

Maritza Ivanova Maldonado Córdova y Alexandra de los Ángeles Milla Estrada, autoras intelectuales del presente proyecto fin de carrera, autorizamos a la Universidad Nacional de Loja, al Área de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales no Renovables y por ende a la Carrera de Ingeniería en Sistemas, hacer uso del presente en lo que estime conveniente.

.....
Maritza Ivanova Maldonado Córdova

.....
Alexandra de los Ángeles Milla Estrada

a. Título

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN INMOBILIARIA, BASADO EN LA TECNOLOGÍA PYTHON”

b. Resumen

El presente proyecto fin de carrera ha sido realizado con la finalidad de proporcionar a la empresa inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces de la ciudad de Loja, una aplicación de gestión inmobiliaria, que le permita optimizar, facilitar las operaciones y promocionar sus servicios de manera eficiente y oportuna acorde al proceso de globalización tecnológica en la que estamos inmersos.

Para ello, se desarrolló una aplicación web de gestión inmobiliaria mediante la tecnología Python denominada “GESTIWEB”, que cubre de forma integral los procesos que se llevan a cabo en la inmobiliaria, la compra-venta, alquileres, permutas, reservas, traspasos, avalúos y asesorías. Además permite una adecuada administración de los factores que intervienen en la comercialización de bienes inmuebles, como son: clientes, inmuebles, empleados y publicidad.

El uso de la aplicación web GESTIWEB le permitió a la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces la automatización y gestión adecuada de sus actividades; y, la promoción de sus bienes y servicios a través de un medio muy concurrente como es el internet, el cual se evidencia con el incremento del número de visitas mostradas en la interfaz pública.

El uso de herramientas libres como Python, Django y Apache, permitieron desarrollar la aplicación web reduciendo el tiempo y los costes, además de brindar mayor seguridad, fiabilidad y las mayores posibilidades de actualización, obteniéndolas fácilmente desde el internet.

Utilizar la metodología ICONIX para el desarrollo de software por ser una de las más conocidas y utilizada en la actualidad, además por ser una herramienta que permite el desarrollo ágil y rápido a través de etapas, que abarcan todo el ciclo de vida de un proyecto.

Summary

This final project has been conducted for the purpose of provide the real estate company "Toledo & Toledo" Real Estate in the city of Loja, real estate management application, enabling it to optimize, facilitate the operations and promotion their services in an efficient and timely manner according to technological globalization process where in we are immersed.

To do this, we developed a web application of real estate management using technology Python called "GESTIWEB", which comprehensive manner covers the processes taking place in the real estate buying and selling, rentals, exchanges, reservations, transfers, appraisals and consulting. It also allows adequate management of the factors involved in the marketing of real estate, such as: customers, property, employees and advertising.

The use of the web application GESTIWEB allowed the real estate "Toledo & Toledo" Real Estate automation and proper management of their activities; and, the promotion of their goods and services through a medium very concurrent as is the internet, which is evident with the increase in the number of hits displayed on the public interface

The use of free tools such as Python, Django and Apache, allowed us to develop the web application by reducing the time and costs, in addition to providing greater safety, reliability and the greatest potential for update, easily hijack from the internet.

Use the methodology for the ICONIX software development to be one of the most well-known and used in the present, in addition to be a tool that allows the rapid and agile development through stages, covering the entire life cycle of a project.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
PORTADA.....	I
CERTIFICACIÓN.....	II
AUTORÍA.....	III
CARTA AUTORIZACIÓN.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
CESIÓN DE DERECHOS.....	VIII
a. Título.....	IX
b. Resumen.....	X
Summary.....	XI
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	XII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XVII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XXII
c. Introducción.....	1
d. Revisión de Literatura.....	4
CAPITULO I APLICACIONES WEB.....	5
1. APLICACIONES WEB.....	6
1.1. Gestión Inmobiliaria.....	6
1.2. Descripción de la Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria GESTIWEB.....	6
1.2.1 Arquitectura de la Aplicación GESTIWEB.....	7
1.2.1.1 Arquitectura de Tres Capas.....	8
1.2.1.2 Lenguajes.....	9
1.2.1.2.1 Hyper Text Markup Language (HTML).....	9
1.2.1.2.2 Cascading Style Sheets (CSS).....	11
1.2.1.2.3 JavaScript.....	12
1.2.1.2.4 Python.....	13
1.2.1.3 Servidor Web.....	13
1.2.1.3.1 Servidor Web Apache.....	13
1.2.1.3.1.1 Instalación del Módulo Mod_Wsgi.....	15
1.2.1.4 Gestor de base de datos.....	16

1.2.1.4.1	MySQL.....	16
1.2.1.4.1.1	Instalación del Módulo Mysqldb.....	17
CAPITULO II LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PYTHON.....		18
2.	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PYTHON.....	19
2.1.	Python.....	19
2.2.	Características.....	20
2.3	Paquetes de Python.....	21
2.3.1	PIL.....	21
2.3.2	Reportlab.....	22
CAPITULO III FRAMEWORK DJANGO.....		23
3	FRAMEWORK.....	24
3.1	Django.....	24
3.1.1	Características.....	25
3.1.2	Arquitectura y Funcionamiento.....	25
3.1.3	Archivos del Proyecto.....	29
3.1.4	Sitio de Administración de Django.....	33
3.1.4.1	Admin_Tools.....	34
3.1.4.2	Autenticación de Usuarios.....	35
3.1.4.2.1	Creación de Usuarios.....	36
3.1.4.2.1.1	Hashing de contraseñas en Django.....	36
3.1.4.2.2	Permisos.....	37
3.1.4.2.2.1	Permisos Predeterminados	38
3.1.4.2.3	Grupos.....	39
3.1.4.2.4	Ingreso a la Administración de GESTIWEB.....	40
e.	Materiales y Métodos.....	42
f.	Resultados.....	46
1.	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS.....	46
1.1.	Recolección de la Información.....	46
1.2.	Determinación de Requerimientos.....	48
1.3.	Modelo del Dominio.....	51
1.4.	Modelo de Casos de Uso.....	53
2.	ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR.....	56
2.1.	Descripción de Casos de Uso.....	56
2.2.	Prototipado Inicial.....	57
2.3.	Pantallas GESTIWEB.....	61

2.3.1. Login.....	62
2.3.2. Administrar Grupo.....	64
2.3.3. Administrar Usuario.....	67
2.3.4. Mantener Localidad.....	70
2.3.5. Mantener Empresa.....	73
2.3.6. Mantener Tipo Inmueble.....	75
2.3.7. Mantener Banco.....	77
2.3.8. Mantener Cuenta Bancaria.....	79
2.3.9. Administrar Contacto.....	81
2.3.10. Administrar Inmueble.....	84
2.3.11. Administrar Agenda.....	89
2.3.12. Atender Solicitud.....	91
2.3.13. Enviar Petición.....	93
2.3.14. Gestionar Venta.....	95
2.3.15. Gestionar Alquiler	98
2.3.16. Gestionar Permuta.....	102
2.3.17. Gestionar Reserva.....	105
2.3.18. Gestionar Adicionales.....	109
2.3.19. Gestionar Pago Cliente.....	112
2.3.20. Gestionar Pago Propietario.....	115
2.3.21. Administrar Gastos.....	117
2.3.22. Gestionar Movimientos Bancarios.....	120
2.3.23. Cierre de Caja.....	122
2.3.24. Emitir Factura y Recibo.....	125
2.3.25. Registro Cliente.....	129
2.3.26. Ingreso de Documentos.....	131
2.3.27. Pagos Avalúos en Línea.....	133
3. DISEÑO.....	135
3.1. Diagramas de Secuencia.....	135
3.1.1 Login.....	135
3.1.2 Administrar Grupo.....	136
3.1.3 Administrar Usuario.....	137
3.1.4 Mantener Localidad.....	139
3.1.5 Mantener Empresa.....	140
3.1.6 Mantener Tipo Inmueble.....	141

3.1.7	Mantener Banco.....	142
3.1.8	Mantener Cuenta Bancaria.....	143
3.1.9	Administrar Contacto.....	144
3.1.10	Administrar Inmueble.....	146
3.1.11	Administrar Agenda.....	148
3.1.12	Atender Solicitud.....	150
3.1.13	Enviar Petición.....	151
3.1.14	Gestionar Venta.....	151
3.1.15	Gestionar Alquiler.....	154
3.1.16	Gestionar Permuta.....	156
3.1.17	Gestionar Reserva.....	158
3.1.18	Gestionar Adicionales.....	160
3.1.19	Gestionar Pago Cliente.....	162
3.1.20	Gestionar Pago Propietario.....	163
3.1.21	Administrar Gastos.....	164
3.1.22	Gestionar Movimientos Bancarios.....	166
3.1.23	Cierre de Caja.....	167
3.1.24	Emitir Factura y Recibo.....	168
3.1.25	Registro Cliente.....	171
3.1.26	Ingreso de Documentos.....	172
3.1.27	Pagos Avaluó en Línea.....	172
3.2.	Diagrama de Clases.....	173
3.3.	Diseño de Base de Datos.....	175
3.4.	Diagrama de Paquetes.....	177
4.	IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS.....	178
4.1	Implementación.....	178
4.1.1.	Arquitectura Implementada.....	178
4.1.2.	Tecnologías.....	179
4.1.3	Detalle de la implementación e integración.....	180
4.1.3.1	Instalación y Configuración de Django.....	180
4.1.3.1.1	Configuración de Django.....	181
4.1.3.1.1.1	Codificación de Caracteres.....	181
4.1.3.1.1.2	Configuración de la Base de Datos.....	181
4.1.3.1.1.3	Zona Horaria e Idioma.....	182
4.1.3.1.1.4	Configuración de la ruta de Templates.....	182

4.1.3.1.1.5 Configuración de la Ubicación de archivos Media.....	182
4.1.3.1.1.6 Aplicaciones Instaladas.....	183
4.1.3.1.1.7 Configuración del Servidor de Correo.....	183
4.1.3.2 Instalación del conector entre Mysql y Python.....	184
4.1.3.3 Instalación del PIL.....	184
4.1.3.4 Instalación del Reportlab.....	185
4.1.3.5 Instalación y Configuración del Mod_Wsgi para Apache 2.2.....	185
4.1.4. Diagrama de Componentes.....	187
4.1.5. Diagrama de Despliegue.....	188
4.2. PRUEBAS.....	188
4.2.1 Pruebas Unitarias.....	188
4.2.2 Prueba de Usabilidad.....	193
4.2.2.1. Planificación de la capacitación de la aplicación.....	194
4.2.2.2 Análisis de Prueba: Administrador.....	199
4.2.1.3. Análisis de Prueba: Secretaria.....	202
4.2.1.4. Análisis de Prueba: Corredor.....	205
4.2.1.5. Análisis de Prueba: Clientes.....	208
g. Discusión.....	215
1 Desarrollo de la Propuesta Alternativa.....	215
2 Valoración Técnica Económica Ambiental.....	218
h. Conclusiones.....	222
i. Recomendaciones.....	224
j. Bibliografía.....	225
k. Anexos.....	227

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Modelo Cliente/Servidor.....	7
Figura 2: Arquitectura de la Aplicación GESTIWEB.....	8
Figura 3: Templates de GESTIWEB.....	10
Figura 4: CSS de estilo de GESTIWEB.....	11
Figura 5: Arquitectura del Servidor Web Apache.....	14
Figura 6: Intérprete de Python.....	19
Figura 7: Patrón del MTV de Django.....	26
Figura 8: Creación de las tablas de la Aplicación GESTIWEB.....	27
Figura 9: Archivos de la Aplicación Inmuebles en Django.....	33
Figura 10: Panel de Administración de GESTIWEB.....	34
Figura 11: Diagrama de clases de la aplicación de autenticación de Django.....	35
Figura 12: Añadir Usuario.....	36
Figura 13: Contraseña Encriptado con el método SHA-1.....	37
Figura 14: Permisos de la Administración de Django.....	37
Figura 15: Permisos de Usuario.....	39
Figura 16: Grupos de Usuario.....	39
Figura 17: Función para el Ingreso a GESTIWEB.....	40
Figura 18: Código html para el Ingreso a GESTIWEB.....	40
Figura 19: Formulario para el Ingreso a GESTIWEB.....	41
Figura 20: Diagrama del Dominio.....	53
Figura 21: Diagrama del subsistema Administrar Usuario, Mantener Empresa, Tipo Inmueble y Banco.....	54
Figura 22: Diagrama del Subsistema Gestión de Servicios Inmobiliarios.....	55
Figura 23: Diagrama del Subsistema Registro Cliente.....	55
Figura 24: Diagrama del Subsistema Gestión de Inmuebles y Gestión Cuentas Bancarias y Caja.....	56
Figura 25: Prototipado Interfaz Pública - GESTIWEB.....	58
Figura 26: Prototipado Cartelera de Inmuebles – GESTIWEB.....	59
Figura 27: Prototipado Formulario Búsqueda – GESTIWEB.....	59
Figura 28: Prototipo Sitio de Administración – GESTIWEB.....	60
Figura 29: DS Login.....	135
Figura 30: DS Opción Cambiar Contraseña.....	135

Figura 31: DS Administrar Grupo.....	136
Figura 32: DS Opción Modificar Grupo.....	136
Figura 33: DS Opción Eliminar Grupo.....	136
Figura 34: DS Opción Buscar Grupo.....	137
Figura 35: DS Administrar Usuario.....	137
Figura 36: DS Opción Modificar Usuario.....	137
Figura 37: DS Opción Deshabilitar Usuario.....	138
Figura 38: DS Opción Eliminar Usuario.....	138
Figura 39: DS Opción Buscar Usuario.....	138
Figura 40: DS Mantener Localidad.....	139
Figura 41: DS Opción Modificar Localidad.....	139
Figura 42: DS Opción Eliminar Localidad.....	140
Figura 43: DS Mantener Empresa.....	140
Figura 44: DS Opción Modificar Empresa.....	140
Figura 45: DS Opción Eliminar Empresa.....	141
Figura 46: DS Mantener Tipo Inmueble.....	141
Figura 47: DS Opción Modificar Tipo Inmueble.....	141
Figura 48: DS Opción Eliminar Tipo Inmueble.....	142
Figura 49: DS Mantener Banco.....	142
Figura 50: DS Opción Modificar Banco.....	142
Figura 51: DS Opción Eliminar Banco.....	143
Figura 52: DS Mantener Cuenta Bancaria.....	143
Figura 53: DS Opción Modificar Cuenta Bancaria.....	143
Figura 54: DS Opción Eliminar Cuenta Bancaria.....	144
Figura 55: DS Administrar Contacto.....	144
Figura 56: DS Opción Modificar Contacto.....	144
Figura 57: DS Opción Eliminar Contacto.....	145
Figura 58: DS Opción Buscar Contacto.....	145
Figura 59: DS Administrar Inmueble.....	146
Figura 60: DS Opción Modificar Inmueble.....	146
Figura 61: DS Opción Eliminar Inmueble.....	147
Figura 62: DS Opción Dar de Baja Inmueble.....	147
Figura 63: DS Opción Contrato Inmueble.....	147
Figura 64: DS Opción Ficha Inmueble.....	148
Figura 65: DS Opción Buscar Inmueble.....	148

Figura 66: DS Administrar Agenda.....	148
Figura 67: DS Opción Modificar Cita.....	149
Figura 68: DS Opción Eliminar Cita.....	149
Figura 69: DS Opción Buscar Cita.....	149
Figura 70: DS Atender Solicitud.....	150
Figura 71: DS Opción Eliminar Solicitud.....	150
Figura 72: DS Opción Buscar Solicitud.....	150
Figura 73: DS Enviar Petición.....	151
Figura 74: DS Gestionar Venta.....	151
Figura 75: DS Opción Modificar Venta.....	152
Figura 76: DS Opción Eliminar Venta.....	152
Figura 77: DS Opción Reporte Venta.....	153
Figura 78: DS Opción Contrato Venta.....	153
Figura 79: DS Opción Buscar Venta.....	153
Figura 80: DS Gestionar Alquiler.....	154
Figura 81: DS Opción Modificar Alquiler.....	154
Figura 82: DS Opción Eliminar Alquiler.....	155
Figura 83: DS Opción Reporte Alquiler.....	155
Figura 84: DS Opción Contrato Alquiler.....	155
Figura 85: DS Opción Buscar Alquiler.....	156
Figura 86: DS Gestionar Permuta.....	156
Figura 87: DS Opción Modificar Permuta.....	156
Figura 88: DS Opción Eliminar Permuta.....	157
Figura 89: DS Opción Reporte Permuta.....	157
Figura 90: DS Opción Contrato Permuta.....	157
Figura 91: DS Opción Buscar Permuta.....	158
Figura 92: DS Gestionar Reserva.....	158
Figura 93: DS Opción Modificar Reserva.....	158
Figura 94: DS Opción Eliminar Reserva.....	159
Figura 95: DS Opción Contrato Reserva.....	159
Figura 96: DS Anular Reserva.....	159
Figura 97: DS Opción Buscar Reserva.....	160
Figura 98: DS Gestionar Adicionales.....	160
Figura 99: DS Opción Modificar Adicionales.....	160
Figura 100: DS Opción Eliminar Adicionales.....	161

Figura 101: DS Opción Reporte Adicionales.....	161
Figura 102: DS Opción Buscar Adicionales.....	161
Figura 103: DS Gestionar Pago Cliente.....	162
Figura 104: DS Opción Modificar Pago Cliente.....	162
Figura 105: DS Opción Eliminar Pago Cliente.....	162
Figura 106: DS Opción Buscar Pago Cliente.....	163
Figura 107: DS Gestionar Pago Propietario.....	163
Figura 108: DS Opción Modificar Pago Propietario.....	163
Figura 109: DS Opción Eliminar Pago Propietario.....	164
Figura 110: DS Opción Buscar Pago Propietario.....	164
Figura 111: DS Administrar Gastos.....	164
Figura 112: DS Opción Modificar Gastos.....	165
Figura 113: DS Opción Eliminar Gastos.....	165
Figura 114: DS Opción Filtros Gastos.....	165
Figura 115: DS Gestionar Movimientos Bancarios.....	166
Figura 116: DS Opción Modificar Movimientos Bancarios.....	166
Figura 117: DS Opción Eliminar Movimientos Bancarios.....	166
Figura 118: DS Opción Reporte Movimientos Bancarios.....	167
Figura 119: DS Cierre Caja.....	167
Figura 120: DS Opción Caja Mensual.....	167
Figura 121: DS Opción Reporte Comisión.....	168
Figura 122: DS Emitir Factura y Recibo.....	168
Figura 123: DS Opción Añadir Recibo.....	169
Figura 124: DS Opción Modificar Factura y Recibo.....	169
Figura 125: DS Opción Anular Factura.....	169
Figura 126: DS Opción Eliminar Recibo.....	170
Figura 127: DS Opción Imprimir Factura.....	170
Figura 128: DS Registro Cliente.....	171
Figura 129: DS Ingreso de Documentos.....	172
Figura 130: DS Pago Avalúos en Línea.....	172
Figura 131: Diagrama de Clases GESTIWEB.....	173
Figura 132: Diseño de Base de Datos GESTIWEB.....	175
Figura 133: Diagrama de Paquetes GESTIWEB.....	177
Figura 134: Patrón de Arquitectura GESTIWEB.....	178
Figura 135: Intérprete de Python.....	180

Figura 136: Instalación de Django.....	181
Figura 137: Versión de Django.....	181
Figura 138: Codificación de Caracteres.....	181
Figura 139: Configuración de la Base de Datos.....	182
Figura 140: Zona Horaria e Idioma.....	182
Figura 141: Rutas de Templates.....	182
Figura 142: Ubicación de Archivos Media.....	183
Figura 143: Aplicaciones Instaladas en GESTIWEB.....	183
Figura 144: Configuración de Gmail.....	184
Figura 145: Instalación del módulo mysql-python.....	184
Figura 146: Instalación de PIL.....	184
Figura 147: Instalación de Reportlab.....	185
Figura 148: Instalación del módulo mod_wsgi.....	185
Figura 149: Ruta absoluta al directorio gestiweb.....	185
Figura 150: Script para Django con Apache.....	186
Figura 151: Aplicación WSGI para Apache.....	186
Figura 152: Diagrama de Componentes GESTIWEB.....	187
Figura 153: Diagrama de Despliegue GESTIWEB.....	188
Figura 154: Prueba unitaria con doctest.....	189
Figura 155: Ejecución de la Prueba Unitaria (ComprobarCedulaField).....	190
Figura 156: Prueba unitaria con unittest.....	191
Figura 157: Ejecución de la Prueba Unitaria TestInmueble.....	191
Figura 158: Ejecución de la Prueba Unitaria al proyecto gestiweb con errores.....	193
Figura 159: Ejecución de la Prueba Unitaria al proyecto gestiweb sin errores.....	193

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA I: IMPLEMENTACIÓN DEL HTML BASE.....	10
TABLA II: IMPLEMENTACIÓN DE LA CSS STYLE.....	11
TABLA III: IMPLEMENTACIÓN DE JAVASCRIPT.....	12
TABLA IV: IMPLEMENTACIÓN DE LA LIBRERÍA PIL EN EL MODELO..... GALERÍA.....	22
TABLA V: IMPLEMENTACIÓN DE LA LIBRERÍA REPORTLAB EN EL..... ARCHIVO VISTAS DE INMUEBLES.....	22
TABLA VI: IMPLEMENTACIÓN DEL MODELS TIPO_INMUEBLE.....	27
TABLA VII: IMPLEMENTACIÓN DE LA VIEWS TIPO_INMUEBLE.....	28
TABLA VIII: IMPLEMENTACIÓN DEL TEMPLATE INDEX.....	29
TABLA IX: IMPLEMENTACIÓN DEL ARCHIVO MANAGE.....	30
TABLA X: IMPLEMENTACIÓN DEL ARCHIVO SETTINGS.....	31
TABLA XI: IMPLEMENTACIÓN DEL ARCHIVO URLS.....	32
TABLA XII: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE GESTIWEB.....	48
TABLA XIII: REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES DE GESTIWEB.....	51
TABLA XIV: DESCRIPCIÓN DE LAS CLASES DEL MODELO DEL DOMINIO....	52
TABLA XV: PANTALLA PRINCIPAL Y SITIO DE ADMINISTRACIÓN DE..... GESTIWEB.....	61
TABLA XVI: PROTOTIPO DE PANTALLA LOGIN.....	62
TABLA XVII: DESCRIPCIÓN CASO DE USO LOGIN.....	63
TABLA XVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA - ADMINISTRAR GRUPO.....	64
TABLA XIX: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO - ADMINISTRAR GRUPO....	65
TABLA XX: PROTOTIPO DE PANTALLA – ADMINISTRAR USUARIO.....	67
TABLA XXI: DESCRIPCIÓN CU – ADMINISTRAR USUARIO.....	68
TABLA XXII: PROTOTIPO DE PANTALLA – MANTENER LOCALIDAD.....	70
TABLA XXIII: DESCRIPCIÓN CU – MANTENER LOCALIDAD.....	71
TABLA XXIV: PROTOTIPO DE PANTALLA – MANTENER EMPRESA.....	72
TABLA XXV: DESCRIPCIÓN CU – MANTENER EMPRESA.....	73
TABLA XXVI: PROTOTIPO DE PANTALLA – MANTENER TIPO INMUEBLE.....	74
TABLA XXVII: DESCRIPCIÓN CU – MANTENER TIPO INMUEBLE.....	75
TABLA XXVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA – MANTENER BANCO.....	76
Tabla XXIX: DESCRIPCIÓN CU – MANTENER BANCO.....	77

TABLA XXX: PROTOTIPO DE PANTALLA–MANTENER CUENTA BANCARIA..	78
TABLA XXXI: DESCRIPCIÓN CU – MANTENER CUENTA BANCARIA.....	79
TABLA XXXII: PROTOTIPO DE PANTALLA – ADMINISTRAR CONTACTO.....	81
TABLA XXXIII: DESCRIPCIÓN CU – ADMINISTRAR CONTACTO.....	82
TABLA XXXIV: PROTOTIPO DE PANTALLA – ADMINISTRAR INMUEBLE.....	84
TABLA XXXV: DESCRIPCIÓN CU – ADMINISTRAR INMUEBLE.....	86
TABLA XXXVI: PROTOTIPO DE PANTALLA – ADMINISTRAR AGENDA.....	89
TABLA XXXVII: DESCRIPCIÓN CU – ADMINISTRAR AGENDA.....	90
TABLA XXXVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA – ATENDER SOLICITUD.....	91
TABLA XXXIX: DESCRIPCIÓN CU – ATENDER SOLICITUD.....	92
TABLA XL: PROTOTIPO DE PANTALLA – ENVIAR PETICIÓN.....	93
TABLA XLI: DESCRIPCIÓN CU – ENVIAR PETICIÓN.....	94
TABLA XLII: PROTOTIPO DE PANTALLA – GESTIONAR VENTA.....	95
TABLA XLIII: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR VENTA.....	96
TABLA XLIV: PROTOTIPO DE PANTALLA – GESTIONAR ALQUILER.....	98
TABLA XLV: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR ALQUILER.....	100
TABLA XLVI: PROTOTIPO DE PANTALLA – GESTIONAR PERMUTA.....	102
TABLA XLVII: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR PERMUTA.....	103
TABLA XLVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA – GESTIONAR RESERVA.....	105
TABLA XLIX: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR RESERVA.....	107
TABLA L: PROTOTIPO DE PANTALLA – GESTIONAR ADICIONALES.....	109
TABLA LI: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR ADICIONALES.....	110
TABLA LII: PROTOTIPO DE PANTALLA – GESTIONAR PAGO CLIENTE.....	112
TABLA LIII: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR PAGO CLIENTE.....	113
TABLA LIV: PROTOTIPO DE PANTALLA–GESTIONAR PAGO PROPIETARIO.	115
TABLA LV: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR PAGO PROPIETARIO.....	116
TABLA LVI: PROTOTIPO DE PANTALLA – ADMINISTRAR GASTOS.....	117
TABLA LVII: DESCRIPCIÓN CU – ADMINISTRAR GASTOS.....	118
TABLA LVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA – GESTIONAR MOVIMIENTOS.....	
BANCARIOS.....	120
TABLA LIX: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR MOVIMIENTOS BANCARIOS...	121
TABLA LX: PROTOTIPO DE PANTALLA – CIERRE DE CAJA.....	122
TABLA LXI: DESCRIPCIÓN CU – CIERRE DE CAJA.....	123
TABLA LXII: PROTOTIPO DE PANTALLA – EMITIR FACTURA Y RECIBO.....	125
TABLA LXIII: DESCRIPCIÓN CU – EMITIR FACTURA Y RECIBO.....	127

TABLA LXIV: PROTOTIPO DE PANTALLA – REGISTRO CLIENTE.....	129
TABLA LXV: DESCRIPCIÓN CU – REGISTRO CLIENTE.....	130
TABLA LXVI: PROTOTIPO DE PANTALLA – INGRESO DE DOCUMENTOS.....	131
TABLA LXVII: DESCRIPCIÓN CU – INGRESO DE DOCUMENTOS.....	132
TABLA LXVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA – PAGOS AVALÚOS EN LÍNEA....	133
TABLA LXIX: DESCRIPCIÓN CU – PAGOS AVALÚOS EN LÍNEA.....	134
TABLA LXX: DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CLASES.....	174
TABLA LXXI: CUADRO DE RESUMEN DE CASOS DE LAS PRUEBAS.....	
UNITARIAS.....	191
TABLA LXXII: PLAN DE CAPACITACIÓN A LOS USUARIOS DE LA APLICACIÓN GESTIWEB.....	194
TABLA LXXIII: ESCENARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.....	195
TABLA LXXIV: ESQUEMA DE PRUEBAS.....	198
TABLA LXXV: RECURSOS HUMANOS.....	219
TABLA LXXVI: RECURSOS MATERIALES.....	219
TABLA LXXVII: RECURSOS HARDWARE.....	220
TABLA LXXVIII: RECURSOS SOFTWARE.....	220
TABLA LXXIX: RECURSOS DE COMUNICACIONES.....	221
TABLA LXXX: RECURSOS TÉCNICO/TECNOLÓGICOS.....	221
TABLA LXXXI: RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	221

c. Introducción

El concepto de desarrollo web ha trascendido el ámbito propio de la red, para convertirse en un nuevo paradigma en el desarrollo de software para casi cualquier tipo de aplicación empresarial, integrando procesos propios de negocios en un sitio web.

El sector inmobiliario, como tantos otros, ha visto en Internet una oportunidad inmejorable para conectar con el mayor número de clientes posibles, y a través de este brindar información completa y detallada de cada inmueble, incorporando datos multimedia.

Como toda empresa, las inmobiliarias requieren de una adecuada organización de personas, materiales, estructura, recursos financieros, económicos y técnicos. Para aumentar la productividad, las inmobiliarias demandan herramientas de gestión empresarial adecuadas a los objetivos de sus negocios.

Las fuerzas competitivas reinantes en el sector inmobiliario, obligan a la introducción sistemática de nuevas herramientas tecnológicas, por tal motivo la empresa inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces de la ciudad de Loja, ha creído conveniente el uso de éstas herramientas, que le permitan dar solución a la falta de automatización, ineficiente gestión de los procesos y actividades, así como, la falta de promoción y difusión de los bienes y servicios que brinda.

Por lo antes expuesto, el presente proyecto fin de carrera contempla el desarrollo de la aplicación web de gestión inmobiliaria denominada GESTIWEB, que le permita a la inmobiliaria “Toledo & Toledo Bienes Raíces”, automatizar y optimizar los recursos, agilizar las operaciones y promocionar sus servicios de manera eficiente y oportuna ofreciendo soluciones en la labor y administración de su negocio.

Las operaciones que pueden realizarse mediante el uso de esta aplicación consisten en la gestión de los inmuebles, que permite el registro de tipos de inmuebles, inmuebles y clientes; la gestión de servicios, que comprende el registro de las operaciones inmobiliarias y la generación de reportes; la gestión de cuentas y caja,

permite el registro de las cuentas bancarias de la empresa, control de pagos de clientes, reporte de cierre de caja diario y mensual, emisión de facturas y recibos, registro de gastos; y, la promoción, donde se muestra información de la inmobiliaria y de la cartelera de inmuebles.

Para el desarrollo del software del proyecto fin de carrera se utilizó la metodología ICONIX y el patrón MVT (Modelo- Vista- Template), además se empleó tecnologías de libre distribución como Python 2.7 un lenguaje de programación independiente de plataforma, orientado a objetos e interpretado, el gestor de base de datos MySQL5.5 y el uso del framework Django 1.3.1.

Este informe final está formado por secciones bien diferenciadas y varios anexos con información adicional para completar los apartados principales.

En la sección D de Revisión de Literatura, se da una visión general de los conceptos, herramientas y lenguaje que se han utilizado para llevar a cabo este proyecto fin de carrera. Está dividido en tres capítulos, en el capítulo I se comenzará describiendo las aplicaciones web y la arquitectura empleada. El capítulo II describe el lenguaje Python que se ha utilizado para realizar la aplicación. Seguidamente en el capítulo III, se describe el framework de Django, sus características, arquitectura y funcionamiento del Modelo Vista Template.

En la sección E, se describe la Metodología utilizada, se detallan las actividades realizadas en cada etapa de software y los resultados obtenidos.

Seguidamente en la sección F de Resultados, se detallarán aspectos del desarrollo de la aplicación web de gestión inmobiliaria y cuál fue el procedimiento para su implementación, detallando las pruebas realizadas y sus resultados.

En la sección G de Discusión, se explica el desarrollo de la propuesta alternativa, describiendo como se alcanzó cada objetivo planteado.

Para finalizar en las secciones siguientes, se expondrá las conclusiones y recomendaciones a base de la experiencia adquirida durante la realización del proyecto fin de carrera. Se presenta la Bibliografía de los recursos consultados y

finalmente constan los Anexos, donde se agrega la información complementaria y necesaria para la ejecución del mismo.

d. Revisión de Literatura

CONTENIDO

APLICACIONES WEB

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PYTHON

FRAMEWORK DJANGO

CAPITULO I

APLICACIONES WEB

1. APLICACIONES WEB

Las aplicaciones web son soluciones informáticas que nos permiten interactuar con la información y a las cuales podemos acceder a través de una conexión a internet, desde cualquier lugar del mundo, sin necesidad de instalarlas previamente en nuestro computador; solamente necesitamos contar con un navegador web, llámese Mozilla, Internet Explorer, Chrome, etc.

1.1. GESTIÓN INMOBILIARIA

El término “Gestión” hace referencia a la acción de realizar diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo específico [1]. En consecuencia, “Gestión Inmobiliaria” podemos definirla como el conjunto de acciones y diligencias que se realizan para que los Clientes Compradores Potenciales se motiven a adquirir las propiedades que los Clientes Propietarios han encomendado para su promoción y comercialización.

El proceso inmobiliario de la empresa “Toledo & Toledo” Bienes Raíces de la ciudad de Loja, va desde la captación de un Inmueble hasta su comercialización, toda una gama de acciones donde indudablemente el uso de una aplicación web de gestión inmobiliaria simplifica su labor de negocio y el acceso a la información se da en el momento que se la requiera desde cualquier punto donde exista conexión a la red.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN INMOBILIARIA GESTIWEB

La aplicación web de gestión inmobiliaria GESTIWEB consta de una parte pública, en la que se podrán realizar consultas sobre los inmuebles registrados en la Base de Datos a través de la definición de criterios como tipo de servicio e inmueble, precios, área, un sector específico y por últimos inmuebles. Los inmuebles también podrán ser visualizados mediante fichas en formato pdf.

La aplicación web consta además una parte privada que permite la gestión de la empresa, a la que se accederá mediante login y password. En esta zona, la aplicación

debe permitir gestionar altas, bajas, y modificaciones de: cuentas de usuarios, la gestión de los servicios inmobiliarios, la gestión de inmuebles, clientes, la gestión de cuentas y caja. A su vez, la generación de reportes de los servicios inmobiliarios (compra-venta, alquileres, permutas y reservas) y reportes de servicios adicionales (traspasos, avalúos y asesorías), la generación de contratos, fichas de inmuebles y clientes, realizar búsquedas especializadas.

1.2.1 Arquitectura de la Aplicación GESTIWEB

Una Arquitectura define: un conjunto de elementos, conectores, restricciones y un sistema de control que caracterizan a un sistema o a una familia de sistemas. El término arquitectura de aplicación es usado en el diseño de aplicaciones, habitualmente del tipo cliente-servidor.

El modelo de cliente/servidor es uno de los más extendidos dentro de los servicios a través de red. Este término, en su más amplia definición, se usa para describir una aplicación en la cual dos o más procesos separados trabajan juntos para completar una tarea. El proceso cliente solicita al proceso servidor la ejecución de alguna acción en particular. Esta operación se conoce como proceso cooperativo, dado que dos procesos separados cooperan para completar la tarea en particular.

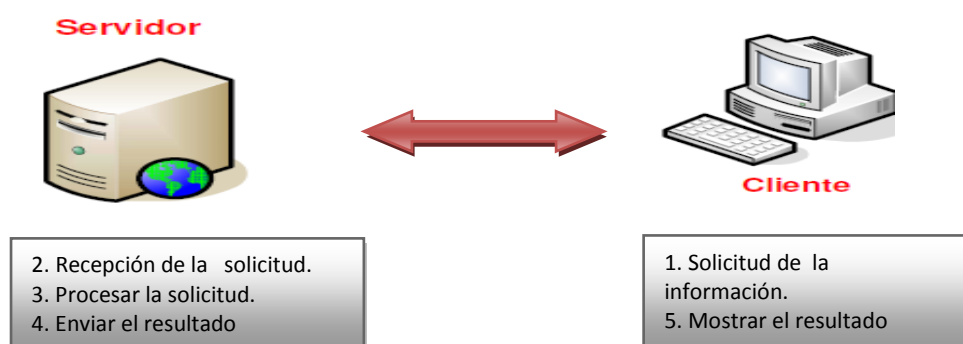


Figura 1: Modelo Cliente/Servidor

La Figura 1 muestra el funcionamiento de este modelo. Se puede ver como el cliente realiza peticiones al servidor, mientras que el servidor se dedica simplemente a responderle. De por sí, el servidor tiene un papel pasivo por lo que necesita que un

cliente le demande algo. Los principales servicios de Internet (www, FTP¹, SMTP², etc.) tienen clientes y servidores específicos, aunque en tiempos recientes se intenta integrar todo bajo una interfaz web que es más amigable para el usuario.

1.2.1.1 Arquitectura de Tres Capas

En esta arquitectura la lógica de la aplicación ocupa una capa intermedia; está separada tanto de los datos como de la interfaz de usuario. Los procesos pueden ser administrados y desplegados en forma autónoma, sin relación con la interfaz de usuario y el manejador de base de datos [2].

Es importante notar que los límites entre las capas son lógicos, por lo que es posible ejecutar las tres capas en una misma máquina. Lo importante es que el sistema está claramente estructurado y que hay una buena planificación de los límites entre las diferentes capas.

La descripción de los tres niveles en la Aplicación GESTIWEB se muestra en la siguiente figura.

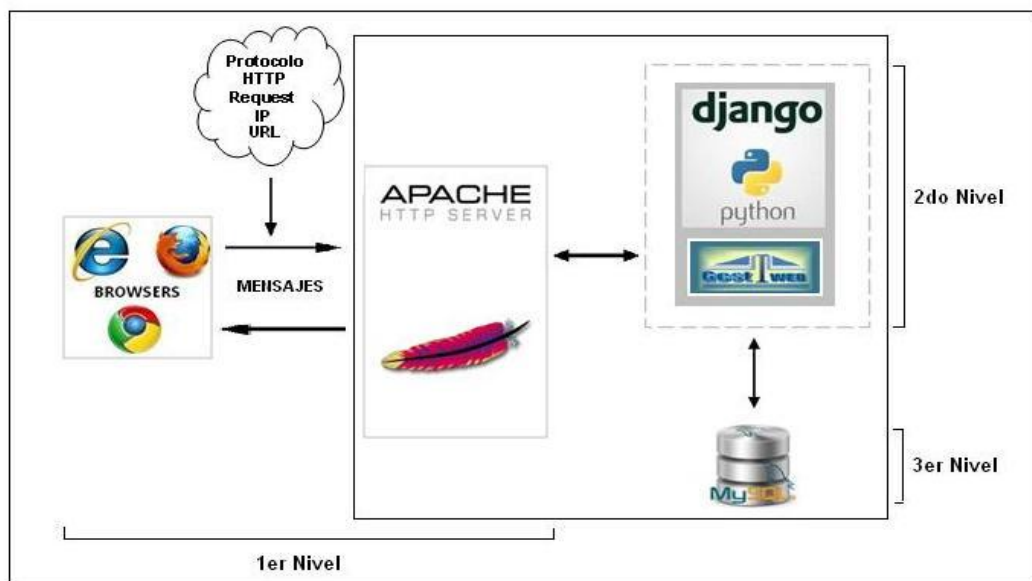


Figura 2: Arquitectura de la Aplicación GESTIWEB

¹ FTP (Sigla en inglés de File Transfer Protocol - Protocolo de Transferencia de Archivos), es un protocolo para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red.

² SMTP (Simple Mail Transfer Protocol-Protocolo para la transferencia simple de correo electrónico), es un protocolo de la capa de aplicación. Protocolo de red basado en texto, utilizados para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras u otros dispositivos.

La figura 2 representa la arquitectura de la Aplicación GESTIWEB compuesta de tres capas o niveles los cuales se describen a continuación:

El **primer nivel** consiste en la capa de presentación que incluye no sólo el navegador, sino también el servidor web apache que es el responsable de presentar los datos en un formato adecuado. Comprende la lógica de presentación:

- ✓ Navegabilidad del sistema
- ✓ Validación de datos de entrada
- ✓ Formateo de los datos de salida
- ✓ Internacionalización
- ✓ Renderizado de presentación

El **segundo nivel** está referido habitualmente al programa de la aplicación web GESTIWEB y scripts de Python, es el código que el usuario invoca para recuperar los datos deseados. Comprende las responsabilidades de lógica de negocio de la aplicación.

Finalmente, el **tercer nivel** proporciona al segundo los datos necesarios para su ejecución. La aplicación GESTIWEB recogerá datos del usuario (primer nivel), los enviará al servidor apache, que ejecutará el programa (segundo y tercer nivel) y cuyo resultado será formateado y presentado al usuario en el navegador (primer nivel otra vez).

1.2.1.2 LENGUAJES

Para la creación de la aplicación web se utilizan múltiples lenguajes. En este caso, se han utilizado diferentes lenguajes de programación web como HTML, CSS, Python y JavaScript

1.2.1.2.1 Hyper Text Markup Language (HTML)

El Hyper Text Markup Language (HTML), es un lenguaje de marcado, diseñado para estructurar textos y definir su presentación en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web. Gracias a Internet y a los navegadores del tipo Mozilla,

Firefox, Netscape o Explorer, el HTML se ha convertido en uno de los formatos más populares que existen para la construcción de documentos.

HTML utiliza etiquetas o marcas, que consisten en breves instrucciones de comienzo y final, mediante las cuales se determina la forma con la que deben aparecer el texto, así como las imágenes y los demás elementos, en la pantalla del ordenador.

Para nuestra aplicación hemos utilizado varios htmls que se encuentran ubicados dentro del repositorio de templates como se muestra en la siguiente figura 3:

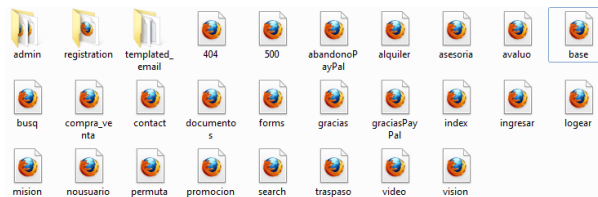


Figura 3: Templates de GESTIWEB

A continuación la tabla I muestra el template base.html que es la estructura de la interfaz pública de la aplicación GESTIWEB.

TABLA I: IMPLEMENTACIÓN DEL HTML BASE

Parte del código fuente del template base.html de la Interfaz pública de la aplicación
<pre> <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd"> <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en" lang="en"> <head> <meta name="Description" content="GESTIWEB." /> <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" /> <link rel="stylesheet" href="{{MEDIA_URL}}style/style.css" type="text/css" /> <title>GESTIWEB</title> <style type="text/css"> a.media{ display: block; } div.media { font-size: small; margin: 25px; width: 100% !important } div.media div, div.iframe_caption { font-style: italic; color: #888; } #lr { border: 1px solid #eee; margin: auto } </style> <script type="text/javascript" src="{{MEDIA_URL}}style/js/jquery-1.2.3.js"></script> <script type="text/javascript" src="{{MEDIA_URL}}style/js/jquery.media.js"></script> <script type="text/javascript"> \$(function() { \$('a.media').media(); }); </script> <!-- Start WOWSlider.com HEAD section --> <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{{MEDIA_URL}}engine3/style.css" media="screen" /> <script type="text/javascript" src="{{MEDIA_URL}}engine3/jquery.js"></script> <!-- End WOWSlider.com HEAD section --> <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{{MEDIA_URL}}style/pagination.css" type="text/css" /> </head> <body> {{ load my_tags }} {{ load analytics }} {{ analytics "UA-36971760-1" }} <div id="mainPan"> </pre>

1.2.1.2.2 Cascading Style Sheets (CSS)

Las hojas CSS son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML. El World Wide Web Consortium (W3C), es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirá de estándar para los navegadores.

Para nuestra aplicación GESTIWEB el uso de hojas de estilo nos permitió separar la estructura del documento de su presentación. Las CSS utilizadas se encuentran en el repositorio /static/ como se muestra en la figura 4:

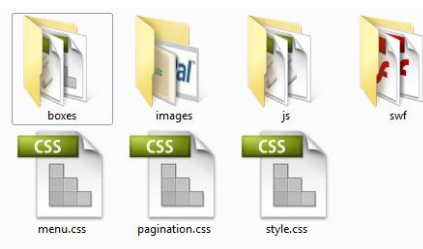


Figura 4: CSS de estilo de GESTIWEB

En la tabla II se muestra la hoja de estilo style.css utilizada para la interfaz pública de la aplicación GESTIWEB.

TABLA II: IMPLEMENTACIÓN DE LA CSS STYLE

Parte del código fuente de la CSS style.css de la Interfaz pública de la aplicación
<pre>/* CSS document */ body{margin:0px; padding:0px; background: 0 0 repeat-x #F6F4E4; color:#6B6854; font:14px/18px "Trebuchet MS", Arial, Helvetica, sans-serif;} div, p,a,ul,li,span, h1, h2, h3, h4, td, img, form, label{padding:0px; margin:0px;} ul{list-style-type:none;} /*----MAIN PANEL----*/ #mainPan{width:900px; height:auto;position:relative; margin:0 auto; padding:0px;} /*----Left Panel----*/ #leftPan{width:249px; height:auto; float:left;} #leftPan ul{width:240px; height:231px; display:block; background:url(menu-bg.JPG)0 0 no-repeat; margin: 0px 0px; padding:45px 0 0 10px;} #leftPan ul li{width:118px; height:27px; position:relative; margin:0 auto; background:url(dot.gif) 0 100% repeat-x;} #leftPan ul li a{width:115px; height:26px; display:block; background:url(arrow-normal.gif) 0 50% no-repeat #F6F4E4; color:#8F8C73; font:14px/26px "Trebuchet MS", Arial, Helvetica, sans-serif; font-weight:bold; padding:0 0 0 22px; text-decoration:none;} #leftPan ul li a:hover{background:url(arrow-normal.gif) 0 50% no-repeat #F6F4E4; color:#25241E; text-decoration:none;} #leftPan ul li.home{width:96px; height:27px; display:block; color:#8F146E; font:12px/26px "Arial Black", Arial, Helvetica, sans-serif; font-weight: bold; text-decoration:none; padding:0 0 0 22px;} #leftPan ul li.contact{background:none;} /*----/Left Panel----*/</pre>

Hay varias versiones: CSS1 y CSS2, con CSS3 en desarrollo por el W3C. Los navegadores modernos implementan CSS1 de forma completa, aunque existen pequeñas diferencias de implementación dependiendo del navegador, en la aplicación GESTIWEB se utilizó la versión CSS2, las que adicionan funcionalidades propias de la capas <div> como de posicionamiento relativo y absoluto.

1.2.1.2.3 JavaScript

JavaScript es un lenguaje interpretado orientado a las páginas web basado en el paradigma prototipo, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java. El lenguaje JavaScript se integra dentro del código HTML de las páginas web y actúa en cuanto a eventos.

En nuestra aplicación se utilizó algunas librerías de JQuery como: jquery.ad-gallery, jquery.ad-gallery.min, y jquery7, para mejorar la presentación de los últimos inmuebles en la interfaz pública.

En la tabla III se muestra el código JavaScript embebido en el index.html utilizada para la interfaz pública de la aplicación GESTIWEB.

TABLA III: IMPLEMENTACIÓN DE JAVASCRIPT

Código fuente de JavaScript en el index.html para la aplicación GESTIWEB
<pre>{% extends "base.html" %} {% load pagination_tags %} {{ block.super }} {% block centerimagPan %} <link rel="stylesheet" type="text/css" href="{(MEDIA_URL)}style/boxes/jquery.ad-gallery.css"> <script type="text/javascript" src="{(MEDIA_URL)}style/boxes/jquery7.js"></script> <script type="text/javascript" src="{(MEDIA_URL)}style/boxes/jquery.ad-gallery.js"></script> <script type="text/javascript"> \$(function() { var galleries = \$('#ad-gallery').adGallery(); galleries[0].settings.effect = "resize"; \$('#switch-effect').change(function() { galleries[0].settings.effect = "resize"; return false; }); \$('#toggle-slideshow').click(function() { galleries[0].slideshow.toggle(); return false; }); \$('#toggle-description').click(function() { if(!galleries[0].settings.description_wrapper) { galleries[0].settings.description_wrapper = \$('#descriptions'); } else { galleries[0].settings.description_wrapper = false; } return false; }); }); </script></pre>

1.2.1.2.4 Python

Python es un lenguaje de programación dinámico y orientado a objetos que puede ser usado de muchas maneras en el desarrollo de software. Ofrece gran soporte e integración con otros lenguajes y herramientas, viene con una extensa cantidad de librerías. Los usuarios lo consideran como un lenguaje más limpio para programar.

Para el desarrollo de la aplicación GESTIWEB se utilizó la versión de Python 2.7.2 el cual es administrado y desarrollado por la Python Software Foundation (PSF), teniendo licencia de código abierto (PSFL) compatible con GPL³ de GNU a partir de la versión 2.1.1. En el Capítulo II se profundiza más sobre este lenguaje.

1.2.1.3 SERVIDOR WEB

Para el desarrollo y puesta en marcha de este proyecto, resulta indispensable la utilización de un servidor web. Los Servidores almacenan información en forma de páginas web y a través del protocolo HTTP⁴ lo entregan a petición de los clientes (navegadores web) en formato HTML.

Existen infinidad de servidores web, unos propios de una plataforma en concreto y otros multiplataforma, para abarcar pequeñas cantidades de clientes o para grandes cantidades de clientes y tráfico. Para el desarrollo y funcionamiento de esta aplicación se va a emplear el servidor Apache.

1.2.1.3.1 Servidor Web Apache

Apache es un servidor Web potente y flexible que funciona en distintas plataformas y entornos, tecnología gratuita de código abierto. El diseño modular de Apache permite a los administradores de sitios web elegir qué características van a incluir en el servidor al seleccionar los módulos que se van a cargar, ya sea al compilar o al ejecutar el servidor [3].

El ordenador que efectuará las labores de servidor de este proyecto tiene instalado Apache 2.2. A continuación se citarán sus características.

³ GPL: Licencia Pública General de GNU, es la licencia que garantiza que el software sea libre.

⁴ HTTP: Protocolo de transferencia de hipertexto

- ✓ Disponible para una gran variedad de Sistemas Operativos.
- ✓ Al ser una tecnología gratuita de código fuente abierto, su software es transparente y quien lo administra puede saber concretamente lo que está instalando.
- ✓ Tiene diseño modular, lo que permite de una manera muy sencilla ampliar sus capacidades.
- ✓ Permite trabajar con CGI⁵, Java, Python, entre otros lenguajes de script, incluso en modo CGI o como módulos.

Arquitectura y funcionamiento

El servidor web Apache se basa en un concepto muy simple de división del sistema en módulos, representando estos la división del trabajo dentro del sistema. Este servidor tiene un Núcleo (core), que lleva a cabo todas las funcionalidades importantes del sistema, y los módulos, externos a este núcleo, añaden funcionalidades al servidor web, configurándose cada uno de ellos por separado. Es por ello que se obtiene globalmente un sistema muy flexible, que permite ser configurado y optimizado acorde a unas necesidades mediante la implementación de módulos externos.

La figura 5 describe la arquitectura del Servidor Web Apache, El Núcleo del servidor web puede decirse que está compuesto del Subsistema Núcleo, Subsistema de Sistema Operativo y Subsistema de Utilidades. Los tres subsistemas se encuentran formando tres capas en el Núcleo, y los módulos se comunican a través de interfaces proporcionadas por cada una de esas capas, por lo que esencialmente los módulos suplementan las funcionalidades del Núcleo.

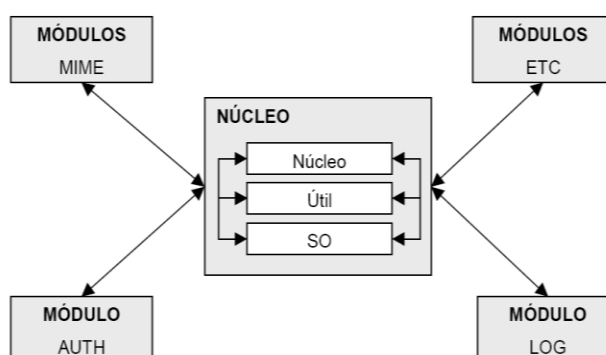


Figura 5: Arquitectura del Servidor Web Apache

⁵Interfaz de entrada común (en inglés Common Gateway Interface) es una importante tecnología de la World Wide Web que permite a un cliente (navegador web) solicitar datos de un programa ejecutado en un servidor web.

Como Python es el lenguaje de programación para el desarrollo de la aplicación GESTIWEB es necesario la instalación de los módulos correspondientes para que Apache funcione correctamente, existen varias maneras para realizar la conexión de Python y Apache.

Para poder trabajar con Python se hizo uso del módulo `mod_wsgi`

Mod_wsgis. Este será el módulo que se instalará en Apache el cual se encargará de manejar todos los *request* que sean enviados a nuestra aplicación web. En este caso utilizaremos el `mod_wsgi` para Apache 2.2 y Python 2.7.

1.2.1.3.1.1 Instalación del Módulo Mod_Wsgi

`Mod_wsgi` es un módulo de Apache que provee una interfaz WSGI para correr aplicaciones web de Python sobre Apache. Permitiendo que los archivos `.py` se ejecuten por medio de un navegador web.

Para usar WSGI directamente desde apache, existe `mod_wsgi`, que es un módulo totalmente codificado en C para una mejor performance y estabilidad, que simplifica y resuelve las carencias de `mod_python`.

WSGI es una interface simple y universal entre los servidores web y las aplicaciones web o frameworks, se basa en el estándar CGI con mejoras "pitónicas" para hacerla rentante, persistente, etc, [4].

Para instalar `Mod_wsgi`, se realiza los siguientes pasos:

- ✓ Comprobar que tenemos Python instalado. Se puede ver la versión actual tecleando en una terminal **python**. En nuestro caso, la 2.7.2. (Python viene instalado por defecto en Linux).
- ✓ Descargar `mod_wsgi`, descomprimir y configurar.

```
# cd /usr/src
# wget http://modwsgi.googlecode.com/files/mod_wsgi-3.1.tar.gz
# tar zxvf mod_wsgi-3.1.tar.gz
# cd mod_wsgi-3.1
# ./configure --with-python=/usr/bin/python2.7
```

- ✓ Luego compilamos e instalamos

```
# make&& make install
```

- ✓ Agregamos la línea para cargar el módulo en el httpd.conf

```
LoadModulewsgi_module lib/apache/mod_wsgi.so
```

- ✓ Y reiniciamos el Apache y con esto ya queda instalado el módulo.

```
servicehttpdrestart
```

1.2.1.4 GESTOR DE BASE DE DATOS

Henry F. Korth define en su libro “Fundamentos de Bases de Datos” a una base de datos como un repositorio compartido de datos [5], organizados y relacionados entre sí, y un conjunto de programas que permite a los usuarios acceder y modificar esos datos.

Existen una gran diversidad de sistemas de administración de bases de datos relacionales (RDBMS: Relational Data Base Management System). En este proyecto se va a emplear el Sistema de Administración de Bases de Datos MySQL.

1.2.1.4.1 MySQL

Es un sistema de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. Desarrollado inicialmente por MySQL AB, posteriormente subsidiaria de Sun Microsystems, la cual es actualmente subsidiaria de Oracle Corporation. Actualmente se desarrolla como software libre bajo un licenciamiento dual, mediante la cual es posible distribuir un producto con licencia GNU GPL o adquirir una licencia comercial para distribución bajo otra licencia.

Al ser Mysql el servidor de base de datos más popular y el utilizado en el presente proyecto fin de carrera, permitió construir un repositorio con conectividad, velocidad, compactación, estabilidad y seguridad altamente apropiada para la aplicación GESTIWEB, creando las tablas y relaciones para el registro, almacenamiento e integración de los datos de los clientes, bienes inmuebles y de los servicios que se

realizan en la inmobiliaria, creándose un total de 35 tablas, mostradas en el diagrama de Base de Datos (Ver Figura:132)

1.2.1.4.1.1 Instalación del Módulo Mysqldb

MySQLdb es la interfaz del servidor de bases de datos MySQL compatible con el API de bases de datos para Python [6], que permitió la conexión de la aplicación GESTIWEB con la base de datos.

Al igual como hicimos como el módulo de apache para Python tenemos que hacer con el módulo de interfaz de mysql-python, este depende de la versión de Python y Mysql instalado.

Descargamos, descomprimos y lo instalamos de la siguiente manera.

```
$ tar xzf MySQL-python-1.2.3.tar.gz
$ cd MySQL-python-1.2.3
# /opt/python/bin/python setup.py install
```

Después de esto se encuentra instalado el módulo y listo para realizar la conexión con la base de datos Mysql.

Con los elementos antes mencionados, que forman la estructura de la aplicación GESTIWEB se presentan los tres aspectos fundamentales que son: la persistencia de datos, el procesamiento de los mismos en forma acorde a la lógica del negocio y la presentación adecuada a los usuarios.

CAPITULO II

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

PYTHON

2. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PYTHON

Python es un lenguaje de programación diseñado por el holandés Guido van Rossum, a finales de los 80, es administrado y desarrollado por la Python Software Foundation (PSF), teniendo licencia de código abierto (PSFL) compatible con GPL de GNU a partir de la versión 2.1.1. La PSF tiene además, como objetivo, fomentar el desarrollo de la comunidad Python (es una organización sin ánimo de lucro, creada en 2001).

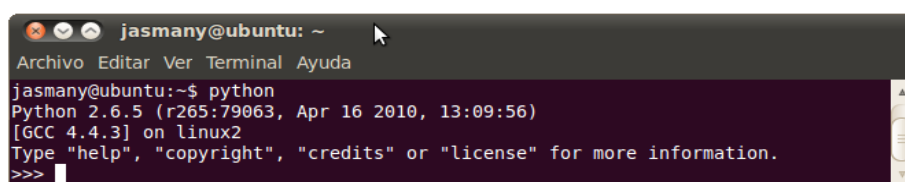
Python está en un proceso de continuo desarrollo por una gran comunidad de desarrolladores, aproximadamente cada seis meses se hace pública una nueva versión de Python, manteniendo en lo posible la compatibilidad con los programas escritos en versiones anteriores.

El intérprete de Python y la extensa biblioteca estándar están a libre disposición en forma binaria y de código fuente para las principales plataformas desde el sitio web de Python, <http://www.python.org/>, y puede distribuirse libremente. El mismo sitio contiene también distribuciones y enlaces de muchos módulos libres de Python de terceros, programas y herramientas, y documentación adicional [7].

2.1 Python

Python es un lenguaje de programación multiparadigma, permite varios estilos: programación orientada a objetos, programación estructural y funcional. Posee gran soporte e integración con otros lenguajes y herramientas. Tiene integradas varias bibliotecas estándar [8].

Python ofrece un entorno interactivo que facilita la realización de pruebas y ayuda a despejar dudas acerca de ciertas características del lenguaje. El entorno de ejecución de Python detecta muchos de los errores de programación que escapan al control de los compiladores y proporciona información muy rica para detectarlos y corregirlos.



```
jasmany@ubuntu: ~  
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda  
jasmany@ubuntu:~$ python  
Python 2.6.5 (r265:79063, Apr 16 2010, 13:09:56)  
[GCC 4.4.3] on linux2  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>>
```

Figura 6: Intérprete de Python

La figura 6 muestra la ejecución del intérprete de Python, donde la primera línea, es el comando que pone en marcha el intérprete Python. Las dos líneas siguientes son mensajes del intérprete. La tercera línea comienza con `>>>`, que es la invitación del intérprete para indicar que está listo.

Los archivos se llaman guiones. Como por ejemplo se puede crear un archivo ejecuta.py que contenga la línea `print 3+4`, los archivos que contienen código de Python tienen una terminación `.py`. Para ejecutar el programa, se le tiene que indicar el nombre del guión al intérprete.

```
$jasmany@ Ubuntu python ejecuta.py
```

```
7
```

2.2 Características

Python permite separar un programa en módulos que pueden reusarse en otros programas en Python. Tiene una gran colección de módulos estándar que se puede usar como base para otros programas, o como ejemplo para empezar a aprender a programar en Python. Dentro de las características principales tenemos:

Lenguaje interpretado o de script

Un lenguaje interpretado o de script es aquel que se ejecuta utilizando un programa intermedio llamado intérprete, en lugar de compilar el código a lenguaje máquina que pueda comprender y ejecutar directamente una computadora (lenguajes compilados).

Python es un lenguaje interpretado, que ahorra mucho tiempo durante el desarrollo ya que no es necesario compilar ni enlazar. El intérprete puede usarse interactivamente, lo que facilita experimentar con características del lenguaje, escribir programas descartables, o probar funciones cuando se hace desarrollo de programas [9].

Fuertemente tipado

No se permite tratar a una variable como si fuera de un tipo distinto al que tiene, es necesario convertir de forma explícita dicha variable al nuevo tipo previamente.

Multiplataforma

El intérprete de Python está disponible en multitud de plataformas (UNIX, Solaris, Linux, DOS, Windows, OS/2, Mac OS, etc.) por lo que si no utilizamos librerías específicas de cada plataforma nuestro programa podrá correr en todos estos sistemas sin grandes cambios.

Orientado a objetos

La orientación a objetos es un paradigma de programación en el que los conceptos del mundo real relevantes para nuestro problema se trasladan a clases y objetos en nuestro programa. La ejecución del programa consiste en una serie de interacciones entre los objetos.

Por todo lo antes expuesto, para el desarrollo de nuestra aplicación web se utilizó Python en la versión 2.7.2.

2.3 PAQUETES DE PYTHON

En Python, el código reutilizable se distribuye en los llamados módulos y paquetes. Un directorio site-packages de Python, es una carpeta que contiene varios módulos de Python y posiblemente sub-paquetes, incluyendo su propio código. Entre los paquetes o módulos que se utilizó en la aplicación web tenemos los siguientes:

2.3.1 PIL

El Python Imaging Library (PIL) agrega capacidades de proceso de imagen para su intérprete de Python. Esta biblioteca soporta muchos formatos de archivo y ofrece un poderoso procesamiento de imágenes y gráficos [10].

Para su instalación se ejecuta el siguiente comando en la consola.

```
# sudo apt-get install python-imaging
```

Esta librería fue bastante útil en el manejo y la presentación de las fotos de cada inmueble así como en la galería de los inmuebles para una adecuada visualización.

En la tabla IV se muestra un modelo de la aplicación GESTIWEB con un campo **ImageFiled** el cual implementa esta librería.

TABLA IV: IMPLEMENTACIÓN DE LA LIBRERÍA PIL EN EL MODELO GALERÍA

Código fuente del modelo Galería de la aplicación Inmuebles
<pre>class Galeria(models.Model): nombre = models.CharField(max_length = 100, verbose_name = "Nombre Imagen") archivo = models.ImageField(upload_to = 'galeria/', null = True, blank = True) inmueble= models.ForeignKey(Inmueble)</pre>

2.3.2 REPORTLAB

Ésta es una biblioteca del software gratuita que permite directamente crear los documentos en formato PDF (Portable Document Format) usando el lenguaje de programación Python. También crea mapas y gráficos de datos en formato bitmap, vector, así como PDF [11].

El uso de Reportlab en nuestra aplicación permitió la generación de informes de servicios inmobiliarios, movimientos bancarios y caja, también para la presentación de las ficha de los inmuebles en archivos de formato .pdf, y así se manejó las impresiones de mejor manera.

En la tabla V se muestra un ejemplo del uso de esta biblioteca para generar las fichas de los propietarios, que se muestran en la administración de los contactos.

TABLA V: IMPLEMENTACIÓN DE LA LIBRERÍA REPORTLAB EN EL ARCHIVO VISTAS DE INMUEBLES

Parte del código fuente de la función <code>ficha_propietario</code> de la vista.py en los inmuebles
<pre>def ficha_propietario(request,id_cliente): cliente = Propietario.objects.all() nombreInmuble = Propietario.objects.get(cedula=id_cliente).cedula response = HttpResponse(mimetype='ficha-propietario/pdf') response['Content-Disposition'] = 'attachment; filename=ficha.pdf' styleSheet=getSampleStyleSheet() es_titulo = styleSheet['Heading2'] es_titulo.alignment=TA_CENTER es_titulo.fontSize = 12 es_sub = styleSheet['Heading1'] es_sub.alignment=TA_CENTER es_sub.fontSize = 8 doc = SimpleDocTemplate(response, pagesize=A4,showBoundary=1) empre=[] elements = [] empres = Empresa.objects.all()</pre>

CAPITULO III

FRAMEWORK DJANGO

3 FRAMEWORK

Junto al desarrollo del software surge un nuevo concepto denominado Framework como una estructura de soporte definida para proyectos de software en donde su principal actividad es organizar el desarrollo. Un Framework puede incluir soporte para programas, librerías, lenguajes de programación y otras aplicaciones que acompañan al desarrollo de alguna aplicación y proyectos complejos [12].

En la actualidad existen herramientas que facilitan el desarrollo de proyectos de software tanto de escritorio como para aplicaciones web, logrando que el proceso de Ingeniería de Software fuese mucho más ágil, seguro e incrementando notoriamente el tiempo en relación a la producción.

En nuestro proyecto fin de carrera, se desarrolló con el Framework Django, el cual representa la arquitectura de software que modela las relaciones generales, provee la estructura y una metodología de trabajo adecuada.

3.1 DJANGO

Django es un framework web de código abierto escrito en Python, que permite construir aplicaciones web más rápido y con menos código [13].

Django es software libre, por lo que se tiene acceso al código fuente para aprender, entender, ayudar a mejorarlo, etc. Además goza de una comunidad muy grande y activa, lo que ayuda a que se mantenga actualizado, se detecten y corrijan sus errores, tenga documentación actualizada y detallada.

Django impulsa el desarrollo de código limpio al promover buenas prácticas de desarrollo web, sigue el principio DRY (conocido también como una vez y sólo una). Usa una modificación de la arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC), llamada MTV (Model – Template – View), que sería Modelo-Plantilla-Vista, esta forma de trabajar permite que sea pragmático.

3.1.1 CARACTERÍSTICAS

- En Django las aplicaciones son lo más desacopladas posibles, de forma de que una misma aplicación pueda reutilizarse en más de un proyecto y que pueden instalarse en cualquier página gestionada con Django [13].
- Genera automáticamente un panel de administración. La aplicación administrativa permite la creación, actualización y eliminación de objetos de contenido, llevando un registro de todas las acciones realizadas sobre cada uno, y proporciona un sistema de autenticación y autorización para administrar los usuarios y los grupos de usuarios (incluyendo una lista detallada de permisos) [13].
- Potente ORM, infinita flexibilidad, no se necesita crear las tablas y relaciones en la base de datos, Django lo hace una manera limpia y normalizada.
- Usa el modelo MTV (Modelo - Template - Vista) lo que lo hace muy práctico.
- Una API de base de datos robusta, soporta varias bases de datos (MySQL, SQLite, Postgres, MS-SQL).
- Un sistema incorporado de "vistas genéricas" que ahorra tener que escribir la lógica de ciertas tareas comunes.
- Un sistema extensible de plantillas basado en etiquetas, con herencia de plantillas.
- Un despachador de URLs basado en expresiones regulares.
- Un sistema "middleware" para desarrollar características adicionales; por ejemplo, la distribución principal de Django incluye componentes middleware que proporcionan cacheo, compresión de la salida, normalización de URLs, protección CSRF y soporte de sesiones.
- Soporte de internacionalización, incluyendo traducciones incorporadas de la interfaz de administración.

3.1.2 ARQUITECTURA Y FUNCIONAMIENTO

Django está construido siguiendo el patrón de diseño MVC (Modelo – Vista – Controlador) que consiste básicamente, en separar y aislar los componentes de la aplicación. Django cambia un poco el nombre de este patrón y se llama a sí mismo como MTV (Modelo – Template – Vista), entonces el mapeo con el clásico patrón sería Modelo-Modelo, Vista-Template, Controlador-Vista.

- El *modelo* en Django sigue siendo **modelo**

- La *vista* en Django se llama **Plantilla (Template)**
- El *controlador* en Django se llama **Vista**

En la figura 7 se muestra la arquitectura de la aplicación y su funcionamiento.

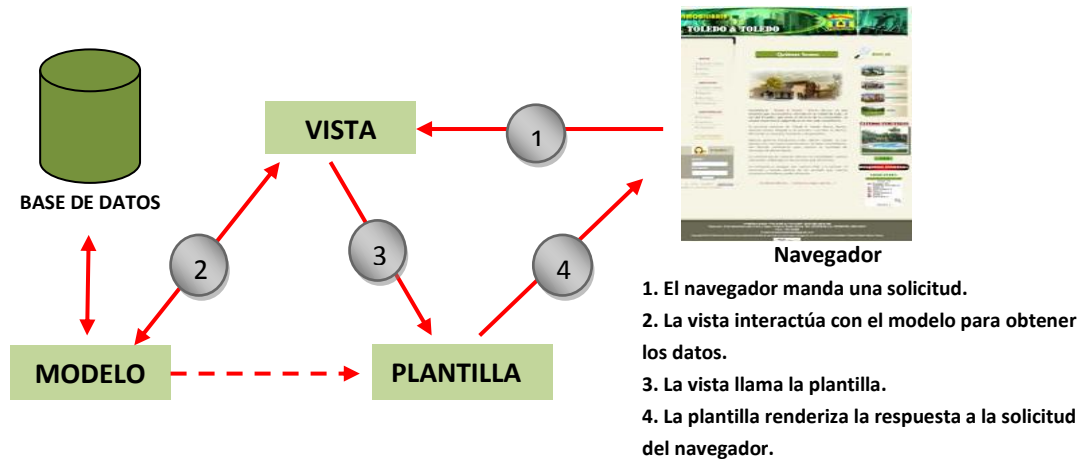


Figura 7: Patrón del MTV de Django

El Modelo

El modelo define los datos almacenados, se encuentra en forma de clases de Python, cada tipo de dato que debe ser almacenado se encuentra en una variable con ciertos parámetros, posee métodos también. Todo esto permite indicar y controlar el comportamiento de los datos. Una vez declaradas las clases en el modelo (models.py). Django puede crear la base de datos por nosotros porque usa un ORM⁶ propio, simple y poderoso, y al ejecutar el comando:

```
# python manage.py syncdb
```

Nos creará todas las tablas que tengamos en nuestra aplicación y nos preguntará el usuario a configurar para el admin, y el resultado obtenido se muestra en la figura 8 siguiente.

⁶**ORM (Object Relational Mapper)** es una técnica de programación para convertir información entre bases de datos relacionales y lenguajes de programación orientados a objetos, y viceversa.

```

Creating tables ...
Creating table auth_permission
Creating table auth_group_permissions
Creating table auth_group
Creating table auth_user_user_permissions
Creating table auth_user_groups
Creating table auth_user
Creating table auth_message
Creating table django_content_type
Creating table django_session
Creating table django_site

You just installed Django's auth system, which means you don't have any superusers defined.
Would you like to create one now? (yes/no): yes
Username (Leave blank to use 'maquina1'): Ivanova
E-mail address: ivana@hotmail.com
Password:
Password (again):
Superuser created successfully.
Installing custom SQL ...
Installing indexes ...
No fixtures found.

```

Figura 8: Creación de las tablas de la Aplicación GESTIWEB

TABLA VI: IMPLEMENTACIÓN DEL MODELS TIPO_INMUEBLE

Código Fuente del modelo Tipo_Inmueble de la aplicación Inmuebles.
<pre> class Tipo_Inmueble(models.Model): nombre = models.CharField(unique = True, max_length=64) objects = models.Manager() ti_objects = Tipo_InmuebleManager() def __unicode__(self): return u"%s" % (self.nombre) class Meta: verbose_name = 'Tipo de Inmueble' verbose_name_plural = 'Tipos de Inmuebles' ordering= ["nombre"] </pre>

En la tabla VI se muestra un ejemplo del models en la aplicación GESTIWEB. Este modelo tiene un campo llamado nombre, un manejador que permite presentar los inmuebles de acuerdo al nombre tipo de inmueble. El método `__unicode__` nos permitirá visualizar el modelo en la aplicación con el nombre guardado. La clase Meta permite determinar el nombre con el que se visualizará en la aplicación de administración, en este caso están ordenados por el su nombre.

Vista

Realiza la lógica de la aplicación, es parecido al controlador MVC. La vista se presenta en forma de funciones en Python, su propósito es determinar qué datos serán

visualizados. El Mapeador Objeto-Relacional (ORM) de Django permite escribir código Python en lugar de SQL para hacer las consultas que necesita la vista. La vista también se encarga de tareas conocidas como el envío de correo electrónico, la autenticación con servicios externos y la validación de datos a través de formularios. La vista no tiene que ver con el estilo de presentación de los datos, sólo se encarga de los datos, la presentación es tarea de la plantilla. Como por ejemplo:

TABLA VII: IMPLEMENTACIÓN DE LA VIEWS TIPO_INMUEBLE

Código Fuente de la vista Tipo_Inmueble de la aplicación Inmuebles.
<pre>from inmuebles.models import * def tipo_inmueble(request, id_tipo_inmueble): tipo_inmuebles = Tipo_Inmueble.objects.all() nombreTipo_inmueble = Tipo_Inmueble.objects.get(id=id_tipo_inmueble).nombre.upper inmuebles = Inmueble.objects.filter(tipo_inmueble=id_tipo_inmueble) return render_to_response('index.html', {'nombreTipo_inmueble': nombreTipo_inmueble</pre>

La tabla VII muestra la vista `tipo_inmueble`, la misma que presenta un listado de los tipos de inmuebles y estos a su vez, muestran todos los inmuebles almacenados en cada uno de ellos, a través del template `Index`.

La Plantilla

La plantilla es básicamente una página HTML con algunas etiquetas extras propias de Django, en sí no solamente crea contenido en HTML (también XML, CSS, Javascript, CSV, etc). La plantilla recibe los datos de la vista y luego los organiza para la presentación en el navegador web. Las etiquetas que Django usa para las plantillas permiten que sea flexible para los diseñadores del frontend, incluso tiene estructuras de datos como `if`, `for`, `por si` es necesaria una presentación lógica de los datos, estas estructuras son limitadas para evitar un desorden poniendo cualquier tipo de código Python. Esto permite que la lógica del sistema siga permaneciendo en la vista.

TABLA VIII: IMPLEMENTACIÓN DEL TEMPLATE INDEX

Parte de Código Fuente del Template Index.html
<pre> {%extends"base.html" %} {%loadpagination_tags%} {{block.super}} {%blockcenterimagPan%} {%ifnombreInmueble%} <h1>{{nombre}} REF 00{{ nombreInmuble}}</h1></br> <table border="2"> <div id="wowslider-container3"> {%forgaleriainfotos%} <div class="ws_images"> <imgsrc="{{MEDIA_URL}}{{ galeria.archivo }}" width="320" height="240" title="{{ galeria.nombre }}" alt="{{ galeria.nombre }}" id="wows{{ galeria.id }}" /> </div> {%endfor%} {% endif%} {%endblock%} </pre>

La Tabla VIII muestra un ejemplo de un template en la aplicación GESTIWEB. Se puede observar que se hereda del template base.html y se utiliza el filtro pagination_tags que permitirá mostrar la paginación en las búsquedas de inmuebles. Además de etiquetas de filtrado como {% if nombreInmueble %} que en caso de cumplirse con la condición presentarán un listado de inmuebles.

3.1.3 ARCHIVOS DEL PROYECTO

Django propone una estructura a nuestros sitios, en proyectos y aplicaciones.

Proyecto: contiene la configuración general de nuestro sitio (la base de datos, email de los admin, etc.), y un conjunto de aplicaciones.

Todo proyecto se crea en Django con el comando django-admin.py.

```
# python django-admin startproject gestiweb
```

Está formado por los siguientes archivos descritos a continuación.

- ✓ **__init__.py:** este archivo no está relacionado con Django particularmente, sino que es más específico de Python y le indica que el directorio actual es un módulo.

- ✓ **manage.py:** es un programa que se utiliza para interactuar con este proyecto en particular. Es similar a django-admin.py pero específico de este proyecto. Mediante este programa se puede actualizar la base de datos, ejecutar el servidor de desarrollo, correr tests, etc.

Tabla IX muestra el archivo manage.py creado por Django

TABLA IX: IMPLEMENTACIÓN DEL ARCHIVO MANAGE

Código Fuente del archivo manage.py del proyecto gestiweb
<pre>#!/usr/bin/env python from django.core.management import execute_manager try: import settings # Assumed to be in the same directory. except ImportError: import sys sys.stderr.write("Error: Can't find the file 'settings.py' in the directory containing sys.exit(1) if __name__ == "__main__": execute_manager(settings)</pre>

- ✓ **settings.py:** en este archivo se encuentra toda la configuración del proyecto gestiweb; la conexión a la base de datos, qué tipo de base usar, se configura la zona horaria y el lenguaje del sitio, se instalan los módulos que utilizan en la aplicación, conexión con el servidor de correos, la ubicación de los archivos static y media, entre otros.

Tabla X muestra la configuración del archivo settings.py para el proyecto gestiweb

TABLA X: IMPLEMENTACIÓN DEL ARCHIVO SETTINGS

Parte del Código Fuente del archivo settings.py del proyecto gestiweb
<pre> # Django settings for GestIWe project. #encoding:utf-8 import sys, os sys.path.append('.') from os.path import abspath, dirname, join PATH = abspath(dirname(__file__)) sys.path.append(join(PATH, '..')) DEBUG = True TEMPLATE_DEBUG = DEBUG GOOGLE_ANALYTICS_TRACK_PAGE_LOAD_TIME = True ADMINS = (('Inmo Toledo', 'inmobiliariatoledo20@gmail.com'),) PROJECT_NAME = 'GestiWe' PROJECT_DIR = os.path.dirname(__file__) MANAGERS = ADMINS """ Variables que permiten la conexion del servidor de correo para el proceso de activ. """ EMAIL_HOST = 'smtp.gmail.com' EMAIL_PORT = 587 EMAIL_FROM = 'inmobiliariatoledo20@gmail.com' TEMPLATED_EMAIL_BACKEND = 'templated_email.backends.vanilla_django.TemplateBackend DATABASES = { 'default': { 'ENGINE': 'django.db.backends.mysql', # Add 'postgresql_psycopg2', 'postgr 'NAME': 'GestiWeb', # Or path to database file if usi 'USER': 'root', # Not used with sqlite3. 'PASSWORD': '', # Not used with sqlite3. 'HOST': '', # Set to empty string for localhost. Not 'PORT': '', # Set to empty string for default. Not us } } TIME_ZONE = 'America/Chicago' LANGUAGE_CODE = 'es' SITE ID = 1 </pre>

- ✓ **urls.py:** en este archivo se encuentran todas las url's disponibles para nuestro sitio www.inmobiliariatoledo.com. En la siguiente tabla XI muestra la configuración el archivo settings.py para nuestro sitio.

TABLA XI: IMPLEMENTACIÓN DEL ARCHIVO URLS

Parte del Código Fuente del archivo urls.py del proyecto gestiweb
<pre> from django.conf.urls.defaults import * from django.conf import settings settings.project_name = "GestIWe" from django.views.generic import list_detail from django.contrib.auth.views import login, logout from django.views.generic.simple import redirect_to from inmuebles.admin_views import * from clientes.admin_views import * from contrato.admin_views import * from django.contrib.staticfiles.urls import staticfiles_urlpatterns from django import template from django.shortcuts import render_to_response import os import os.path from django.contrib import admin admin.autodiscover() tipo_inmueble_info={ 'queryset': Tipo_Inmueble.objects.all(), "extra_context" : {"tipo_inmueble_list" : Tipo_Inmueble.objects.all() } urlpatterns = patterns('', url(r'^admin_tools/', include('admin_tools.urls')),) urlpatterns += patterns('django.views.static', (r'^%s/(?P<path>.*)\$' % settings.MEDIA_URL[1:-1], 'serve', {'document_root': settings.MEDIA_ROOT, 'show_indexes': True, }),) urlpatterns = patterns('', (r'^admin/clientes/cliente/(+)/ficha_cliente/\$', 'GestIWe.clientes.admin_views.ficha_cliente'), (r'^admin/inmuebles/proprietario/(+)/ficha_propietario/\$', 'GestIWe.inmuebles.admin_views.ficha_propietario'), (r'^admin/inmuebles/inmueble/(+)/inmueble1/\$', 'GestIWe.views.inmueble1'), (r'^admin/comprobante/factura/venta_imprimir/\$', 'GestIWe.comprobante.views.venta_imprimir'), (r'^admin/inmuebles/inmueble/(+)/contrato_corretaje/\$', 'GestIWe.inmuebles.admin_views.contrato_corretaje'), (r'^admin/comprobante/recibo/(+)/imprimir_recibo/\$', 'GestIWe.comprobante.admin_views.imprimir_recibo'),) ## urls de cuentas (r'^admin/cuentas/pago/ficha_caja/\$', 'GestIWe.cuentas.admin_views.ficha_caja'), (r'^admin/cuentas/pago/reporte_caja/\$', 'GestIWe.cuentas.admin_views.reporte_caja'), (r'^admin/cuentas/pago/caja_mes/\$', 'GestIWe.cuentas.admin_views.caja_mes'), (r'^admin/cuentas/pago/comision/\$', 'GestIWe.cuentas.admin_views.comision'), </pre>

Aplicaciones: tienen la funcionalidad en sí de nuestro sitio (la lógica para realizar búsquedas).

Todas las aplicaciones que están dentro del mismo proyecto comparten las configuraciones de éste, por ejemplo el idioma, la conexión a la base de datos, el template base utilizado y muchas otras configuraciones.

La forma de crear una nueva aplicación es indicarle al programa manage.py del proyecto que ejecute el comando **startapp** y le pasamos el nombre de la aplicación como argumento, a continuación se muestra un ejemplo

```
# python manage.py startapp inmueble
```

Como resultado, este programa nos crea la aplicación con el nombre inmueble y en su interior cuatro archivos:

- **__init__.py**: este archivo le indica a Python que este directorio es un módulo.
- **models.py**: en este archivo va la definición de todos los modelos de esta aplicación.
- **views.py**: va la definición de todas las vistas de esta aplicación.
- **test.py**: en este archivo se declaran las pruebas necesarias para la aplicación.

La figura 9 muestra los archivos creados en la aplicación inmuebles del proyecto gestiweb.

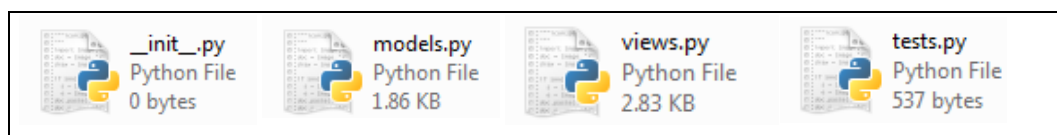


Figura 9: Archivos de la Aplicación Inmuebles en Django

3.1.4 SITIO DE ADMINISTRACIÓN DE DJANGO

Para una cierta clase de sitios Web, una interfaz de administración es una parte esencial de la infraestructura. Se trata de una interfaz basada en web, limitada a los administradores del sitio de confianza, que permite Create, Read, Update, Delete (CRUD), es una aplicación que permite añadir, ver, modificar y eliminar el contenido del sitio.

Django Admin es una aplicación que viene incorporada, y que nos ahorra una cantidad impresionante de trabajo. Todas las nuestras aplicaciones donde se definió modelos, es decir, clases que representaban las cosas que almacenábamos en la base de datos (clase Usuario, clase Inmueble, clase Cliente, etc.), van hacer administradas por esta aplicación

La administración automática de Django es parte de una gran suite de funcionalidad de Django llamada **django.contrib**, la parte de código de Django que contiene diversas utilidades para el núcleo. El sitio de administración se llama `django.contrib.admin`. Otras características disponibles en `django.contrib` incluyen un sistema de autenticación de usuarios (`django.contrib.auth`), soporte para sesiones

anónimas (django.contrib.sessions), e incluso un sistema de comentarios de usuarios (django.contrib.comments).

3.1.4.1 Admin_Tools

Esta herramienta se utilizó para mejorar la visualización, navegación y presentación de la administración aplicación web, debido a que Admin_tools, es una colección de herramientas para la interfaz de administración de Django, que incluye:

- Dashboard: destacado y personalizable (para el index del sitio de administración y de las aplicaciones).
- Menú: Barra del menú personalizable.
- Theming⁷: las herramientas para hacer los theming de la administración, más fácil [14].

Se muestra a continuación en la figura 10 como quedo la personalización del panel de control y los menús de la Aplicación GESTIWEB en la Administración.

Bienvenido, **Usuario**. [Cambiar la contraseña](#) / [Salir](#)

GestiWEB Optimizamos su Administracion

Menu

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Dashboard

Panel de Control

Módulo Gestión de Inmuebles

Clientes

Contactos [Añadir](#) [Cambiar](#)

Inmuebles

Inmuebles [Añadir](#) [Cambiar](#)

Tipos de Inmuebles [Añadir](#) [Cambiar](#)

Módulo Gestión de Servicios

Adicionales

Servicios Adicionales [Añadir](#) [Cambiar](#)

Servicios

Alquileres [Añadir](#) [Cambiar](#)

Permutas [Añadir](#) [Cambiar](#)

Reservas [Añadir](#) [Cambiar](#)

Ventas [Añadir](#) [Cambiar](#)

Módulo Cuentas y Caja

Movimientos

Bancos [Añadir](#) [Cambiar](#)

Cheques [Añadir](#) [Cambiar](#)

Cuentas Bancarias [Añadir](#) [Cambiar](#)

Movimiento Bancos [Añadir](#) [Cambiar](#)

Transf./Depósitos [Añadir](#) [Cambiar](#)

Pagos

Pago Clientes [Añadir](#) [Cambiar](#)

Pago Propietarios [Añadir](#) [Cambiar](#)

Agenda

Agenda

Citas [Añadir](#) [Cambiar](#)

Acciones recientes

- [Tipo de Inmueble Local](#) abr 24, 2012
- [Tipo de Inmueble Finca](#) abr 24, 2012
- [Inmueble REF-01 : Casa](#) abr 23, 2012
- [Reserva 2012-04-30 REF-06 : Casa](#) abr 23, 2012
- [Venta REF001 - Casa - Myriam Milla Estrada](#) abr 23, 2012

Figura 10: Panel de Administración de GESTIWEB

⁷Theming: Es el aspecto visual que tiene la web dependiendo del tema.

3.1.4.2 Autenticación de Usuarios

La gestión de usuarios es un proceso bastante común en todo proyecto, muchos desarrolladores han programado funcionalidades de autenticación una y otra vez a lo largo de muchos años y siempre funciona de la misma manera. Django quiere simplificar nos la vida y es por ello que viene ya con un sistema de autenticación completo que gestiona cuentas de usuario, grupos, permisos, sesiones de usuario y cookies.

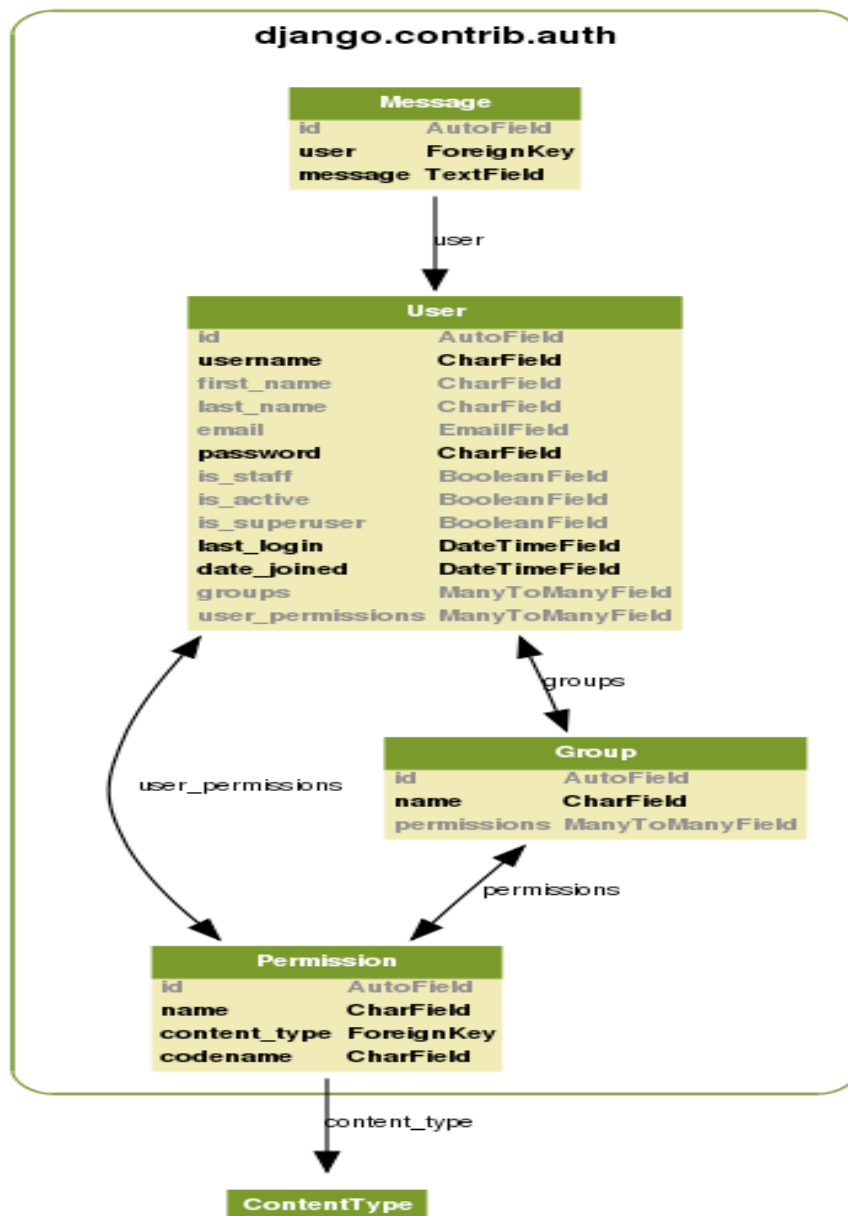


Figura 11: Diagrama de clases de la aplicación de autenticación de Django

La figura 11 muestra el diagrama de clases de la aplicación de autenticación de Django. Todas las clases de la aplicación de autenticación conforman el sistema de usuarios.

3.1.4.2.1 Creación de Usuarios

El sistema de autenticación de Django, permite crear, editar y eliminar cuentas usuario, cabe mencionar que existe un sistema de autorización para los diferentes usuarios a través del sistema permisos que se utiliza para dar acceso específico a los usuarios a las partes de la interfaz que necesiten.

Bienvenido, **Marvin**. [Cambiar la contraseña](#) / [Salir](#)

GOST WEB *Optimizamos su Administración*

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Auth > Usuarios > Añadir usuario

Añadir usuario

Primero introduzca un nombre de usuario y una contraseña. Luego podrá editar el resto de opciones del usuario.

Nombre de usuario:
Requerido. 30 caracteres o menos. Letras, dígitos y @/./+/_ solamente.

Contraseña:

Contraseña (confirmación):
Introduzca la misma contraseña que arriba, para verificación.

Figura 12: Añadir Usuario

La figura 12 muestra los campos que muestra el formulario para crear un nuevo usuario que son; nombre de usuario, contraseña y confirmación de contraseña.

La clase **User** es la clase base de cada usuario. Almacena la información básica del usuario: Nombre de usuario, contraseña (encriptada mediante SHA-1) y dirección de correo electrónico. Se utiliza para la autenticación del usuario y el establecimiento de sesiones de usuario.

3.1.4.2.1.1 Hashing de contraseñas en Django

El atributo clave de un objeto de usuario es una cadena en el siguiente formato:

hashtype\$salt\$hash

Donde el hashtype, sal y hash, están separadas por un signo de dólar.

Hashtype es, sha1 (predeterminado), md5, algoritmo utilizado para realizar un hash unidireccional de la contraseña. La sal es una cadena aleatoria usada para salar la contraseña prima para crear el hash. En la figura siguiente se muestra un ejemplo de cómo se mostrará la contraseña.

Modificar usuario

Nombre de usuario:
Requerido. 30 caracteres o menos. Letras, dígitos y @/./+/-/_ solamente.

Contraseña:
Use '[algo]\${sal}\${hash hexadecimal}' o use [el formulario para cambiar la contraseña](#).

Figura 13: Contraseña Encriptado con el método SHA-1

Las funciones de la `set_password()` y `check_password()` manejan el ajuste y la comprobación de los valores detrás de las escenas.

3.1.4.2 Permisos

Django viene con un sistema de permisos de simple. Proporciona una manera de asignar permisos a usuarios y grupos específicos de usuarios.

Es la clase **Permission** permite definir permisos de usuarios o grupos con respecto a la información gestionada por el sistema para establecer distintos niveles de acceso y definir normas de seguridad de forma explícita.

Permisos

Activo
Indica si el usuario puede ser tratado como activo. Desmarque esta opción en lugar de borrar la cuenta.

Es staff
Indica si el usuario puede entrar en este sitio de administración.

Es superusuario
Indica que este usuario tiene todos los permisos sin asignárselos explícitamente.

Figura 14: Permisos de la Administración de Django

La figura 14 muestra los tres permisos para usuarios descritos a continuación:

- **Activo** controla si el usuario está activo.
- **Staff** controla si el usuario tiene permiso para acceder a la interfaz de administración.
- **Superusuario** proporciona al usuario acceso completo a agregar, crear y eliminar cualquier elemento de la interfaz de administración.

Los usuarios de administración activos, no superusuarios, se les conceden acceso de administración a través de los permisos asignados. Cada objeto editable a través de la interfaz de administración (por ejemplo, inmuebles, tipo_inmuebles, clientes) tiene tres permisos: crear, editar y eliminar. La asignación de permisos a un usuario concede al usuario el correspondiente nivel de acceso.

El sitio de administración de Django utiliza permisos de la siguiente manera:

- El acceso a los temas “Añadir” formulario y agregar un objeto está limitado a los usuarios con el “add” permiso para ese tipo de objeto.
- El acceso para ver la lista de cambios, ver el “Modificar” y cambiar la forma de un objeto está limitado a usuarios con el “change” el permiso para ese tipo de objeto.
- El acceso para eliminar un objeto está limitado a usuarios con el “delete” permiso para ese tipo de objeto.

3.1.4.2.2.1 Permisos Predeterminados

Cuando se registra `django.contrib.auth` en la lista de aplicaciones del `INSTALLED_APPS`, se asegurará de tres permisos predeterminados; añadir, modificar y eliminar, que se creen para cada modelo definido en las aplicaciones instaladas.

Estos permisos se creará al ejecutar `manage.py syncdb`, los permisos por defecto se creará para todos los modelos previamente instalados, así como para cualquiera de los modelos nuevos que son instalados en ese momento. Posteriormente, se creará permisos predeterminados para los modelos nuevos cada vez que se ejecuta `manage.py syncdb`.

Para ejemplo en la aplicación `GESTIWEB` en la siguiente figura 15 se muestra los permisos básicos para todas las aplicaciones instaladas.

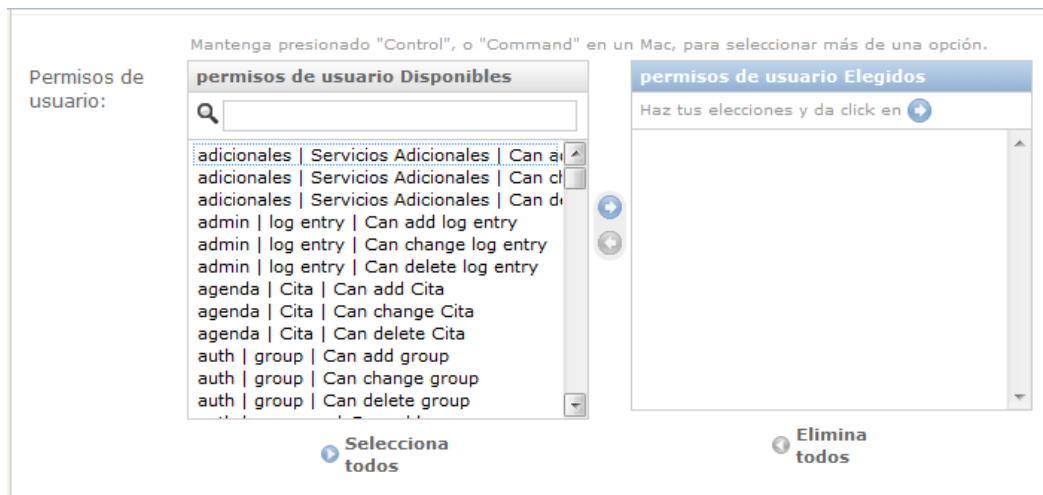


Figura 15: Permisos de Usuario

3.1.4.2.3 Grupos

Los grupos son una forma genérica de categorización de usuarios para que pueda aplicar permisos, o alguna otra etiqueta, a los usuarios. Un usuario puede pertenecer a cualquier número de grupos.

Un usuario de un grupo automáticamente tiene todos los permisos concedidos a ese grupo. Por ejemplo, en nuestra aplicación los grupos Corredor y Secretaria, cualquier usuario para el grupo tendrá los permisos para cada grupo.

Más allá de los permisos, los grupos son una forma cómoda de clasificar a los usuarios darles un poco de etiqueta, o la funcionalidad extendida.

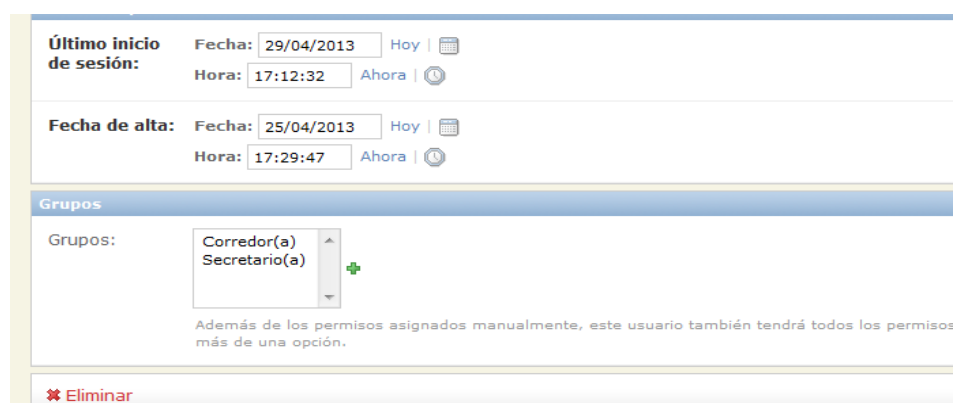


Figura 16: Grupos de Usuario

La clase **Group** es la que sirve para generar distintos grupos de usuarios que tengan distintos permisos de acceso a la información gestionada por el sistema. Actualmente en producción se utiliza para la división de usuarios de administración.

3.1.4.2.4 Ingreso a la Administración de GESTIWEB

Para crear la interfaz para el ingreso al sistema, se usó el formulario IngresarForm, y también authenticate y login de django.contrib.auth.

```
def ingresar(request):
    tipo_inmuebles = Tipo_Inmueble.objects.all()
    if not request.user.is_anonymous():
        return HttpResponseRedirect('/')
    incorrecto=''
    if request.method == 'POST':
        form = IngresarForm(request.POST)
        if form.is_valid():
            username = request.POST['username']
            password = request.POST['password']
            user = auth.authenticate(username=username, password=password)
            if user is not None and user.is_active:
                auth.login(request, user)
                return HttpResponseRedirect("/ingresar/")
            else:
                ult = 'ERROR'
                incorrecto= u"ERROR DE ACCESO."
        else:
            form = IngresarForm()
    return render_to_response('index.html',{'form':form,'incorrecto': incorrecto,'tipo_inmuebles':tipo_inmuebles},
        context_instance=RequestContext(request))
```

Figura 17: Función para el Ingreso a GESTIWEB

La figura 17 describe la función para ingresar al sistema verificando que sea un usuario y si este es activo “is_active”, esto permite saber que el usuario, además de existir tiene el permiso para ingresar a la administración.

```
<form action="/ingresar/" method="post">
  {% csrf token %}
  <h2> USUARIOS </h2>
  <font style="color:red">{{incorrecto}}</font>
  <br>
  <p>Usuario:</p>
  <input type="text" name="username"/>
  <p>Contrase&ntildea:</p>
  <input type="password" name="password"/>
  <input name="" type='submit' class="button" value='ENTRAR' />
</form>
<br>
<p align="justify">Si no eres usuario, <a href="/registro/">
<span><b>reg&iacute;strate</b></span></a> y accede a nuestros
servicios.</p>
{% endif %}
</ul></div>
```

Figura 18: Código html para el Ingreso a GESTIWEB

La figura 18 muestra el código html para el ingreso a la aplicación GESTIWEB llamando la función ingresar.

Mostrándose el formulario en la figura 19, para el ingreso al sistema de administración de GESTIWEB

regístrate y accede a nuestros servicios.'" data-bbox="436 273 660 427"/>

Figura 19: Formulario para el Ingreso a GESTIWEB

e. Materiales y Métodos

Para el desarrollo del siguiente proyecto fin de carrera, se ha fundamentado en diferentes técnicas y métodos científicos, lo cual nos permitió seleccionar y organizar de manera adecuada la información, con el propósito de cumplir con los objetivos planteados en el proyecto.

Métodos de Investigación

Entre los métodos que se aplicaron en el desarrollo de nuestro proyecto fin de carrera, tenemos los siguientes:

- **Método Analítico**

Este método permitió conocer el objeto de estudio, analizar en forma particular y general las actividades y procesos que se llevan a cabo en la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces (Ver Anexo 1,2), así como en el sector inmobiliario. Se logró obtener una perspectiva global, la comprensión de la problemática y situación actual de la inmobiliaria a partir del análisis previo y observación sistemática.

- **Método Deductivo**

Permitió identificar los problemas más relevantes de la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces en sus actividades de compra-venta, avalúos y promoción de sus servicios. Además, por medio del razonamiento lógico, obtener y clasificar la documentación e información necesaria para lograr un conocimiento que fortalezca el desarrollo del proyecto.

- **Método Inductivo**

Éste método nos ayudó en el análisis del problema a partir de las observaciones directas y sistemáticas de la realidad en la que se desarrollan las actividades del personal de la empresa “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, permitiéndonos identificar los elementos que intervienen en el sistema de gestión inmobiliaria y así poder desarrollar la propuesta alternativa, las recomendaciones y conclusiones.

- **Método Descriptivo**

Mediante este método se determinó el manejo actual de la información en la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, las actividades y tareas que conlleva cada una de ellas, así como las personas involucradas en estas actividades. Se logró delimitar el problema, analizar e interpretar los datos, determinar de requerimientos (Ver Tabla XII, XIII) y el diseño de interfaces gráficas.

- **Documental**

Para los aspectos de identificación de los conceptos relevantes se revisó los documentos con los que contaba la empresa como: fichas de inmuebles, fichas de los clientes y propietarios, contratos, actas, además se apoyó en fuentes bibliográficas correspondiente al sector inmobiliario. Esta técnica determinó los requerimientos funcionales (Ver Tabla XII).

TÉCNICAS

Entre las técnicas que se utilizó para la recolección de los datos y la información, para la Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria, tenemos las siguientes:

- **Observación Directa**

Nos permitió relacionarnos con el objeto de estudio, observar los hechos tal cual como ocurren y así se recolectó datos de las actividades que intervienen en la gestión inmobiliaria, como son: almacenamiento de la información, registro de clientes e inmuebles, búsquedas, actividades de los servicios (compra-ventas, arriendos, traspasos, permutas, avalúos y asesoría jurídica), registro de pagos, comisiones, agenda y publicidad de bienes y servicios.

- **Entrevista**

Esta técnica se aplicó al personal de la inmobiliaria y al Gerente, lo que permitió conocer sus necesidades en forma directa, sobre el desarrollo de sus actividades, las tareas que desempeñan y la promoción de sus inmuebles y servicios. (Ver Anexo 1,2)

- **Cuestionarios**

Esta técnica se formuló, construyó y aplicó a clientes de la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces de la ciudad de Loja, con el objetivo de determinar las necesidades de los clientes al momento de requerir los servicios de las inmobiliarias y las debilidades que estas presentan.

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE

Para el desarrollo del proyecto fin de carrera se utilizó la **Metodología ICONIX**, que se describe en los diferentes puntos que se encuentran en la sección F. Se resumen cada una de sus fases:

Análisis de Requerimientos: En esta fase se determinó los objetos del dominio y sus relaciones (Ver sección f, apartado 1.3. Modelo del Dominio, figura: 20), el desarrollo rápido del prototipo de las pantallas y el modelado de los Casos de Uso (Ver sección f, apartado 1.4. Modelos de Caso de Usos), que determinaron los escenarios de cómo debería interactuar la aplicación con el usuario para conseguir los objetivos. En esta fase se elaboró el documento de los Requerimientos Funcionales y No Funcionales (Ver sección f, apartado 1.2. Determinación de Requerimientos, Tabla XII, XIII).

Análisis y Diseño Preliminar: Se realizó la descripción detallada de los casos de uso, el comportamiento del sistema con sus límites, el prototipo inicial (Ver sección f, apartado 2.1. Descripción de Casos de Uso) y se elaboró el diagrama de clases que captura la estructura lógica de la aplicación (Ver sección f, apartado 3.2. Diagrama de Clases, figura: 131).

Diseño: Luego se elaboraron los diagramas de modelado como: secuencia (Ver sección f, apartado 3.1. Diagramas de Secuencia), el diseño de la base de datos (Ver sección f, apartado 3.3. Diagramas de Base de Datos, figura: 132), de paquetes (Ver sección f, apartado 3.4. Diagramas de Paquetes, figura: 133). Finalmente, la integración de todos estos diagramas permitió la codificación del modelo lógico y se culminó la fase de análisis con el cumplimiento de los requerimientos obtenidos.

Implementación: En esta fase todos los componentes de la aplicación (tecnologías, arquitectura, herramientas) son implementados, integrados y debidamente probados para dar a la aplicación la validez y robustez para la que fue creada. En la fase de pruebas se aplicaron dos tipos: unitarias y de usabilidad (Ver sección f, apartado 4.2. Pruebas). Las pruebas unitarias se realizaron por las desarrolladoras cada vez que se elaboró una funcionalidad y se fue verificando que no existan errores, observando si los métodos de las clases cumplen las funciones para los que fueron creados. Para las pruebas de usabilidad se realizó el plan de pruebas correspondiente a la tecnología ICONIX que se detallan en la sección F (Ver Tabla LXXIV).

Estas pruebas permitieron el proceso de evaluación de cada módulo en accesibilidad, navegación y validación. Además, se obtuvo el diagrama de componentes (Ver sección f, apartado 4.1.4 Diagrama de Componentes), que ilustra los fragmentos de software que conforman la aplicación.

f. Resultados

El uso de la metodología ICONIX en el desarrollo de la aplicación web de gestión Inmobiliaria para la empresa “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, permitió llevar a cabo nuestro proyecto fin de carrera por etapas, abarcando todo el ciclo de vida del proyecto, descritas cada una a continuación.

1. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

En esta fase inicial de Análisis nos enfocamos en la obtención de los objetos que están directamente e indirectamente relacionados con la problemática. Luego se determinaron los requerimientos del sistema y se elaboró el modelo del Dominio. A continuación detallamos las actividades realizadas en esta etapa:

Reconocimiento de los Stakeholder (Actores)

- Administrador
- Corredor
- Secretaría
- Cliente
- Visitante

1.1. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En esta actividad se realizaron varias visitas a la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, con la finalidad de conocer directamente la realidad de la empresa en la organización y ejecución de sus tareas. También se realizó la entrevista al Gerente (Ver Anexo 1) y al personal que labora en la inmobiliaria (Corredor y Secretaria) (Ver Anexo 2).

Luego de haber realizado el análisis de las entrevistas, se pudo conocer las tareas que se realizan en la inmobiliaria y la manera de cómo llevan la promoción de los inmuebles. Se constató que todas las actividades se realizan manualmente y son las siguientes:

Registro de Inmuebles

Esta actividad la realiza la secretaria de la inmobiliaria y se evidencia que se destina mucho tiempo, por cuanto la información del inmueble se obtiene por lo menos en dos visitas que realiza la parte interesada en poner su inmueble en promoción.

El corredor de la inmobiliaria pacta la comisión con el propietario del inmueble, luego se firma un contrato de corretaje con el tiempo estipulado, como mínimo 3 meses. La secretaria receipta la documentación habilitante para la consignación del inmueble y se registra la información del inmueble en hojas de Excel. Toda la documentación se guarda en una carpeta y se le asigna un número que será su código de identificación. Luego es opcional entregar las llaves del inmueble, de ser así, la secretaria asigna el mismo número con el que consta el inmueble.

Registro de Clientes

Este proceso lo realiza la secretaria en hojas de papel impresas con un formato establecido por la inmobiliaria, datos personales (cédula, nombres, apellidos, edad, estado civil) e información general (email, teléfono, domicilio) del cliente y se guarda en una carpeta. Igualmente se le asigna un número que será su código de identificación.

Registro de citas

La secretaria receipta las citas de los posibles compradores, clientes propietarios, vía telefónica o personalmente y son anotadas en una agenda. Estas citas son para consignar un inmueble, concretar una venta, visitas a los inmuebles, consultas inmobiliarias, entre otras.

Realizar Compra-venta

El corredor concreta una cita con el cliente vía telefónica o personalmente y establecen la forma de pago del inmueble. Una vez concretada la venta, el inmueble se resalta en la hoja de Excel impresa, lo cual indica su venta. Luego se realiza el contrato de compra-venta para que se eleve a escritura pública. La inmobiliaria recibe su porcentaje de comisión y emite la factura correspondiente al propietario del inmueble.

Realizar Avalúos

El corredor establece con el cliente el valor del avalúo, de acuerdo a ciertos parámetros (tipo de inmueble, lugar, ubicación, etc.) Luego se visita el inmueble y se realiza el avalúo. El corredor en un tiempo no mayor a los 3 días laborables tiene que entregarle al cliente un informe. Luego se emite la factura por el valor adeudado.

Registrar Pagos

Los pagos se registran en una carpeta que contiene hojas con un formato que incluye fecha, cliente, descripción, cantidad y firma del cliente. Luego se le entrega al cliente un recibo por constancia del valor recibido.

Publicidad de los inmuebles

El corredor realiza la visita al inmueble para hacer la respectiva toma de fotos, que son impresas para su visualización en la oficina de la inmobiliaria. Además se coloca el respectivo letrero de la inmobiliaria y la contratación de avisos publicitarios.

Realizar Búsquedas

La Secretaria para cualquier búsqueda tiene que dirigirse a la carpeta que contenga la información requerida. Si necesita dar la información, la anota o realiza una copia.

1.2. DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Al conocer la situación actual de la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, se determinó los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación, para lo cual se apoyó en las entrevistas realizadas a los empleados de la inmobiliaria (Ver Análisis del Anexo 1,2). Estos son enunciados a continuación:

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

TABLA XII: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE GESTIWEB

El sistema permitirá:		
Código	Descripción	Categoría
RF001	La validación de los datos de los usuarios a través de un nombre y contraseña.	Evidente

RF002	Cambiar la clave de ingreso al usuario (Administrador, Secretaria, Corredor)	Evidente
RF003	La generación de fichas de inmuebles.	Evidente
RF004	La administración de la agenda (añadir, modificar y eliminar una cita).	Evidente
RF005	Realizar búsquedas avanzadas (por cédula, nombre/apellido del cliente, ref. inmueble, etc).	Evidente
RF006	Realizar búsquedas por filtros (por servicio, inmueble, fecha, etc).	Evidente
El sistema permitirá al administrador:		
Código	Descripción	Categoría
RF007	La administración de cuentas de usuarios, grupos y permisos.	Evidente
RF008	Añadir, modificar y eliminar una empresa.	Evidente
RF009	Añadir, modificar y eliminar los tipos de inmuebles.	Evidente
RF010	Añadir, modificar y eliminar los bancos.	Evidente
RF011	Añadir, modificar y eliminar las cuentas bancarias de la inmobiliaria.	Evidente
El sistema permitirá a la secretaria:		
Código	Descripción	Categoría
RF012	Añadir, modificar y eliminar País.	Evidente
RF013	Añadir, modificar y eliminar Provincia.	Evidente
RF014	Añadir, modificar y eliminar Ciudad.	Evidente
RF015	Añadir, modificar y eliminar los clientes.	Evidente
RF016	Añadir, modificar y eliminar los bienes inmuebles.	Evidente
RF017	El almacenamiento de fotos y videos de los bienes inmuebles.	Evidente
RF018	La generación de contratos de corretaje.	Evidente
RF019	La gestión de llaves de los bienes inmuebles, (casas, departamento, locales, fincas, etc.).	Evidente
RF020	La administración de los servicios adicionales (añadir, modificar y eliminar la reserva).	Evidente
RF021	La generación del reporte de servicios adicionales (Avalúo, Asesoría o Traspaso).	Evidente

RF022	Añadir, modificar y eliminar los pagos de clientes generados por los servicios inmobiliarios.	Evidente
RF023	Añadir, modificar y eliminar los pagos a propietarios de los inmuebles.	Evidente
RF024	Añadir, modificar y eliminar los gastos-egresos.	Evidente
RF025	Añadir, modificar y eliminar movimientos bancarios.	Evidente
RF026	La generación de reportes de las cuentas bancarias.	Evidente
RF027	La generación de Cierre de Caja.	Evidente
RF028	Generar las facturas correspondientes a cada operación inmobiliaria y servicios adicionales.	Evidente
RF029	Añadir, modificar y eliminar recibos.	Evidente
RF030	Atender y eliminar solicitudes, comentarios, dudas o sugerencias.	Evidente
El sistema permitirá al corredor:		
Código	Descripción	Categoría
RF031	La administración del servicio de Ventas (añadir, modificar y eliminar la venta).	Evidente
RF032	La generación del contrato de venta.	Evidente
RF033	La generación del reporte de ventas.	Evidente
RF034	La administración del servicio de Alquiler (añadir, modificar y eliminar el alquiler).	Evidente
RF035	La generación del contrato de alquiler.	Evidente
RF036	La generación del reporte de alquiler.	Evidente
RF037	La administración del servicio de Permuta (añadir, modificar y eliminar la permuta).	Evidente
RF038	La generación del contrato de permuta.	Evidente
RF039	La generación del reporte de permuta.	Evidente
RF040	La administración del servicio de Reserva (añadir, modificar y eliminar la reserva).	Evidente
RF041	La generación del contrato de reserva.	Evidente
El sistema permitirá al cliente:		
Código	Descripción	Categoría

RF042	Envío de solicitudes, comentarios, dudas y/o sugerencias.	Evidente
RF043	Ingresar los datos del cliente.	Evidente
RF044	Ingresar los documentos para la consignación del inmueble.	Evidente
RF045	Realizar Pagos de avalúos en línea.	Evidente

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

TABLA XIII: REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES DE GESTIWEB

Código	Atributo	Descripción
RNF001	Sistema Operativo	El sistema funcionará en diferentes plataformas Linux (Ubuntu 9.04+. Fedora 11+), Windows (Binarios de Python), Mac Os X.
RNF002	Interfaz	El sistema presentará una interfaz amigable usando el framework de Django y CSS.
RNF003	Control de acceso	Los usuarios tendrán acceso a la aplicación mediante el nombre de usuario y contraseña.
RNF004	Patrón de Desarrollo	El sistema se desarrollará bajo el patrón Modelo Vista Controlador (MVC).
RNF005	Organizacional	Se debe contar con documentos tales como: Fichas de registro, contratos, recibos.
RNF006	Lenguaje de Programación	La aplicación será desarrollada en Python, con Framework Django.

1.3. MODELO DEL DOMINIO

Dentro de la fase del análisis de los requerimientos se encuentra el modelo del dominio o modelo conceptual, una parte de la investigación sobre el dominio del problema consiste en identificar los conceptos que lo conforman.

Para representar estos conceptos se usa el diagrama de estructura estática de UML, que se denomina modelo conceptual o modelo del dominio. En este modelo se representan conceptos del mundo real, no de componentes software. En la tabla XIV, se da una descripción de cada clase del modelo del dominio de la aplicación GESTIWEB.

TABLA XIV: DESCRIPCIÓN DE LAS CLASES DEL MODELO DEL DOMINIO

CLASES	DESCRIPCIÓN
Gerente	Clase que representa al gerente de la empresa
Corredor	Clase que representa a la persona encargada de realizar una transacción inmobiliaria.
Cliente	Clase que representa a cliente de la inmobiliaria
Secretaria	Clase que representa a la persona encargada de realizar actividades de oficina.
Empresa	Clase que representa a la empresa inmobiliaria.
Casa	Clase que representa una edificación no mayor a 3 pisos.
Lote	Clase que representa un área de terreno sin edificación.
Departamento	Clase que representa una vivienda de un piso.
Contrato	Clase que representa los contratos de los servicios inmobiliarios.
Dirección	Clase que representa la dirección de clientes, propietarios, empresa y algún tipo de inmueble.
Factura	Clase que representa un comprobante de un servicio prestado emitido por la secretaria.
Cita	Clase que representa a la cita.
Pago	Clase que representa los pagos de clientes
Gasto	Clase que representa los gastos de la empresa.
Compra_venta	Clase que representa el servicio de compra-venta.
Alquiler	Clase que representa el servicio de alquiler.
Avalúo	Clase que representa un servicio de valoración de un tipo de inmueble.
Asesoría	Clase que representa un el servicio de asesoría por parte del corredor.

El objetivo de crear el modelo de dominio es mejorar la comprensión del problema. Por tanto, a la hora de incluir conceptos en el modelo, es mejor incluir el mayor número posible para cubrir el mayor espectro del conocimiento del problema, las clases descritas anteriormente forman parte de este modelo, mostrado en la figura 20.

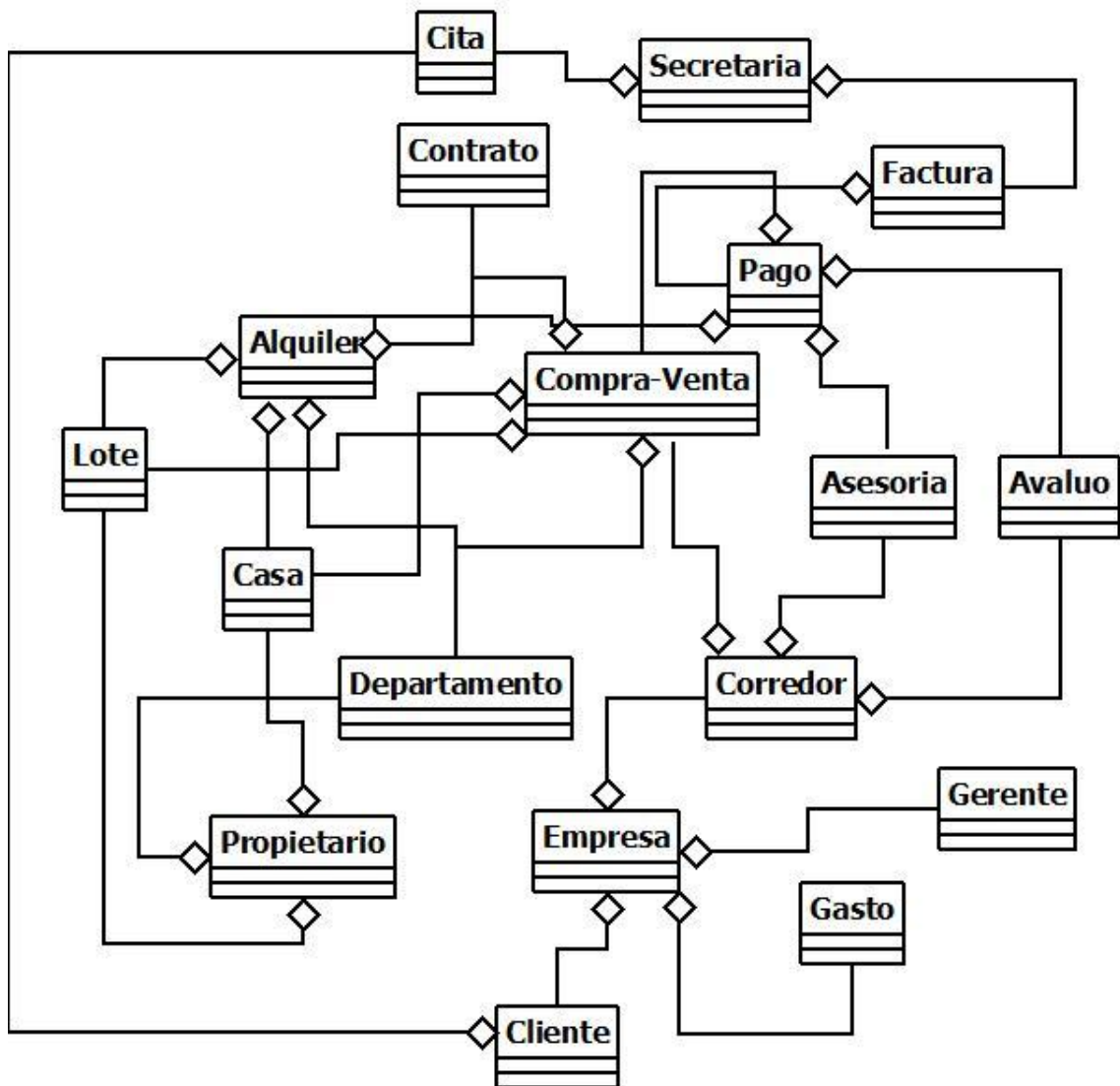


Figura 20: Diagrama del Dominio

1.4. MODELO DE CASOS DE USO

Un caso de uso describe a los actores utilizando un sistema para satisfacer un objetivo. Es una forma particular de usar un sistema. Los casos de uso se corresponden con requisitos, en particular requisitos funcionales.

UML no define un formato para describir un caso de uso. Tan solo define la representación gráfica entre actores y funcionalidad en un diagrama: el diagrama de casos de uso. Sin embargo, junto a la representación gráfica del caso de uso, cada uno de ellos dispone de una descripción textual explicativa.

En los diagramas de casos de uso (Administrador, Corredor, Secretaria y Cliente) se distinguen los actores (usuarios del sistema), la funcionalidad del sistema y sus límites.

DCU: Subsistema Administración de Usuarios, Mantener Empresa, Tipo inmueble y Banco

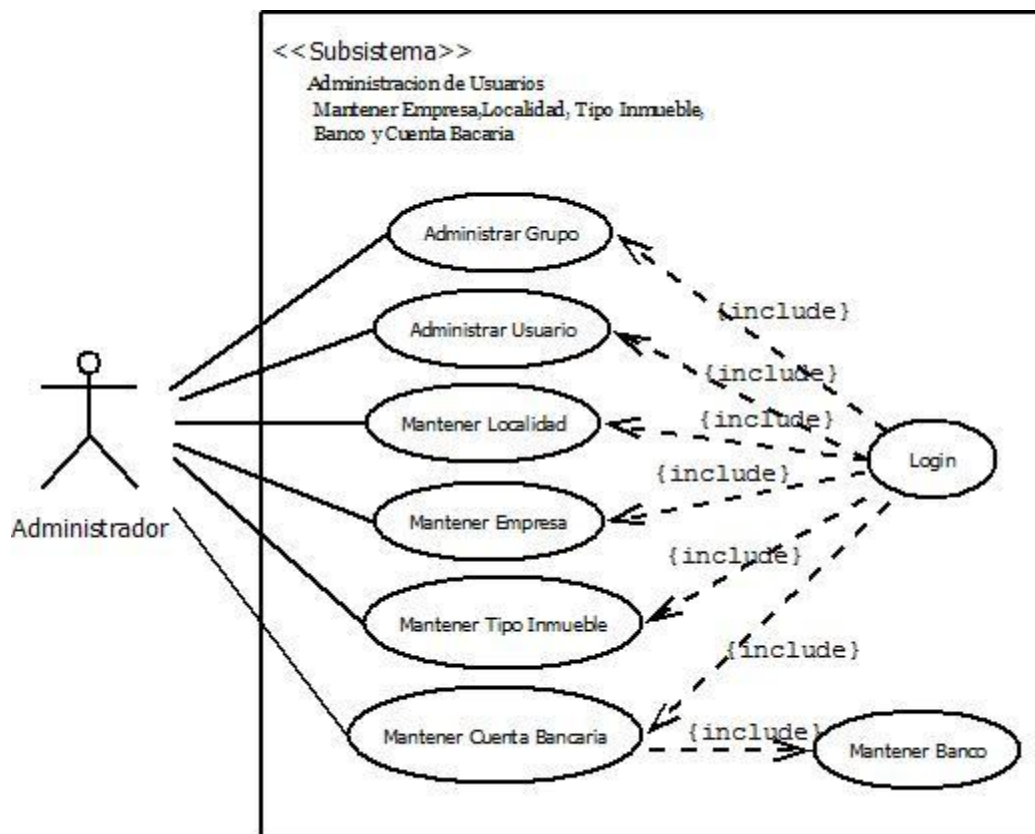


Figura 21: Diagrama del subsistema Administrar Usuario, Mantener Empresa, Tipo Inmueble y Banco

DCU: Subsistema Gestión de Servicios Inmobiliarios

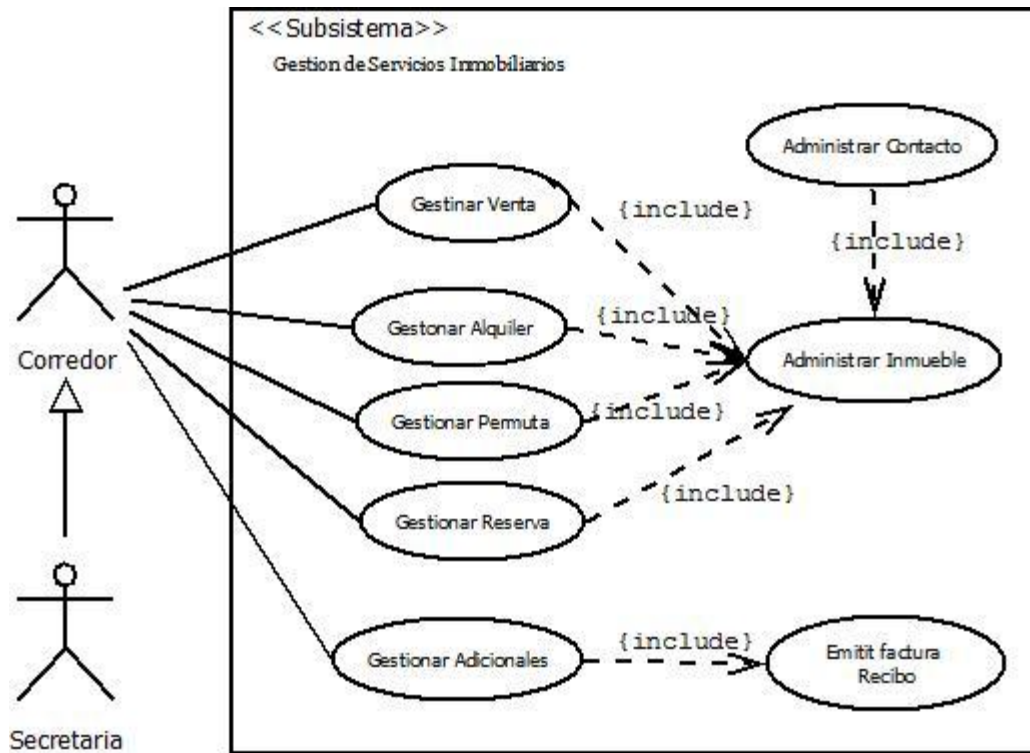


Figura 22: Diagrama del Subsistema Gestión de Servicios Inmobiliarios

DCU: Subsistema de Registro Cliente

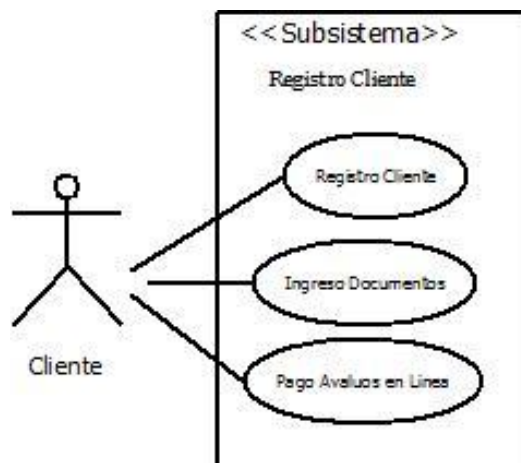


Figura 23: Diagrama del Subsistema Registro Cliente

DCU: Subsistema Gestión de Inmuebles y Gestión Cuentas bancarias y Caja

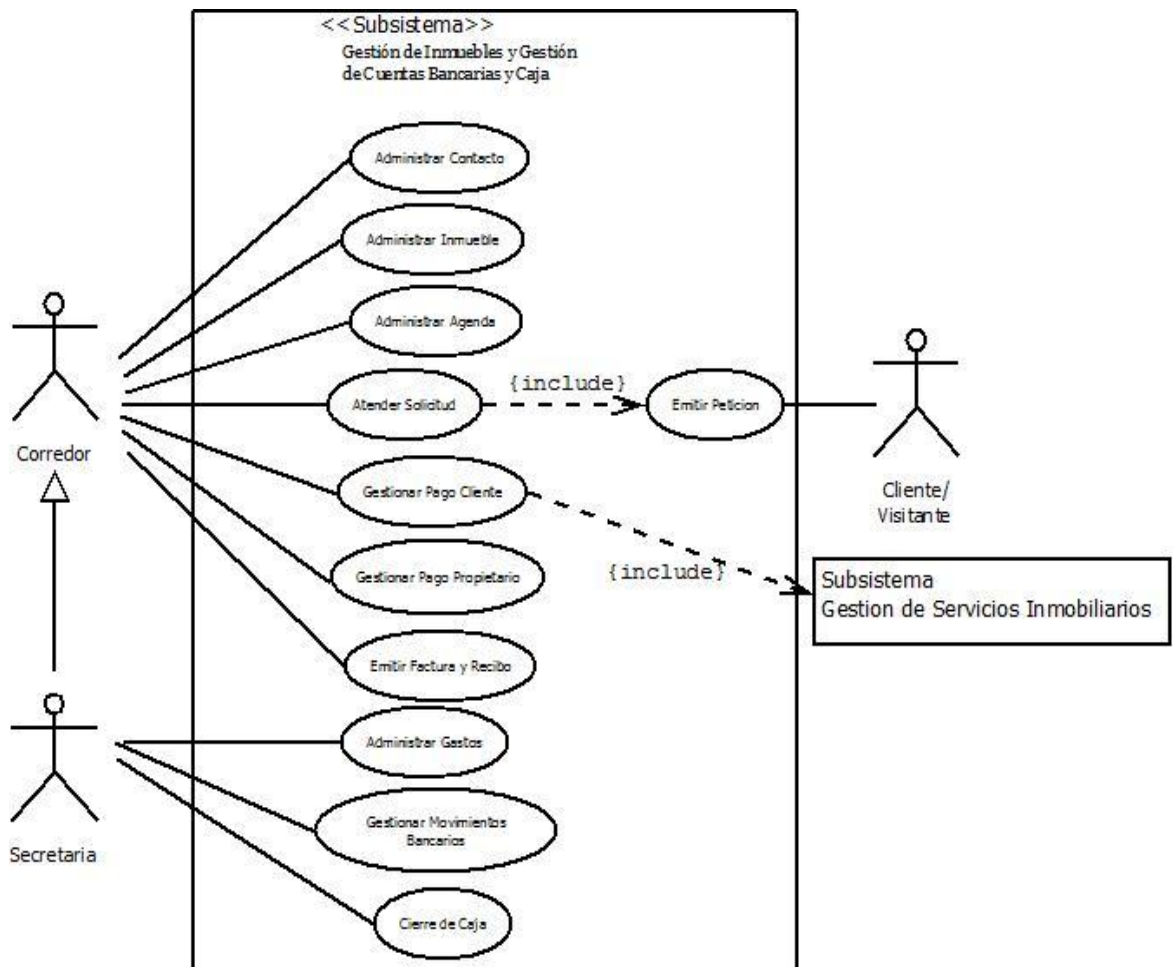


Figura 24: Diagrama del Subsistema Gestión de Inmuebles y Gestión Cuentas Bancarias y Caja

2. ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR

En esta fase se elaboró el prototipo de las pantallas y la descripción de los casos de uso.

2.1. DESCRIPCIÓN DE CASOS DE USO

Previamente a la descripción de los casos de uso, hablaremos de los usuarios del sistema, que son aquellos que cumplen un papel importante en el uso apropiado de la aplicación.

Administrador.- Es la persona encargada de gestionar los usuarios, asignar los permisos a los usuarios de acuerdo al rol que desempeñan, mantener la información de la empresa, registro de los bancos, tipos de inmuebles, cuentas bancarias, dar de baja los inmuebles, accede a toda la aplicación y tiene todos los permisos de añadir, modificar y eliminar.

Corredor.- Es el encargado de intermediar en una transacción inmobiliaria, es aquel que determina la comisión que se cobrará por el servicio de Compra-Venta, Alquileres, Permutas, Reservas y Adicionales (asesoría inmobiliaria, avalúos y traspasos) y genera los contratos correspondientes al servicio inmobiliario.

Secretaria.- Este usuario se encarga de los registros de los inmuebles, clientes, de los servicios con autorización del corredor una vez determinada la comisión, los pagos, atención a las solicitudes, generación del contrato de corretaje, registro de citas, movimientos de las cuentas, generación de reportes y emisión de facturas.

Cliente.- Es el usuario que puede realizar el registro de su inmueble y subir los documentos habilitantes para su consignación. Además, puede realizar los pagos en línea en el servicio de avalúos de inmuebles. Todas estas actividades las realizará previo a su registro y al ingreso de su usuario y contraseña en la aplicación.

Visitante.- Cualquier persona que navega por la página web, puede enviar una solicitud de inmueble, petición, comentario o duda, al sitio de administración de la aplicación.

2.2. PROTOTIPADO INICIAL

Para el prototipado inicial de la aplicación web GESTIWEB, se utilizó la herramienta de software libre Pencil Project, que permitió diseñar de manera rápida la interfaz de la aplicación.

Pencil Project facilita una variedad de formas e imágenes de interfaz de usuario, así como el uso de operaciones estándar como: alineación, dimensiones, rotación, formato de texto, las que se pudo usar sólo arrastrando y soltando en el área de dibujo, haciendo que el diseño se lo realice en menos tiempo y tenga mejor visualización para su codificación. Luego de desarrollar el prototipado, Pencil Project

permite exportar el documento de dibujo en diferentes tipos de formato, como: PNG, PDF, Html, documentos de texto, OpenOffice / LibreOffice⁸.

En la figura 25 se muestra el prototipado inicial para la interfaz pública de la aplicación GESTIWEB, que consta de 5 secciones:

1. Una superior o cabecera, en la que está el logotipo de la inmobiliaria.
2. Sección inferior, donde se muestra la información de la empresa (dirección, teléfono, email).
3. En la sección izquierda, se encuentran el menú con los links que muestra información de misión, visión de la inmobiliaria y sus servicios, además está el formulario de autenticación de usuarios y el link de registro de clientes.
4. En la sección derecha se muestra los links de los tipos de inmuebles, los últimos inmuebles, búsqueda avanzada y el link de contáctanos.
5. Todas estas secciones son fijas en toda la navegación de la página, sólo la Sección Central varía dependiendo del link al que se accede a través del menú derecho o izquierdo.



Figura 25: Prototipo Interfaz Pública - GESTIWEB

⁸ LibreOffice es una suite ofimática libre y gratuita, diseñada para funcionar bajo Microsoft Windows, Mac OS X y sistemas GNU/Linux

La figura 26 muestra en la sección central, la cartelera de inmuebles mediante fotos con su correspondiente descripción (dirección, calles y área). Todos los inmuebles se ven a través de páginas, la paginación se encuentra en la parte inferior.



Figura 26: Prototipo Cartelera de Inmuebles – GESTIWEB

En la figura 27 se puede ver el estilo de los formularios que se usarán para los formularios de contáctanos, registro de cliente, ingreso de documentos, en este caso es el formulario de búsqueda de un inmueble.



Figura 27: Prototipo Formulario Búsqueda – GESTIWEB

La figura 28 muestra el prototipado del sitio de administración de la aplicación, que consta de una cabecera y un panel que contiene el menú y submenús. Las ventanas a las que se acceden a través del submenú se presentan en el área del panel.



Figura 28: Prototipo Sitio de Administración – GESTIWEB

Una vez realizado el prototipado de la aplicación GESTIWEB, las pantallas finales quedaron de la siguiente forma:

2.3. PANTALLAS “GESTIWEB”

TABLA XV: PANTALLA PRINCIPAL Y SITIO DE ADMINISTRACIÓN DE GESTIWEB

Pantalla Principal

Sitio de Administración

2.3.1. LOGIN

TABLA XVI: PROTOTIPO DE PANTALLA LOGIN

<p>Código: CU01</p>
<p>Tipo de interfaz gráfica: Web</p>
<p>Caso de Uso: Login</p>
<p>Opción Cambiar Contraseña</p>

Opción Cerrar Sesión



TABLA XVII: DESCRIPCIÓN CASO DE USO LOGIN

NOMBRE DEL CASO DE USO: Login		CÓDIGO : 001
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF002, RF007	Usuario	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario ingresar al sistema y hacer uso del mismo. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ingresa el nombre de usuario y su contraseña para acceder al sistema. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que exista un usuario registrado. Que se encuentre en la aplicación y presione el link Ingresar al Sistema. El sistema presenta la ventana [Ingresar] 	<ul style="list-style-type: none"> Se inicialice el sistema con sus funcionalidades. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Ingresar el nombre de usuario y la contraseña.		
2. Presiona el botón [Iniciar sesión].	3. Valido campos requeridos (nombre de usuario y contraseña).	
	4. Obtiene los permisos.	
	5. Carga los permisos del usuario.	
	6. Presenta el sitio de administración de la Aplicación, con el menú correspondiente de acuerdo al usuario ingresado.	
	7. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 3: El sistema muestra el Mensaje "Error de acceso: el usuario y la contraseña no coinciden o no existen". El caso de uso continúa en el paso 1 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. CAMBIAR CONTRASEÑA</p> <p>A1. El usuario presiona link [Cambiar Contraseña].</p>		

- A2. El sistema presenta la ventana [Cambio de Contraseña].
- A3. El usuario ingresa contraseña antigua y nueva.
- A4. El usuario presiona el botón [Cambiar mi contraseña].
- A5. El sistema valida la contraseña antigua.
- A6. El sistema actualiza la contraseña.
- A7. El sistema presenta el mensaje: "Su contraseña ha sido cambiada".

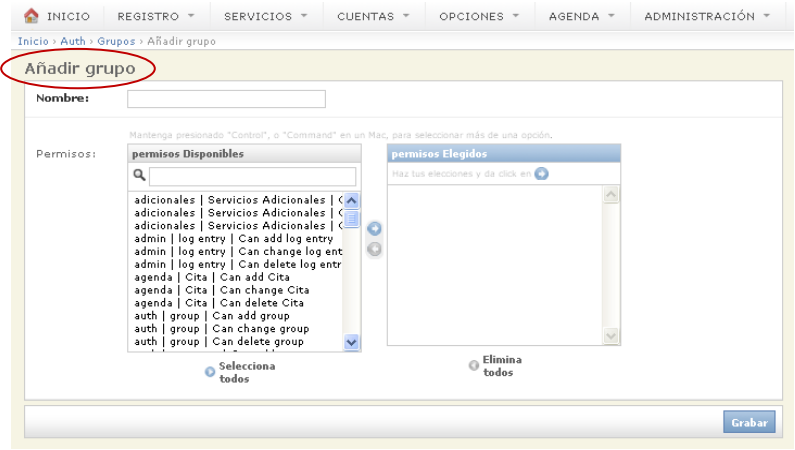
Ítem A5: El sistema muestra el Mensaje "No coincide las contraseñas".
El caso de uso continúa en el paso 3 de Modificar.

B. CERRAR SESION

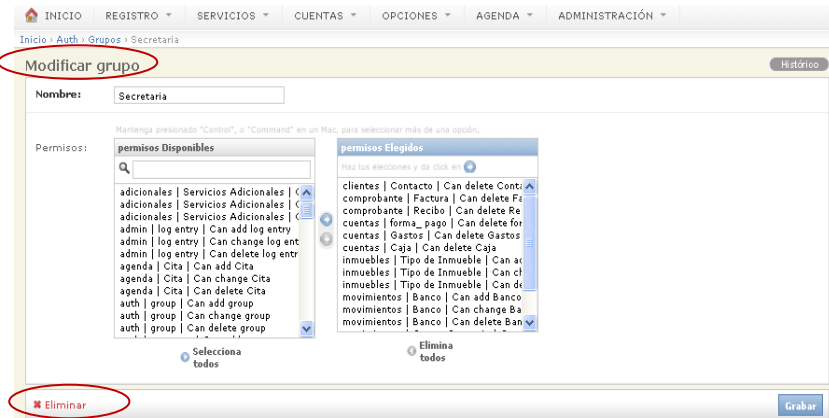
- B1. El usuario presiona link [Salir].
- B2. El sistema presenta el mensaje: Sesión Terminada.

2.3.2. ADMINISTRAR GRUPO

TABLA XVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA - ADMINISTRAR GRUPO

Código: CU02
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Administrar Grupo
<p>Añadir</p> 

Opción Modificar y Eliminar



Opción Buscar

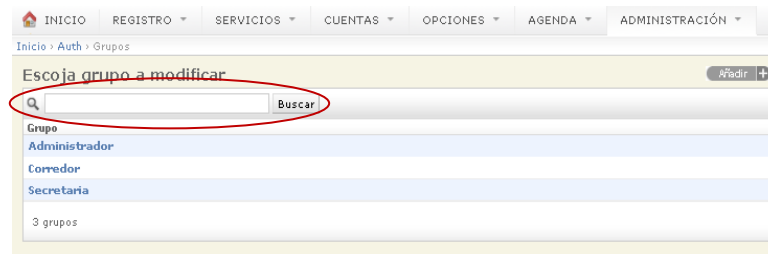


TABLA XIX: DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO - ADMINISTRAR GRUPO

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Grupo		CÓDIGO : 002
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF007	Administrador	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al Administrador registrar un Grupo de usuario, con los permisos. 	<ul style="list-style-type: none"> El Administrador añade, modifica y elimina un grupo de usuarios con sus respectivos permisos. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el Administrador este logueado. Que el Administrador elija del menú principal, la opción [Administración], el submenú [Auth] y el ítem [Grupos]. El sistema presenta la ventana [Grupos]. 	<ul style="list-style-type: none"> Se guarde un grupo de usuario al sistema. Se modifique un grupo de usuarios. Se elimine un grupo de usuarios. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL ADMINISTRADOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir grupo].	2. Presenta la ventana [Añadir Grupo].	
3. Ingresa el nombre del Grupo de Usuarios, en el campo Nombre.		
4. Escoge los permisos que se le va asignar al Grupo.		
5. Presiona el botón [Grabar].	6. Valida el campo requerido y dato no	

	repetido(nombre del grupo).
	7. Guarda grupo.
	8. Guarda los permisos asignados.
	9. Presenta la ventana Grupos con el mensaje "Se añadió con éxito el grupo".
	10. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>Ítem 6: El sistema muestra el Mensaje "Este campo es obligatorio" o "Ya existe". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El administrador selecciona el Grupo. A2. El sistema obtiene los permisos del grupo. A3. El sistema carga los permisos y presenta la ventana [Modificar Grupo]. A4. El administrador modifica el Nombre y/o los Permisos asignados al Grupo. A5. El administrador presiona botón [Grabar]. A6. El sistema valida el campo requerido y dato no repetido (nombre del Grupo). A7. El sistema guarda los datos de grupo. A8. El sistema guarda los permisos. A9. El sistema actualiza los datos y muestra la ventana Grupos, con el mensaje: "Se modificó con éxito el grupo".</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "Este campo es obligatorio" o "Ya existe". El caso de uso continúa en el paso 3 de Modificar.</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>B1. El administrador selecciona el Grupo. B2. El sistema obtiene los datos del grupo. B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Grupo]. B4. El administrador presiona el botón [Eliminar]. B5. El sistema presenta el mensaje confirmación: Está seguro? B6. El administrador presiona el botón [Si, estoy seguro] B7. El sistema elimina el grupo. B8. El sistema elimina los permisos del grupo. B9. El sistema actualiza los datos en la ventana Grupos y presenta el mensaje: "Eliminado/s grupo satisfactoriamente".</p> <p>Ítem B6: El administrador escoge otra opción del menú.</p> <p>C. OPCIÓN BUSCAR</p> <p>C1. El administrador ingresa el nombre del grupo. C2. El administrador presiona el botón [Buscar] C3. El sistema busca en el repositorio C4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Grupos].</p>	

2.3.3. ADMINISTRAR USUARIO

TABLA XX: PROTOTIPO DE PANTALLA - ADMINISTRAR USUARIO

Código: CU03
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Administrar Usuario

Añadir

Inicio > Auth > Usuarios > Añadir usuario

Añadir usuario

Primero introduzca un nombre de usuario y una contraseña. Luego podrá editar el resto de opciones del usuario.

Nombre de usuario:

Requerido, 30 caracteres o menos. Letras, dígitos y @/./+/-/_ solamente.

Contraseña:

Contraseña (confirmación):

Introduzca la misma contraseña que arriba, para verificación.

Grabar

Opción Modificar y Eliminar

Historio Ver en el sitio →

Modificar usuario

Nombre de usuario:

Requerido, 30 caracteres o menos. Letras, dígitos y @/./+/-/_ solamente.

Contraseña:

Use [a-z0-9]{30} o use el formulario para cambiar la contraseña.

Información personal

Nombre propio:

Apellidos:

Dirección de correo electrónico:

Permisos

Activo Indica si el usuario puede ser tratado como activo. Desmarque esta opción en lugar de borrar la cuenta.

Es staff Indica si el usuario puede entrar en este sitio de administración.

Es superusuario Indica que este usuario tiene todos los permisos sin asignárselos explícitamente.

Permisos de usuario:

Mantenga presionado "Control", o "Command" en un Mac, para seleccionar más de una opción.

permisos de usuario Disponibles

adicionales | Servicios Adicionales | C
adicionales | Servicios Adicionales | C
admin | log entry | Can add log entry
admin | log entry | Can change log ent
admin | log entry | Can delete log entr
agenda | Cita | Can add Cita
agenda | Cita | Can change Cita
agenda | Cita | Can delete Cita
auth | group | Can add group
auth | group | Can change group
auth | group | Can delete group

Selecciona todos

permisos de usuario Elegidos

Haz tus elecciones y da click en +

Elimina todos

Fechas importantes

Último inicio de sesión: Fecha: 22/04/2011 Hoy | Calendario
Hora: 16:52:40 Ahora | Reloj

Fecha de alta: Fecha: 22/04/2011 Hoy | Calendario
Hora: 16:52:40 Ahora | Reloj

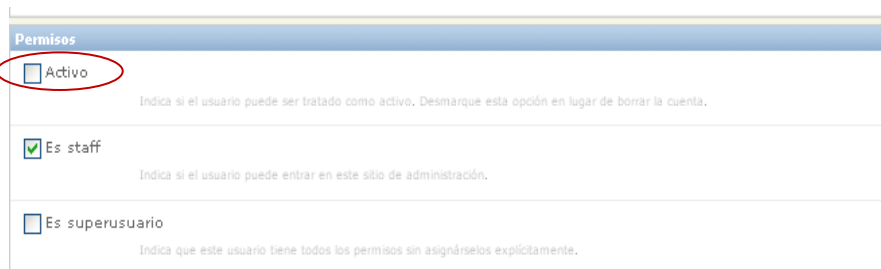
Grupos

Grupos:

Además de los permisos asignados manualmente, este usuario también tendrá todos los permisos de los grupos en los que esté. Mantenga presionado "Control", o "Command" en un Mac, para seleccionar más de una opción.

Eliminar **Grabar**

Opción Deshabilitar



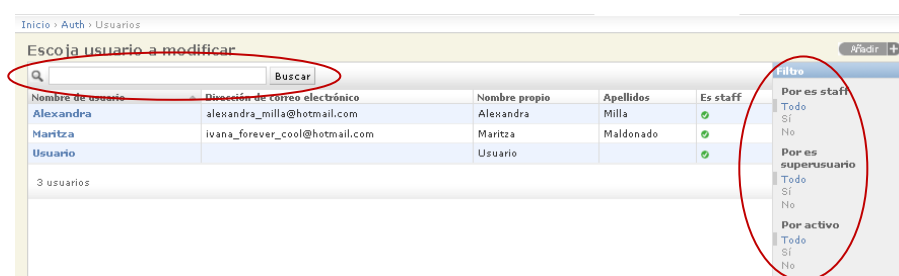
Permisos

Activo
Indica si el usuario puede ser tratado como activo. Desmarque esta opción en lugar de borrar la cuenta.

Es staff
Indica si el usuario puede entrar en este sitio de administración.

Es superusuario
Indica que este usuario tiene todos los permisos sin asignárselos explícitamente.

Opción Buscar



Inicio > Auth > Usuarios

Escoja usuario a modificar

Buscar

Nombre de usuario	Dirección de correo electrónico	Nombre propio	Apellidos	Es staff
Alexandra	alexandra_milla@hotmail.com	Alexandra	Milla	✓
Maritza	ivana_forever_cool@hotmail.com	Maritza	Maldonado	✓
Usuario		Usuario		✓

3 usuarios

filtrar

- Por es staff
 - Todo
 - Si
 - No
- Por es superusuario
 - Todo
 - Si
 - No
- Por activo
 - Todo
 - Si
 - No

TABLA XXI: DESCRIPCIÓN CU- ADMINISTRAR USUARIO

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Usuario		CÓDIGO : 003
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF007	Administrador	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al Administrador registrar un Usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> El Administrador añade, modifica y elimina una cuenta de usuario. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el Administrador este logueado. Que el Administrador elija del menú principal, la opción [Administración], submenú [Auth], ítem [Usuarios]. El sistema presenta la ventana [Usuarios]. 	<ul style="list-style-type: none"> Se guarde una cuenta de usuario. Se modifique una cuenta de usuario. Se deshabilite una cuenta de usuario. Se elimine una cuenta de usuario. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL ADMINISTRADOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir Usuario].	2. Presenta la ventana [Añadir Usuario]	
3. Ingresar los datos (nombre, contraseña y confirmación).		
4. Presiona botón [Grabar].	5. Valida los campos requeridos y datos no repetidos (nombre de usuario, la contraseña y su confirmación) y que la contraseña y su confirmación sean exactamente iguales.	

	6. Guarda el usuario.
	7. Presenta la ventana [Modificar Usuario] con campos adicionales y muestra mensaje: "Se añadió con éxito el usuario. Puede editarlo de nuevo abajo".
8. Ingresar los datos en los campos: Información personal, fechas importantes.	
9. Selecciona los permisos y grupo de usuario.	
10. Presiona botón [Grabar].	11. Valida los campos requeridos (información personal y fechas).
	12. Guarda información adicional.
	13. Muestra la ventana [Usuario] con un mensaje de información con el texto "Se modificó con éxito el usuario".
	14. Finaliza el caso de uso.

FLUJO ALTERNO

Ítem 5,11: El sistema muestra Mensaje "Este campo es obligatorio" o "Ya existe"
El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.

A. OPCIÓN MODIFICAR

- A1. El administrador selecciona el usuario.
- A2. El sistema obtiene los datos del usuario.
- A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Usuario]
- A4. El administrador modificar los datos y/o permisos y grupos.
- A5. El administrador presiona botón [Grabar].
- A6. El sistema valida los datos (campos requeridos y datos no repetidos).
- A7. El sistema actualiza usuario.
- A8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Usuario] y presenta un Mensaje de información con el texto "Se modificó con éxito el usuario".

Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "Este campo es obligatorio" o "Ya existe".
El caso de uso continúa en el paso 3 de Modificar.

B. OPCIÓN DESHABILITAR

- B1. El administrador selecciona el usuario.
- B2. El sistema obtiene los datos del usuario.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Usuario]
- B4. El administrador desmarca la Opción [Activo] del sub menú Permisos.
- B5. El administrador presiona botón [Grabar].
- B6. El sistema actualiza estado.
- B7. El sistema muestra la ventana [Usuario] el mensaje: "Se modificó con éxito".

C. OPCIÓN ELIMINAR

- C1. El administrador selecciona el usuario a eliminar.
- C2. El sistema obtiene los datos del Usuario.
- C3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Usuario].
- C4. El administrador presiona el botón [Eliminar].
- C5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?.
- C6. El administrador presiona el botón [Sí, estoy seguro]
- C7. El sistema elimina el usuario.
- C8. El sistema muestra la ventana [Usuarios], con el mensaje: "Eliminado el

usuario satisfactoriamente”.

Ítem C6: El administrador presiona otra opción del menú.

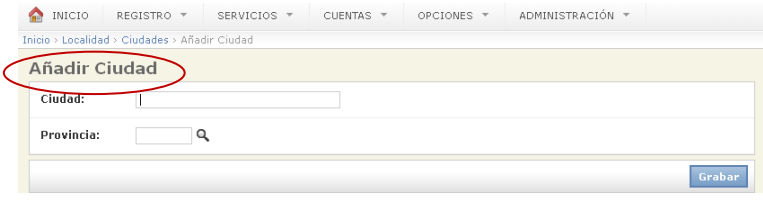
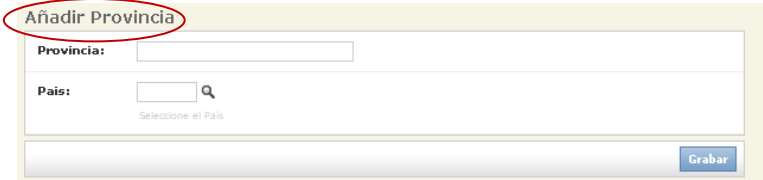
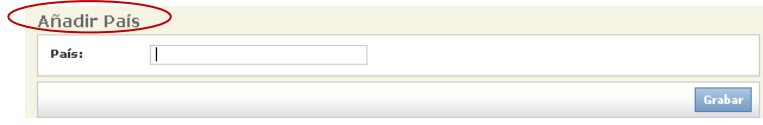
D. OPCIÓN BUSCAR

- D1. El administrador ingresa el/los parámetro(s) de búsqueda.
- D2. El administrador presiona el botón [Buscar]
- D3. El sistema busca en el repositorio.
- D4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Usuarios]

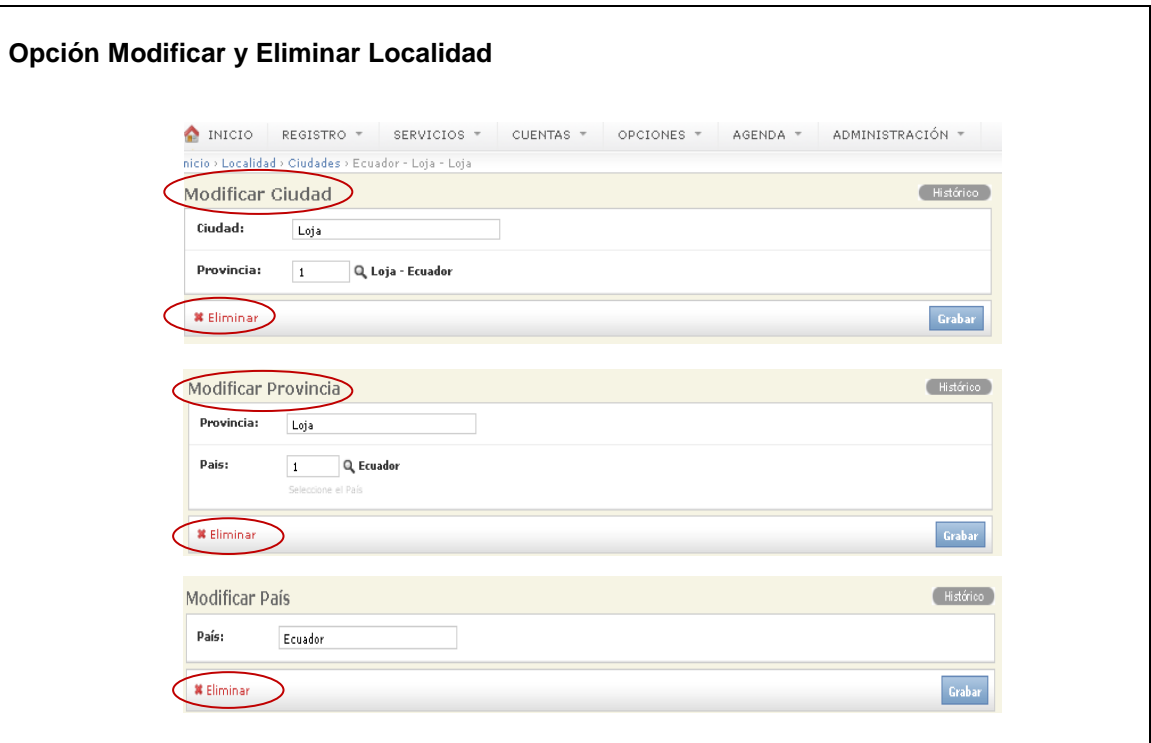
Ítem D1: El administrador busca por filtros (Por Staff, Superusuario, Activo)

2.3.4. MANTENER LOCALIDAD

TABLA XXII: PROTOTIPO DE PANTALLA– MANTENER LOCALIDAD

Código: CU04
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Mantener Localidad
<p>Añadir Ciudad</p>  <p>Añadir Provincia</p>  <p>Añadir País</p> 

Opción Modificar y Eliminar Localidad



The screenshot shows a web application interface with a navigation menu at the top: INICIO, REGISTRO, SERVICIOS, CUENTAS, OPCIONES, AGENDA, ADMINISTRACIÓN. Below the menu is a breadcrumb trail: Inicio > Localidad > Ciudades > Ecuador - Loja - Loja. There are three main sections, each with a title and a 'Historico' button:

- Modificar Ciudad:** Includes a 'Ciudad:' field with 'Loja' entered, a 'Provincia:' field with '1' and a search icon, and an 'Eliminar' button circled in red.
- Modificar Provincia:** Includes a 'Provincia:' field with 'Loja' entered, a 'País:' field with '1' and a search icon, and an 'Eliminar' button circled in red.
- Modificar País:** Includes a 'País:' field with 'Ecuador' entered, and an 'Eliminar' button circled in red.

TABLA XXIII: DESCRIPCIÓN CU – MANTENER LOCALIDAD

NOMBRE DEL CASO DE USO: Mantener Localidad		CÓDIGO : 004
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF012, RF013, RF014	Secretaria	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al administrador registrar localidades. 	<ul style="list-style-type: none"> La secretaria añade, modifica y elimina una localidad. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija del menú principal, la opción [Registro], submenú [Localidad], ítem [Ciudades]. El sistema presenta la ventana [Ciudad]. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario guarda un país, provincia y ciudad. Se modifica un país, provincia y ciudad. Se elimine un país, provincia y ciudad. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Ciudad].	
3. Ingresa el nombre de la ciudad.		
4. Presiona la lupa de la etiqueta Provincia.	5. Presenta la ventana [Escoja Provincia].	
6. Presiona el botón [Añadir].	7. Presenta la ventana [Añadir Provincia].	
8. Ingresa nombre de la provincia.		
9. Presiona la lupa de la etiqueta País.	10. Presenta la ventana [Escoja País].	
11. Presiona el botón [Añadir].	12. Presenta la ventana [Añadir País].	
13. Ingresa nombre del país.		

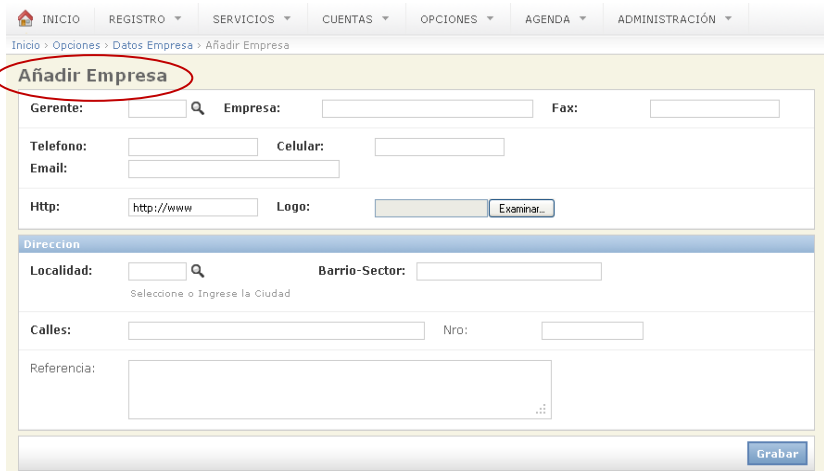
14. Presiona el botón [Grabar]	15. Valida campo requerido y dato no repetido (nombre país).
	16. Guarda el país.
	17. Presenta la ventana [Provincia] y carga en el campo País, el id.
18. Presiona el botón [Grabar]	19. Valida campo requerido y dato no repetido (nombre provincia).
	20. Guarda la provincia.
	21. Presenta la ventana [Ciudad] y carga en el campo Provincia, el id.
22. Presiona el botón [Grabar].	23. Valida campo requerido y dato no repetido (nombre Ciudad).
	24. Guarda la ciudad.
	25. Presenta la ventana [Escoja Ciudad] con el mensaje "Se añadió con éxito la ciudad"
	26. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>Ítem 15, 19, 23: El sistema muestra el Mensaje "Este campo es obligatorio" o "Ya existe". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona el País/ Provincia/ Ciudad a modificar. A2. El sistema obtiene el nombre del País/ Provincia/ Ciudad. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana correspondiente[Modificar País/ Provincia/ Ciudad]. A4. El usuario modifica el nombre de País/ Provincia/ Ciudad. A5. El usuario presiona el botón [Grabar] A6. El sistema valida que el campo nombre no esté vacío o repetido. A7. El sistema actualiza País/ Provincia/ Ciudad. A8. El sistema actualiza los datos en la ventana correspondiente y presenta el mensaje: "Se modificó con éxito País/ Provincia/ Ciudad".</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje: "El campo es obligatorio" o "Ya existe País/ Provincia/ Ciudad". El caso de uso continúa en el paso 4 de Modificar.</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>B1. El administrador selecciona País/ Provincia/ Ciudad a eliminar. B2. El sistema obtiene el nombre de País/ Provincia/ Ciudad. B3. El sistema carga el nombre y presenta la ventana correspondiente [Modificar País/ Provincia/ Ciudad]. B4. El administrador presiona el botón [Eliminar]. B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?. B6. El administrador presiona el botón [Si, estoy seguro] B7. El sistema elimina el País/ Provincia/ Ciudad. B8. El sistema actualiza los datos y muestra la ventana correspondiente, con el mensaje: " Se eliminó con éxito".</p> <p>Ítem B6: El administrador escoge otra opción del menú.</p>	

2.3.5. MANTENER EMPRESA

TABLA XXIV: PROTOTIPO DE PANTALLA – MANTENER EMPRESA

Código: CU05
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Mantener Empresa

Añadir



Opción Modificar y Eliminar

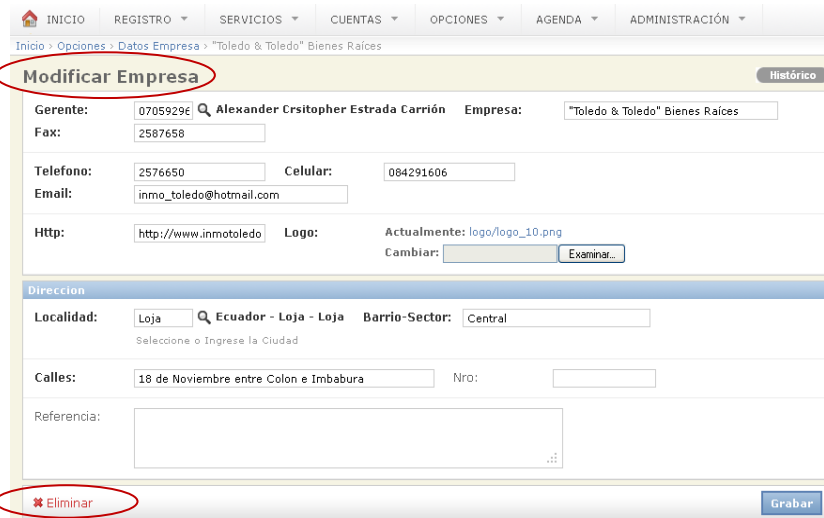


TABLA XXV: DESCRIPCIÓN CU– MANTENER EMPRESA

NOMBRE DEL CASO DE USO: Mantener Empresa		CÓDIGO : 005
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF008	Administrador	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al Administrador registra la empresa inmobiliaria. 	<ul style="list-style-type: none"> El Administrador añade, modifica y elimina la empresa Inmobiliaria. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el Administrador este logueado. Que el Administrador elija del menú principal, la opción [Opciones], submenú [Datos Empresa]. El sistema presenta la ventana [Empresa]. 	<ul style="list-style-type: none"> Se registre la empresa inmobiliaria. Se modifique la inmobiliaria. Se elimine la inmobiliaria. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL ADMINISTRADOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Empresa]	
3. Presiona la lupa de la etiqueta Gerente.	4. Presenta la ventana Contactos.	
5. Selecciona el contacto.	6. Carga cédula en el campo Gerente.	
7. Ingresa los datos (empresa, teléfono, email, logotipo, dirección).		
8. Presiona botón [Grabar].	9. Valida el tipo de dato y campos requeridos (empresa, teléfono, email, logotipo, dirección).	
	10. Guarda la empresa.	
	11. Muestra la ventana [Empresa] con un mensaje de información con el texto “Se añadió con éxito la empresa”.	
	12. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 9: El sistema muestra el Mensaje “Introduzca un dato válido” o “El campo es requerido”.</p> <p>El caso de uso continúa en el paso 7 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El administrador selecciona la empresa.</p> <p>A2. El sistema obtiene los datos de la empresa.</p> <p>A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Empresa]</p> <p>A4. El administrador modificar los datos.</p> <p>A5. El administrador presiona botón [Grabar].</p> <p>A6. El sistema valida los datos.</p> <p>A7. El sistema actualiza la empresa.</p> <p>A8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Empresa]y presenta el mensaje: “Se modificó con éxito la empresa”.</p> <p>Ítem A6:El sistema muestra el Mensaje “Introduzca un dato válido” o “Ya existe”</p> <p>El caso de uso continúa en el paso 3 de Modificar.</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR</p>		

- B1. El administrador selecciona la empresa a eliminar.
- B2. El sistema obtiene los datos de la Empresa.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Empresa].
- B4. El administrador presiona el botón [Eliminar].
- B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?.
- B6. El administrador presiona el botón [Si, estoy seguro]
- B7. El sistema elimina la empresa.
- B8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Empresa] y presenta mensaje: "Eliminada la Empresa satisfactoriamente".

Ítem C6: El administrador presiona otra opción del menú.

2.3.6. MANTENER TIPO INMUEBLE

TABLA XXVI: PROTOTIPO DE PANTALLA- MANTENER TIPO INMUEBLE



Código: CU06
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Mantener Tipo Inmueble
<p>Añadir</p> 
<p>Opción Modificar y Eliminar</p> 

TABLA XXVII: DESCRIPCIÓN CU- MANTENER TIPO INMUEBLE

NOMBRE DEL CASO DE USO: Mantener Tipo Inmueble		CÓDIGO : 006
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF009	Administrador	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Permitir al administrador registrar un tipo de inmueble. 	<ul style="list-style-type: none"> • El administrador añade, modifica y elimina un tipo de inmueble. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	

<ul style="list-style-type: none"> • Que el Administrador este logueado. • Que el Administrador elija del menú principal, la opción [Registro], submenú [Inmuebles], ítem [Tipo de Inmuebles]. • El sistema presenta la ventana [Inmueble]. 	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario guarda un tipo de Inmueble. • Se modifica el tipo de Inmueble. • Se elimine un tipo de Inmueble.
FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL ADMINISTRADOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Tipo de Inmueble].
3. Ingresa el nombre del tipo de inmueble.	
4. Presiona el botón [Grabar].	5. Valida campo requerido y dato no repetido (nombre tipo inmueble).
	6. Guarda el tipo inmueble.
	7. Presenta la ventana [Tipo de Inmueble] con el mensaje: "Se añadió con éxito el Tipo de Inmueble 'nombre'".
	8. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>Ítem 5: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Ya existe" El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona el Tipo de Inmueble a modificar. A2. El sistema obtiene el dato de Tipo de Inmueble. A3. El sistema carga el nombre y presenta la ventana [Modificar Tipo de Inmueble]. A4. El usuario modifica el nombre. A5. El usuario presiona el botón [Grabar] A6. El sistema valida que el campo nombre no esté repetido, ni vacío. A7. El sistema actualiza el nombre. A8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Tipo de Inmueble] y presenta el mensaje: "Se modificó con éxito el Tipo de Inmueble".</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "Ya existe" o "El campo es obligatorio" El caso de uso continúa en el paso 4 de Modificar.</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>B1. El administrador selecciona el Tipo de Inmueble a eliminar. B2. El sistema obtiene el nombre del Tipo de Inmueble. B3. El sistema carga el nombre y presenta la ventana [Modificar Tipo de Inmueble]. B4. El administrador presiona el botón [Eliminar]. B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro? B6. El administrador presiona el botón [Si, estoy seguro] B7. El sistema elimina el Tipo de Inmueble. B8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Tipo de Inmueble] y presenta el mensaje: "Se eliminó con éxito el Tipo de Inmueble".</p> <p>Ítem B6: El administrador escoge otra opción del menú.</p>	

2.3.7. MANTENER BANCO

TABLA XXVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA- MANTENER BANCO

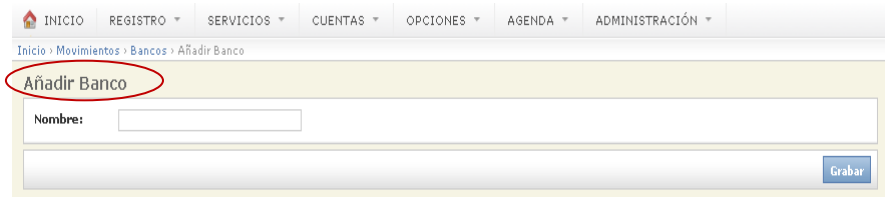

Código: CU007	
Tipo de interfaz gráfica: Web	
Caso de Uso: Mantener Banco	
Añadir	
Opción Modificar y Eliminar	

TABLA XXIX: DESCRIPCIÓN CU- MANTENER BANCO

NOMBRE DEL CASO DE USO: Mantener Banco		CÓDIGO : 007
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF010	Administrador	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al Administrador registrar un Banco. 	<ul style="list-style-type: none"> El Administrador añade, modifica y elimina un Banco. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija del menú principal, la opción [Cuentas], submenú [Movimientos], el ítem [Banco]. El sistema presenta la ventana [Bancos]. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario guarda un banco. Se modifique un banco. Se elimine un banco. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL ADMINISTRADOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Banco].	
3. Ingresa el nombre del Banco.		
4. Presiona el botón [Grabar].	5. Valida campo requerido y dato no repetido	

	(nombre).
	6. Guarda el Banco.
	7. Presenta la ventana [Bancos] con el mensaje: "Se añadió con éxito el Banco".
	8. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>Ítem 5: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Ya existe". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona el Banco a modificar. A2. El sistema obtiene el nombre del Banco. A3. El sistema carga el nombre y presenta la ventana [Modificar Banco]. A4. El usuario modifica el nombre. A5. El usuario presiona el botón [Grabar] A6. El sistema valida el campo requerido y no repetido. A7. El sistema actualiza el Banco. A8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Bancos] y presenta el mensaje: "Se modificó con éxito el Banco".</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "Ya existe". El caso de uso continúa en el paso 4 de Modificar.</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>B1. El administrador selecciona el Banco a eliminar. B2. El sistema obtiene los datos del Banco. B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Banco]. B4. El administrador presiona el botón [Eliminar]. B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?. B6. El administrador presiona el botón [Si, estoy seguro] B7. El sistema elimina el Banco. B8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Banco] y presenta el mensaje: "Se eliminó con éxito el Banco".</p> <p>Ítem B6: El administrador escoge otra opción del menú.</p>	

2.3.8. MANTENER CUENTA BANCARIA

TABLA XXX: PROTOTIPO DE PANTALLA– MANTENER CUENTA BANCARIA


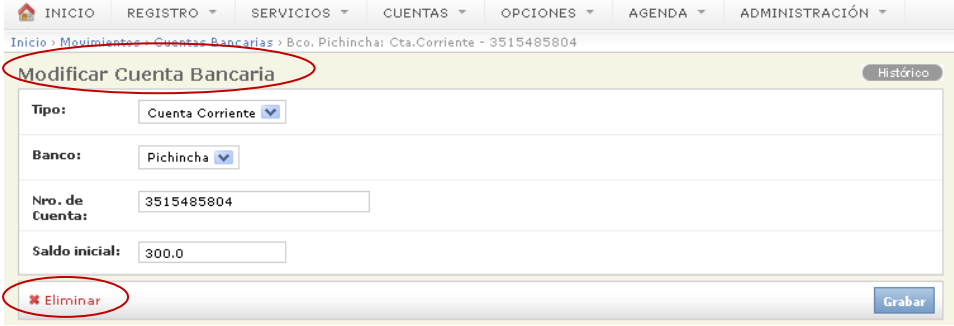
Código: CU008
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Mantener Cuenta Bancaria
<p>Añadir</p> 
<p>Opción Modificar y Eliminar</p> 

TABLA XXXI: DESCRIPCIÓN CU – MANTENER CUENTA BANCARIA

NOMBRE DEL CASO DE USO: Mantener Cuenta Bancaria		CÓDIGO : 008
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF011	Administrador	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al administrador registrar una Cuenta Bancaria. 	<ul style="list-style-type: none"> El administrador añade, modifica y elimina una Cuenta Bancaria. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el administrador este logueado. 	<ul style="list-style-type: none"> Se guarde una Cuenta Bancaria. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Que exista Bancos. • Que el administrador elija del menú principal, la opción [Cuentas], submenú [Movimientos], el ítem [Cuentas Bancarias]. • El sistema presenta la ventana [Cuenta Bancaria]. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se modifica una Cuenta Bancaria. • Se elimine una Cuenta Bancaria.
FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL ADMINISTRADOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Cuenta Bancaria].
3. Selecciona el tipo y el banco.	
4. Ingresar el número de Cuenta y saldo inicial.	
5. Presiona el botón [Grabar].	6. Valida los datos requeridos (tipo, banco, saldo inicial).
	7. Guarda la Cuenta.
	8. Presenta la ventana [Cuentas Bancarias] con el mensaje: "Se añadió con éxito la Cuenta Bancaria".
FLUJO ALTERNO	
<p>Ítem 6: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona la Cuenta Bancaria a modificar. A2. El sistema obtiene los datos de la Cuenta Bancaria. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Cuenta Bancaria]. A4. El usuario modifica los datos. A5. El usuario presiona el botón [Grabar] A6. El sistema valida los campos requeridos. A7. El sistema actualiza la Cuenta Bancaria. A8. El sistema actualiza y presenta la ventana [Cuentas Bancarias] con el mensaje: "Se modificó con éxito la Cuenta Bancaria".</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio". El caso de uso continúa en el paso 4 de Modificar.</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>B1. El administrador selecciona la Cuenta Bancaria a eliminar. B2. El sistema obtiene los datos de la Cuenta Bancaria. B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Cuenta Bancaria]. B4. El administrador presiona el botón [Eliminar]. B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?. B6. El administrador presiona el botón [Si, estoy seguro] B7. El sistema elimina la Cuenta Bancaria. B8. El sistema actualiza y muestra la ventana [Cuentas Bancarias], con el mensaje: "Se eliminó con éxito la Cuenta Bancaria".</p> <p>Ítem B6: El administrador escoge otra opción del menú.</p>	

2.3.9. ADMINISTRAR CONTACTO

TABLA XXXII: PROTOTIPO DE PANTALLA - ADMINISTRAR CONTACTO

Código: CU009	
Tipo de interfaz gráfica: Web	
Caso de Uso: Administrar Contacto	
Añadir	
Opción Modificar y Eliminar	
Opción Buscar	

TABLA XXXIII: DESCRIPCIÓN CU - ADMINISTRAR CONTACTO

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Contacto		CÓDIGO : 009
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF005, RF015	Secretaria Corredor	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario registrar un contacto. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifica y elimina un Contacto. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija del menú principal, la opción [Registro], submenú [Clientes], ítem [Contactos]. El sistema presenta la ventana [Contacto]. 	<ul style="list-style-type: none"> Se guarda un contacto. Se modifica un contacto. Se elimine un contacto. Se muestra un listado de contactos. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Contacto].	
3. Ingresa los datos en los campos requeridos (personales, otros datos y dirección).		
4. Presiona el botón [Grabar].	5. Comprueba si la cédula es válida.	
	6. Valida los campos requeridos y datos no repetidos (cédula, nombres, apellidos, género y estado civil)	
	7. Guarda el Contacto.	
	8. Presenta la ventana [Contactos] y muestra el mensaje de información "Se añadió con éxito el contacto".	
	9. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 5: El sistema muestra el mensaje "Ingrese una cédula válida " El caso de uso continúa en el paso 3 de flujo normal d eventos.</p> <p>Ítem 6: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Ya existe". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p>		
A. OPCIÓN MODIFICAR		
<p>A1. El usuario selecciona el contacto a modificar. A2. El sistema obtiene los datos del Usuario. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Contacto]. A4. El usuario modifica el/los datos. A5. El usuario presiona el botón [Grabar] A6. El sistema valida los campos requeridos (nombres, apellidos, género y estado civil). A7. El sistema guarda el Contacto. A8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Contacto] y presenta mensaje: "Se modificó con éxito el Contacto".</p>		
<p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Ya existe". El caso de uso continúa en el paso 3 de Modificar.</p>		

B. OPCIÓN ELIMINAR

- B1. El usuario selecciona el contacto a eliminar.
- B2. El sistema obtiene los datos del Contacto.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Contacto].
- B4. El usuario presiona el botón [Eliminar].
- B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?.
- B6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro]
- B7. El sistema elimina el contacto.
- B8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Contactos] y presenta el mensaje: "Se eliminó con éxito el contacto".

Ítem B6: El usuario escoge otra opción del menú.

C. OPCIÓN BUSCAR

- C1. El usuario ingresa la cédula, nombre y/o apellido del Contacto.
- C2. El usuario presiona el botón [Buscar]
- C3. El sistema busca en el repositorio.
- C4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Contactos]

Ítem C1: El usuario realiza la búsqueda por filtros (Por Ciudad o Fecha de registro).

2.3.10. ADMINISTRAR INMUEBLE

TABLA XXXIV: PROTOTIPO DE PANTALLA - ADMINISTRAR INMUEBLE

Código: CU10
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Administrar Inmueble

Añadir

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Inmuebles > Inmuebles > Añadir Inmueble

Añadir Inmueble

Estado del Inmueble (Mostrar)

Tipo inmueble: **Servicio:**

Propietario: **Imagen:**

Seleccione o Ingrese el Propietario

Área Total: **Construcción m²:** **Habitaciones:**

No. Plantas: **No. Sanitarios:**

Fecha Baja: **Precio \$:** **Comisión %:**

Servicios

Agua Potable Alcantarillado Luz Eléctrica Tv Cable Internet Línea Telefónica

Descripción:

Esta descripción se mostrará en el Sitio Web

Extras

Urbanizado Amueblado Sala Comedor Cocina Estudio Garage

Dirección

Localidad: **Barrio-Sector:**

Seleccione o Ingrese la Ciudad

Calles: **Nro:**

Referencia:

Registro de Propiedad

Nro. Predio: **Manzana:** **Clave catastral:**

Nro. Inscripción: **Fecha Inscripción:** Hoy | Calendario

Imágenes

Nombre Imagen	Archivo	¿Eliminar?
<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Examinar..."/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Examinar..."/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Examinar..."/>	

+ Agregar otra Galería.

Opción Modificar y Eliminar

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Inmuebles > Inmuebles > REF-07 : Casa

Modificar Inmueble Ficha Historico

Estado del Inmueble (Mostrar)

Tipo inmueble: Casa Servicio: Venta

Propietario: 110193 Darwin Leonardo Torres Valdivieso Imagen: Actualmente: fotos/309t_3.jpg
Cambiar: Examinar...

Área Total: 225 Construcción m2: 190 Habitaciones: 5

No. Plantas: 2 No. Sanitarios: 3

Fecha Baja: 18 agosto 2012 Precio \$: 95000.0 Comisión %: 4.0

Servicios:
 Agua Potable Alcantarillado Luz Eléctrica Tv Cable Internet Linea Telefónica

Descripción: Casa de Lujo. De teja y ladrillo. Estilo colonial.
Esta descripción se mostrará en el Sitio Web

Extras:
 Urbanizado Amueblado Sala Comedor Cocina Estudio Garage
 Lavandería Patio Área verde Bodega Ascensor Piscina

Dirección:
Localidad: 1 Loja - Loja - Ecuador Barrio-Sector: Los Amendros
Calle: Sauces y Romerillos Nro: 30-98
Referencia:

Registro de Propiedad:
Nro. Predio: 45 Manzana: B Clave catastral: 9764956394593443
Nro. Inscripción: 7569274 Fecha Inscripción: 26/04/2011 Hoy |

Imágenes:
Nombre Imagen Archivo
Fachada Actualmente: galeria/32t_1.jpg Limpiar Cambiar: Examinar...
Sala Actualmente: galeria/sala2_4.jpg Limpiar Cambiar: Examinar...
Comedor Actualmente: galeria/comedor2_1.gif Limpiar Cambiar: Examinar...
Examinar...
Examinar...
Examinar...

Eliminar Grabar

Opción Dar de Baja

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Inmuebles > Inmuebles > REF-07 : Casa

Modificar Inmueble Ficha Historico

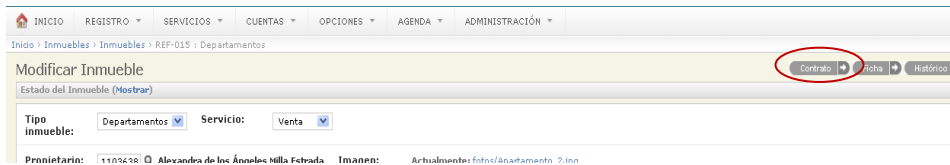
Estado del Inmueble (Esconder)

Estado: Dar de Baja

Opción Buscar



Opción Contrato



Opción Ficha

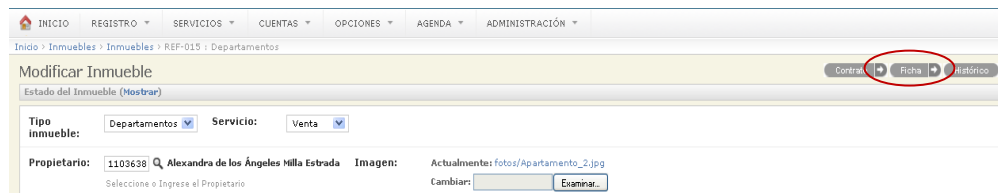


TABLA XXXV: DESCRIPCIÓN CU - ADMINISTRAR INMUEBLE

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Inmueble		CÓDIGO : 010
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF005, RF006, RF016, RF017, RF018, RF019	Secretaria Corredor	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario registrar un bien inmueble. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifica y elimina un inmueble. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que exista tipos de inmueble. Que el usuario elija del menú principal, la opción [Registro], del submenú [Inmuebles], el ítem 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario guarde un inmueble. Se modifica el inmueble. Se deshabilita el inmueble. Se muestra el listado de inmuebles. Se genera el contrato de corretaje. 	

[Inmuebles]. • El sistema presenta la ventana [Inmuebles].	
FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Inmueble].
3. Selecciona de la lista el tipo de inmueble y el tipo de servicio.	
4. Presiona la lupa de la etiqueta Propietario.	5. Presenta la ventana Contactos.
6. Selecciona el propietario.	7. Carga la cédula en el campo Propietario.
8. Ingresar los datos del inmueble (Servicios, Extras Dirección, Registro de la Propiedad, Imágenes).	
9. Presiona el botón [Examinar] de las imágenes o video del inmueble.	10. Presenta la ventana [Abrir].
11. Selecciona la imagen o video a insertar.	
12. Presiona el botón [Abrir].	13. Carga la dirección y nombre del archivo (fotos o videos) en ventana [Añadir inmueble].
14. Presiona el botón [Grabar].	15. Valida los datos, su tipo (área, precio, comisión, etc.) y campos requeridos (tipo inmueble, servicio, fecha baja, descripción, etc.).
	16. Genera código de llaves.
	17. Guarda el Inmueble.
	18. Genera el contrato de corretaje y guarda.
	19. Muestra el Inmueble en la cartelera de la Pagina Web.
	20. Muestra la ventana [Inmueble], con el mensaje: "Se añadió con éxito el inmueble".
	21. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>Ítem 15: El sistema muestra el Mensaje "Introduzca un dato válido" o "El campo es obligatorio". El caso de uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona el inmueble a modificar. A2. El sistema obtiene los datos del Inmueble. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Inmueble]. A4. El usuario ingresa los datos a modificar. A5. El usuario presiona botón [Grabar]. A6. El sistema valida los campos (tipo de dato, campos requeridos). A7. El sistema actualiza el Inmueble. A8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Inmuebles], y presenta el mensaje: "Se modificó con éxito el inmueble".</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "Introduzca un dato válido" o "El campo es obligatorio". El caso de uso continúa en el paso 3 de Modificar.</p>	

B. OPCIÓN ELIMINAR

- B1. El usuario selecciona el inmueble a eliminar.
- B2. El sistema obtiene los datos del Inmueble.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Inmueble].
- B4. El usuario presiona el botón [Eliminar].
- B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?.
- B6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro]
- B7. El sistema elimina el inmueble.
- B8. El sistema actualiza los datos en la ventana [Inmuebles] y presenta el mensaje: "Se eliminó con éxito el inmueble".

Ítem B6: El usuario escoge otra opción del menú.

C. OPCIÓN DAR DE BAJA

- C1. El usuario selecciona el inmueble.
- C2. El sistema obtiene los datos del Inmueble.
- C3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Inmueble].
- C4. El usuario marca el campo Dar de Baja.
- C5. El usuario presiona el botón [Grabar].
- C6. El sistema actualiza el estado del inmueble.
- C7. El sistema quita el inmueble y muestra el mensaje: "Se modifico con éxito el inmueble".

D. OPCION CONTRATO

- D1. El usuario selecciona el inmueble.
- D2. El sistema obtiene los datos del Inmueble.
- D3.El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Inmueble].
- D4. El usuario presiona el botón [Contrato].
- D5. El sistema obtiene los datos del Inmueble.
- D6. El sistema carga los datos y presenta el Contrato en Word.

E. OPCION FICHA

- E1. El usuario selecciona el inmueble.
- E2. El sistema obtiene los datos del Inmueble.
- E3.El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Inmueble].
- E4. El usuario presiona el botón [Ficha].
- E5. El sistema obtiene los datos del Inmueble.
- E6. El sistema carga los datos y presenta la Ficha del Inmueble en PDF.

F. OPCIÓN BUSCAR

- F1.El usuario ingresa datos del propietario (cedula, nombre, apellido) o referencia del inmueble.
- F2. El usuario presiona el botón [Buscar].
- F3. El sistema busca en el repositorio.
- F4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Inmueble].

Ítem F1: El usuario realiza la búsqueda por filtros.

2.3.11. ADMINISTRAR AGENDA

TABLA XXXVI: PROTOTIPO DE PANTALLA- ADMINISTRAR AGENDA

Código: CU11
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Administrar Agenda

Añadir

Opción Modificar y Eliminar

Opción Buscar

Cliente	Asunto	Fecha	Hora	Atendido
Darwin Leonardo Torres Valdivieso	Colocar rotulos en el inmueble	17 de diciembre de 2011	12:00:00	✓
Alexandra de los Angeles Milla Estrada	Visita al Inmueble	22 de abril de 2012	12:00:00	✗
Ruth Benita Estrada Torres	Entrega del departamento para arriendo	20 de abril de 2012	09:00:00	✗
Myriam Milla Estrada	Colocar rotulos en el inmueble	10 de abril de 2012	18:00:00	✓
Ana Maria Tacuri Massa	Firma de Contrato de Corretaje	20 de marzo de 2011	09:30:00	✓
Alexander Cristhoper Estrada Carrion	Visita al Inmueble	17 de febrero de 2012	15:00:00	✓

TABLA XXXVII: DESCRIPCIÓN CU –ADMINISTRAR AGENDA

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Agenda		CÓDIGO : 011
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF004	Secretaria Corredor	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario registrar una cita. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifica y elimina una cita en la agenda. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija del menú principal, la opción [Agenda], en el ítem [Citas]. El sistema presenta la ventana [Cita]. 	<ul style="list-style-type: none"> Se guardar una cita. Se modifica la cita. Se elimina una cita. Se muestra un listado de las citas. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Selecciona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Cita].	
3. Selecciona el agente que atenderá la cita.		
4. Ingresa los datos de la cita (asunto, fecha, hora, nota).		
5. Selecciona la lupa de la etiqueta Cliente.	6. Presenta ventana Contactos.	
7. Selecciona Cliente.	8. Carga la cedula en el campo Cliente.	
9. Selecciona el botón [Grabar].	10. Valida los campos requeridos y tipo de dato (agente, asunto, fecha, hora).	
	11. Guarda la Cita.	
	12. Muestra el mensaje de confirmación “La cita se ha guardado exitosamente” en la ventana [Citas].	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 10: El sistema muestra Mensaje “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”. El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona la Cita. A2. El sistema obtiene los datos de la Cita. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Cita]. A4. El usuario modifica los datos que desea. A5. El usuario selecciona el botón [Grabar]. A6. El sistema valida los datos (tipo de dato, campos requeridos). A7. El sistema actualiza la Cita. A8. El sistema actualiza los datos y muestra el mensaje: “La cita se ha modificado con éxito” en la ventana [Citas].</p> <p>Ítem A.6. El sistema muestra el Mensaje “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”. El caso de uso continúa en el paso 4 la Opción Modificar.</p>		

B. OPCIÓN ELIMINAR

- B1. El usuario selecciona la Cita a eliminar.
- B2. El sistema obtiene los datos de la Cita.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Cita].
- B4. El usuario presiona el botón [Eliminar]
- B5. El sistema presenta el mensaje de confirmación: “Esta seguro?”
- B6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro]
- B7. El sistema elimina la cita.
- B8. El sistema actualiza los datos y presenta el mensaje: “Eliminada la cita satisfactoriamente” en la ventana [Citas].

Ítem B6: El usuario elige otra opción del menú.

C. OPCIÓN BUSCAR

- C1. El usuario ingresa datos del Cliente (nombre y/o apellido).
- C2. El usuario presiona el botón [Buscar]
- C3. El sistema busca en el repositorio.
- C4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Citas]

Ítem C1: El usuario realiza la búsqueda por filtros.

2.3.12. ATENDER SOLICITUD

TABLA XXXVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA – ATENDER SOLICITUD

Código: CU12
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Atender Solicitud

Atender Solicitud



Acción:	Telefono	Fecha	Atendido
<input type="checkbox"/> Atender Solicitud <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar Ver Solicitudes seleccionado/s	otmail.com	330456	1 de agosto de 2012 a las 10:58

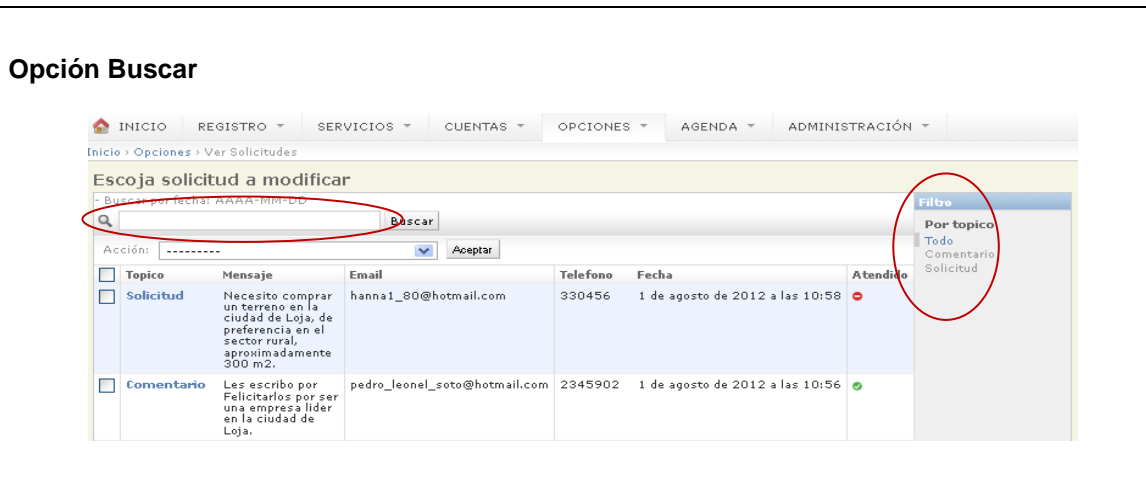
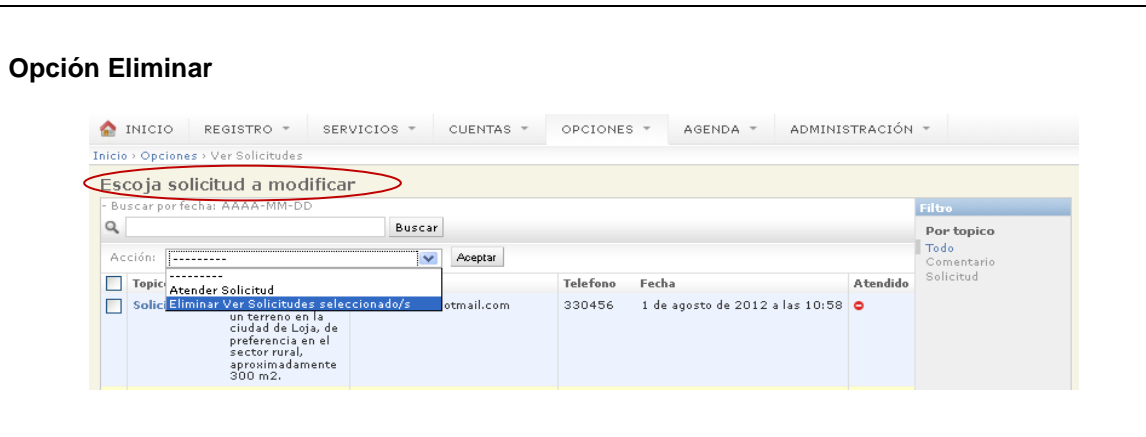


Tabla XXXIX: DESCRIPCIÓN CU – ATENDER SOLICITUD

NOMBRE DEL CASO DE USO: Atender Solicitud		CÓDIGO : 012
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF030	Secretaria Corredor	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario cambiar el estado de una solicitud. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario cambia el estado de una solicitud y elimina una solicitud. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que exista peticiones. Que el usuario elija del menú [Opciones], el ítem [Ver Solicitudes]. El sistema presenta la ventana [Solicitud]. 	<ul style="list-style-type: none"> Se muestra un listado de solicitudes. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Selecciona la solicitud.		
2. Selecciona la opción [Atender Solicitud] de la etiqueta Acción.		
3. Presiona el botón [Aceptar].	4. Cambia el campo Atendido a True.	

	5. Guarda el estado de la solicitud.
	6. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>A. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>A1. El usuario selecciona la Solicitud a eliminar. A2. El usuario selecciona la Etiqueta [Eliminar Solicitud/es]. A3. El usuario presiona el botón [Aceptar]. A4. El sistema presenta el mensaje de confirmación: "Esta seguro?". A5. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro] A6. El sistema elimina la solicitud. A7. El sistema actualiza y muestra el mensaje: "La solicitud se ha eliminado satisfactoriamente en la ventana [Solicitudes].</p> <p>Ítem A5: El usuario escoge otra opción del menú.</p> <p>B. OPCIÓN BUSCAR</p> <p>B1. El usuario ingresa la fecha de la solicitud (AAAA-MM-DD). B2. El usuario presiona el botón [Buscar] B3. El sistema busca en el repositorio. B4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Solicitudes]</p> <p>Ítem C1: El usuario realiza la búsqueda por filtros.</p>	

2.3.13. ENVIAR PETICIÓN

TABLA XL: PROTOTIPO DE PANTALLA - ENVIAR PETICIÓN

Código: CU013
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Enviar Petición
<p>The screenshot shows a web interface for 'TOLEDO & TOLEDO' real estate. It features a navigation menu on the left with categories like 'INICIO', 'SERVICIOS', and 'ADICIONALES'. The 'CONTÁCTANOS' link is circled in red. The main content area includes a 'Contáctanos' button, a search bar, and a contact form with fields for 'Nombre*', 'Apellido*', 'Ciudad*', 'Teléfono*', 'Mensaje*', and 'Email*'. There are also buttons for 'CASAS O VILLAS', 'COMERCIALES', 'DEPARTAMENTOS', and 'LOTES', and a section for 'ÚLTIMOS INMUEBLES'.</p>

TABLA XLI: DESCRIPCIÓN CU-ENVIAR PETICIÓN

NOMBRE DEL CASO DE USO: Enviar Petición		CÓDIGO : 013
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF042	Visitante Cliente	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al visitante enviar sus peticiones a través de la Página Web. 	<ul style="list-style-type: none"> El visitante registra sus datos y envía la petición. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el visitante haya seleccionado el link Contáctanos de la Página Web. El Página muestra el formulario Contáctanos. 	<ul style="list-style-type: none"> El visitante envíe su petición. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Selecciona el Tópico de la petición.		
2. Ingresar sus datos (nombre, apellido, ciudad, teléfono, mensaje y email).		
3. Presiona botón [Enviar].	4. Valida los campos requeridos y tipo de datos (nombre, apellido, ciudad, teléfono, mensaje y email).	
	5. Guarda la petición.	
	6. Envía un email al correo de la inmobiliaria.	
	7. Muestra mensaje con el texto: "Gracias por elegir nuestros servicios. "	
	8. Fin de caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 4: El sistema muestra el mensaje: "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato valido". El caso de uso continúa en el paso 2 del flujo normal de eventos.</p>		

2.3.14. GESTIONAR VENTA

TABLA XLII: PROTOTIPO DE PANTALLA – GESTIONAR VENTA

Código: CU014
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Gestionar Venta

Añadir

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES ADMINISTRACIÓN

Inicio > Servicios > Ventas > Añadir Venta

Añadir Venta

Cliente: [] Inmueble: [.....] [v]

Tipo venta: [.....] [v]

Descripción: [.....]

Pagado \$: [.....]

Pago en Efectivo

Importe \$: [.....]

Cheque Entrantes

Banco	Nro. Cheque	Importe \$	Vencimiento	Cancelado	¿Eliminar?
[.....] [v]	[.....]	[.....]	[.....] Hoy []	<input type="checkbox"/>	[.....]
[.....] [v]	[.....]	[.....]	[.....] Hoy []	<input type="checkbox"/>	[.....]

Transf./Depósitos

Cuenta	Comprobante	Importe \$	Fecha	¿Eliminar?
[.....] [v]	[.....]	[.....]	[.....] Hoy []	[.....]
[.....] [v]	[.....]	[.....]	[.....] Hoy []	[.....]

Letras por Cobrar

Nro. Letra	Vencimiento	Importe \$	Cancelada	¿Eliminar?
[.....]	[.....] Hoy []	[.....]	<input type="checkbox"/>	[.....]

+ Agregar otro Letra.

Grabar

Opción Modificar y Eliminar

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES ADMINISTRACIÓN

Inicio > Servicios > Ventas > REF001 - Casas - Alexandra Milla

Modificar Venta Contrato Historico

Cliente: 110363 Q Alexandra Milla Inmueble: REF-01: Casas - \$50000.0 [v]

Tipo venta: Venta Interna [v]

Descripción: Venta Total [.....]

Pagado \$: 50000

Pago en Efectivo

Importe \$: 50000.0

Cheque Entrantes

Banco	Nro. Cheque	Importe \$	Vencimiento	Cancelado	¿Eliminar?
[.....] [v]	[.....]	[.....]	[.....] Hoy []	<input type="checkbox"/>	[.....]
[.....] [v]	[.....]	[.....]	[.....] Hoy []	<input type="checkbox"/>	[.....]

Transf./Depósitos

Cuenta	Comprobante	Importe \$	Fecha	¿Eliminar?
[.....] [v]	[.....]	[.....]	[.....] Hoy []	[.....]
[.....] [v]	[.....]	[.....]	[.....] Hoy []	[.....]

Letras por Cobrar

Nro. Letra	Vencimiento	Importe \$	Cancelada	¿Eliminar?
[.....]	[.....] Hoy []	[.....]	<input type="checkbox"/>	[.....]

+ Agregar otro Letra.

Eliminar Grabar

Opción Reporte

The screenshot shows the 'Escoja Venta a modificar' interface. At the top right, there are two buttons: 'Reportes' and 'Añadir'. The 'Reportes' button is circled in red. Below the buttons is a search bar and a table with columns: Inmueble, Cliente, Pago, Reserva, Abono Total, Saldo Total. A filter dropdown is open on the right, showing options like 'Por Fecha', 'Cualquier fecha', 'Hoy', 'Últimos 7 días', 'Este mes', and 'Este año'.

Opción Contrato

The screenshot shows the 'Modificar Venta' interface. At the top right, there are two buttons: 'Contrato' and 'Histórico'. The 'Contrato' button is circled in red. Below the buttons are input fields for 'Cliente' (110363), 'Inmueble' (REF-01 : Casas - \$50000.0), and 'Tipo venta' (Venta Interna).

Opción Buscar

The screenshot shows the 'Escoja Venta a modificar' interface. The search bar and the filter dropdown are circled in red. The search bar contains a magnifying glass icon and the text 'Buscar'. The filter dropdown is open, showing the same options as in the previous screenshot.

TABLA XLIII: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR VENTA

NOMBRE DEL CASO DE USO: Gestionar Venta		CÓDIGO : 014
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
R001, RF028, RF031, RF032, RF033	Corredor Secretaria	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario registrar la venta de un inmueble. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifica y elimina la venta de un inmueble. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario seleccione del menú [Servicios], submenú [Servicios], el ítem [Venta]. El sistema presenta la ventana [Venta]. 	<ul style="list-style-type: none"> Se guarde la venta del inmueble. Se muestra un listado de Ventas. Se genera un Reporte de Ventas. Se genera el Contrato de Compra-Venta. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Venta]	
3. Selecciona la lupa de la etiqueta	4. Presenta la ventana Contactos.	

Cliente.	
5. Selecciona el Cliente.	6. Carga cédula en el campo Cliente.
7. Selecciona el inmueble	
8. Ingresa los datos requeridos, descripción y el pago realizado.	
9. Presiona el botón [Grabar].	10. Valida los campos requeridos y tipo de datos (cliente, inmueble, descripción).
	11. Guarda la Venta.
	12. Guarda el Pago Cliente.
	13. Actualiza Caja.
	14. Calcula abono y saldo total.
	15. Cambia el estado del inmueble.
	16. Presenta la ventana [Ventas] y muestra mensaje "Se añadió con éxito la venta".
	17. Finaliza el caso de uso
FLUJO ALTERNO	
<p>Ítem 10: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona la venta a modificar. A2. El sistema obtiene los datos de la venta. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Venta]. A4. El usuario modifica los datos. A5. El usuario presiona el botón [Grabar]. A6. El sistema valida los campos requeridos y tipo de datos. A7. El sistema actualiza la Venta. A8. El sistema actualiza el Pago Cliente. A9. El sistema actualiza Caja. A10. El sistema actualiza los datos en la ventana [Ventas] y presenta el mensaje: "Se modificó con éxito la venta".</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 4 la Opción Modificar.</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>B1. El usuario selecciona la Venta a eliminar. B2. El sistema obtiene los datos de la venta. B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Venta]. B4. El usuario presiona el botón [Eliminar]. B5. El sistema presenta el mensaje de confirmación: "Esta seguro?". B6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro] B7. El sistema elimina la Venta B8. El sistema elimina el Pago Cliente. B9. El sistema actualiza Caja. B10. El sistema cambia el estado del inmueble. B11. El sistema actualiza los datos y presenta el mensaje: "Eliminada la venta satisfactoriamente" en la ventana [Ventas].</p> <p>Ítem B6: El usuario escoge otra opción del menú.</p>	

C. OPCIÓN REPORTE

- C1. El usuario presiona el botón [Reportes].
- C2. El sistema presenta la ventana [Reporte Ventas].
- C3. El usuario ingresa fecha.
- C4. El usuario presiona botón [Listar]
- C5. El sistema busca en el repositorio.
- C6. El sistema genera PDF.

Ítem C6: El sistema presenta mensaje: No hay Resultados.

D. OPCIÓN CONTRATO

- D1. El usuario selecciona la Venta.
- D2. El sistema obtiene los datos de la Venta.
- D3. El sistema carga y presenta la ventana [Modificar Ventas].
- D4. El usuario presiona el botón [Contrato].
- D5. El sistema obtiene los datos de la Venta.
- D6. El sistema carga y presenta el contrato en Word.

E. OPCIÓN BUSCAR

- E1. El usuario ingresa el cliente (nombre y/o apellido) o Ref. del inmueble.
- E2. El usuario presiona el botón [Buscar]
- E3. El sistema busca en el repositorio.
- E4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Ventas]

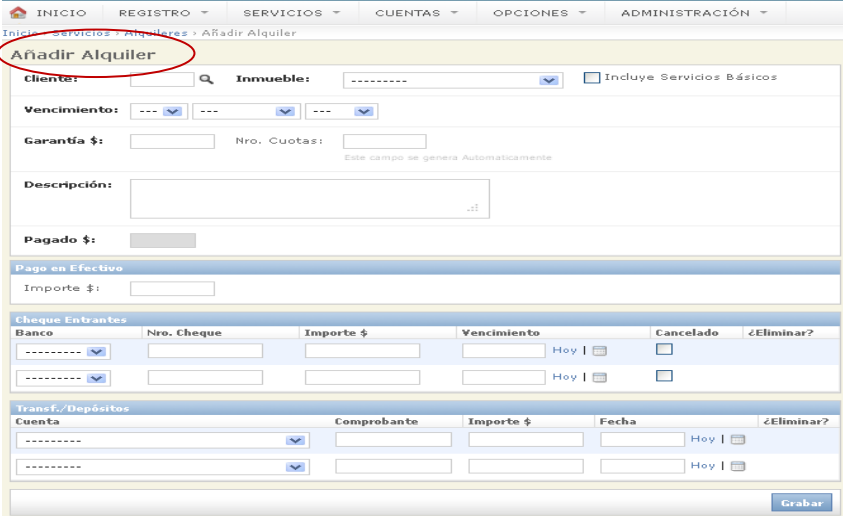
Ítem E1: El usuario realiza la búsqueda por filtros.

2.3.15. GESTIONAR ALQUILER

TABLA XLIV: PROTOTIPO DE PANTALLA – GESTIONAR ALQUILER

Código: CU15
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Gestionar Alquiler

Añadir



Opción Modificar y Eliminar

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES ADMINISTRACIÓN

Inicio > Servicios > Alquileres > REF004 - Casas - Joan Alfredo Ochoa Castro

Modificar Alquiler Contrato Histórico

Cliente: 110363 Q Joan Alfredo Ochoa Castro Inmueble: REF-04 : Casas - \$400.0

Incluye Servicios Básicos

Vencimiento: 30 octubre 2013

Garantía \$: 300.0 Nro. Cuotas: 13
Este campo se genera Automáticamente

Descripción: Pago del Mes de Octubre 2012

Pagado \$: 400

Pago en Efectivo

Importe \$: 400.0

Cheque Entrantes

Banco	Nro. Cheque	Importe \$	Vencimiento	Cancelado	¿Eliminar?
.....			Hoy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....			Hoy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Transf./Depósitos

Cuenta	Comprobante	Importe \$	Fecha	¿Eliminar?
.....			Hoy	<input type="checkbox"/>
.....			Hoy	<input type="checkbox"/>

Eliminar Grabar

Opción Reporte

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Servicios > Alquileres

Escoja Alquiler a modificar Reportes Añadir

Buscar por: nombre, apellido del Cliente o Ref. de Inmueble

Q | Buscar

Inmueble	Cliente	Vencimiento	Garantía \$	Nro. Cuotas	Precio \$	Abono Tot
REF-05 : Lotes	Ana María Tacuri Massa	30 de mayo de 2013	300,0	11	32434.0	32434.0
REF-08 : Casas	Maritza Maldonado Córdoba	30 de diciembre de 2013	200,0	19	450.0	450.0

2 Alquileres

Por Fecha
Cualquier fecha
Hoy
Últimos 7 días
Este mes
Este año

Opción Contrato

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Servicio Clientes > María Tacuri Massa

Modifica Inmuebles Contrato Histórico

Cliente: 11036635 Q Ana María Tacuri Massa Inmueble: REF-05 : Lotes Incluye Servicios Básicos

Precio prueba:

Vencimiento: 30 mayo 2013

Opción Buscar

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Servicios > Alquileres

Escoja Alquiler a modificar Reportes Añadir

Buscar por: nombre, apellido del Cliente o Ref. de Inmueble

Q | Buscar

Inmueble	Cliente	Vencimiento	Garantía \$	Nro. Cuotas	Precio \$	Abono Total	Saldo Tot
REF-05 : Lotes	Ana María Tacuri Massa	30 de mayo de 2013	300,0	11	32434.0	32434.0	32434.0
REF-08 : Casas	Maritza Maldonado Córdoba	30 de diciembre de 2013	200,0	19	450.0	450.0	8100.0

2 Alquileres

Por Fecha
Cualquier fecha
Hoy
Últimos 7 días
Este mes
Este año

TABLA XLV: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR ALQUILER

NOMBRE DEL CASO DE USO: Gestionar Alquiler		CÓDIGO : 015
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF028, RF034, RF035, RF036	Corredor Secretaria	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario registrar los alquileres de los inmuebles. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifica y elimina el alquiler del inmueble. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija el ítem [Alquiler] del menú [Servicios]. El sistema presenta la ventana [Alquiler]. 	<ul style="list-style-type: none"> Se guarde el alquiler de un inmueble. Se muestra un listado de los alquileres. Se genera un Reporte de Alquiler. Se genera el Contrato de Alquiler. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Alquiler].	
3. Selecciona la lupa de la etiqueta Cliente.	4. Presenta ventana Contactos.	
5. Selecciona Cliente.	6. Carga cédula en el campo Cliente.	
7. Selecciona el inmueble.		
8. Ingresa los datos requeridos, vencimiento, garantía, descripción y el pago realizado.		
9. Presiona el botón [Grabar].	10. Valida los campos requeridos y tipo de datos (cliente, inmueble, fecha, descripción, importe).	
	11. Guarda el Alquiler	
	12. Guarda el Pago Cliente.	
	13. Actualiza Caja.	
	14. Calcula abono y saldo.	
	15. Cambia el estado del inmueble.	
	16. Presenta la ventana [Alquiler] y muestra mensaje "Se añadió con éxito el Alquiler".	
	17. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 10: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona el alquiler a modificar. A2. El sistema obtiene los datos de la Alquiler. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Alquiler]. A4. El usuario modifica los datos. A5. El usuario presiona el botón [Grabar]. A6. El sistema valida los campos requeridos y tipo de datos. A7. El sistema actualiza el Alquiler. A8. El sistema actualiza el Pago Cliente. A9. El sistema actualiza la Caja. A10. El sistema actualiza y presenta la ventana [Alquileres] con el mensaje "Se modificó con éxito el Alquiler".</p>		

Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”.

El caso de uso continúa en el paso 4 de la Opción Modificar.

B. OPCION ELIMINAR

- B1. El usuario selecciona el Alquiler a eliminar.
- B2. El sistema obtiene los datos del Alquiler.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Alquiler].
- B4. El usuario presiona el botón [Eliminar].
- B5. El sistema presenta el mensaje de confirmación: “Esta seguro?”.
- B6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro]
- B7. El sistema elimina el Alquiler.
- B8. El sistema elimina el Pago Cliente.
- B9. El sistema actualiza Caja.
- B10. El sistema cambia el estado del inmueble.
- B11. El sistema actualiza y presenta el mensaje: “Eliminado el Alquiler satisfactoriamente” en la ventana [Alquileres].

Ítem B6: El usuario escoge otra opción del menú.

C. OPCIÓN REPORTE

- C1. El usuario presiona el botón [Reportes].
- C2. El sistema presenta la ventana [Reporte Alquileres].
- C3. El usuario ingresa fecha.
- C4. El usuario presiona botón [Listar]
- C5. El sistema busca en el repositorio.
- C6. El sistema genera PDF.

Ítem C6: El sistema presenta mensaje: No hay Resultados.

D. OPCIÓN CONTRATO

- D1. El usuario selecciona el Alquiler.
- D2. El sistema obtiene los datos del Alquiler.
- D3. El sistema carga y presenta la ventana [Modificar Alquiler].
- D4. El usuario presiona el botón [Contrato].
- D5. El sistema obtiene los datos del Alquiler.
- D6. El sistema carga los datos del Alquiler y presenta el contrato en Word.

E. OPCIÓN BUSCAR

- E1. El usuario ingresa el cliente (nombre y/o apellido) o Ref. del inmueble.
- E2. El usuario presiona el botón [Buscar].
- E3. El sistema busca en el repositorio.
- E4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Alquiler]

Ítem E1: El usuario realiza la búsqueda por filtros.

2.3.16. GESTIONAR PERMUTA

TABLA XLVI: PROTOTIPO DE PANTALLA – GESTIONAR PERMUTA

Código: CU16
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Gestionar Permuta

Añadir

Opción Modificar y Eliminar

Opción Reporte

Opción Contrato

Opción Buscar

TABLA XLVII: DESCRIPCIÓN CU– GESTIONAR PERMUTA

NOMBRE DEL CASO DE USO: Gestionar Permuto		CÓDIGO : 016
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF028, RF037, RF038, RF039	Corredor Secretaria	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario registrar la permuto de los inmuebles. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifica y elimina la permuto de un inmueble. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija la opción 	<ul style="list-style-type: none"> Se guarde una permuto. Se genera un listado de Permutas. 	

[Permutas] del menú [Servicios]. • El sistema presenta la ventana [Permuta].	<ul style="list-style-type: none"> • Se genera un Reporte de Permutas. • Se genera el Contrato de la Permuta.
FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Selecciona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Permuta]
3. Selecciona la lupa de la etiqueta Cliente.	4. Presenta la ventana [Contactos].
5. Selecciona el Cliente.	6. Carga la cédula en el campo Cliente.
7. Selecciona el inmueble	
8. Ingresa la descripción y el pago realizado.	
9. Presiona el botón [Grabar].	10. Valida los campos requeridos y tipo de datos (cliente, inmueble, descripción y pago).
	11. Guarda la Permuta.
	12. Guarda el Pago Cliente.
	13. Actualiza Caja.
	14. Calcula saldo y abono.
	15. Cambia el estado del inmueble.
	16. Presenta la ventana [Permutas] con el mensaje "Se añadió con éxito la Permuta".
	17. Finaliza el caso de uso.
<p>Ítem 10: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona la Permuta a modificar. A2. El sistema obtiene los datos de la Permuta. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Permuta]. A4. El usuario modifica los datos. A5. El usuario presiona el botón [Grabar]. A6. El sistema valida los datos (campos requeridos y tipo de datos). A7. El sistema actualiza la Permuta. A8. El sistema actualiza el Pago Cliente. A9. El sistema actualiza la Caja. A10. El sistema actualiza y presenta la ventana [Permutas] con el mensaje "Se modificó con éxito la Permuta".</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 4 de la Opción Modificar.</p> <p>B. OPCION ELIMINAR</p> <p>B1. El usuario selecciona la Permuta a eliminar. B2. El sistema obtiene los datos de la Permuta. B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Permuta]. B4. El usuario presiona el botón [Eliminar]. B5. El sistema presenta el mensaje de confirmación: "Esta seguro?". B6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro] B7. El sistema elimina la Permuta. B8. El sistema elimina el Pago Cliente. B9. El sistema actualiza Caja B10. El sistema cambia el estado del inmueble. B11. El sistema actualiza y presenta el mensaje: "Eliminada la Permuta"</p>	

satisfactoriamente.” en la ventana [Permutas].

Ítem B6: El usuario escoge otra opción del menú.

C. OPCIÓN REPORTE

- C1. El usuario presiona el botón [Reportes].
- C2. El sistema presenta la ventana [Reporte Permutas].
- C3. El usuario ingresa fecha.
- C4. El usuario presiona botón [Listar]
- C5. El sistema busca en el repositorio.
- C6. El sistema genera PDF.

Ítem C6: El sistema presenta mensaje: No hay Resultados

D. OPCIÓN CONTRATO

- D1. El usuario selecciona la Permuta.
- D2. El sistema obtiene los datos de la Permuta.
- D3. El sistema carga y presenta la ventana [Modificar Permuta].
- D4. El usuario presiona el botón [Contrato].
- D5. El sistema obtiene los datos de la Permuta.
- D6. El sistema carga los datos de la Permuta y presenta el contrato en Word.

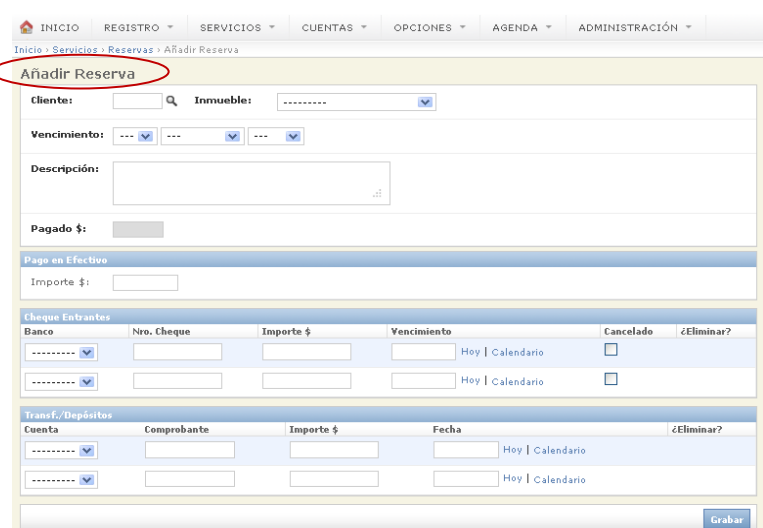
E. OPCIÓN BUSCAR

- E1. El usuario ingresa el cliente (nombre y/o apellido) o Ref. del inmueble.
- E2. El usuario presiona el botón [Buscar]
- E3. El sistema busca en el repositorio.
- E4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Permuta]

Ítem E1: El usuario selecciona realiza la búsqueda por filtros.

2.3.17. GESTIONAR RESERVA

TABLA XLVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA– GESTIONAR RESERVA

Código: CU17
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Gestionar Reserva
<p>Añadir</p> 

Opción Modificar y Eliminar

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Servicios > Reservas > 2012-06-04 REF-010 : Casas

Modificar Reserva Contrato Historico

Cliente: 110366 Ana María Tacuri Massa Inmueble: REF-010 : Casas

Vencimiento: 4 junio 2012

Descripción: Reserva con el 10% del precio total de la Casa.

Pagado \$: 2000

Pago en Efectivo

Importe \$: 2000.0

Cheque Entrantes

Banco	Nro. Cheque	Importe \$	Vencimiento	Cancelado	¿Eliminar?
-----			Hoy Calendario	<input type="checkbox"/>	
-----			Hoy Calendario	<input type="checkbox"/>	

Transf./Depósitos

Cuenta	Comprobante	Importe \$	Fecha	¿Eliminar?
-----			Hoy Calendario	
-----			Hoy Calendario	

Eliminar Grabar

Opción Contrato

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Servicios > Reservas > 2012-06-04 REF-010 : Casas

Modificar Reserva Contrato Historico

Cliente: 110366 Ana María Tacuri Massa Inmueble: REF-010 : Casas

Vencimiento: 4 junio 2012

Descripción: Reserva con el 10% del precio total de la Casa.

Opción Anular

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Servicios > Reservas > 2012-08-12 REF-05 : Casas - \$380.0

Modificar Reserva Contrato Historico

Anulada

Cliente: 110366 Marvin Alejandro Toledo Guerrero Inmueble: REF-05 : Casas - \$380.0

Vencimiento: 12 agosto 2012

Descripción: Anulada -Reserva por el 50 % del valor.

Opción Buscar

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Inicio > Servicios > Reservas

Escoja Reserva a modificar Añadir +

Busque por: nombre, apellido del Cliente o Ref. de Inmueble

Fecha	Inmueble	Cliente	Pago	Fin de Reserva	Precio
30 de mayo de 2012	REF-010 : Casas	Ana María Tacuri Massa	2000.0	4 de junio de 2012	105000.0

1 Reserva

Filtro

- Por Fecha
 - Qualquier fecha
 - Hoy
 - Últimos 7 días
 - Este mes
 - Este año
- Por Servicio
 - Todo
 - Venta
 - Alquiler
 - Permuta

TABLA XLIX: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR RESERVA

NOMBRE DEL CASO DE USO: Realizar Reserva		CÓDIGO : 017
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF040, RF041	Corredor Secretaria	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario registrar la reserva de un inmueble. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifique o elimine la reserva de un inmueble. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija la opción [Reservas] del menú [Servicios]. El sistema presenta la ventana [Reservas]. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario guarda la reserva de un inmueble. Se genera un listado de las reservas. Se genere el contrato de Reserva. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Reserva].	
3. Selecciona la lupa de la etiqueta Cliente.	4. Presenta la ventana [Contactos].	
5. Selecciona el Cliente.	6. Carga cédula en el campo Cliente.	
7. Selecciona el inmueble.		
8. Ingresar los datos requeridos, vencimiento, descripción y pago realizado.		
9. Presiona el botón [Grabar].	10. Valida los campos requeridos y tipo de datos (cliente, inmueble, vencimiento, descripción).	
	11. Guarda la Reserva	
	12. Guarda el Pago Cliente.	
	13. Actualiza Caja.	
	14. Cambia el estado del inmueble.	
	15. Presenta la ventana [Reservas], mensaje "Se añadió con éxito la Reserva".	
	16. Finaliza el caso de uso.	
<p>Ítem 10: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido".</p> <p>El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona la reserva a modificar. A2. El sistema obtiene los datos de la Reserva. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Reserva]. A4. El usuario modifica los datos. A5. El usuario presiona el botón [Grabar]. A6. El sistema valida los datos (campos requeridos y tipo de datos). A7. El sistema actualiza el Reserva. A8. El sistema actualiza el Pago Cliente. A9. El sistema actualiza la Caja. A10. El sistema actualiza y presenta la ventana [Reserva] con el mensaje "Se modificó con éxito la Reserva".</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido".</p>		

El caso de uso continúa en el paso 4 de la Opción Modificar.

B. OPCIÓN ELIMINAR

- B1. El usuario selecciona la Reserva a eliminar.
- B2. El sistema obtiene los datos de la Reserva.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Reserva].
- B4. El usuario presiona el botón [Eliminar].
- B5. El sistema presenta el mensaje de confirmación: "Esta seguro?".
- B6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro]
- B7. El sistema elimina la Reserva.
- B8. El sistema elimina el Pago Cliente.
- B9. El sistema actualiza Caja.
- B10. El sistema cambia el estado del inmueble.
- B11. El sistema actualiza y presenta el mensaje: "Eliminada la Reserva satisfactoriamente." en la ventana [Reservas].

Ítem B6: El usuario escoge otra opción del menú.

C. OPCIÓN CONTRATO

- C1. El usuario selecciona la Reserva.
- C2. El sistema obtiene los datos de la Reserva.
- C3. El sistema carga y presenta la ventana [Modificar Reserva].
- C4. El usuario presiona el botón [Contrato].
- C5. El sistema obtiene los datos de la Reserva.
- C6. El sistema carga los datos de la Reserva y presenta el contrato en Word.

D. OPCION ANULAR

- D1. El usuario selecciona la reserva.
- D2. El sistema obtiene los datos de la Reserva.
- D3. El sistema carga y presenta la ventana [Modificar Reserva].
- D4. El usuario selecciona la etiqueta Anulada.
- D5. El usuario presiona el botón Grabar.
- D6. El sistema actualiza el estado del inmueble

E. OPCIÓN BUSCAR

- E1. El usuario ingresa el cliente (nombre y/o apellido) o Ref. del inmueble.
- E2. El usuario presiona el botón [Buscar]
- E3. El sistema busca en el repositorio.
- E4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Reserva]

Ítem E1: El usuario selecciona realiza la búsqueda por filtros.

2.3.18. GESTIONAR ADICIONALES

TABLA L: PROTOTIPO DE PANTALLA- GESTIONAR ADICIONALES


Código: CU18
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Administrar Servicios Adicionales

Añadir

Opción Modificar y Eliminar

Banco	Nro. Cheque	Importe \$	Vencimiento	Cancelado	¿Eliminar?
Azúay	91	50.0	12/06/201	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Azúay	90	35,0	11/06/201	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

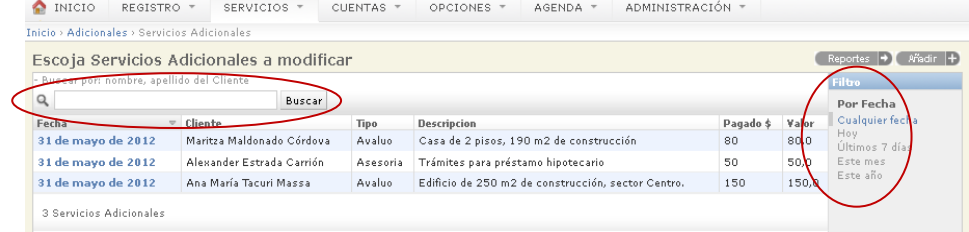
Opción Reporte



Fecha	Cliente	Tipo	Descripción	Pagado \$	Valor
31 de mayo de 2012	Maritza Maldonado Córdova	Avaluo	Casa de 2 pisos, 190 m2 de construcción	80	80,0
31 de mayo de 2012	Alexander Estrada Carrión	Asesoría	Trámites para préstamo hipotecario	50	50,0
31 de mayo de 2012	Ana María Tacuri Massa	Avaluo	Edificio de 250 m2 de construcción, sector Centro.	150	150,0

3 Servicios Adicionales

Opción Buscar



Fecha	Cliente	Tipo	Descripción	Pagado \$	Valor
31 de mayo de 2012	Maritza Maldonado Córdova	Avaluo	Casa de 2 pisos, 190 m2 de construcción	80	80,0
31 de mayo de 2012	Alexander Estrada Carrión	Asesoría	Trámites para préstamo hipotecario	50	50,0
31 de mayo de 2012	Ana María Tacuri Massa	Avaluo	Edificio de 250 m2 de construcción, sector Centro.	150	150,0

3 Servicios Adicionales

TABLA LI: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR ADICIONALES

NOMBRE DEL CASO DE USO: Gestionar Adicionales		CÓDIGO : 018
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF020, RF021, RF028	Corredor Secretaria	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario registrar un servicio adicional. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifique y elimine un servicio adicional. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija del menú [Servicios], el ítem [Servicios Adicionales] del submenú [Adicionales]. El sistema presenta la ventana [Servicios Adicionales]. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario guarda el servicio adicional. Se genera un listado de los servicios adicionales. Se genera una factura. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Servicios Adicionales]	
3. Presiona la lupa de la etiqueta Cliente.	4. Presenta la ventana [Contactos].	
5. Selecciona el Cliente.	6. Carga la cédula en el campo Cliente.	
7. Ingresa el tipo descripción y total.		
8. Ingresa el pago realizado.	9. Muestra subtotal e IVA.	
10. Presiona el botón [Grabar].	11. Valida los campos requeridos y tipo de datos	

	(cliente, descripción, total, forma de pago).
	12. Guarda el Servicio Adicional.
	13. Guarda el Pago Cliente.
	14. Genera la Factura.
	15. Actualiza Caja.
	16. Presenta la ventana [Servicios Adicionales] con el mensaje: "Se añadió con éxito el Servicio Adicional".
	17. Finaliza el caso de uso.

Ítem 11: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.

A. OPCIÓN MODIFICAR

- A1. El usuario selecciona el Servicios Adicionales a modificar.
- A2. El sistema obtiene los datos del Servicios Adicionales.
- A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Servicios Adicionales].
- A4. El usuario modifica los datos.
- A5. El usuario presiona el botón [Grabar].
- A6. El sistema valida los datos.
- A7. El sistema actualiza el Servicio Adicional.
- A8. El sistema actualiza el Pago Cliente.
- A9. El sistema actualiza Factura.
- A10. El sistema actualiza la Caja.
- A11. El sistema actualiza los datos en la ventana [Servicios Adicionales] y presenta el mensaje: "Se modificó con éxito el Servicio Adicional".

Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 4 de la Opción Modificar.

B. OPCIÓN ELIMINAR

- B1. El usuario selecciona la Servicios Adicionales a eliminar.
- B2. El sistema obtiene los datos del Servicios Adicionales.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Servicios Adicionales].
- B4. El usuario presiona el botón [Eliminar].
- B5. El sistema presenta el mensaje de confirmación: "Esta seguro?".
- B6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro]
- B7. El sistema elimina el Servicio Adicional.
- B8. El sistema elimina el Pago Cliente.
- B9. El sistema actualiza Caja.
- B10. El sistema actualiza y presenta el mensaje: "Eliminado el Servicios Adicionales Satisfactoriamente." en la ventana [Servicios Adicionales].

Ítem B6: El usuario escoge otra opción del menú.

C. OPCIÓN REPORTE

- C1. El usuario presiona el botón [Reportes].
- C2. El sistema presenta la ventana [Reporte de Servicios Adicionales].
- C3. El usuario ingresa fecha.
- C4. El usuario selecciona el tipo.
- C5. El usuario presiona botón [Listar]
- C6. El sistema genera PDF.

Ítem C6: Presenta mensaje: No hay resultados

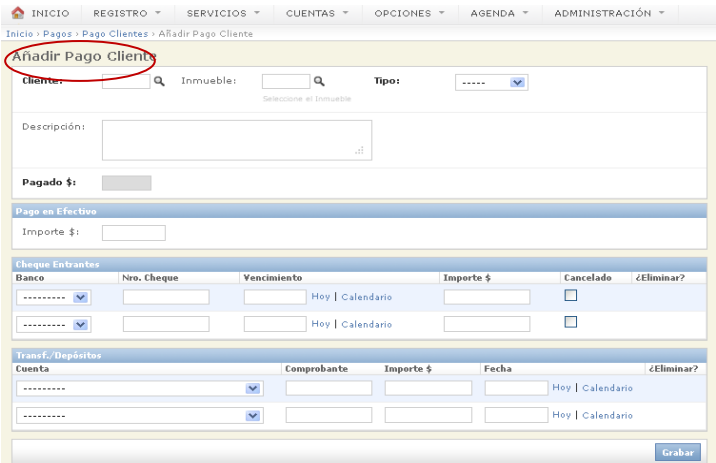
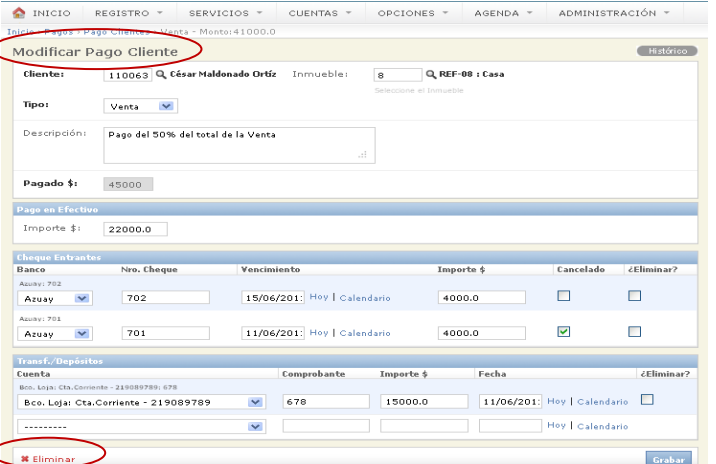
D. OPCIÓN BUSCAR

- D1. El usuario ingresa el cliente (nombre y/o apellido).
- D2. El usuario presiona el botón [Buscar]
- D3. El sistema busca en el repositorio.
- D4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Servicios Adicionales]

Ítem D1: El usuario selecciona realiza la búsqueda por filtros.

2.3.19. GESTIONAR PAGO CLIENTE

TABLA LII: PROTOTIPO DE PANTALLA– GESTIONAR PAGO CLIENTE

<p>Código: CU019</p>
<p>Tipo de interfaz gráfica: Web</p>
<p>Caso de Uso: Gestionar Pago Cliente</p>
<p>Añadir</p> 
<p>Opción Modificar y Eliminar</p> 

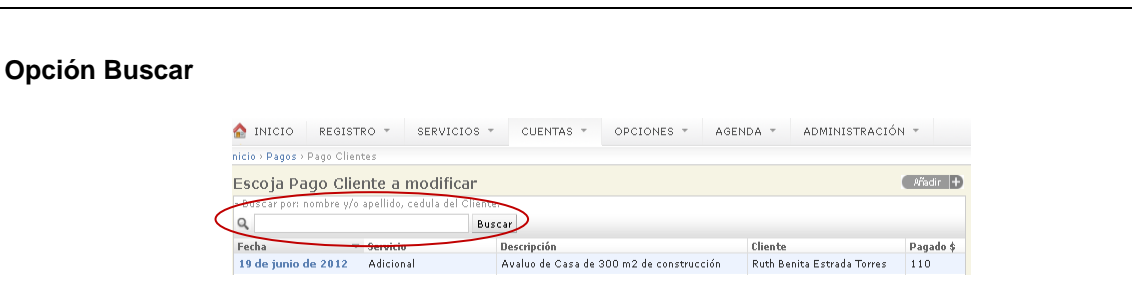


TABLA LIII: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR PAGO CLIENTE

NOMBRE DEL CASO DE USO: Gestionar Pago Cliente		CÓDIGO : 019
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF022	Secretaria Corredor	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario registrar el pago del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifica y elimina un pago del cliente. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija del menú [Cuentas], el submenú [Pagos], la opción [Pagos Clientes] El sistema presenta la ventana [Pago Cliente]. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario guarde el pago del cliente. Se genere un listado de los pagos de los clientes. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Pago Cliente]	
3. Presiona la lupa de la etiqueta Cliente.	4. Presenta la ventana [Contactos].	
5. Selecciona el Cliente.	6. Carga la cédula en el campo Cliente.	
7. Selecciona el tipo.		
8. Ingresar la descripción y la forma de Pago.		
9. Presiona el botón [Grabar].	10. Valida los campos requeridos y tipo de datos (cliente, el tipo de servicio y la forma de pago).	
	11. Guarda el Pago del cliente.	
	12. Actualiza el abono y saldo del servicio.	
	13. Actualiza Caja.	
	14. Muestra un mensaje de información con el texto "Se añadió con éxito el Pago Cliente", en la ventana [Pago Cliente].	
	15. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 10: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona el Pago Cliente a Modificar.</p>		

- A2. El sistema obtiene los datos del Pago Cliente.
- A3. El sistema presenta la ventana [Modificar Pago Cliente] con los datos cargados.
- A4. El usuario ingresa los datos a modificar.
- A5. El usuario presiona botón [Grabar].
- A6. El sistema valida los campos (campos requeridos, tipo de dato).
- A7. El sistema actualiza el Pago del Cliente.
- A8. El sistema actualiza el abono y saldo del Servicio.
- A9. El sistema actualiza Caja.
- A10. El sistema muestra un mensaje: “Se modificó con éxito el Pago del Cliente” en la ventana [Pago Cliente].

Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”.

El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo alterno Opción Modificar

B. OPCIÓN ELIMINAR

- B1. El usuario selecciona el Pago Cliente a Eliminar.
- B2. El sistema obtiene los datos del Pago Cliente.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Pago Cliente].
- B4. El usuario presiona el botón [Eliminar].
- B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?.
- B6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro]
- B7. El sistema elimina el Pago Cliente.
- B8. El sistema actualiza el abono y saldo.
- B9. El sistema actualiza Caja.
- B10. El sistema actualiza y muestra la ventana [Pago Cliente], con el mensaje: “Se eliminó con éxito el Pago Cliente”.

Ítem B6: El usuario escoge otra opción del menú.

C. OPCIÓN BUSCAR

- C1. El usuario ingresa el cliente (nombre, apellido y/o cedula).
- C2. El usuario presiona el botón [Buscar]
- C3. El sistema busca en el repositorio.
- C4. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Pagos Cliente]

Ítem C1: El usuario selecciona realiza la búsqueda por filtros.

2.3.20. GESTIONAR PAGO PROPIETARIO

TABLA LIV: PROTOTIPO DE PANTALLA– GESTIONAR PAGO PROPIETARIO

<p>Código: CU019</p>										
<p>Tipo de interfaz gráfica: Web</p>										
<p>Caso de Uso: Gestionar Pago Propietario</p>										
<p>Añadir</p>										
<p>Opción Modificar y Eliminar</p>										
<p>Opción Buscar</p> <table border="1" data-bbox="502 1904 1260 1982"> <thead> <tr> <th>Fecha</th> <th>Propietario</th> <th>Inmueble</th> <th>Descripción</th> <th>Pagado \$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19 de junio de 2012</td> <td>Maritza Maldonado Córdoba</td> <td>REF-08 : Casa</td> <td>Pago Total casa REF. 008.</td> <td>25000</td> </tr> </tbody> </table>	Fecha	Propietario	Inmueble	Descripción	Pagado \$	19 de junio de 2012	Maritza Maldonado Córdoba	REF-08 : Casa	Pago Total casa REF. 008.	25000
Fecha	Propietario	Inmueble	Descripción	Pagado \$						
19 de junio de 2012	Maritza Maldonado Córdoba	REF-08 : Casa	Pago Total casa REF. 008.	25000						

TABLA LV: DESCRIPCIÓN CU – GESTIONAR PAGO PROPIETARIO

NOMBRE DEL CASO DE USO: Gestionar Pago Propietario		CÓDIGO : 020
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF023	Secretaria Corredor	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario registrar el pago al propietario del inmueble. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifica y elimina el pago al propietario del inmueble. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija del menú [Cuentas], el submenú [Pagos], la opción [Pagos Propietarios] El sistema presenta la ventana [Pago Propietario]. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario guarde el pago al propietario del inmueble. Se genere un listado de los pagos a los propietarios. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta la ventana [Añadir Pago Propietario].	
3. Presiona la lupa de la etiqueta Cliente.	4. Presenta la ventana [Contactos].	
5. Selecciona el Cliente.	6. Carga la cédula en el campo Cliente.	
7. Presiona la lupa de la etiqueta Inmueble.	8. Presenta la ventana [Inmueble].	
9. Selecciona el Inmueble.	10. Carga id del Inmueble.	
11. Ingresar la descripción y la forma de pago.		
12. Presiona el botón [Grabar].	13. Valida los campos requeridos y tipo de datos (cliente, inmueble, descripción y forma de pago).	
	14. Guarda el Pago del Propietario.	
	15. Actualiza Caja.	
	16. Muestra un mensaje con el texto "Se añadió con éxito el Pago Propietario", en la ventana [Pago Propietario].	
	17. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 13: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. El usuario selecciona el Pago Propietario a modificar. A2. El sistema obtiene los datos del Pago Propietario. A3. El sistema presenta la ventana [Modificar Pago Propietario] con los datos cargados. A4. El usuario ingresa los datos a modificar. A5. El usuario presiona botón [Grabar]. A6. El sistema valida los campos (campos requeridos, tipo de dato). A7. El sistema actualiza el Pago del Propietario. A8. El sistema actualiza Caja. A9. El sistema muestra un mensaje con el texto: "Se modificó con éxito el Pago Propietario" en la ventana [Pago Propietario].</p>		

Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”.

El caso de uso continúa en el paso 3 de la Opción Modificar.

B. OPCION ELIMINAR

- B1. El usuario selecciona el Pago Propietario a Eliminar.
- B2. El sistema obtiene los datos del Pago Propietario.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Pago Propietario].
- B4. El usuario presiona el botón [Eliminar].
- B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?.
- B6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro]
- B7. El sistema elimina el Pago Propietario.
- B8. El sistema actualiza la Caja.
- B9. El sistema actualiza y muestra la ventana [Pago Propietario], con el mensaje: “Se eliminó con éxito el Pago Propietario”.

Ítem B6: El usuario escoge otra opción del menú.

C.OPCIÓN BUSCAR

- C1. El usuario ingresa el propietario (nombre, apellido y/o ref. inmueble).
- C2. El usuario presiona el botón [Buscar]
- C3. El sistema busca en el repositorio.
- C3. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Pagos Propietario]

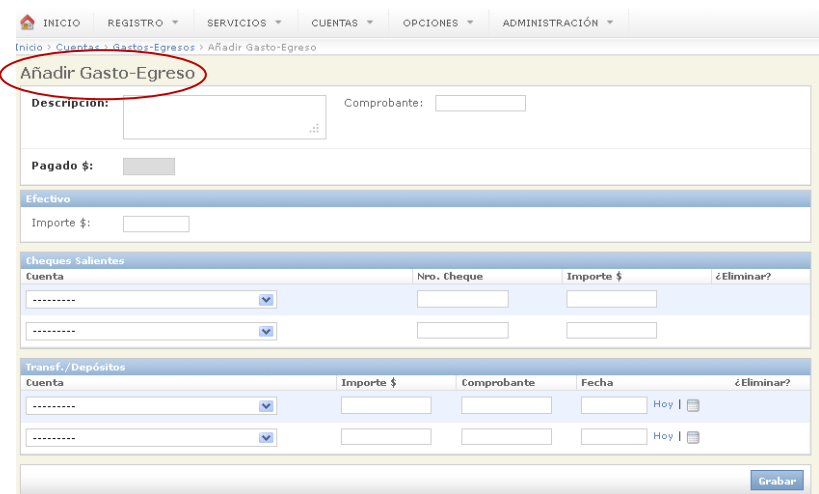
Ítem C1: El usuario selecciona realizar la búsqueda por filtros.

2.3.21. ADMINISTRAR GASTOS

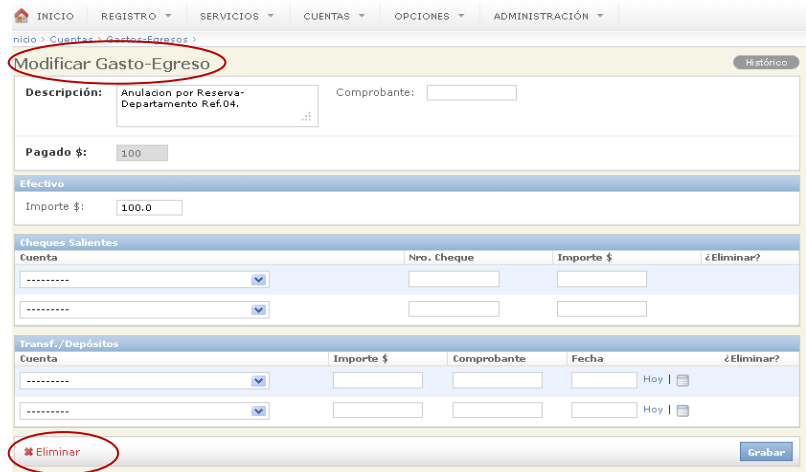
TABLA LVI: PROTOTIPO DE PANTALLA – ADMINISTRAR GASTOS

Código: CU021
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Administrar Gastos

Añadir



Opción Modificar y Eliminar



Opción Filtros



TABLA LVII: DESCRIPCIÓN CU –ADMINISTRAR GASTOS

NOMBRE DEL CASO DE USO: Administrar Gastos		CÓDIGO : 021
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
R001, RF024	Secretaria	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir a la secretaria registrar los gastos generados por el inmueble o por la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> La secretaria añade, modifica y elimina el gasto. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que la secretaria este logueada. Que la secretaria elija del menú [Cuentas], el submenú [Cuentas] y la opción [Gasto-Egresos]. El sistema presenta la ventana [Gastos-Egresos]. 	<ul style="list-style-type: none"> La secretaria guarda los gastos generados por el inmueble o por la empresa. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DELASECRETARIA	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta [Añadir Gasto-Egreso].	
3. Ingresar la descripción, Nro. Comprobante y la forma de pago.		
4. Presiona el botón [Grabar].	5. Valida los campos requeridos y tipo de datos	

	(descripción y la forma de pago).
	6. Guarda los datos del Gasto.
	7. Actualiza la Caja.
	8. Muestra un mensaje de información con el texto “Se añadió con éxito el gasto”, en la ventana [Gastos-Egresos].
	9. Finaliza el caso de uso.
<p>Ítem 5: El sistema muestra el Mensaje “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”.</p> <p>El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. La secretaria selecciona el Gasto a modificar. A2. El sistema obtiene los datos del Gasto. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Gasto-Egreso]. A4. La secretaria modifica los datos. A5. La secretaria presiona botón [Grabar]. A6. El sistema valida los campos (tipo de dato, campos requeridos). A7. El sistema actualiza el Gasto. A8. El sistema actualiza Caja. A9. El sistema muestra un mensaje con el texto: “Se modificó con éxito el Gasto” en la ventana Gastos-Egresos.</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”.</p> <p>El caso de uso continúa en el paso 4 del flujo alterno de la Opción modificar.</p> <p>B. OPCIÓN ELIMINAR</p> <p>B1. La secretaria selecciona el Gasto a Eliminar. B2. El sistema obtiene los datos del Gasto. B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Gastos-Egresos]. B4. La secretaria presiona el botón [Eliminar]. B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?. B6. La secretaria presiona el botón [Si, estoy seguro] B7. El sistema elimina el Gasto. B8. El sistema actualiza la Caja. B9. El sistema actualiza y muestra la ventana [Gasto], con el mensaje: “Se eliminó con éxito el Gasto”.</p> <p>Ítem B6: La secretaria escoge otra opción del menú.</p> <p>C.OPCIÓN BUSCAR</p> <p>C1. La secretaria selecciona un link de fecha en búsqueda por filtros. C2. El sistema busca en el repositorio. C3. El sistema carga y presenta el/los resultado(s) en la ventana [Gasto- Egreso].</p>	

2.3.22. GESTIONAR MOVIMIENTOS BANCARIOS

TABLA LVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA– GESTIONAR MOVIMIENTOS BANCARIOS

Código: CU022
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Gestionar Movimientos Bancarios

Añadir

Opción Modificar y Eliminar

Opción Reporte

Tipo	Fecha	Forma	Importe
Egreso	8 de junio de 2012	Cheque	50,0
Egreso	9 de junio de 2012	Cheque	100,0
Egreso	10 de junio de 2012	Cheque	300,0
Egreso	11 de junio de 2012	Cheque	35,0
Ingreso	11 de junio de 2012	Deposito/Transferencia	15000,0

5 Movimiento Bancos

TABLA LIX: DESCRIPCIÓN CU– GESTIONAR MOVIMIENTOS BANCARIOS

NOMBRE DEL CASO DE USO: Gestionar Movimientos Bancarios		CÓDIGO : 022
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF025	Secretaria	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir a la secretaria registrar los movimientos bancarios. 	<ul style="list-style-type: none"> La secretaria añade, modifica y elimina los movimientos bancarios. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que la secretaria este logueado. Que exista Cuentas Bancarias. Que la secretaria elija del menú [Cuentas], el submenú [Movimientos], ítem [Movimiento Bancos]. El sistema presenta la ventana [Movimiento Bancos]. 	<ul style="list-style-type: none"> La secretaria guarda los movimientos bancarios. Se genera un reporte por cada cuenta bancaria. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DE LA SECRETARIA	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta [Añadir Movimiento Bancos]y carga la fecha.	
3. Selecciona el tipo (Ingreso/Egreso), la forma de pago (transferencia, cheque) y cuenta.		
4. Ingresa la descripción, el valor y el nro. comprobante.		
5. Presiona botón [Grabar].	6. Valida los campos requeridos y tipo de datos (descripción, valor, comprobante, cuenta).	
	7. Guarda el movimiento bancario.	
	8. Muestra mensaje con el texto: “Se añadió con éxito el Movimiento Bancos”, en la ventana [Movimiento Bancos].	
	9. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 6: El sistema muestra el Mensaje “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”. El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. OPCIÓN MODIFICAR</p> <p>A1. La secretaria selecciona Movimiento Bancos a modificar. A2. El sistema obtiene los datos del Movimiento Bancos. A3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Movimiento Bancos]. A4. La secretaria modifica los datos. A5. La secretaria presiona [Grabar]. A6. El sistema valida los campos (tipo de dato, campos requeridos). A7. El sistema actualiza el movimiento. A8. El sistema muestra un mensaje con el texto: “Se modificó con éxito el Movimiento Bancos” en la ventana [Movimiento Bancos].</p> <p>Ítem A6: El sistema muestra el Mensaje “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”. El caso de uso continúa en el paso 4 del flujo alterno de la Opción Modificar.</p> <p>B. OPCION ELIMINAR</p> <p>B1. La secretaria selecciona el Movimiento Bancos a Eliminar.</p>		

- B2. El sistema obtiene los datos del Movimiento Bancos.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Movimiento Bancos].
- B4. La secretaria presiona el botón [Eliminar].
- B5. El sistema presenta el mensaje: Está seguro?.
- B6. La secretaria presiona el botón [Si, estoy seguro]
- B7. El sistema elimina el Movimiento Bancos.
- B8. El sistema actualiza y muestra la ventana [Movimiento Bancos], con el mensaje: “Se eliminó con éxito el Movimiento Bancos”.

Ítem B6: La secretaria escoge otra opción del menú.

C. OPCIÓN REPORTE

- C1. La secretaria presiona el botón [Reportes].
- C2. El sistema presenta la ventana [Reporte Movimientos Bancarios].
- C3. El usuario ingresa fecha.
- C4. La secretaria selecciona la cuenta.
- C5. La secretaria presiona botón [Listar]
- C6. El sistema busca en el repositorio.
- C7. El sistema calcula los ingresos y egresos.
- C8. El sistema genera PDF.

Ítem C8: El sistema presenta mensaje: No hay Resultados

2.3.23. CIERRE DE CAJA

TABLA LX: PROTOTIPO DE PANTALLA– CIERRE DE CAJA

Código: CU023
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Cierre de Caja

Cierre de Caja



The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation menu with items: INICIO, REGISTRO, SERVICIOS, CUENTAS, OPCIONES, and ADMINISTRACIÓN. Below the menu, there is a breadcrumb trail: Inicio > Cuentas > Caja. The main content area is titled 'Escoja Caja a modificar' and contains a table with columns: Fecha, Servicio, Descripción, Ingreso, Egreso, and Filtro. The table has two rows of data. A button labeled 'Cierre Caja' is circled in red in the top right corner of the interface.

Fecha	Servicio	Descripción	Ingreso	Egreso	Filtro
21 de agosto de 2012	Venta	Venta Total	50000.0	-----	Por Fecha
21 de agosto de 2012	P. Propietario	Pago total	-----	48567.0	Cualquier fecha Hoy

DESCRIPCION		INGRESOS	EGRESOS	Ingresos	Egresos	SubTotal
Venta-Pago del 50% del total de la Venta		22000,0	0	22035,0	0	
Adicional-Casa de 3 pisos, 200 m2 de construcción		35,0	0			\$ 22035,0
Gasto-Pago de Teléfono Mes Junio-2012		0	35,0	4035,0	35,0	
Venta-Pago del 50% del total de la Venta		4000,0	0			\$ 4000,0
Adicional-Casa de 3 pisos, 200 m2 de construcción		35,0	0			
Venta-Pago del 50% del total de la Venta		15000,0	0	15000,0	0	
TOTAL Ingresos				41070,0		
TOTAL Egresos			35,0			
TOTAL						\$ 41035,0

Opción Caja Mensual

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES AGENDA ADMINISTRACIÓN

Atras > 'Reporte Caja Mensual'

Reporte de Caja Mensual

Fecha: Este campo es obligatorio.

Mes: 6 Año: 2012

Listar

Opción Reporte Comisión

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES ADMINISTRACIÓN

Atras > 'Reporte de Comisiones'

Reporte de Comisiones

Fecha: Este campo es obligatorio.

Mes: 1 Año: 2012

Listar

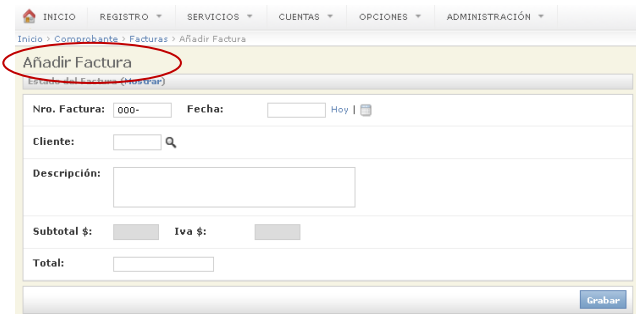
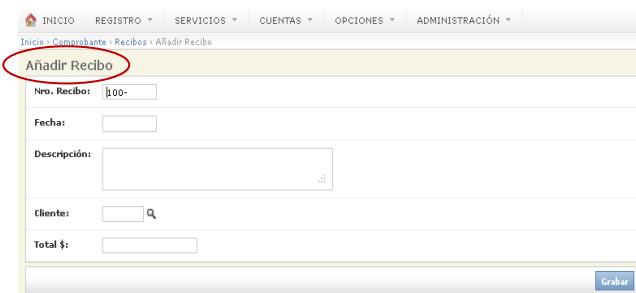


TABLA LXI: DESCRIPCIÓN CU-CIERRE DE CAJA

NOMBRE DEL CASO DE USO: Cierre de Caja		CÓDIGO : 023
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF027	Secretaria	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir a la secretaria genera el cierre de caja diaria y mensual de la inmobiliaria. 	<ul style="list-style-type: none"> La secretaria genera los reportes de Caja Diaria, Mensual y Reporte de Comisiones. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que la secretaria este logueado. Que la secretaria elija el menú [Cuentas], el submenú [Cuentas], el ítem [Caja]. El sistema presenta la ventana [Caja]. 	<ul style="list-style-type: none"> La secretaria genera los reportes de caja diario, mensualmente y el reporte de comisiones. 	

FLUJO NORMAL	
ACCIÓN DE LA SECRETARIA	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Presiona el botón [Cierre Caja].	2. Obtiene fecha actual del servidor.
	3. Obtiene datos de Pagos diarios
	4. Carga los Pagos diarios.
	5. Calcula total ingresos diarios (Efectivo, Cheques, Transacciones).
	6. Obtiene datos de Gastos diarios.
	7. Carga los Gastos diarios.
	8. Calcula total egresos diarios (Efectivo, Cheques, Transacciones)
	9. Calcula Total (Ingresos - Egresos).
	10. Presenta Ficha Caja con los datos cargados.
11. Presiona botón Imprimir.	12. Presenta ventana [Abrir PDF]
13. Presiona botón [Aceptar].	14. Genera PDF.
	15. Finaliza el caso de uso.
FLUJO ALTERNO	
<p>Ítem 10: El sistema presenta Mensaje: No se ha realizado ningún Movimiento.</p> <p>Ítem 11: La secretaria presiona botón Atrás.</p> <p>A. OPCIÓN CAJA MENSUAL</p> <p>A1. La secretaria presiona botón [Caja Mensual]. A2. El sistema presenta ventana [Reporte de Caja Mensual]. A3. La secretaria selecciona el mes y el año. A4. La secretaria presiona el botón [Listar]. A5. El sistema obtiene los Pagos del mes y año seleccionado. A6. El sistema carga los Pagos del mes y año seleccionado. A7. El sistema calcula el total ingresos del mes y año seleccionado (Efectivo, Cheque, Transacciones). A8. El sistema obtiene los Gastos del mes y año seleccionado. A9. El sistema carga los Gastos del mes y año seleccionado. A10. El sistema calcula el total de egresos del mes y año seleccionado (Efectivo, Cheque, Transacciones). A11. El sistema calcula el Total (Ingresos - Egresos) A12. El sistema presenta los datos en PDF.</p> <p>Ítem A12: El sistema presenta Mensaje: No se ha realizado ningún Movimiento.</p> <p>B. REPORTE COMISIÓN</p> <p>B1. La secretaria presiona botón [Reporte Comisión]. B2. El sistema presenta la ventana [Reporte de Comisiones] B3. La secretaria selecciona el mes y el año. B4. La secretaria presiona el botón [Listar]. B5. El sistema obtiene los Pagos del mes y año seleccionado. B6. El sistema carga los Pagos del mes y año seleccionado. B7. El sistema calcula el subtotal de la comisión del mes y año seleccionado. B8. El sistema calcula el impuesto iva12%. B9. El sistema calcula el total de la comisión del mes y año seleccionado. B10. El sistema presenta los datos en PDF.</p> <p>Ítem B10: El sistema presenta Mensaje: No se ha realizado ningún Movimiento.</p>	

2.3.24. EMITIR FACTURA Y RECIBO

TABLA LXII: PROTOTIPO DE PANTALLA-EMITIR FACTURA Y RECIBO

<p>Código: CU024</p> <p>Tipo de interfaz gráfica: Web</p> <p>Caso de Uso: Emitir Factura y Recibo</p>
<p>Añadir</p> <div style="text-align: center;">  <p>Añadir Factura</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Añadir Recibo</p> </div>
<p>Opción Modificar y Eliminar</p> <div style="text-align: center;">  <p>Modificar Factura</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Modificar Recibo</p> </div>

Opción Anular Factura

nicio > Comprobante > Facturas > 000-2

Modificar Factura Historico

Estado del Factura **Esconder**

Anulada Impresa

Nro. Factura: 000-2 Fecha: 23/08/2011 Hoy |

Opción Buscar Factura

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES ADMINISTRACIÓN

nicio > Comprobante > Facturas

Escoja Factura a modificar Añadir

Busque por: cedula, nombre y/o apellido del Cliente.

Acción: Anulada Impresa Imprimir Buscar

Nro. Factura	Fecha	Estado	Cliente	Total	Impresa
<input type="checkbox"/> 6	23 de agosto de 2012	Realizada	Alexandra Milla	120.0	<input checked="" type="checkbox"/>

1 Factura

Opción Imprimir Factura

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES ADMINISTRACIÓN

nicio > Comprobante > Facturas

Escoja Factura a modificar Añadir

Busque por: cedula, nombre y/o apellido del Cliente.

Acción: Anulada Impresa Imprimir Buscar

Nro. Factura	Fecha	Estado	Cliente	Total	Impresa
<input type="checkbox"/> 8	1 de octubre de 2012	Realizada	Pedro Omar Procel Gaona	80.0	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 12	1 de octubre de 2012	Realizada	Marci Consuelo Diaz Moreno	50.0	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 11	1 de octubre de 2012	Realizada	Jose Cesar Maldonado Ortiz	250.0	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 000-8	24 de agosto de 2012	Realizada	Alexandra Milla	25.0	<input checked="" type="checkbox"/>

Opción Imprimir Recibo

INICIO REGISTRO SERVICIOS CUENTAS OPCIONES ADMINISTRACIÓN

nicio > Comprobante > Recibos > REF 000-2

Modificar Recibo Imprimir Historico

Nro. Recibo: 00-2

Fecha: 24/08/2011 Hoy |

TABLA LXIII: DESCRIPCIÓN CU – EMITIR FACTURA Y RECIBO

NOMBRE DEL CASO DE USO: Emitir Factura y Recibo		CÓDIGO : 024
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF028, RF029	Secretaria Corredor	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al usuario imprimir facturas y recibos. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario añade, modifica, anula, imprime facturas y añade, modifica elimina e imprime recibos. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario este logueado. Que el usuario elija del menú la opción [Cuentas], submenú [Comprobante], ítem [Factura]. Que el usuario elija del menú la opción [Cuentas], submenú [Comprobante], ítem [Recibo]. El sistema presenta la ventana [Facturas/Recibos]. 	<ul style="list-style-type: none"> El usuario guarda las facturas o recibos. Listado de Facturas y Recibos. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Presiona el botón [Añadir].	2. Presenta [Añadir Factura].	
3. Ingresa el número de factura.		
4. Selecciona la fecha.		
5. Presiona lupa de Cliente.	6. Presenta ventana Contactos.	
7. Selecciona Cliente.	8. Carga la cédula en el campo Cliente.	
9. Ingresa la descripción de la factura.		
10. Ingresa el total.	11. Calcula el IVA y Subtotal.	
12. Presiona botón [Grabar].	13. Valida los campos requeridos y tipo de datos (fecha, cliente, descripción y total).	
	14. Guarda la factura.	
	15. Muestra mensaje: "Se añadió con éxito la Factura", en la ventana [Facturas].	
	16. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 13: El sistema muestra el Mensaje "El campo es obligatorio" o "Introduzca un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p> <p>A. AÑADIR RECIBO</p> <p>A1. El usuario presiona el botón [Añadir]. A2. El sistema presenta la ventana [Añadir Recibo]. A3. El usuario ingresa número de recibo, fecha, descripción y total. A4. El usuario presiona la lupa de Cliente. A5. El sistema presenta la ventana [Contactos]. A6. El usuario selecciona el Cliente. A7. El sistema carga la cédula en el campo Cliente de la ventana [Recibo]. A8. El usuario presiona botón [Grabar] A9. El sistema valida los campos requeridos y tipo de datos. A10. El sistema guarda el recibo. A11. El sistema muestra el mensaje: "Se añadió con éxito el Recibo".</p>		

Ítem A9: El sistema presenta mensaje: “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”.

B. OPCIÓN MODIFICAR FACTURA/RECIBO

- B1. El usuario selecciona la Factura/Recibo.
- B2. El sistema obtiene los datos de la Factura/Recibo.
- B3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Factura/Recibo].
- B4. El usuario modifica los datos.
- B5. El usuario presiona [Grabar].
- B6. El sistema valida los campos (campos requeridos, tipo de dato).
- B7. El sistema actualiza la factura/recibo.
- B8. El sistema muestra un mensaje con el texto: “Se modificó con éxito la Factura/Recibo”.

Ítem B6: El sistema muestra el Mensaje “El campo es obligatorio” o “Introduzca un dato válido”.

El caso de uso continúa en el paso 4 del flujo alterno de la Opción Modificar.

C. OPCIÓN ANULAR FACTURA

- C1. El usuario selecciona la Factura.
- C2. El sistema obtiene los datos de la Factura.
- C3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Factura].
- C4. El usuario selecciona Anulada.
- C5. El usuario presiona el botón [Grabar]
- C6. El sistema actualiza estado de la Factura.
- C7. El sistema muestra la ventana [Facturas], el mensaje: “Se modificó con éxito la Factura”.

D. OPCIÓN ELIMINAR RECIBO

- D1. El usuario selecciona el Recibo.
- D2. El sistema obtiene los datos del Recibo.
- D3. El sistema carga los datos y presenta la ventana [Modificar Recibo].
- D4. El usuario presiona botón Eliminar.
- D5. El sistema presenta el mensaje confirmación: Está seguro?
- D6. El usuario presiona el botón [Si, estoy seguro]
- D7. El sistema elimina el Recibo.
- D8. El sistema muestra la ventana [Recibos], con el mensaje: “Se modificó con éxito el Recibo”.

E. OPCIÓN IMPRIMIR FACTURA


- E1. El usuario selecciona la Factura.
- E2. El usuario selecciona en la etiqueta Acción, [Imprimir Factura].
- E3. El usuario presiona el botón [Aceptar].
- E4. El sistema actualiza el estado de impresión de la factura.
- E5. El sistema presenta Factura.
- E6. El sistema presenta la ventana Imprimir.
- E7. El usuario presiona el botón [Aceptar]
- E8. El sistema presenta la ventana [Facturas], con el mensaje: “Su factura ha sido impresa satisfactoriamente”.

2.3.25. REGISTRO CLIENTE

TABLA LXIV: PROTOTIPO DE PANTALLA – REGISTRO CLIENTE

Código: CU025	
Tipo de interfaz gráfica: Web	
Caso de Uso: Registro Cliente	

Registro



Registro de Cliente BUSCAR

Ingrese sus datos y acceda a los servicios que presta la inmobiliaria.

Cédula *:

Nombres *:

Apellidos *:

Género:

Estado Civil:

Localidad: Seleccione la ciudad

Barrio-Sector:

Calles:

Email *:

(*) Los datos son requeridos.

ENVIAR

USUARIOS

Usuario:

Contraseña:

ENTRAR

Si no eres usuario, **regístrate** accede a nuestros servicios.

CASAS O VILLAS

DEPARTAMENTOS

LOTES

ÚLTIMOS INMUEBLES

VER

BUSQUEDA AVANZADA

VISITANTES

Total 99

- Ecuador 78
- Satelite Provider 0
- Untd States 4
- Spain 4
- Peru 2
- Switzerland 1
- Chile 1
- Germany 1

OnLine 1

TABLA LXV: DESCRIPCIÓN CU – REGISTRO CLIENTE

NOMBRE DEL CASO DE USO: Registro Cliente		CÓDIGO : 025
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF043	Cliente	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al cliente registrar sus datos personales. 	<ul style="list-style-type: none"> El cliente ingresa los datos personales (cédula, nombres, apellidos, género, estado civil, email) y su dirección (localidad, barrio, calles). 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el cliente presione el link <u>regístrate</u> en la página web, ubicado bajo el registro de usuarios. El sistema presenta el formulario de Registro de Cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> El cliente queda registrado. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Ingresa su número de cédula, nombres y apellidos.		
2. Selecciona el género, estado civil y localidad.		
3. Ingresa el barrio, calles y email.		
4. Presiona el botón [Enviar].	5. Comprueba si la cédula es válida o ya ha sido ingresada.	
	6. Valida los campos requeridos y tipo de campo.	
	7. Guarda los datos del cliente.	
	8. Presenta mensaje: "Gracias por registrarse".	
	9. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 5: El sistema muestra el Mensaje "La cédula de identidad ya se encuentra registrada" o "Ingrese un número de cédula válido". El caso de uso continúa en el paso 1 del flujo normal de eventos.</p> <p>Ítem 6: El sistema muestra el Mensaje "Este campo es requerido" o "Ingrese un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 3 del flujo normal de eventos.</p>		

2.3.26. INGRESO DE DOCUMENTOS

TABLA LXVI: PROTOTIPO DE PANTALLA – INGRESO DE DOCUMENTOS

Código: CU026
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Ingreso de documentos

Documentos

Ingreso de Documentos

En este formulario Usted podrá ingresar los documentos necesarios para registrar su inmueble para su promoción, nosotros en los próximos días nos comunicaremos con Ud. para formalizar el contrato de corretaje.

Localidad: Seleccione la ciudad

Barrio-Sector:

Calles:

Nro:

Referencia:

Precio \$:

Escritura: No se...hivo
Copia de escrituras del inmueble.

Regis. Propiedad: No se...hivo
Copia de Registro de Propiedad

Predio Urbano: No se...hivo
Pago del impuesto predial actualizado

Pago Municipio: No se...hivo
Certificado de no adeudar al Municipio

Tipo inmueble:

Los documentos deben subirse en formato .PDF o .RAR

Documentos

Bienvenido Gloria

MENU

- Documentos
- Pago Avalúos

Realice sus pagos de avalúos usando:

PayPal

VISA

CERRAR SESIÓN

BUSCAR

CASAS O VILLAS

DEPARTAMENTOS

LOTES

ÚLTIMOS INMUEBLES

VER

BUSQUEDA AVANZADA

VISITANTES

Total 99

- Ecuador 78
- Satelite Provider 8
- United States 4
- Spain 4
- Peru 2
- Switzerland 1
- Chile 1
- Germany 1

OnLine 1

TABLA LXVII: DESCRIPCIÓN CU – INGRESO DE DOCUMENTOS

NOMBRE DEL CASO DE USO: Ingreso de Documentos		CÓDIGO : 026
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF044	Cliente	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al cliente ingresar la información y los documentos habilitantes para la consignación del inmueble. 	<ul style="list-style-type: none"> El cliente ingresa la información del inmueble y sube los documentos requeridos para su consignación. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el cliente este logueado. El cliente presione del menú, el link [Documentos]. El sistema presenta el formulario de Ingreso de Documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> El cliente registra el inmueble. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Ingresar el tipo de inmueble.		
2. Selecciona la localidad del inmueble.		
3. Ingresar el barrio, calles, referencia y precio.		
4. Presiona el botón [Examinar] para cargar los documentos.	5. Presenta la ventana [Carga de archivos].	
6. Selecciona el documento y presiona el botón [Abrir].	7. Carga la dirección del documento.	
8. Presiona el botón [Enviar].	9. Valida los campos requeridos y tipo de campo.	
	10. Guarda la información y documentos del inmueble.	
	11. Presenta mensaje: "Sus documentos se han ingresado correctamente".	
	12. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 9: El sistema muestra el Mensaje "Este campo es requerido" o "Ingrese un dato válido". El caso de uso continúa en el paso 4 del flujo normal de eventos.</p>		

2.3.27. PAGOS AVALÚOS EN LÍNEA

TABLA LXVIII: PROTOTIPO DE PANTALLA – PAGOS AVALÚOS EN LÍNEA

Código: CU027
Tipo de interfaz gráfica: Web
Caso de Uso: Pagos avalúos en línea
<p>Pago Avalúos en Línea</p>

TABLA LXIX: DESCRIPCIÓN CU – PAGOS AVALÚOS EN LÍNEA

NOMBRE DEL CASO DE USO: Pagos avalúos en Línea		CÓDIGO : 027
REFERENCIA DE REQUISITOS	ACTORES	TIPO DE C.U.
RF001, RF045	Cliente	Sistema
OBJETIVO(S)	DESCRIPCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Permitir al cliente realizar los pagos de avalúos a través del servicio de PayPal. 	<ul style="list-style-type: none"> El cliente puede realizar el pago de su avalúo en línea, a través del servicio de PayPal. 	
PRE-CONDICIONES	POST-CONDICIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Que el cliente este logueado. El cliente tenga una cuenta en PayPal El cliente presione del menú, el link [Pago Avalúos]. El sistema presenta [Avalúos]. 	<ul style="list-style-type: none"> El cliente realiza el pago del servicio de avalúo de un inmueble. 	
FLUJO NORMAL		
ACCIÓN DEL USUARIO	RESPUESTA DEL SISTEMA	
1. Selecciona el tipo de inmueble.		
2. Presiona el botón [PayPal].	3. Se conecta al sistema de pagos en línea PayPal.	
4. Ingresar los datos requeridos en el formulario PayPal.		
5. Presiona el botón [Aceptar].		
	6. Presenta el mensaje: "Gracias por elegir nuestros servicios, se ha enviado un correo de confirmación".	
	7. Finaliza el caso de uso.	
FLUJO ALTERNO		
<p>Ítem 5: El usuario cancela el pago. El sistema presenta el mensaje: "Usted ha desistido de realizar el pago"</p>		

3. DISEÑO

3.1. DIAGRAMAS DE SECUENCIA

3.1.1. LOGIN

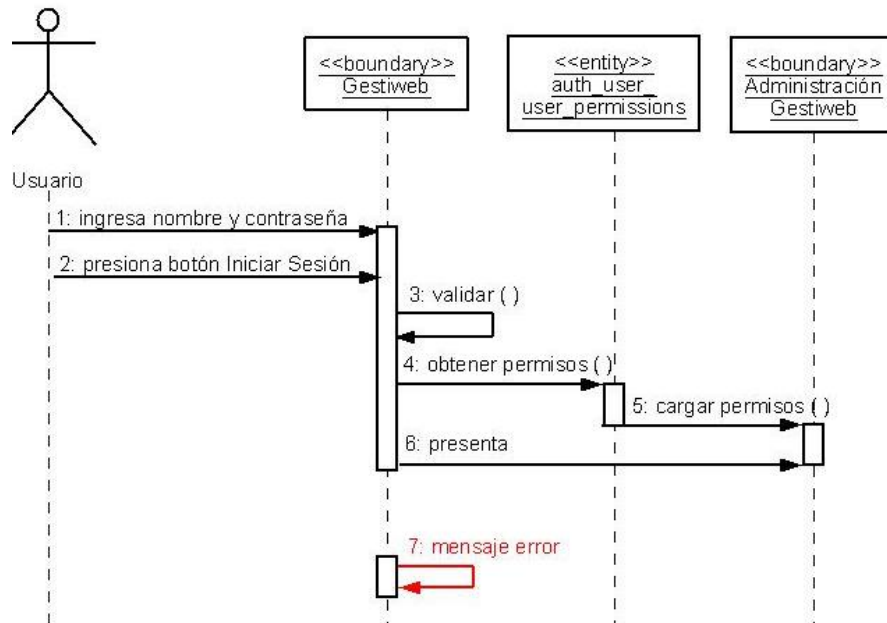


Figura 29: DS Login

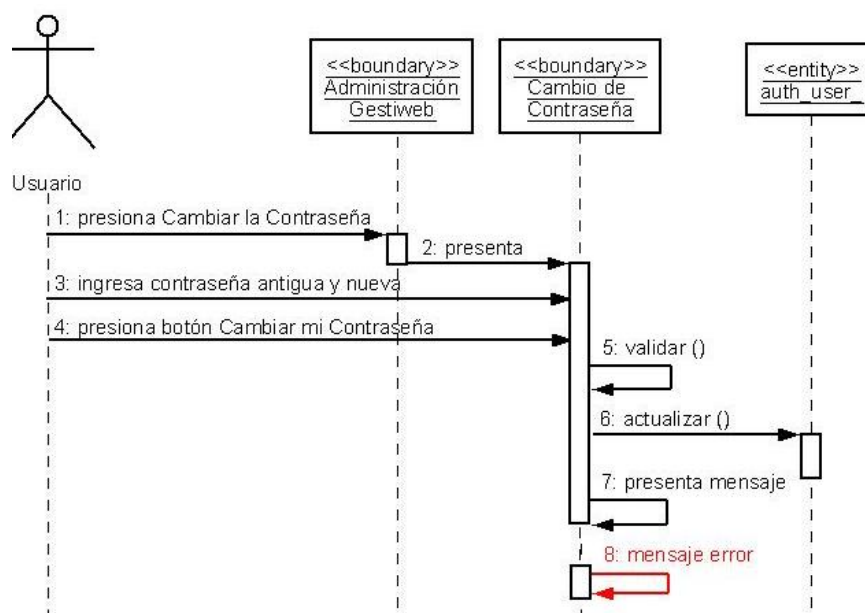


Figura 30: DS Opción Cambiar Contraseña

3.1.2. ADMINISTRAR GRUPO

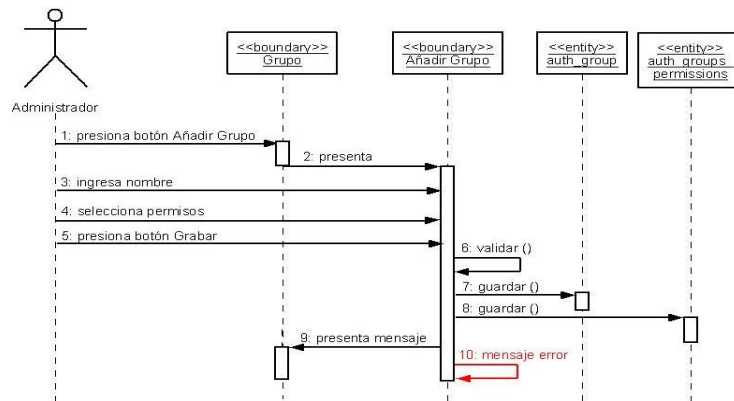


Figura 31: DS Administrar Grupo

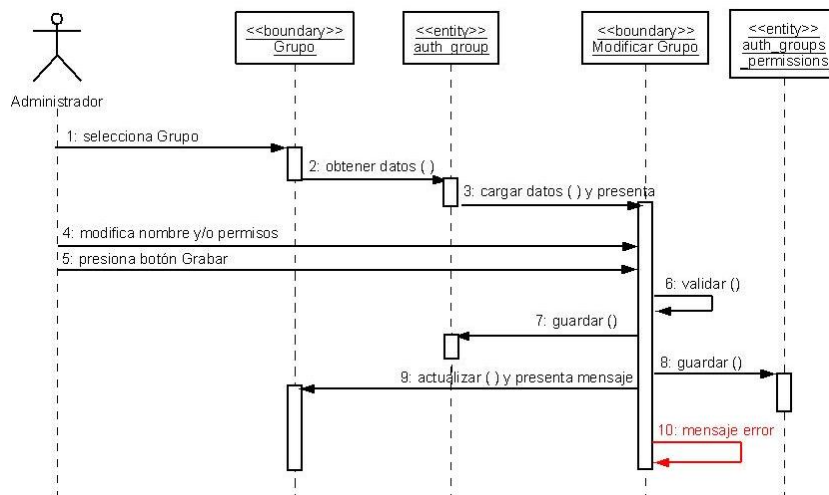


Figura 32: DS Opción Modificar Grupo

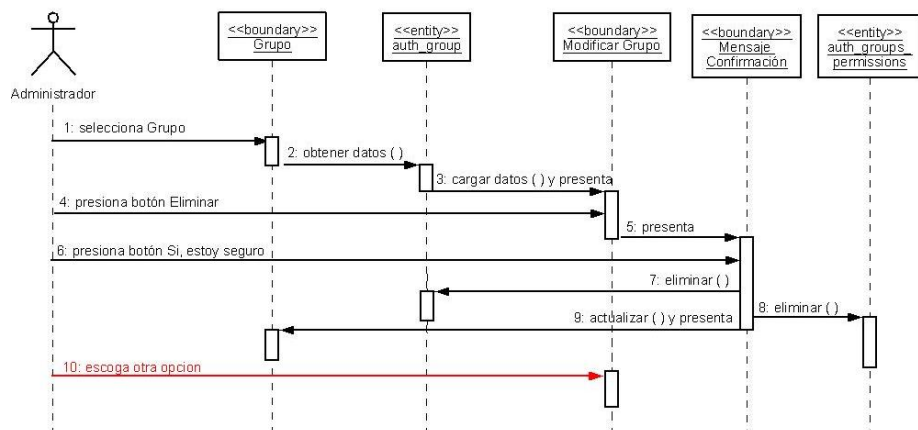


Figura 33: DS Opción Eliminar Grupo

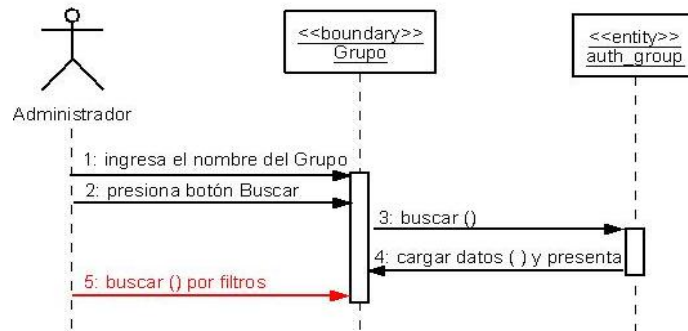


Figura 34: DS Opción Buscar Grupo

3.1.3. ADMINISTRAR USUARIO

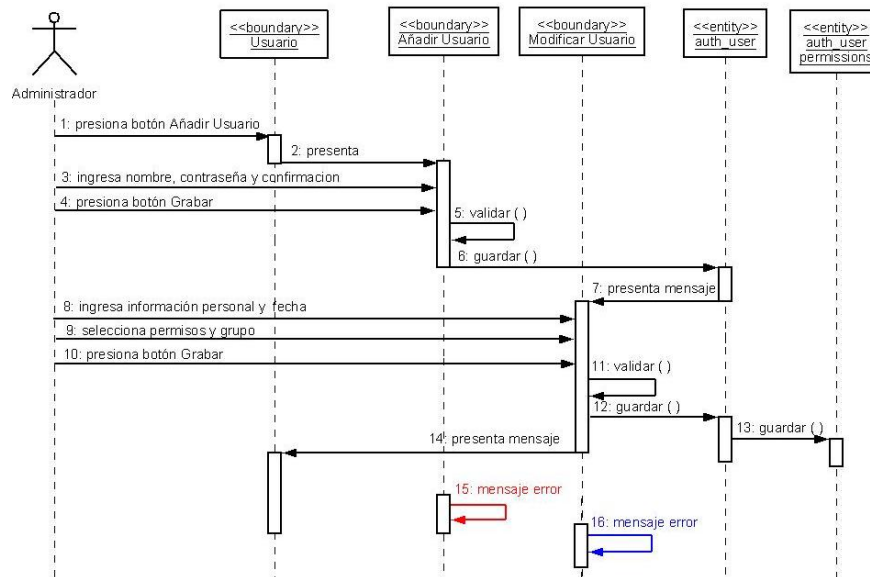


Figura 35: DS Administrar Usuario

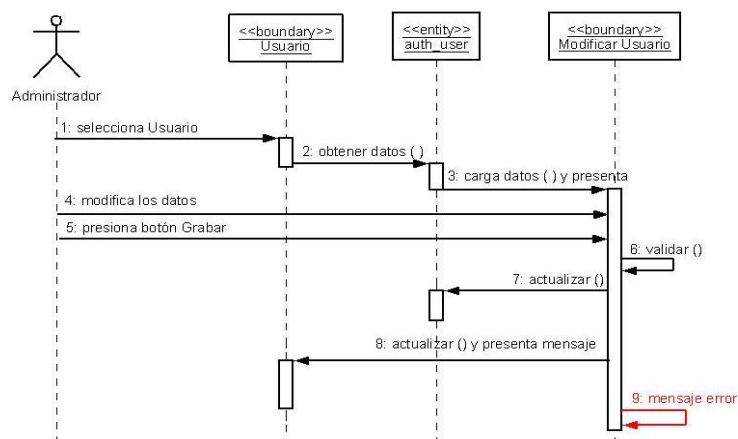


Figura 36: DS Opción Modificar Usuario

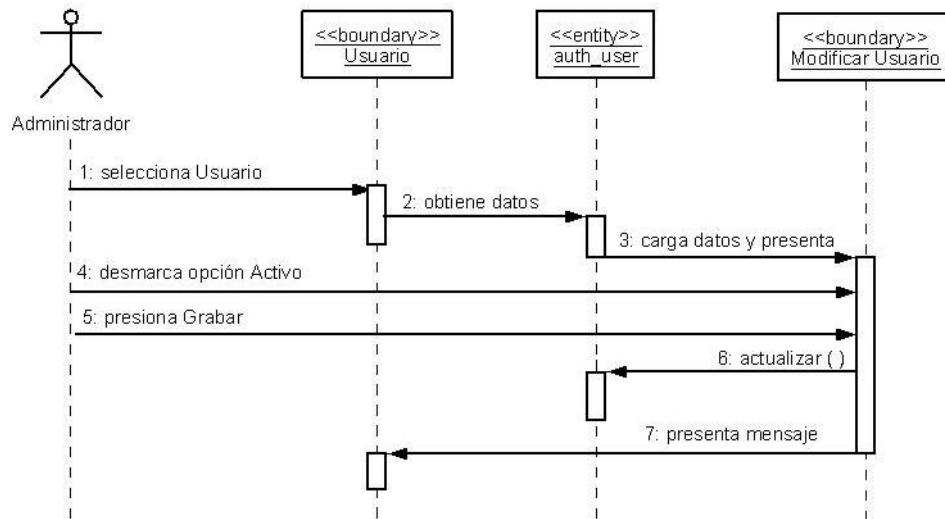


Figura 37: DS Opción Deshabilitar Usuario

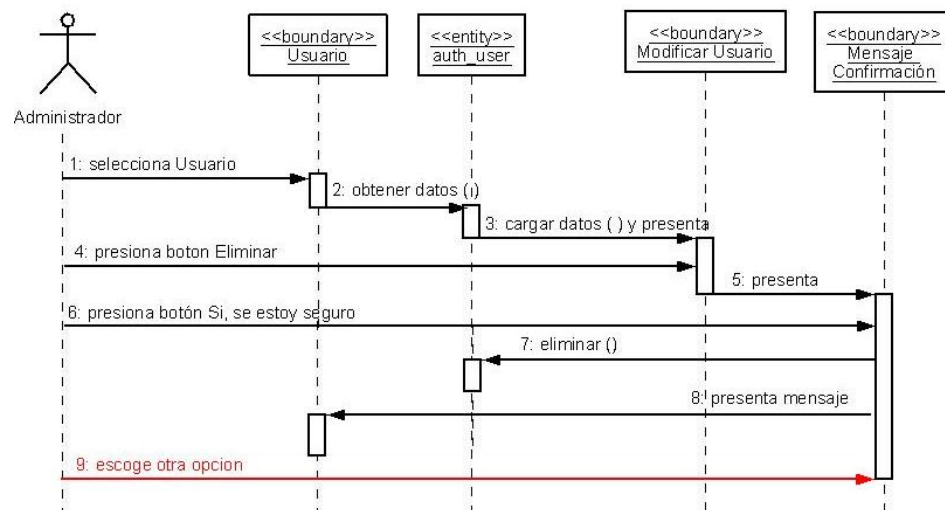


Figura 38: DS Opción Eliminar Usuario

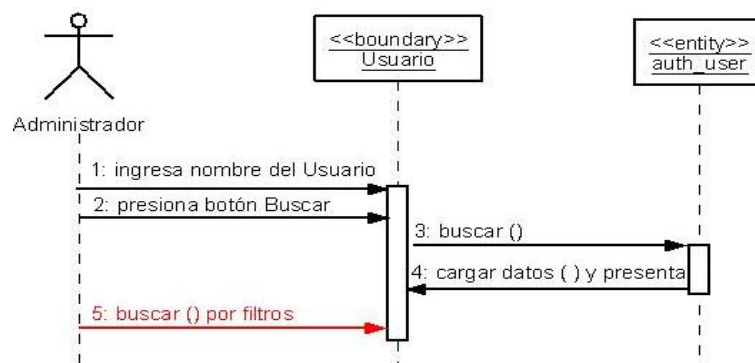


Figura 39: DS Opción Buscar Usuario

3.1.4. MANTENER LOCALIDAD

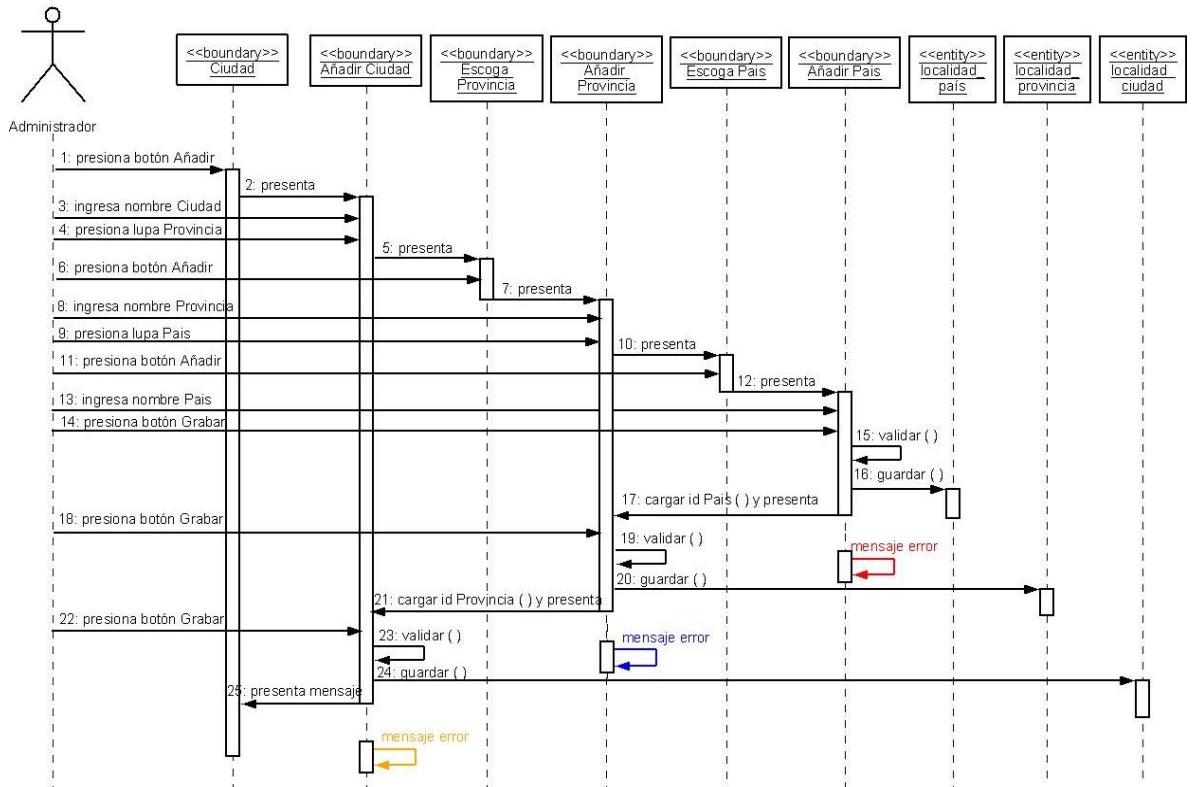


Figura 40: DS Mantener Localidad

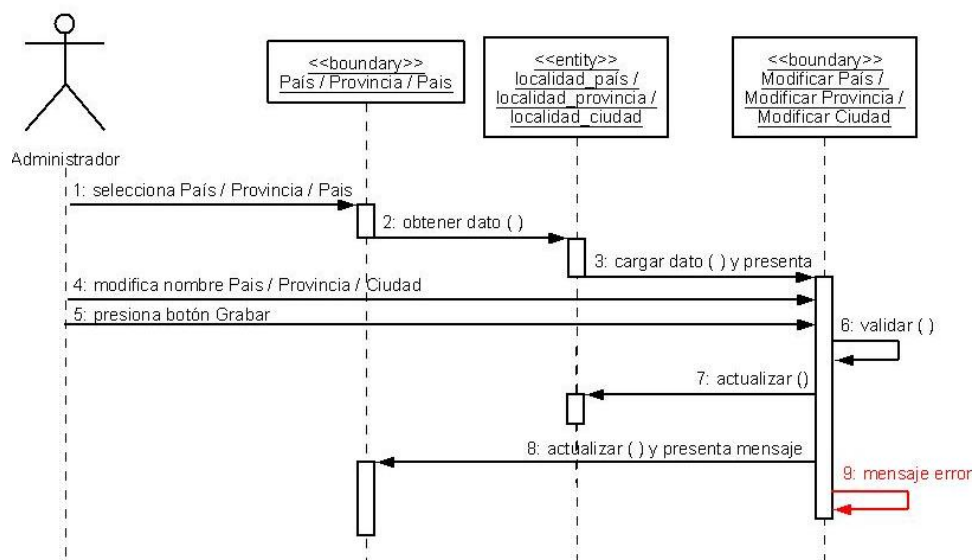


Figura 41: DS Opción Modificar Localidad

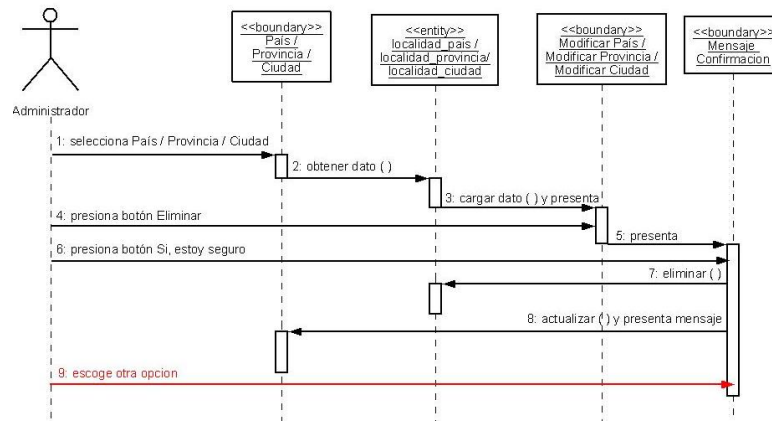


Figura 42: DS Opción Eliminar Localidad

3.1.5. MANTENER EMPRESA

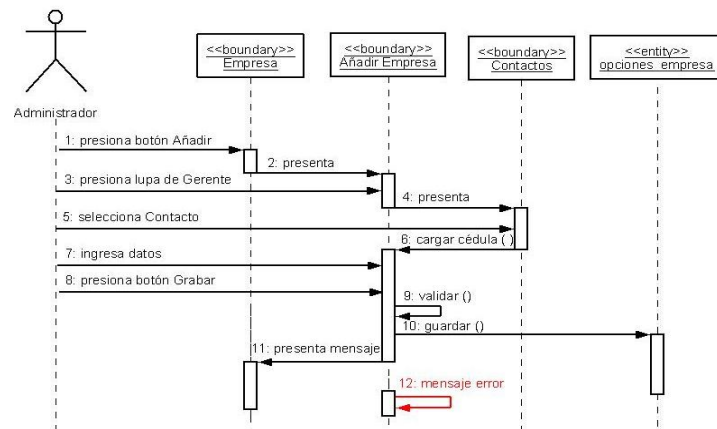


Figura 43: DS Mantener Empresa

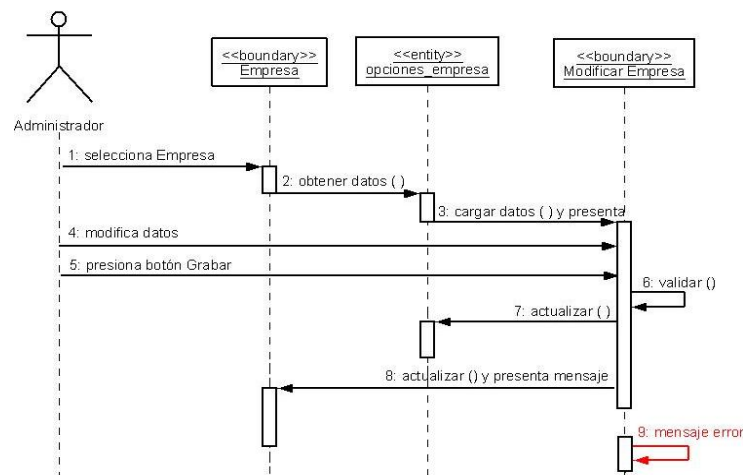


Figura 44: DS Opción Modificar Empresa

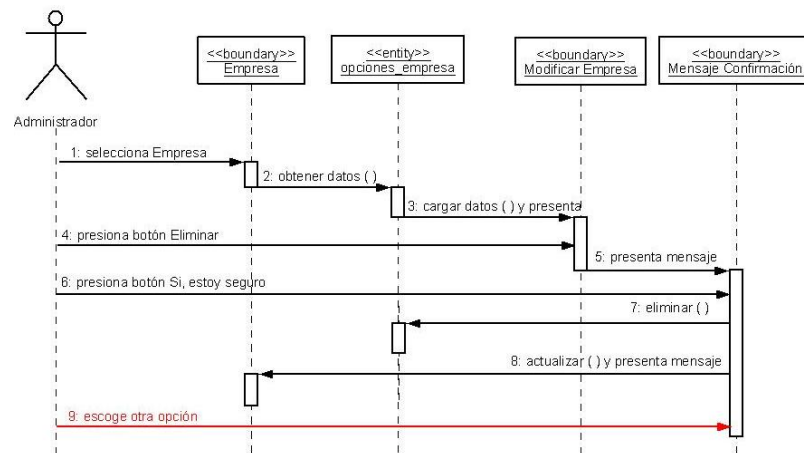


Figura 45: DS Opción Eliminar Empresa

3.1.6. MANTENER TIPO INMUEBLE

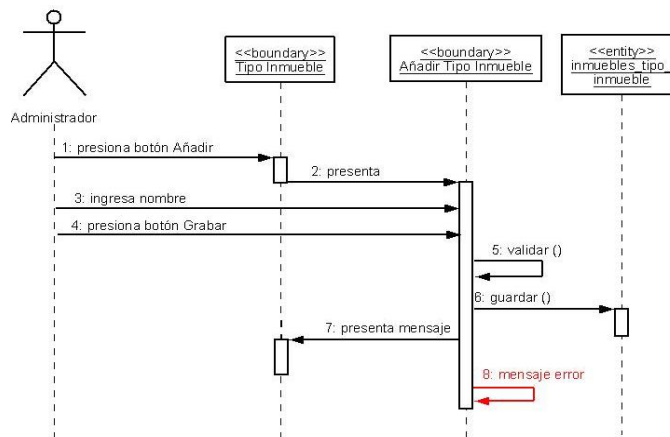


Figura 46: DS Mantener Tipo de Inmueble

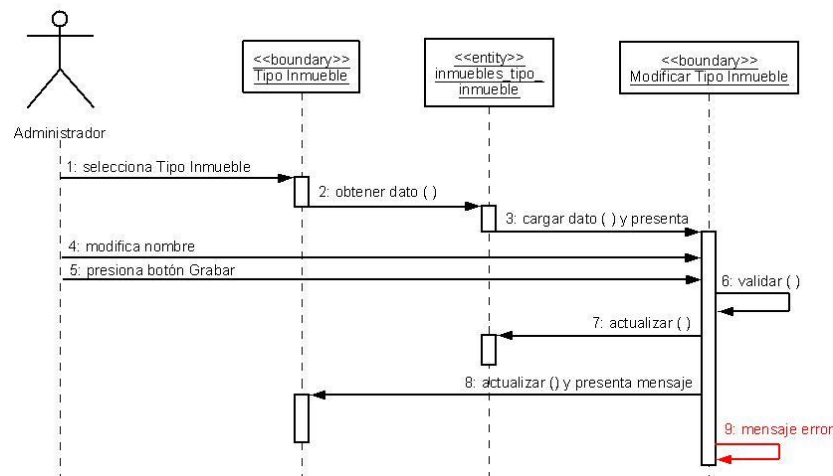


Figura 47: DS Opción Modificar Tipo de Inmueble

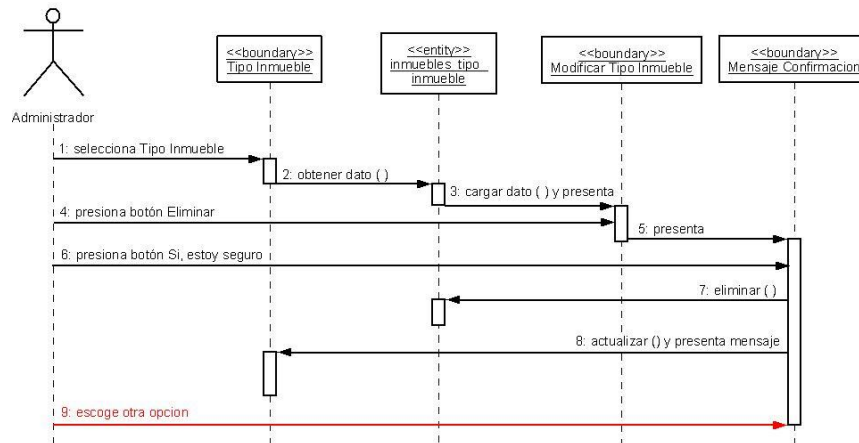


Figura 48: DS Opción Eliminar Tipo de Inmueble

3.1.7. MANTENER BANCO

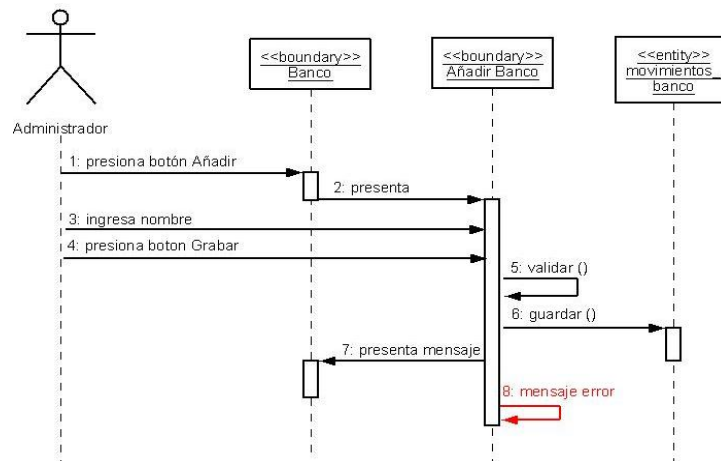


Figura 49: DS Mantener Banco

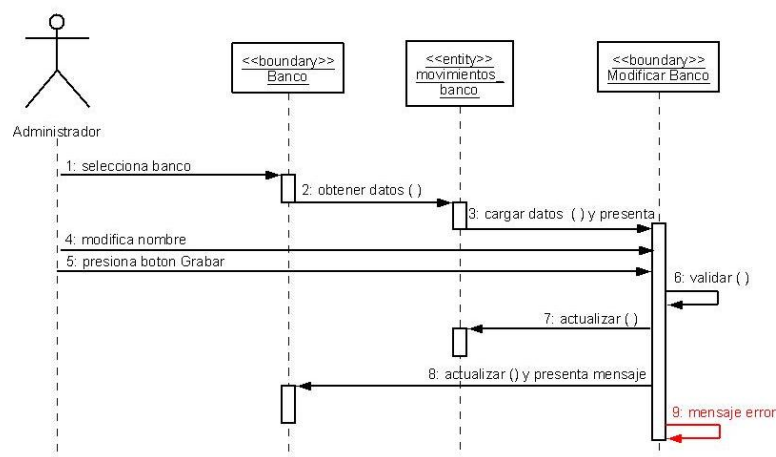


Figura 50: DS Opción Modificar Banco

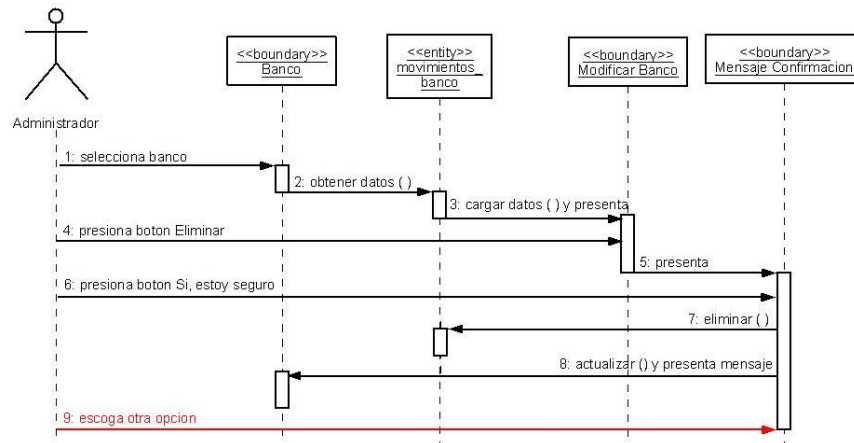


Figura 51: DS Opción Eliminar Banco

3.1.8. MANTENER CUENTA BANCARIA

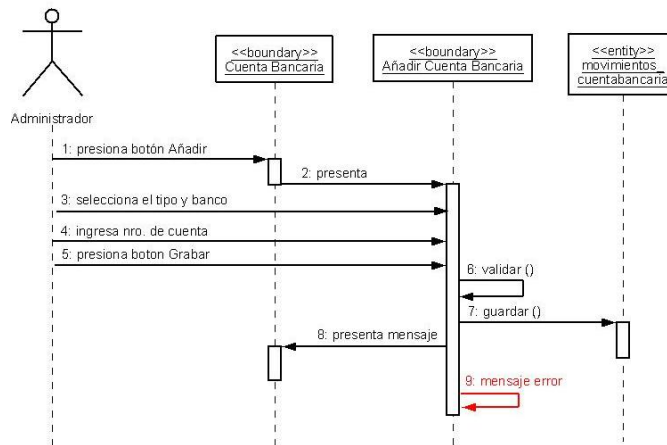


Figura 52: DS Mantener Cuenta Bancaria

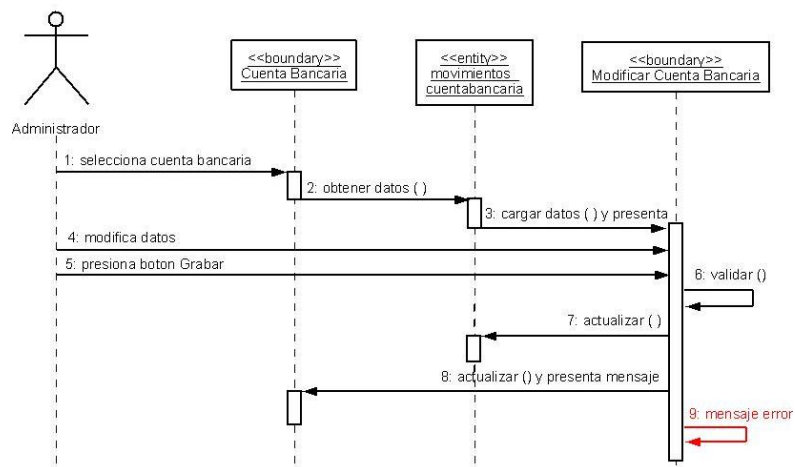


Figura 53: DS Opción Modificar Cuenta Bancaria

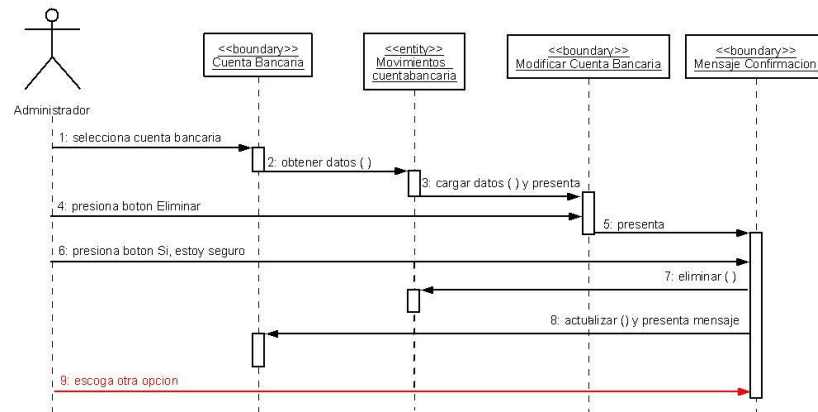


Figura 54: DS Opción Eliminar Cuenta Bancaria

3.1.9. ADMINISTRAR CONTACTO

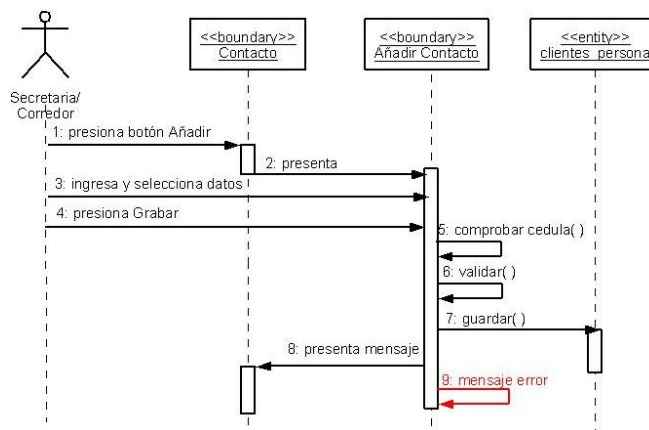


Figura 55: DS Administrar Contacto

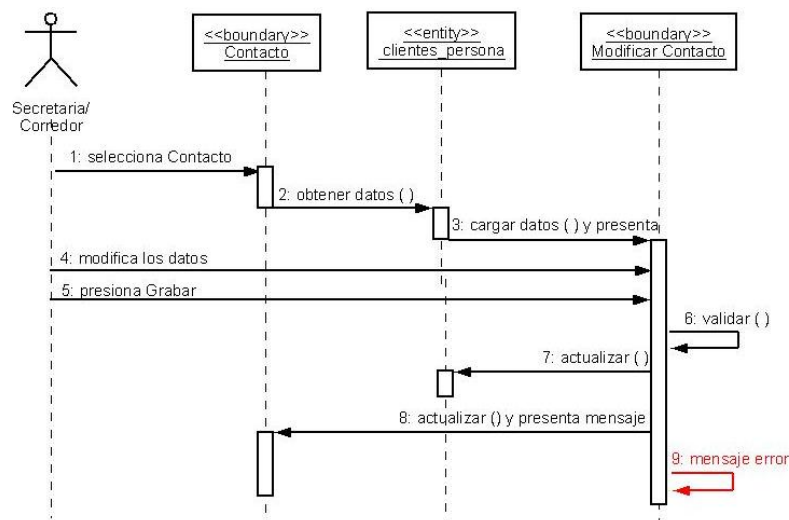


Figura 56: DS Opción Modificar Contacto

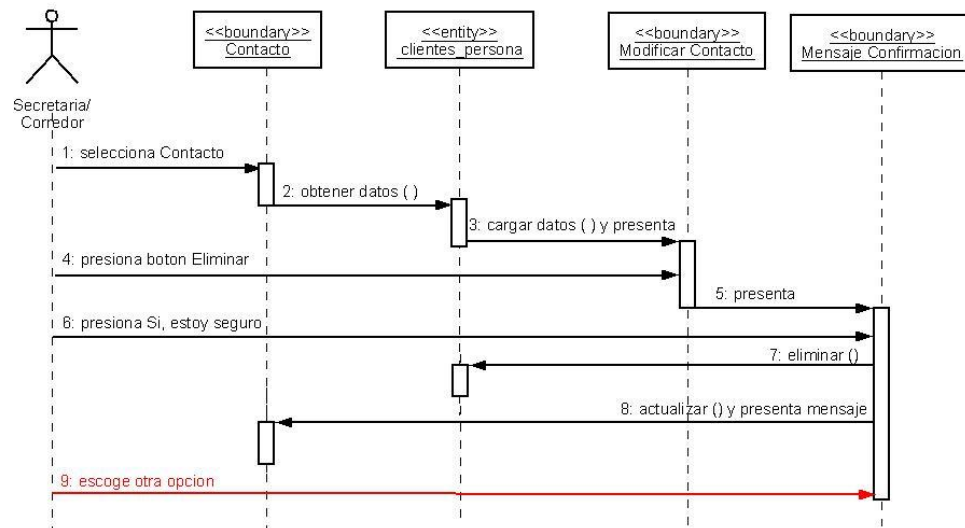


Figura 57: DS Opción Eliminar Contacto

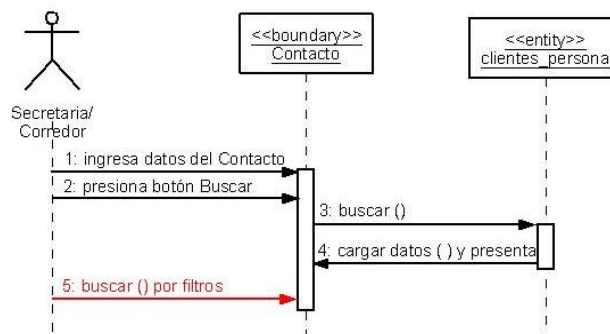


Figura 58: DS Opción Buscar Contacto

3.1.10. ADMINISTRAR INMUEBLE

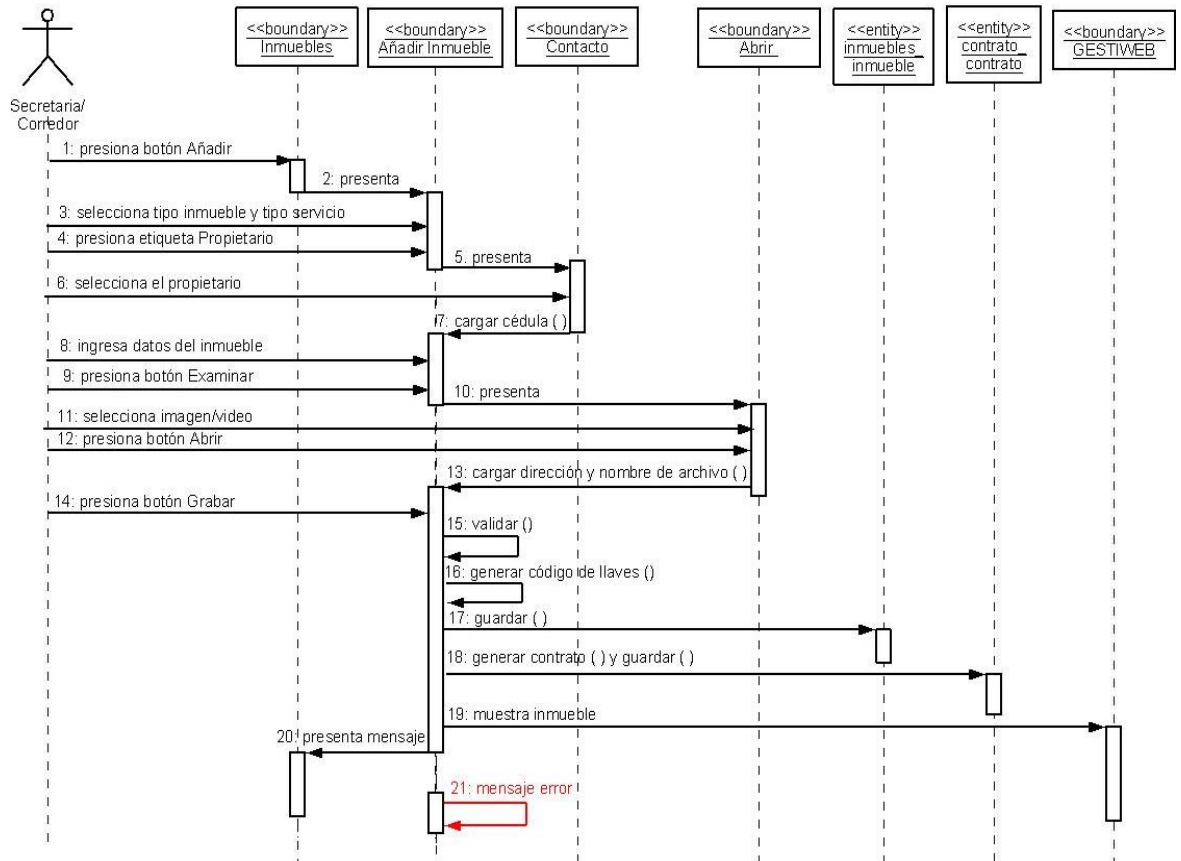


Figura 59: DS Administrar Inmueble

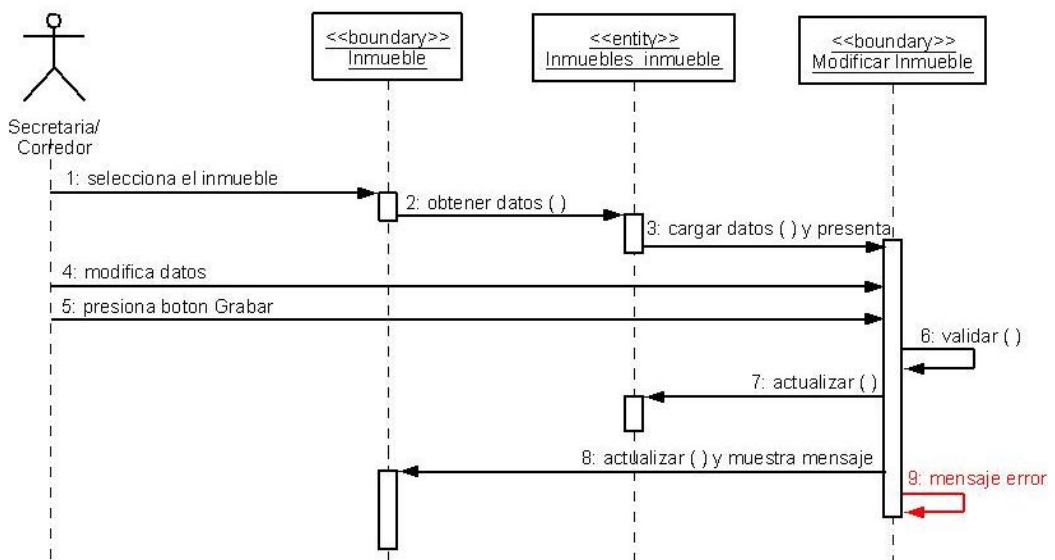


Figura 60: DS Opción Modificar Inmueble

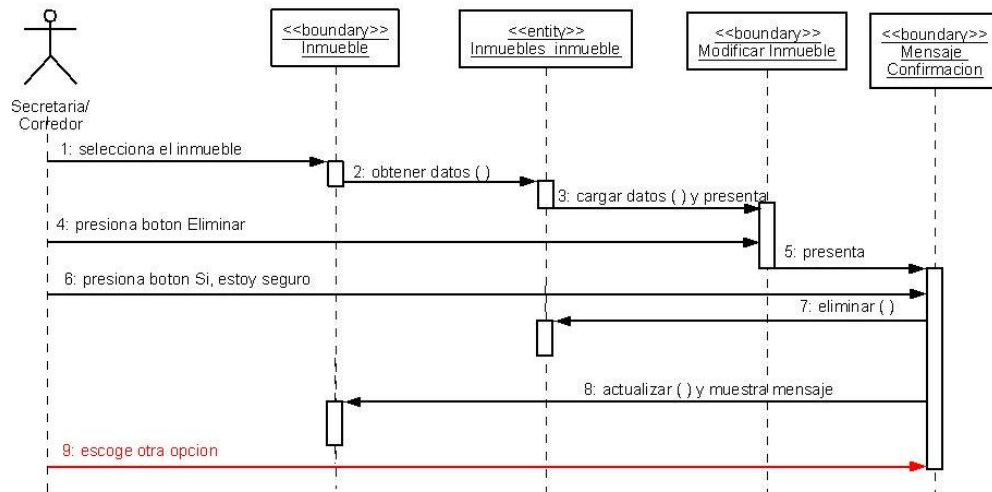


Figura 61: DS Opción Eliminar Inmueble

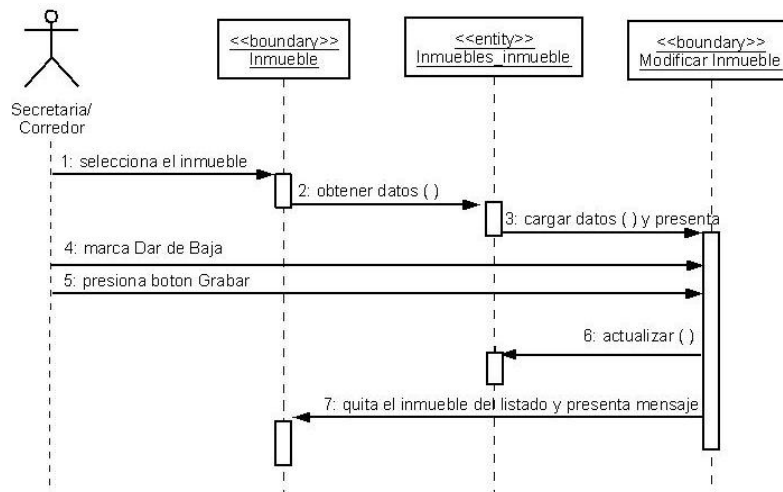


Figura 62: DS Opción Dar de Baja Inmueble

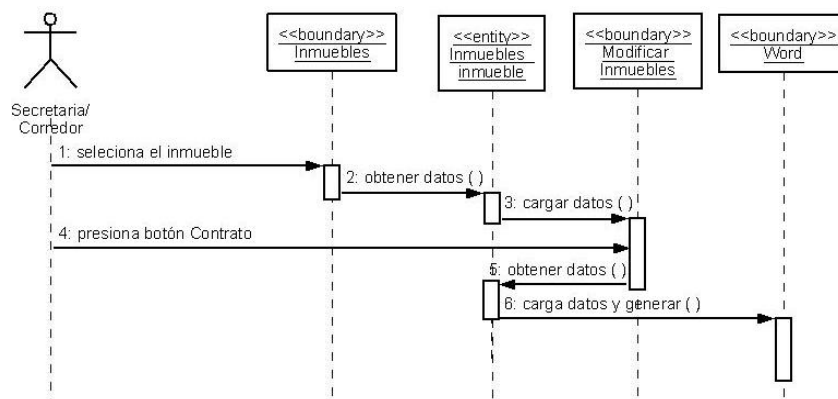


Figura 63: DS Opción Contrato Inmueble

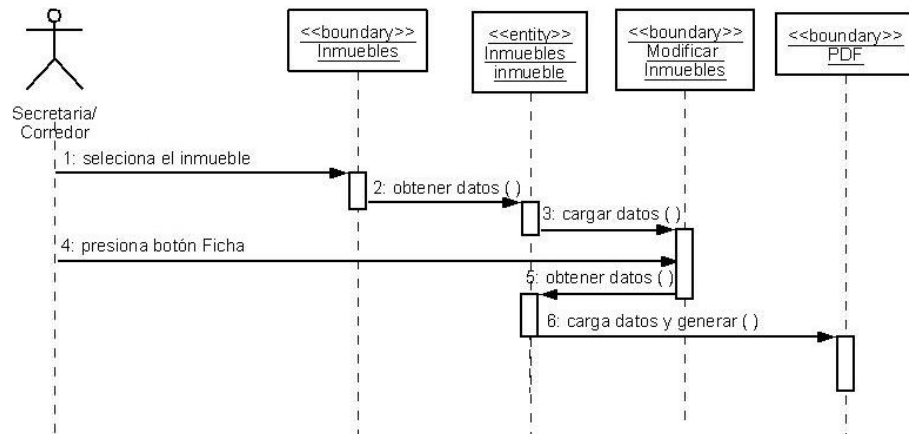


Figura 64: DS Opción Ficha Inmueble

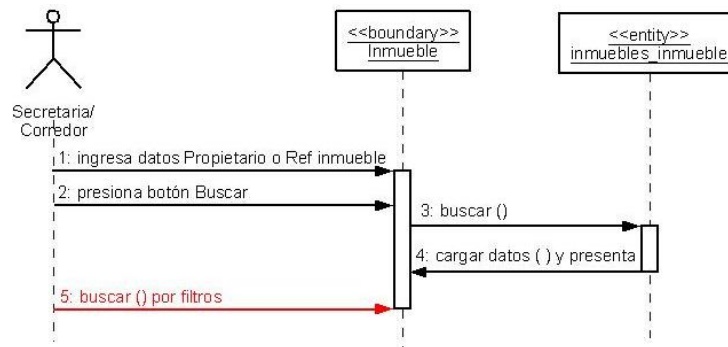


Figura 65: DS Opción Buscar Inmueble

3.1.11. ADMINISTRAR AGENDA

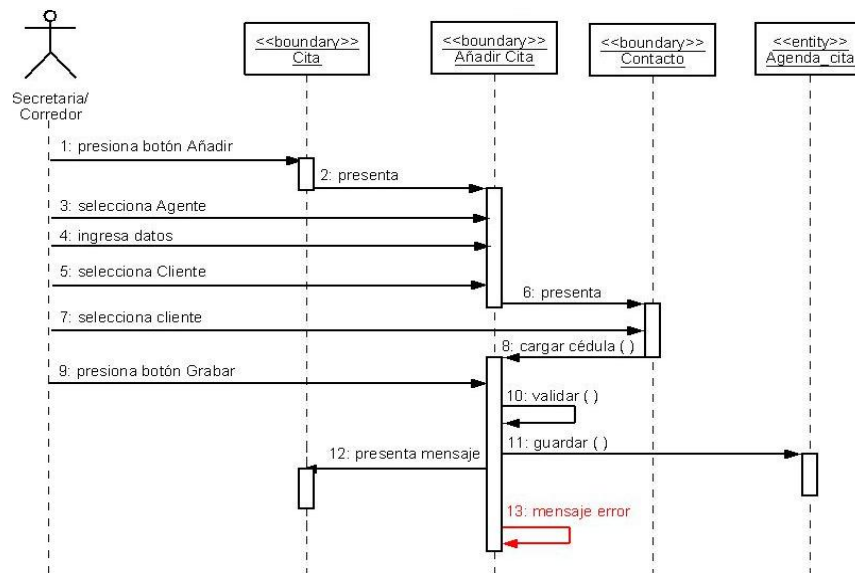


Figura 66: DS Administrar Agenda

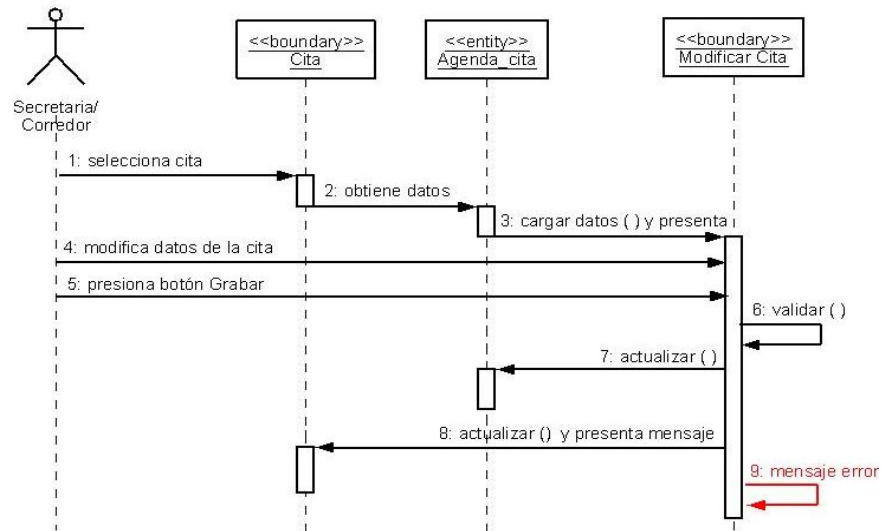


Figura 67: DS Opción Modificar Cita

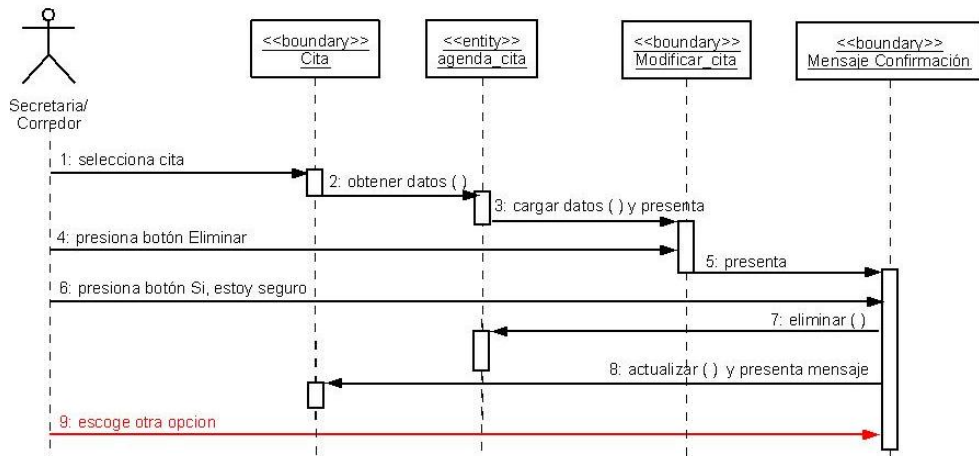


Figura 68: DS Opción Eliminar Cita

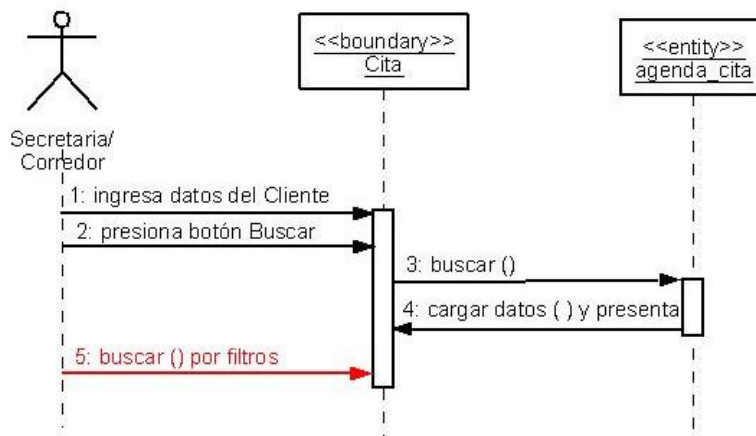


Figura 69: DS Opción Buscar Cita

3.1.12. ATENDER SOLICITUD

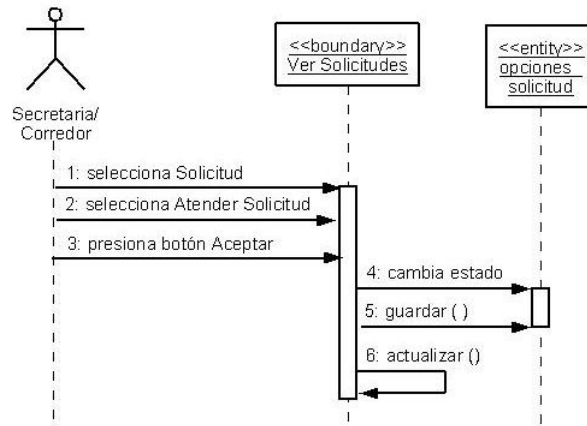


Figura 70: DS Atender Solicitud

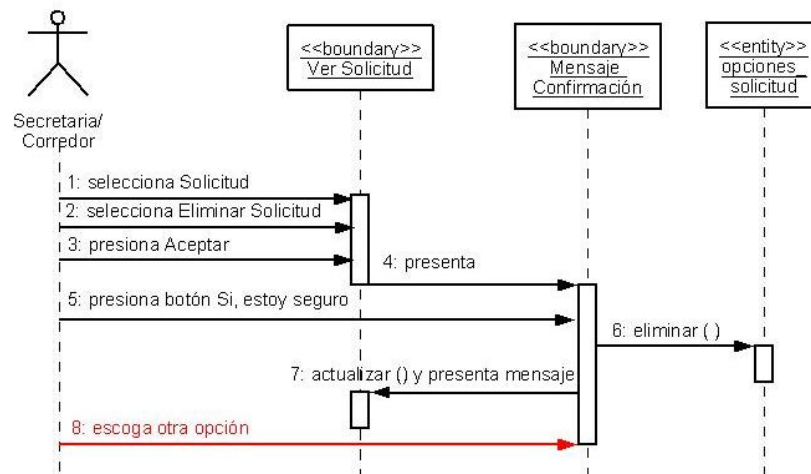


Figura 71: DS Opción Eliminar Solicitud

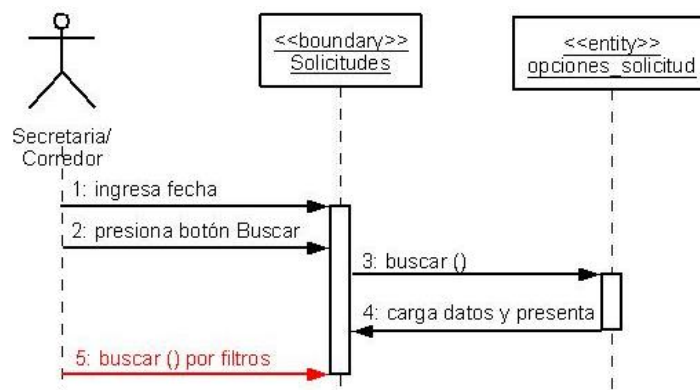


Figura 72: DS Opción Buscar Solicitud

3.1.13. ENVIAR PETICIÓN

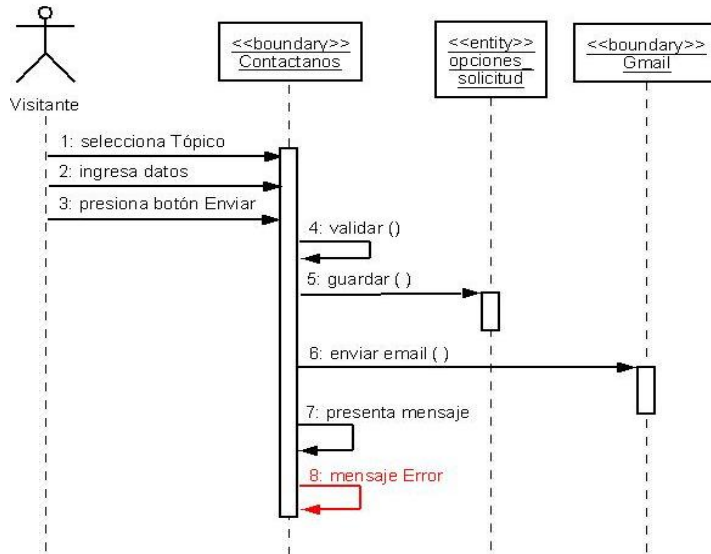


Figura 73: DS Enviar Petición

3.1.14. GESTIONAR VENTA

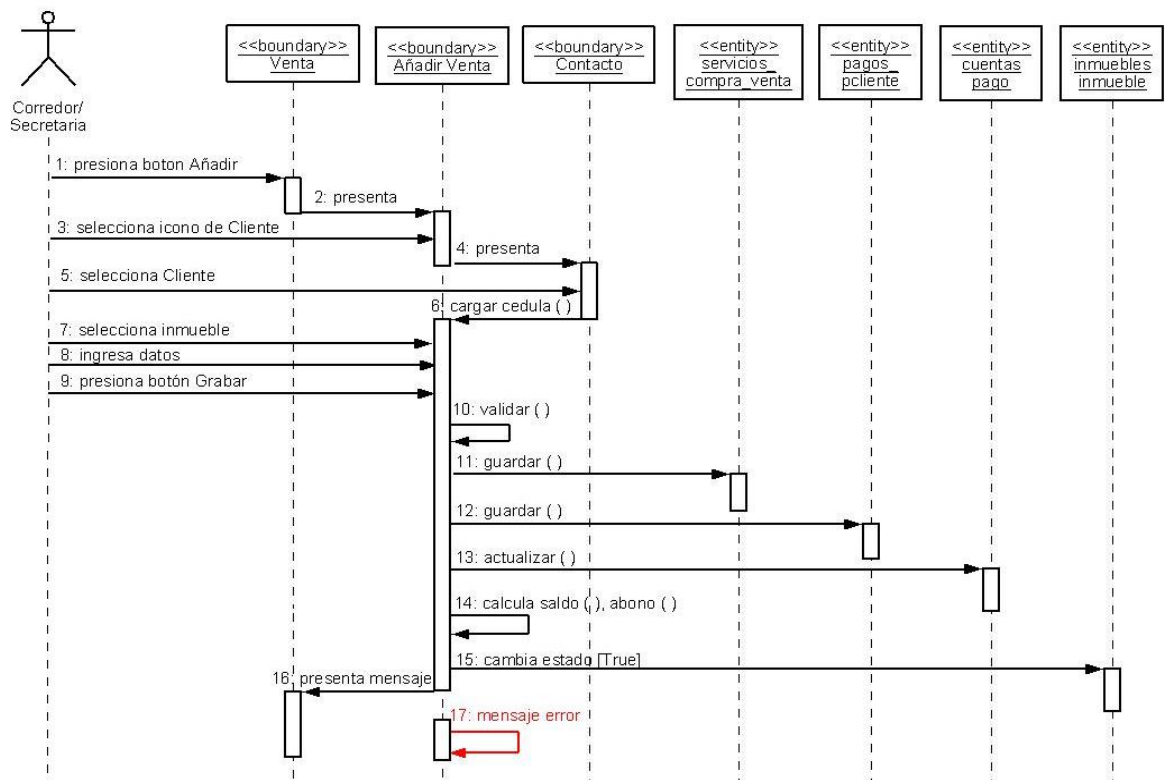


Figura 74: DS Gestionar Venta

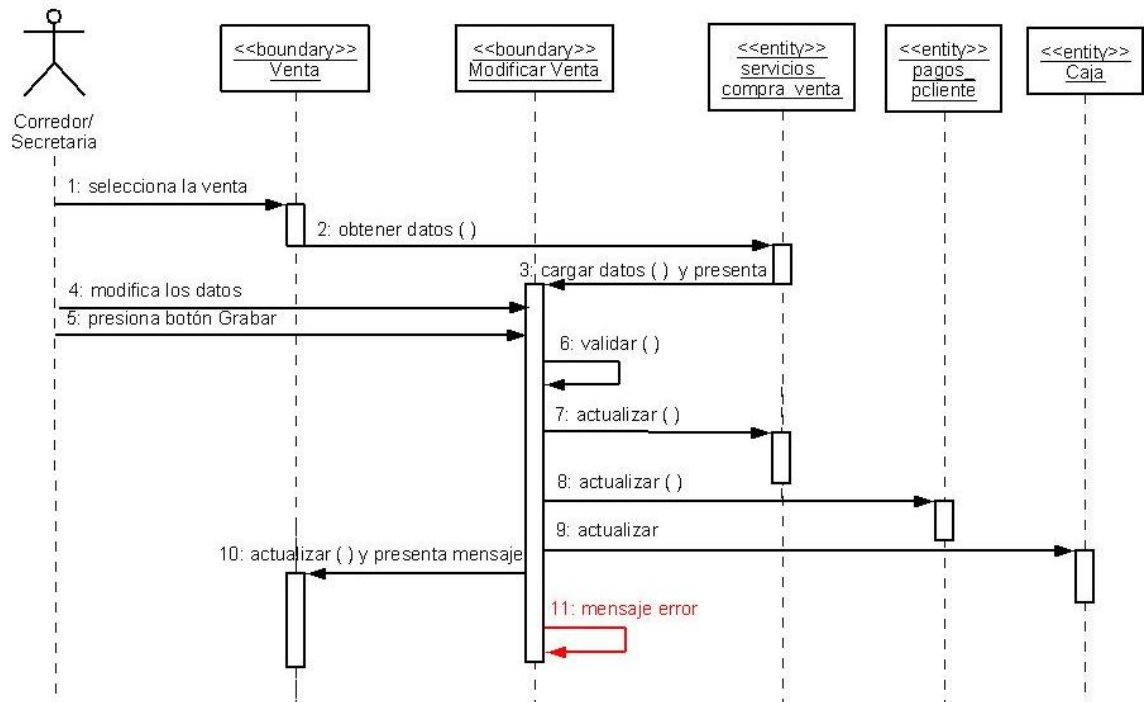


Figura 75: DS Opción Modificar Venta

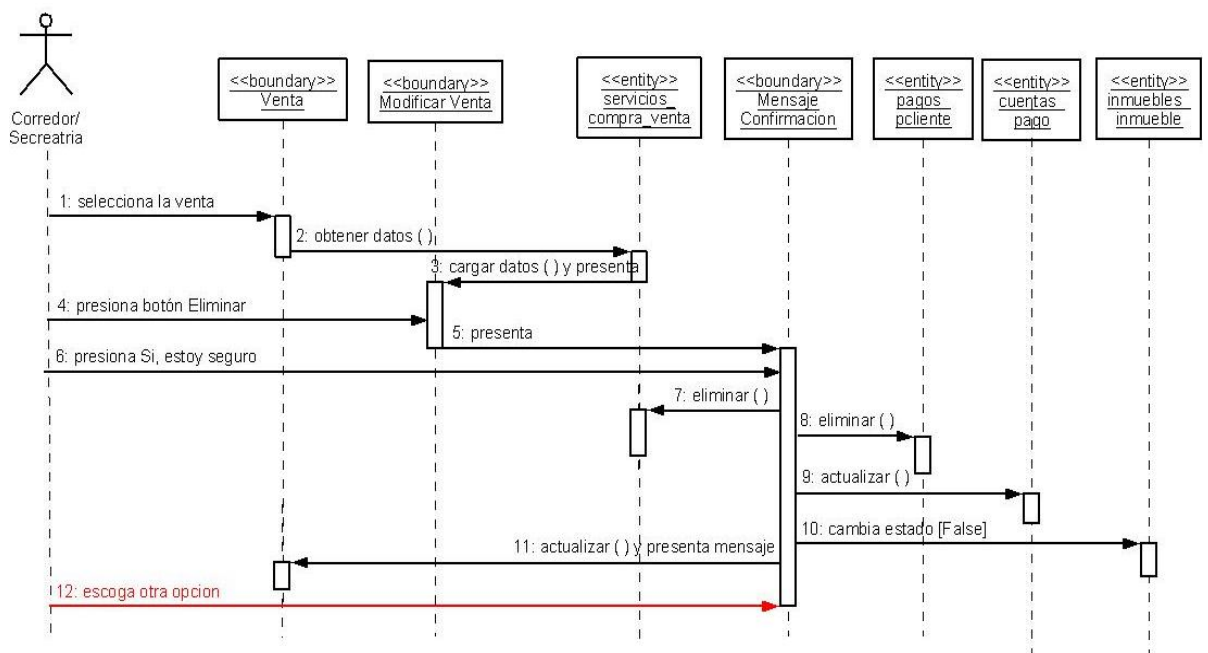


Figura 76: DS Opción Eliminar Venta

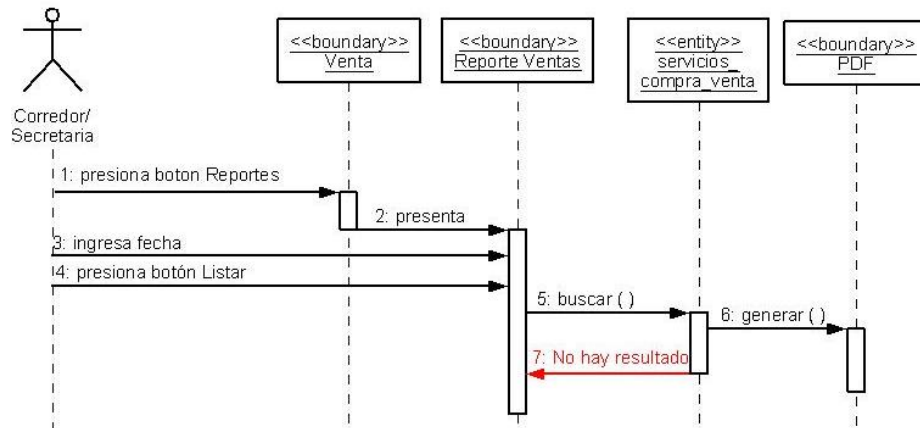


Figura 77: DS Opción Reporte Venta

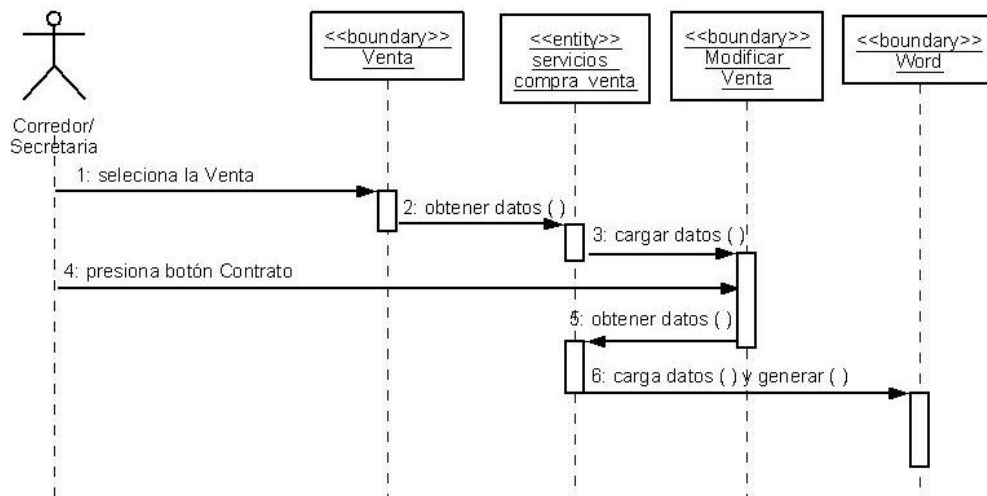


Figura 78: DS Opción Contrato Venta

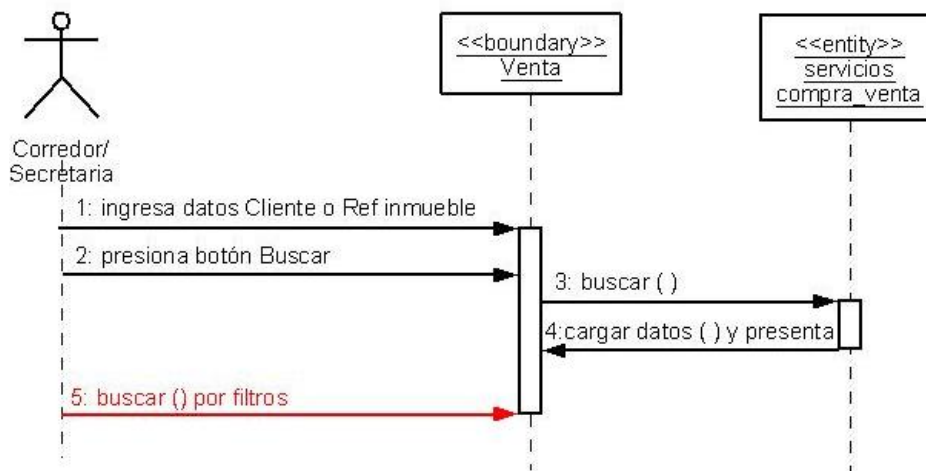


Figura 79: DS Opción Buscar Venta

3.1.15. GESTIONAR ALQUILER

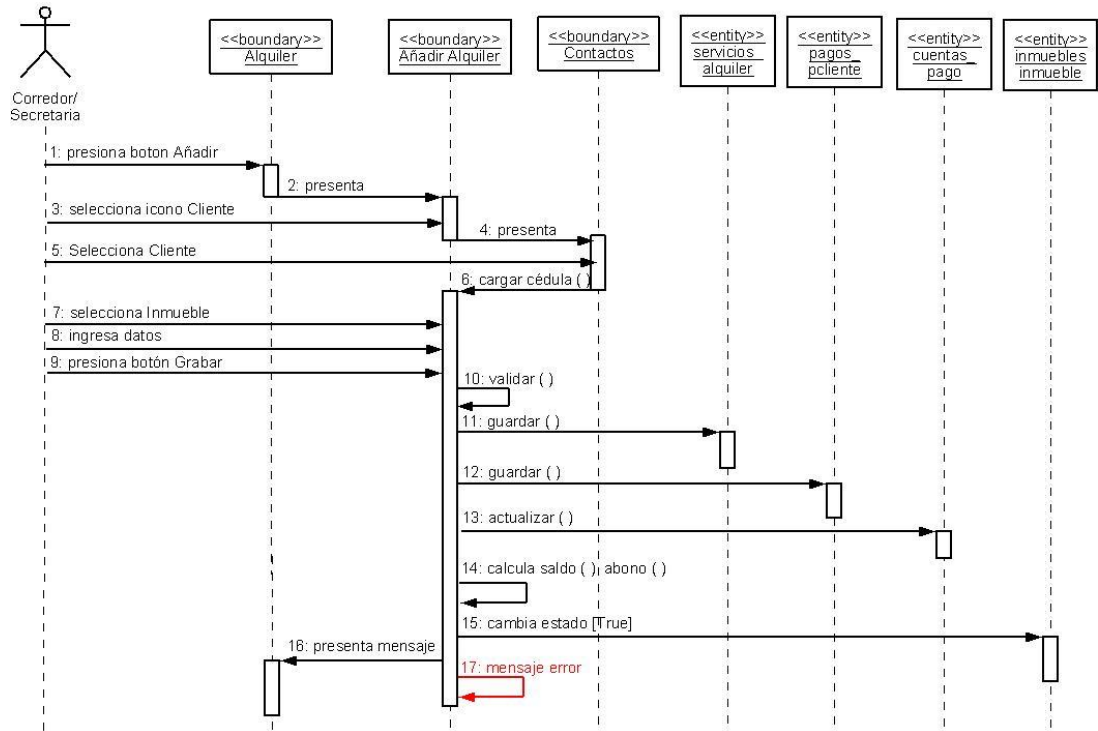


Figura 80: DS Gestionar Alquiler

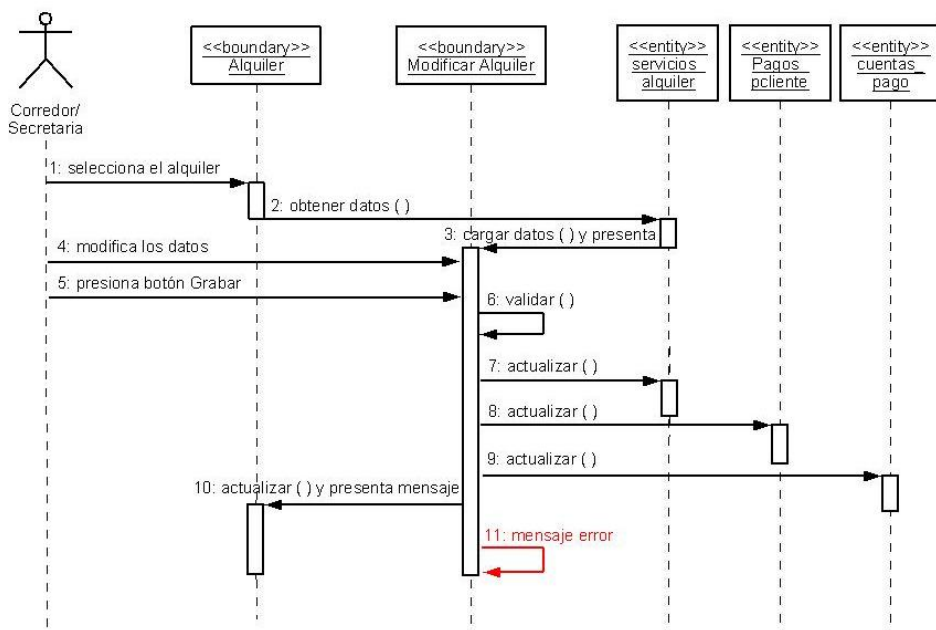


Figura 81: DS Opción Modificar Alquiler

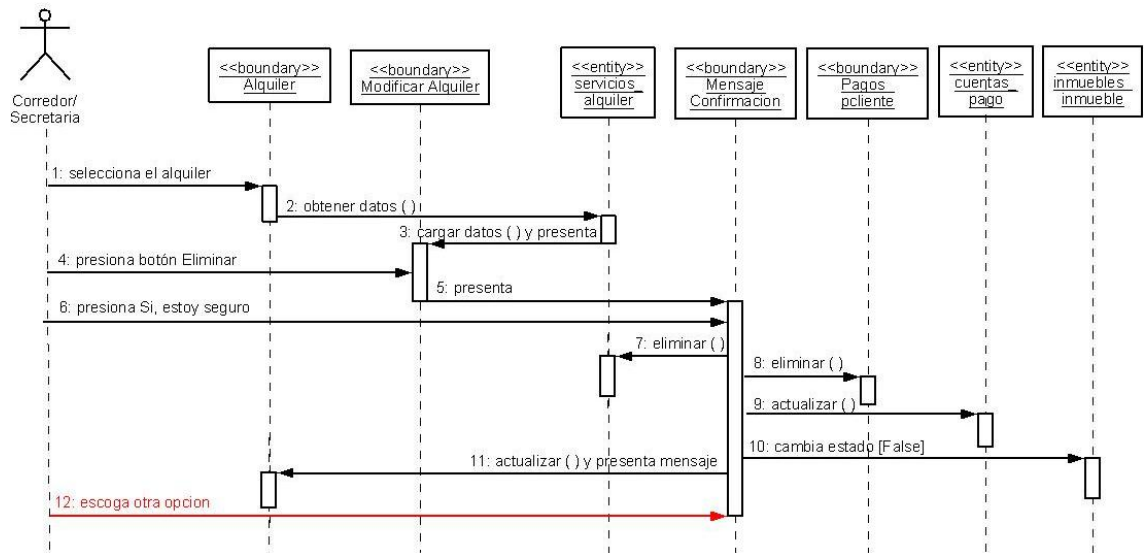


Figura 82: DS Opción Eliminar Alquiler

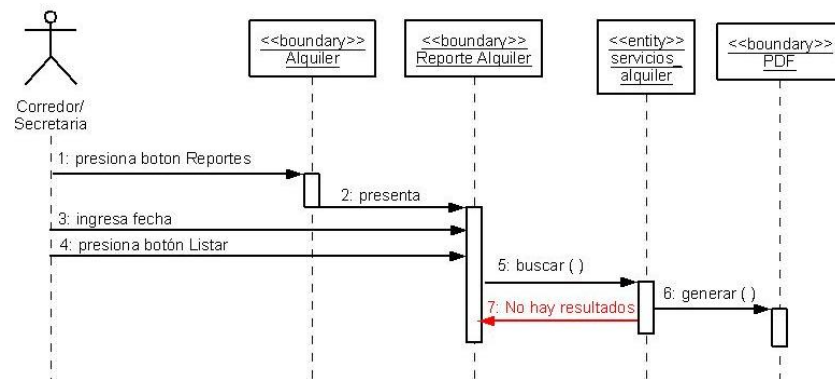


Figura 83: DS Opción Reporte Alquiler

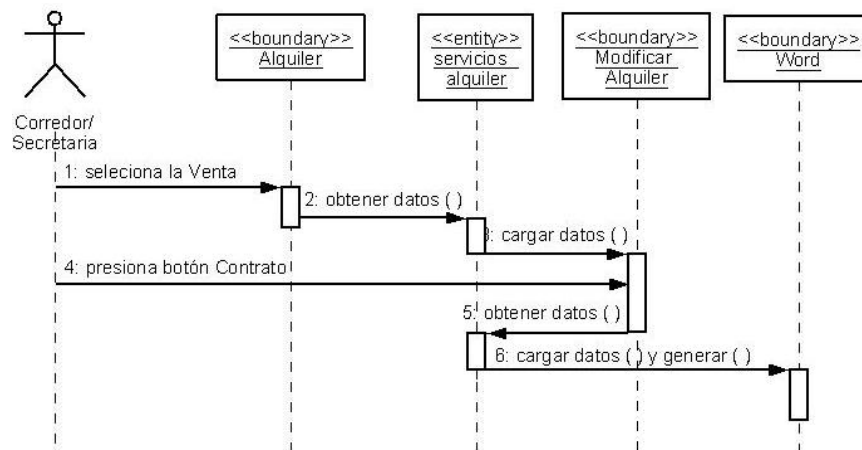


Figura 84: DS Opción Contrato Alquiler

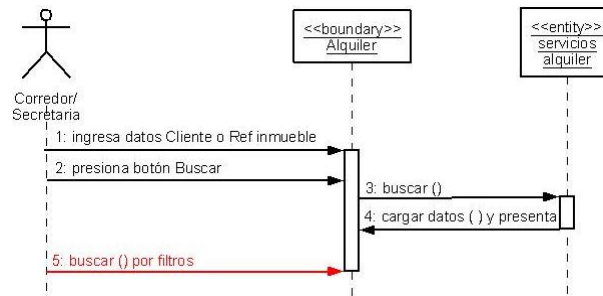


Figura 85: DS Opción Buscar Alquiler

3.1.16. GESTIONAR PERMUTA

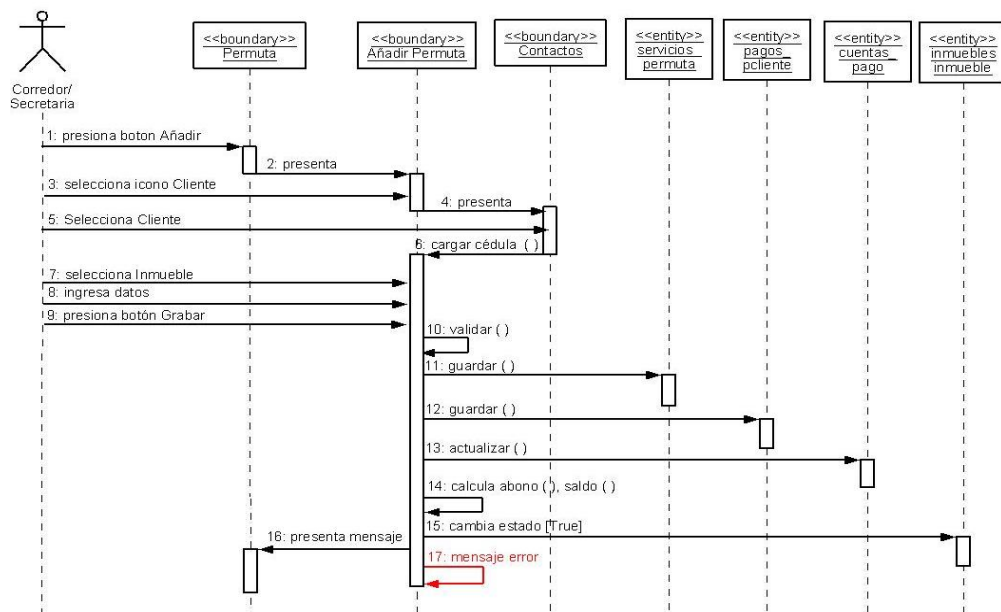


Figura 86: DS Gestionar Permuta

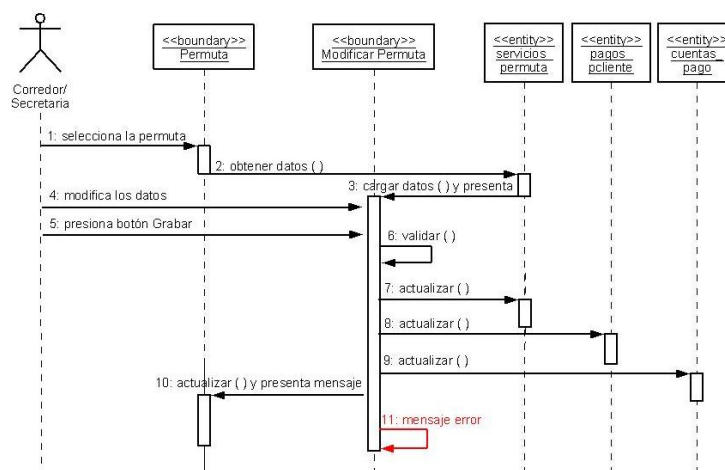


Figura 87: DS Opción Modificar Permuta

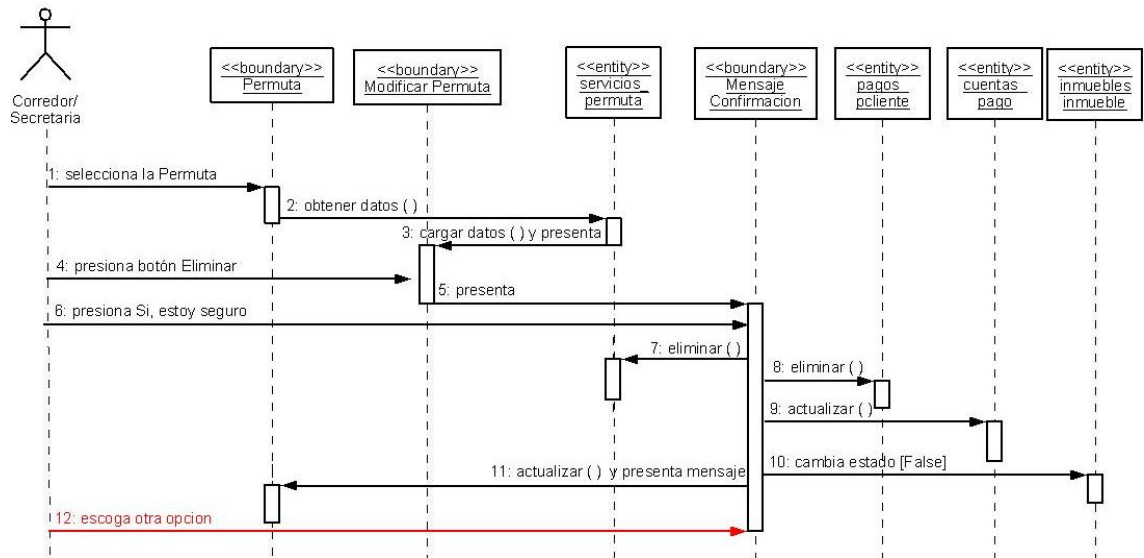


Figura 88: DS Opción Eliminar Permuta

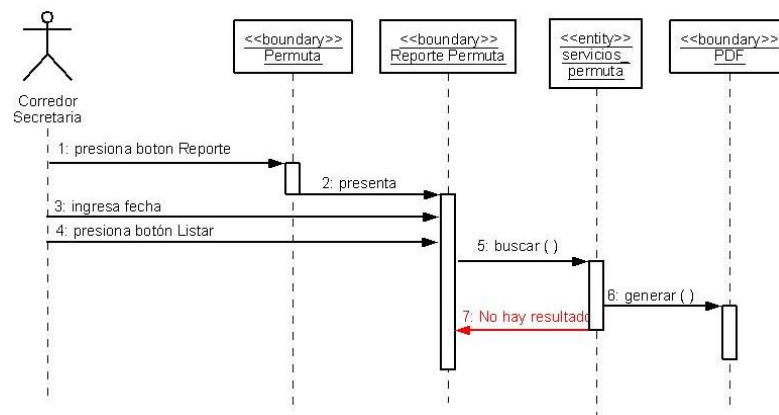


Figura 89: DS Opción Reporte Permuta

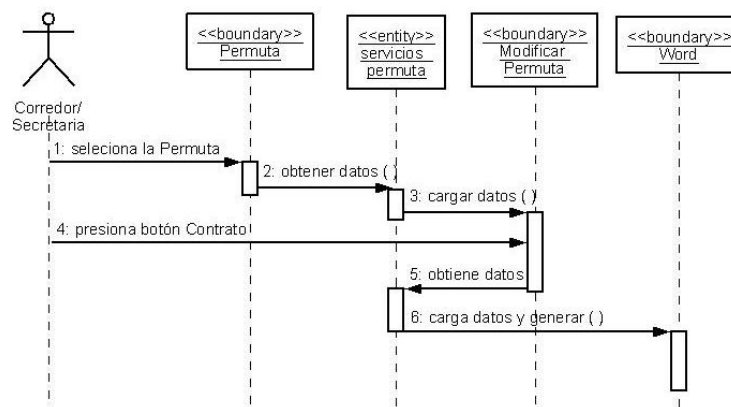


Figura 90: DS Opción Contrato Permuta

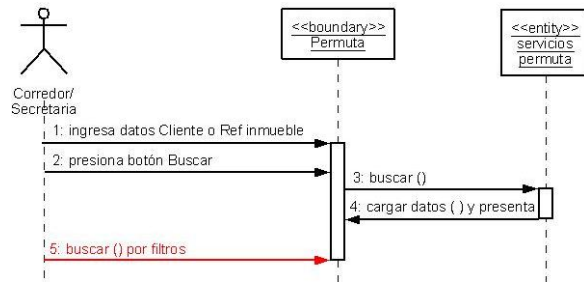


Figura 91: DS Opción Buscar Permuta

3.1.17. GESTIONAR RESERVA

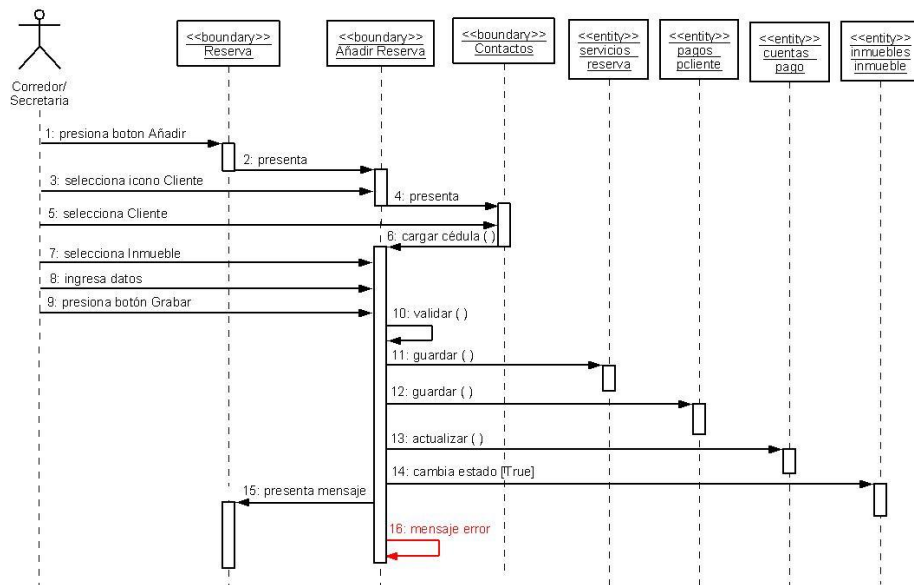


Figura 92: DS Gestionar Reserva

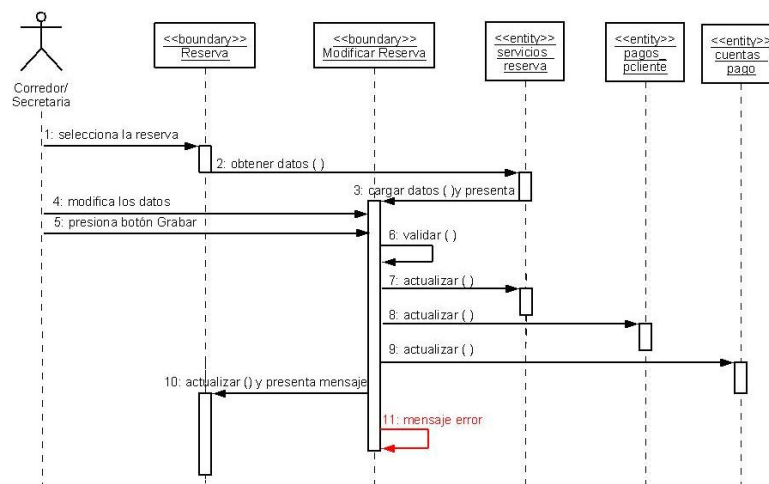


Figura 93: DS Opción Modificar Reserva

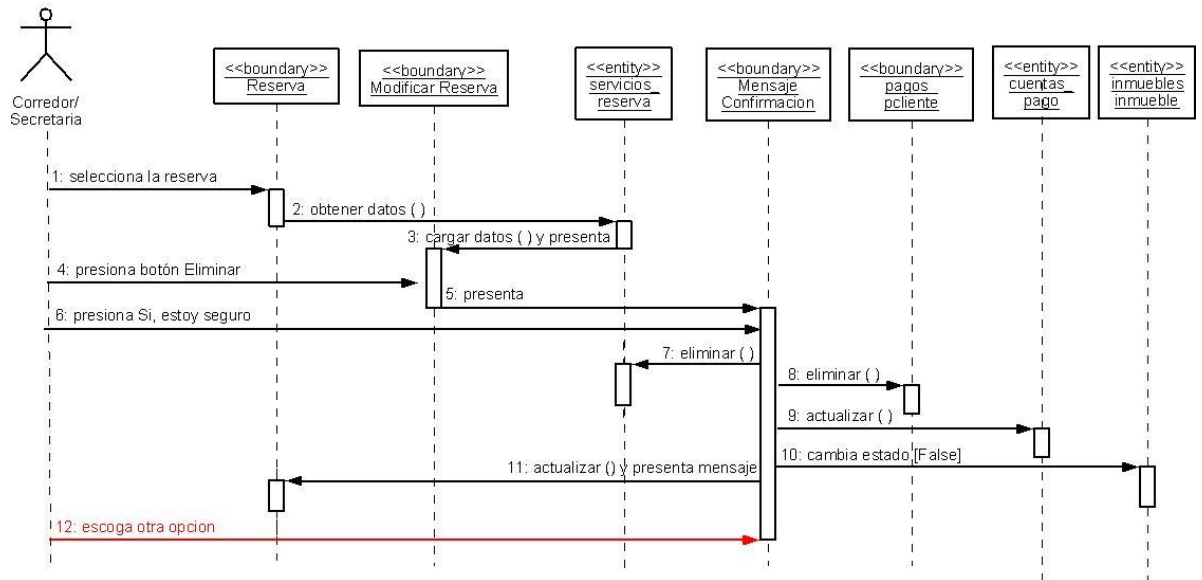


Figura 94: DS Opción Eliminar Reserva

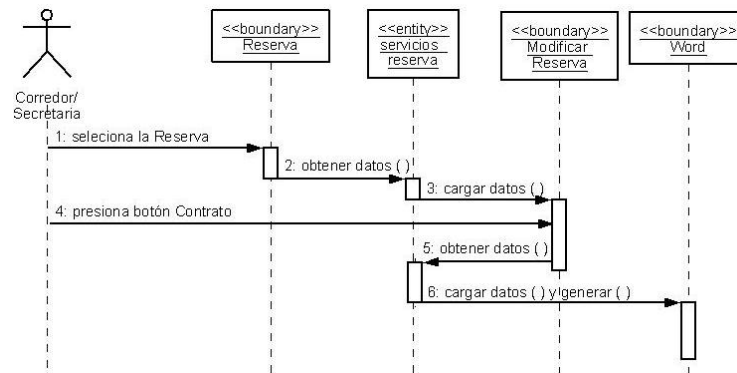


Figura 95: DS Opción Contrato Reserva

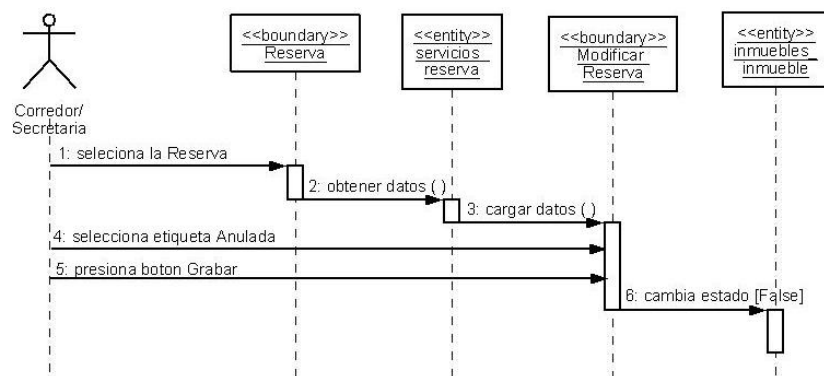


Figura 96: DS Opción Anular Reserva

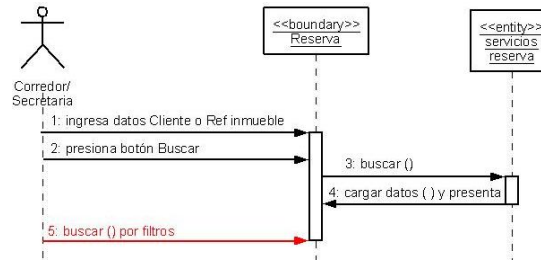


Figura 97: DS Opción Buscar Reserva

3.1.18. GESTIONAR ADICIONALES

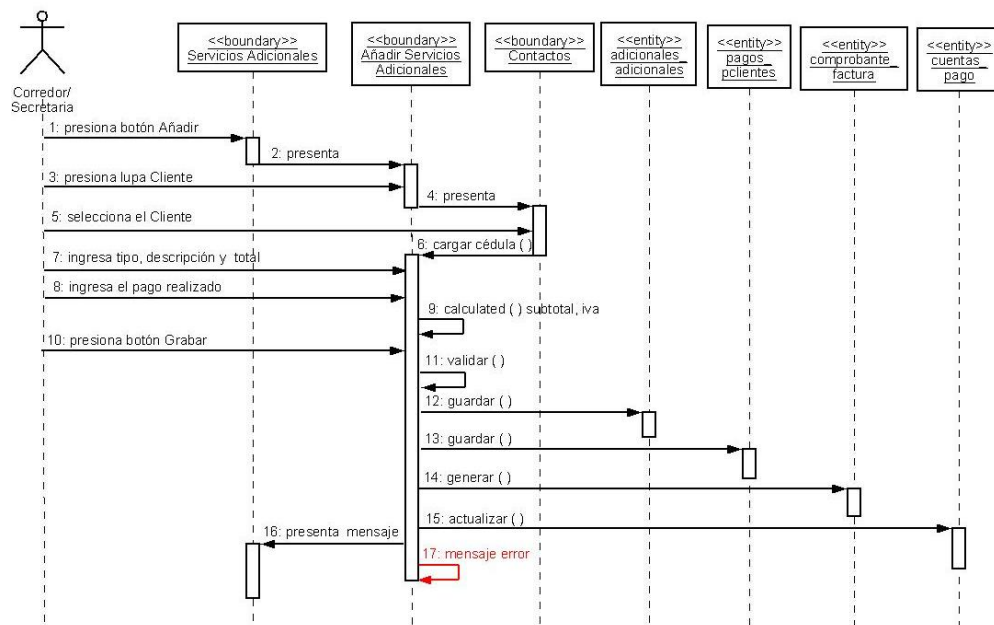


Figura 98: DS Gestionar Adicionales

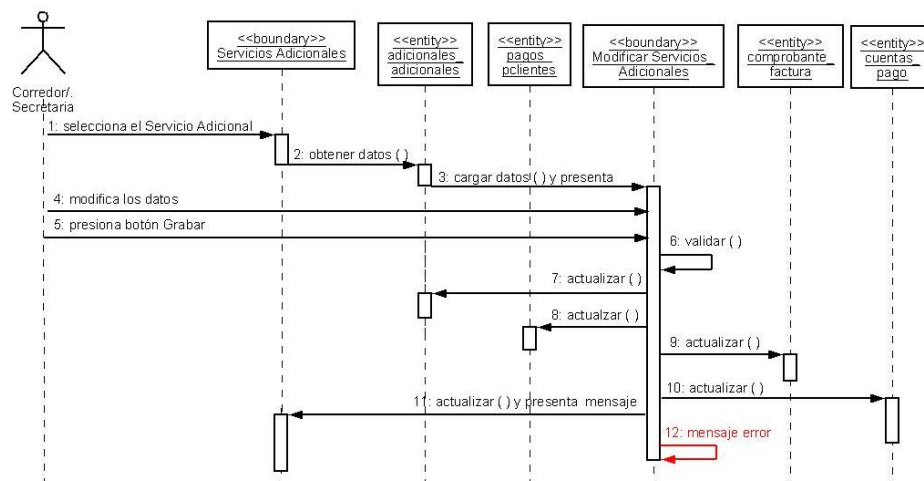


Figura 99: DS Opción Modificar Adicionales

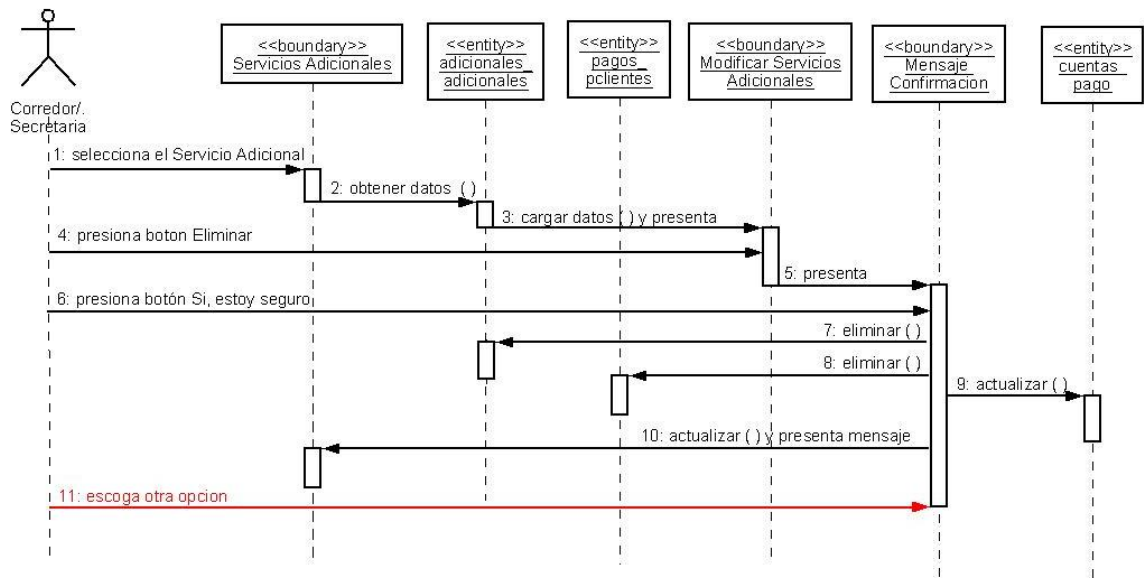


Figura 100: DS Opción Eliminar Adicionales



Figura 101: DS Opción Reporte Adicionales

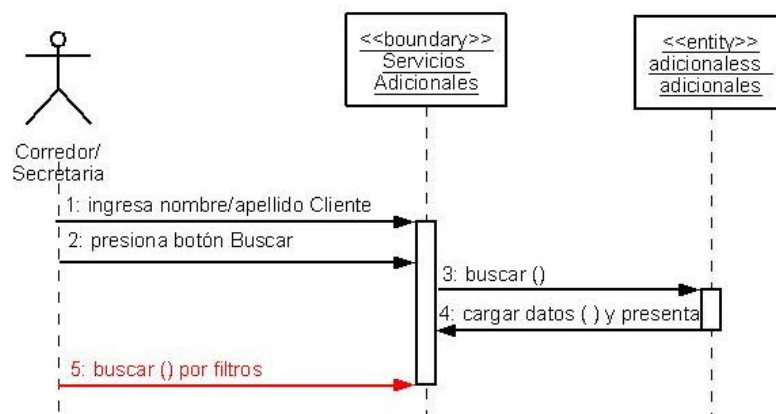


Figura 102: DS Opción Buscar Adicionales

3.1.19. GESTIONAR PAGO CLIENTE

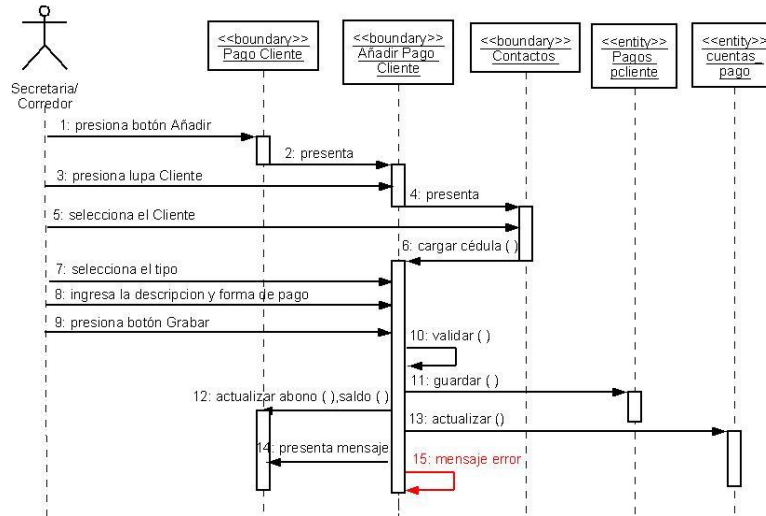


Figura 103: DS Gestionar Pago Cliente

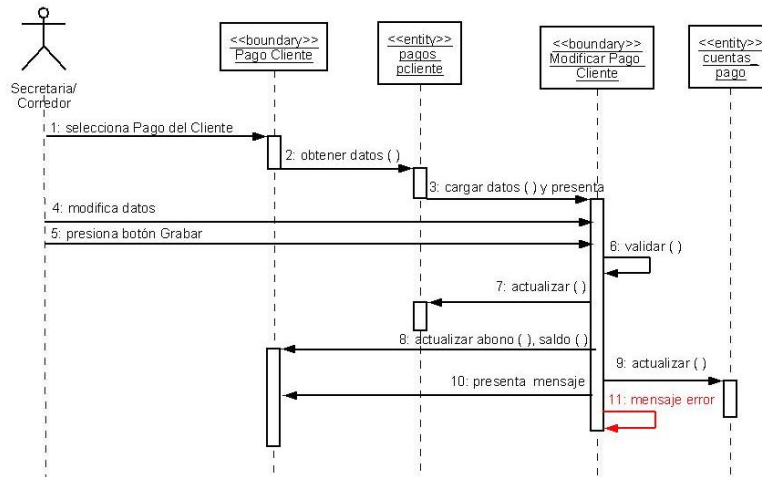


Figura 104: DS Opción Modificar Pago Cliente

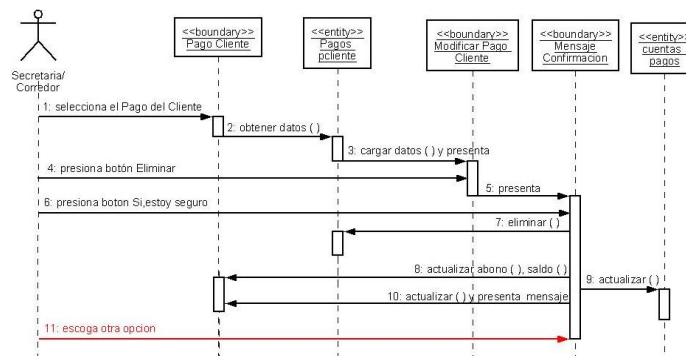


Figura 105: DS Opción Eliminar Pago Cliente

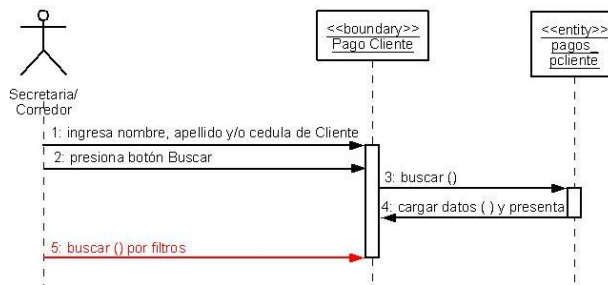


Figura 106: DS Opción Buscar Pago Cliente

3.1.20. GESTIONAR PAGO PROPIETARIO

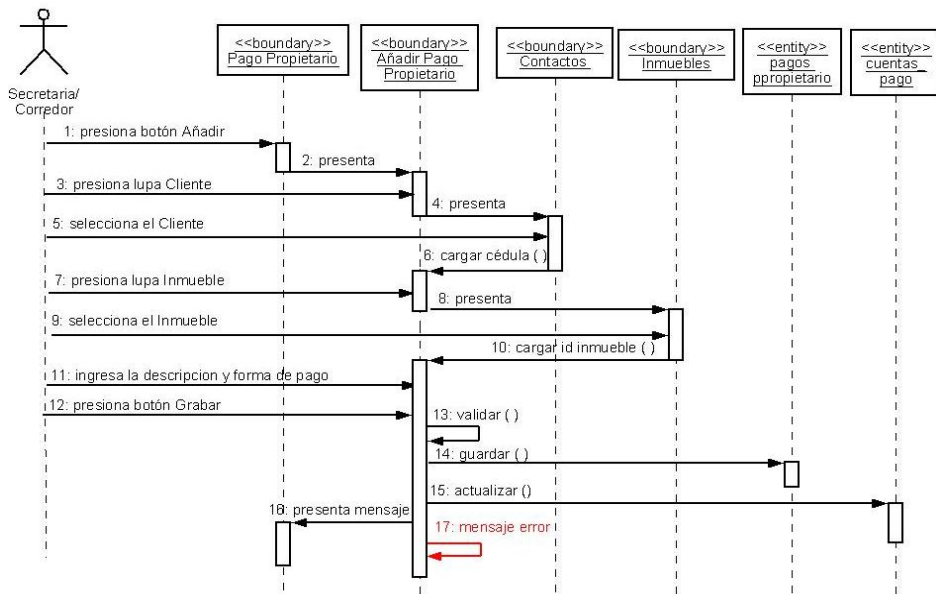


Figura 107: DS Gestionar Pago Propietario

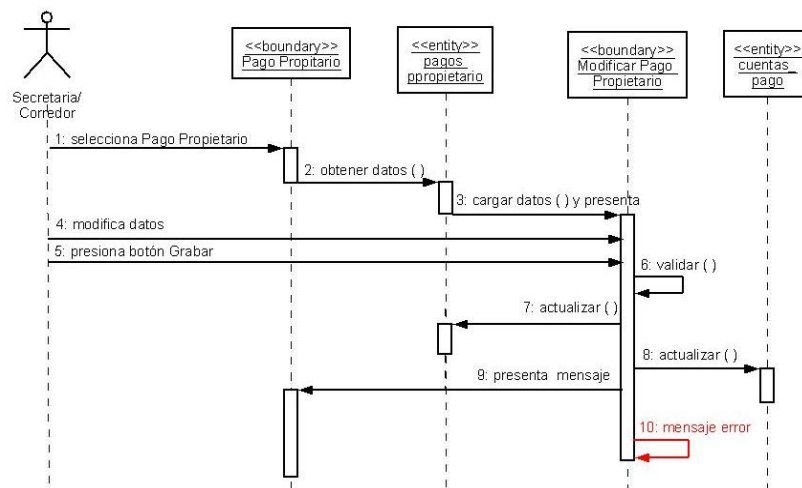


Figura 108: DS Opción Modificar Pago Propietario

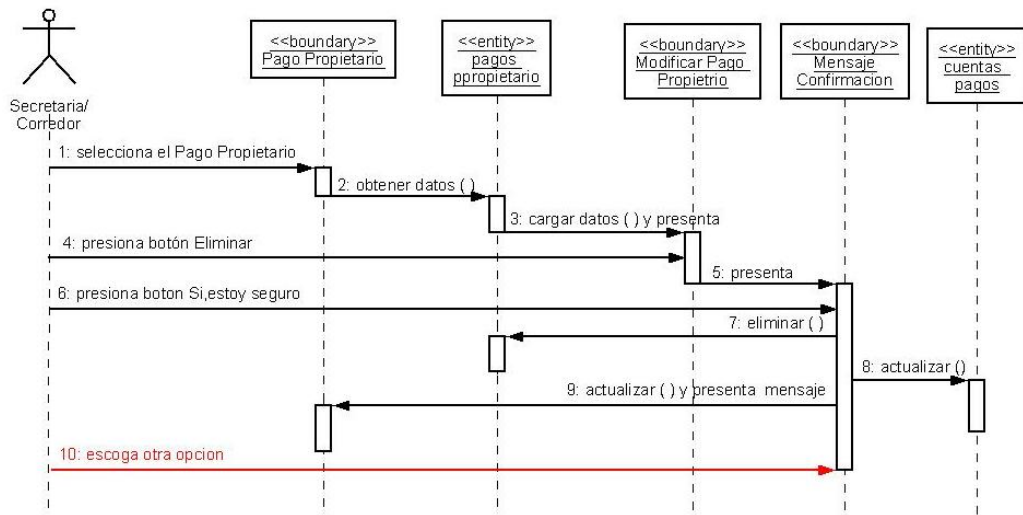


Figura 109: DS Opción Eliminar Pago Propietario

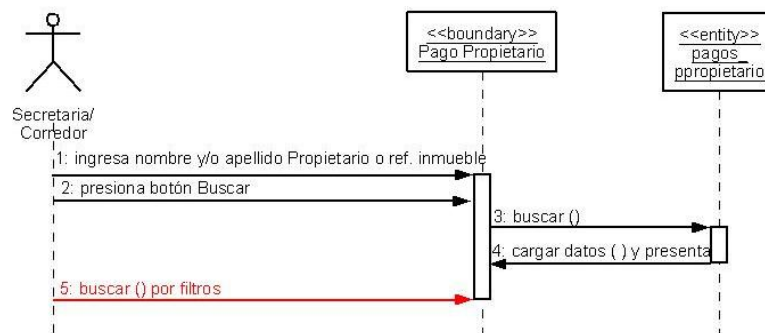


Figura 110: DS Opción Buscar Pago Propietario

3.1.21. ADMINISTRAR GASTOS

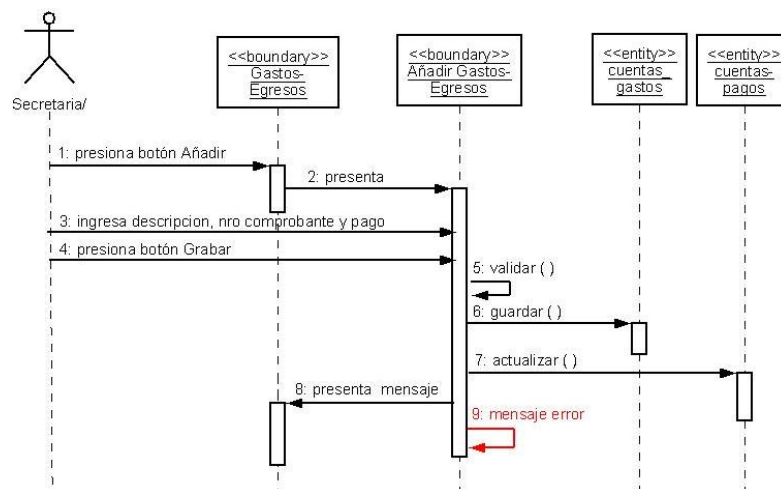


Figura 111: DS Administrar Gastos

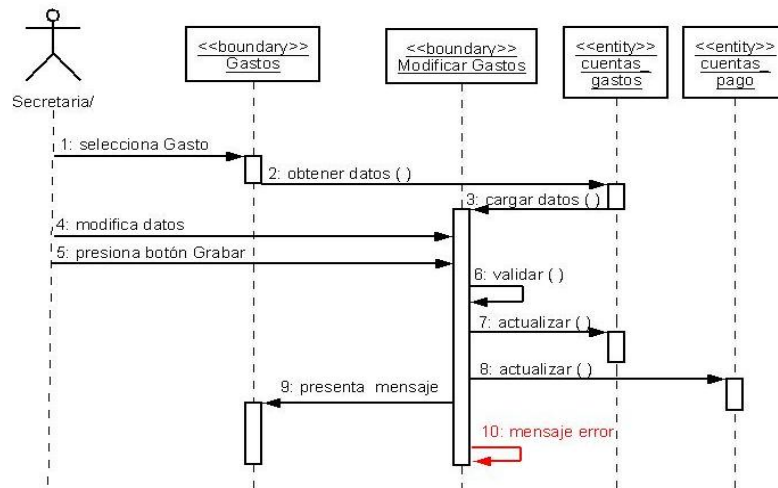


Figura 112: DS Opción Modificar Gastos

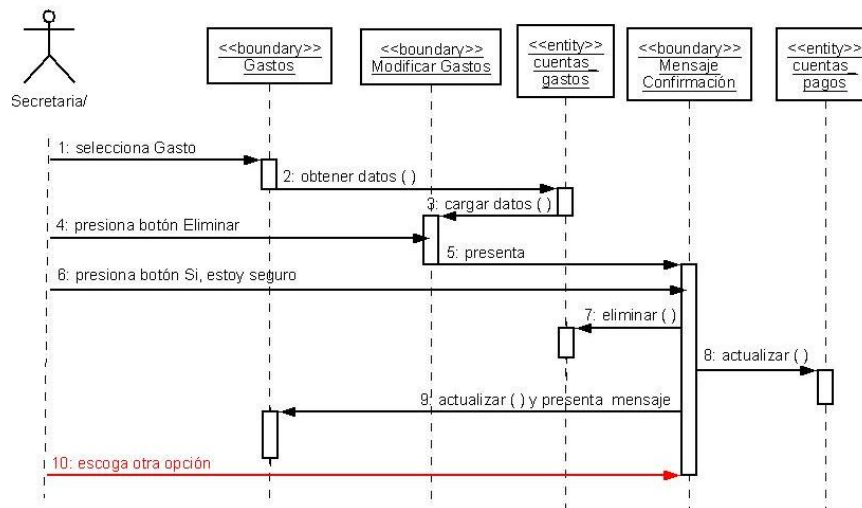


Figura 113: DS Opción Eliminar Gastos

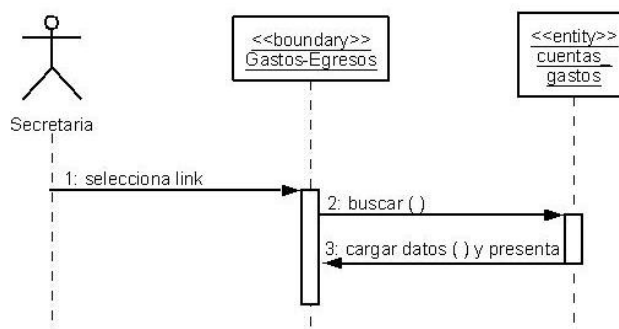


Figura 114: DS Opción Filtros Gastos

3.1.22. GESTIONAR MOVIMIENTOS BANCARIOS

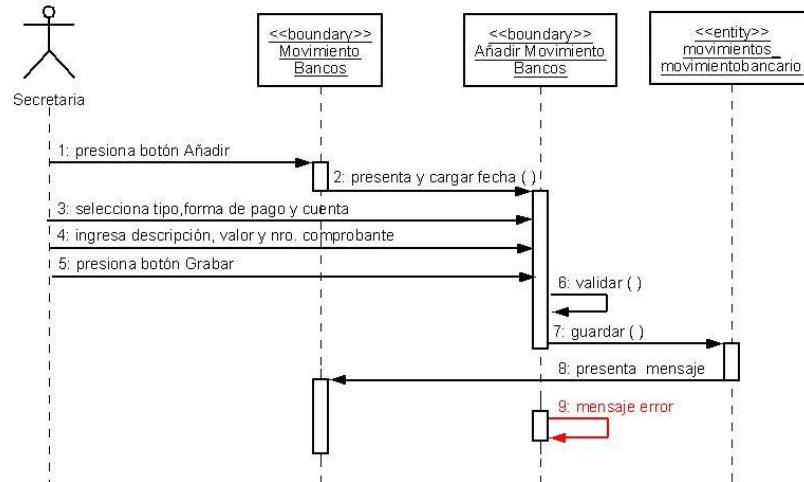


Figura 115: DS Gestionar Movimientos Bancarios

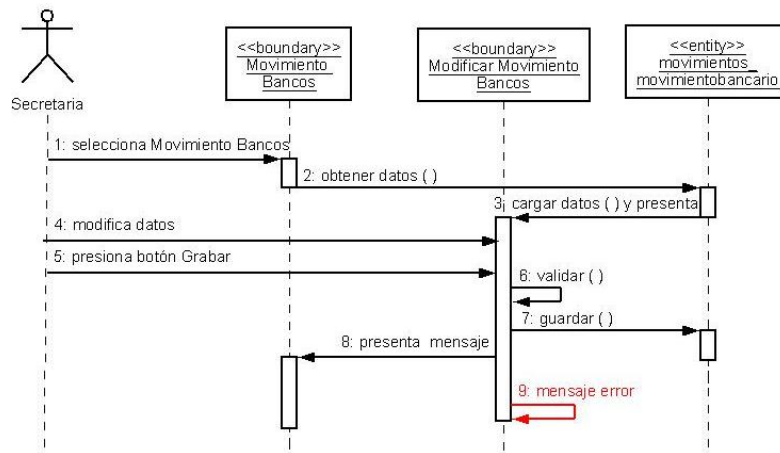


Figura 116: DS Opción Modificar Movimientos Bancarios

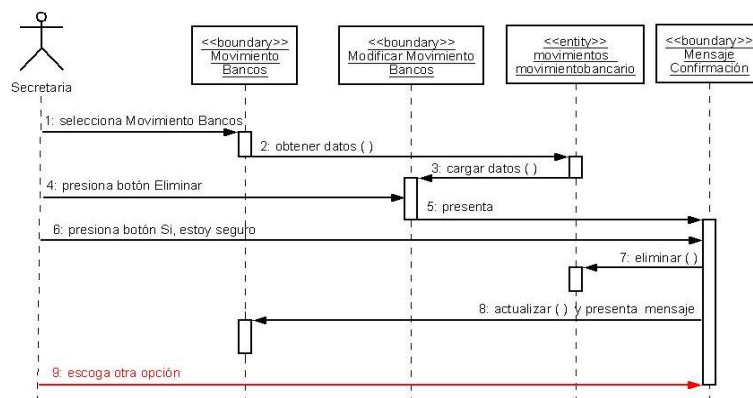


Figura 117: DS Opción Eliminar Movimientos Bancarios

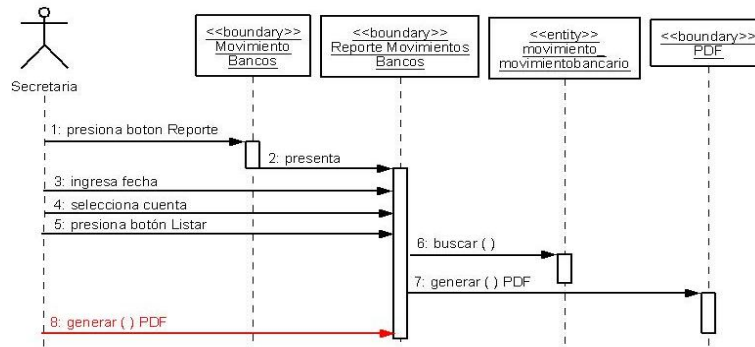


Figura 118: DS Opción Reporte Movimientos Bancarios

3.1.23. CIERRE CAJA

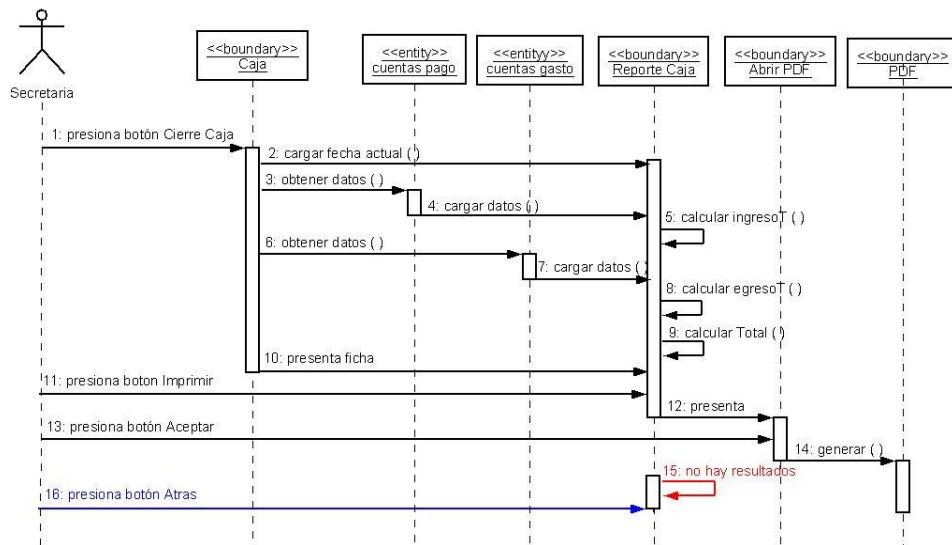


Figura 119: DS Cierre Caja

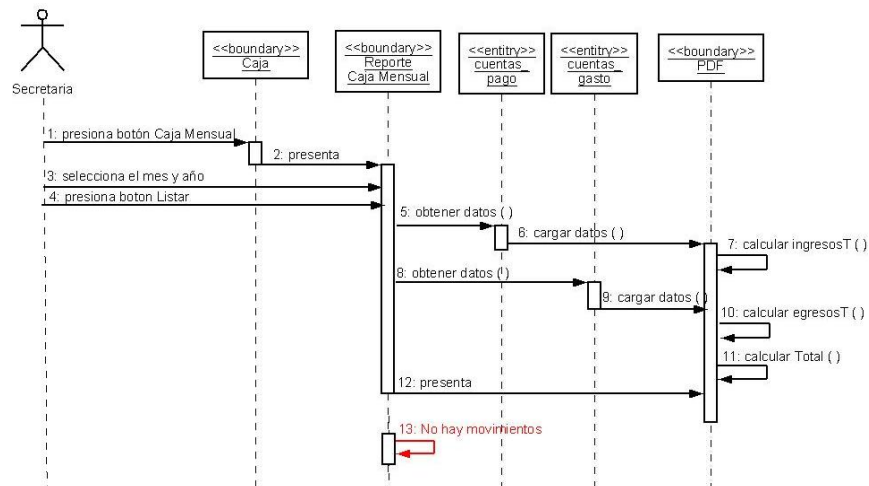


Figura 120: DS Opción Caja Mensual

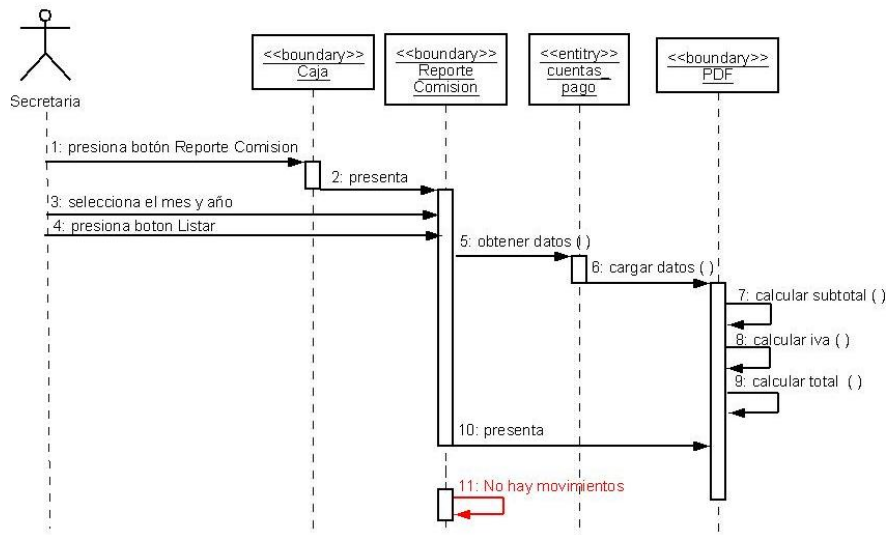


Figura 121: DS Opción Reporte Comisión

3.1.24. EMITIR FACTURA Y RECIBO

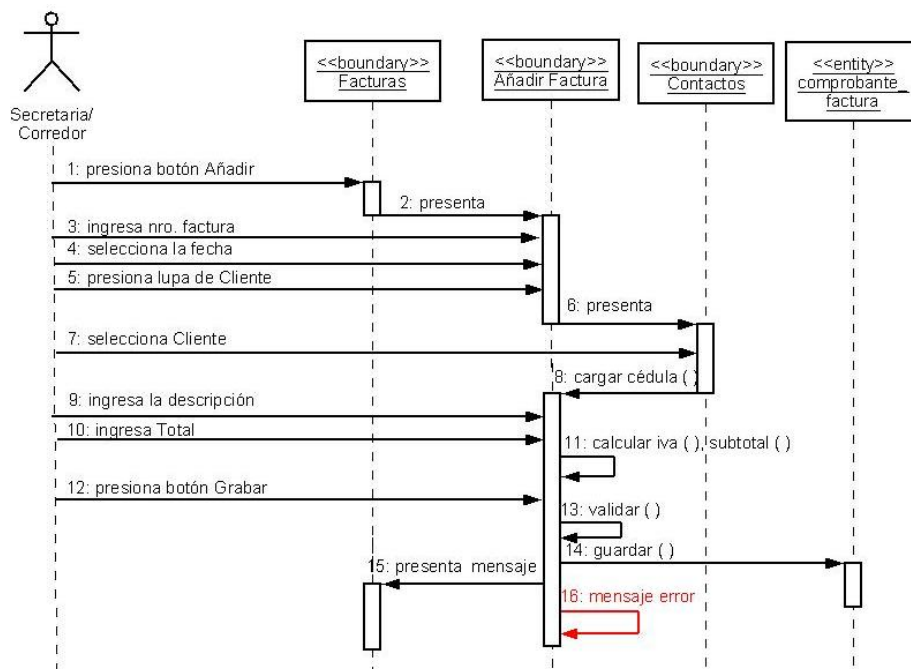


Figura 122: DS Emitir Factura y Recibo

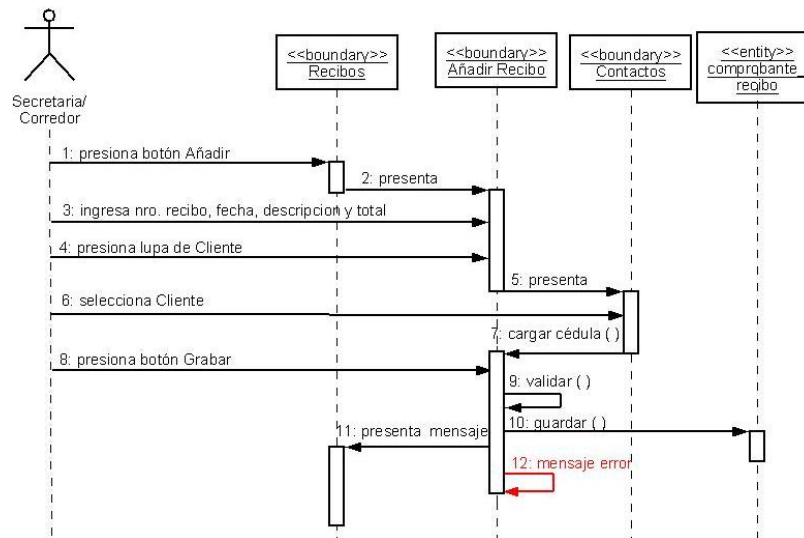


Figura 123: DS Añadir Recibo

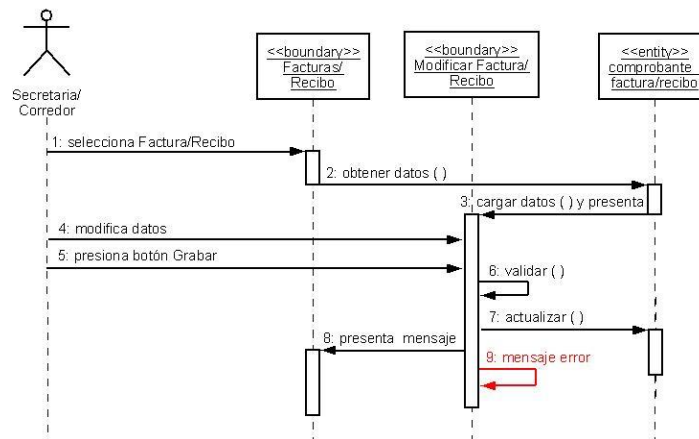


Figura 124: DS Opción Modificar Factura/ Recibo

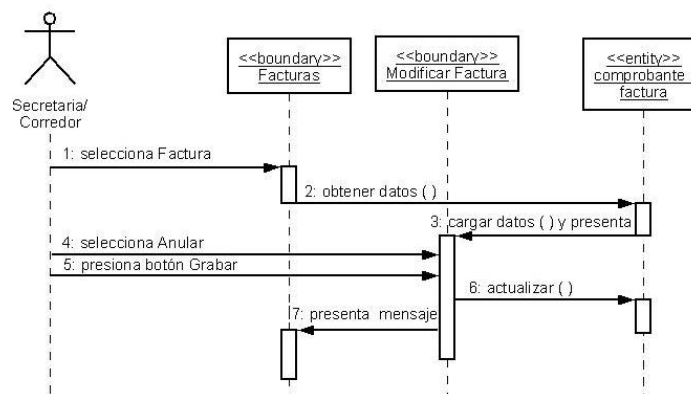


Figura 125: DS Opción Anular Factura

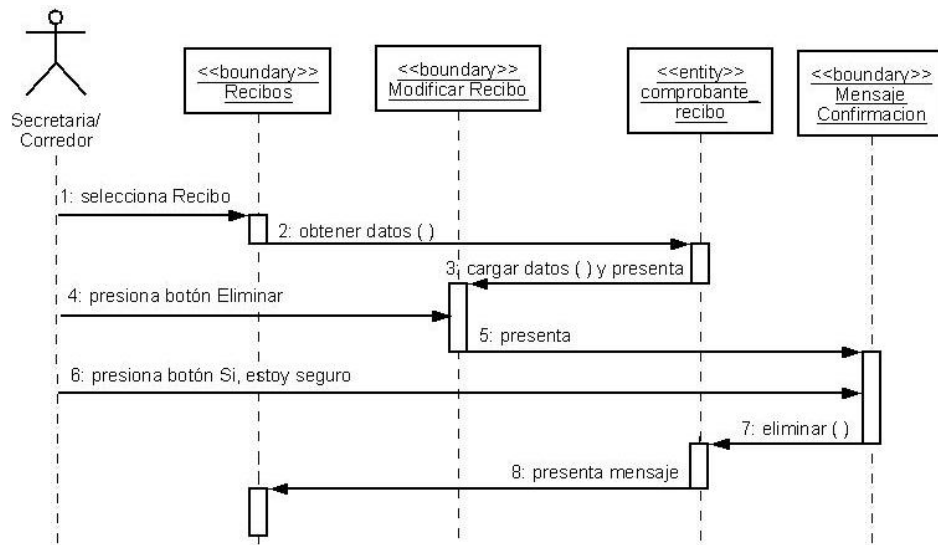


Figura 126: DS Opción Eliminar Recibo

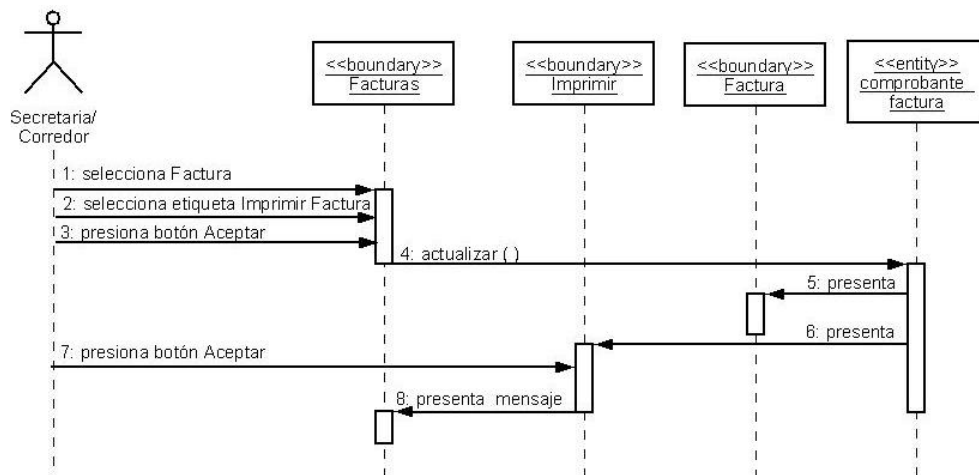


Figura 127: DS Opción Imprimir Factura

3.1.25. REGISTRO CLIENTE

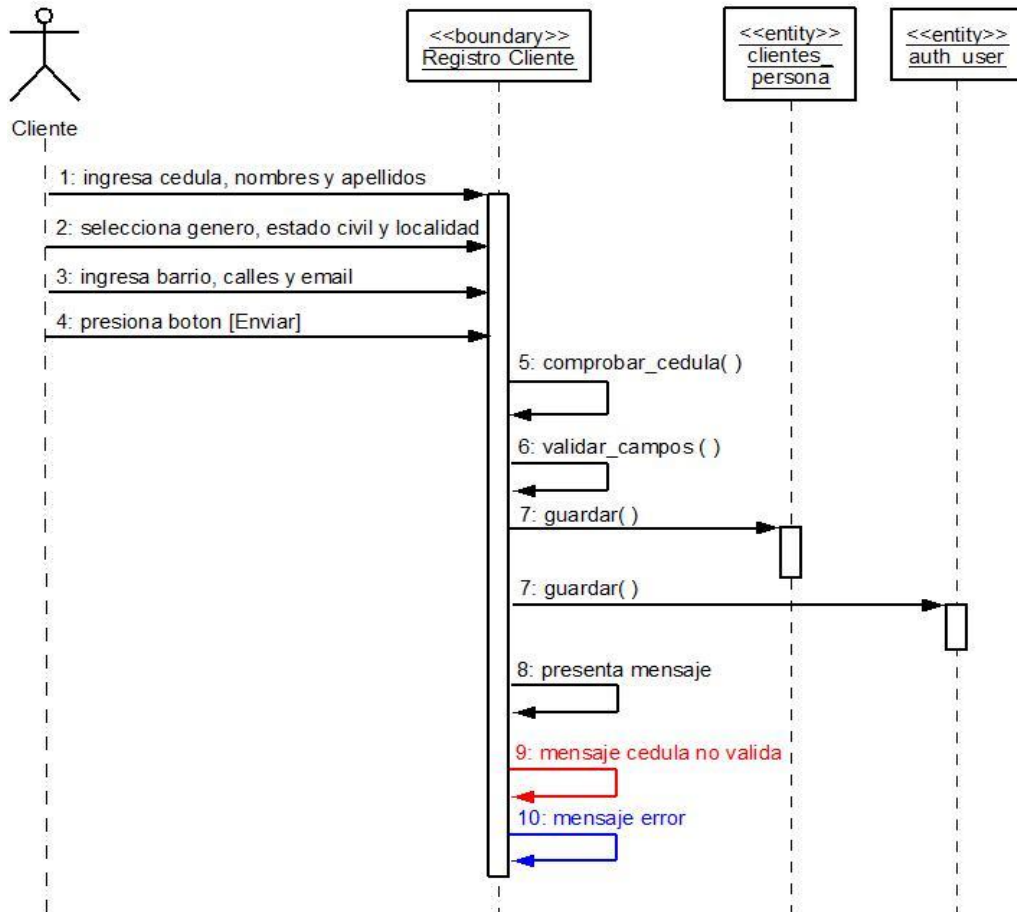


Figura 128: DS Registro Cliente

3.1.26. INGRESO DE DOCUMENTOS

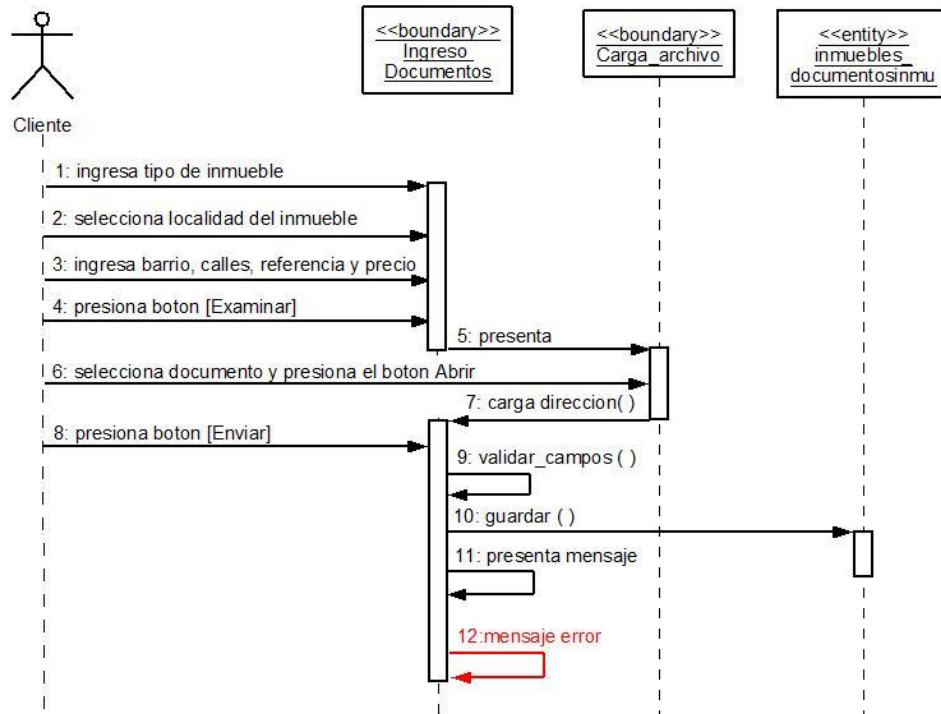


Figura 129: DS Ingreso de Documentos

3.1.27. PAGO AVALÚOS EN LÍNEA

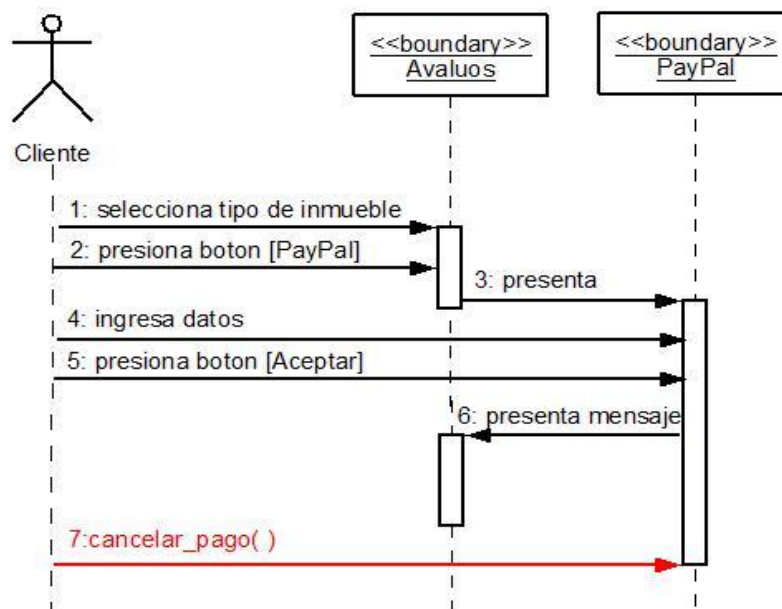


Figura 130: DS Pago Avalúos en Línea

3.2. DIAGRAMA DE CLASES

En este apartado se muestra el diagrama de clases a partir del modelo del dominio inicial. Una vez obtenida toda la información e identificados los requerimientos se representa en la figura 131 las clases implementadas para la aplicación con sus respectivas relaciones.

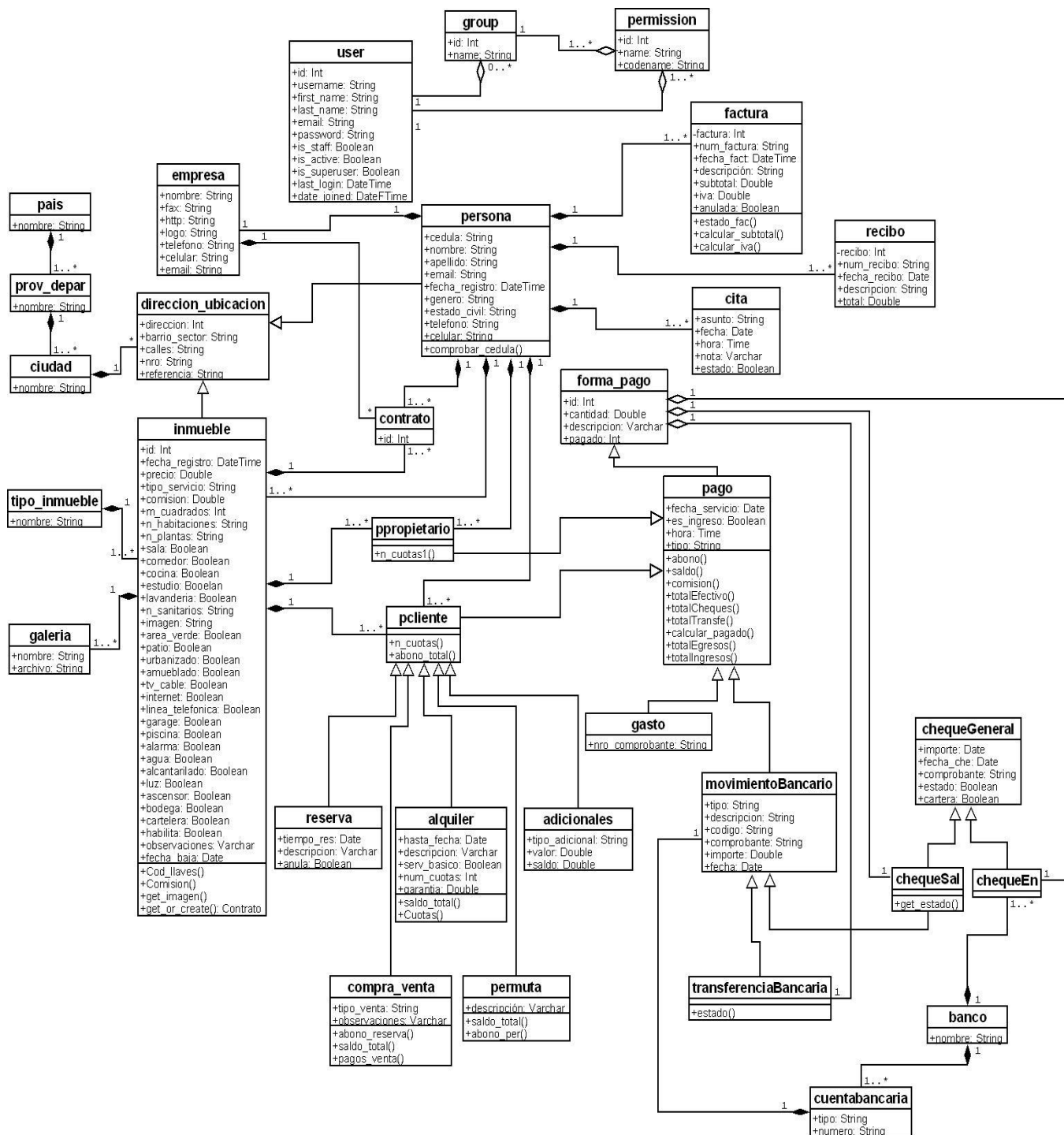


Figura 131: Diagrama de Clases “GESTIWEB”

TABLA LXX: DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE CLASES

CLASES	DESCRIPCIÓN
Inmueble	Clase que representa los bienes inmuebles que están en consignación en la inmobiliaria para algún servicio.
Contacto	Clase que representa un cliente que requiere de los servicios de la inmobiliaria.
User	Clase que representa al usuario de la aplicación.
Forma de Pago	Clase que representa el tipo de pago (efectivo, cheque o transferencia bancaria), de la cual heredan las clases de Pago cliente y Pago propietario.
Pago Cliente	Clase que representa los pagos realizados por algún tipo de servicio inmobiliario (Compra-Venta, Alquiler, Permutas, Reservas y adicionales).
Servicios Adicionales	Clase que representa los servicios de avalúo, asesoría y traspasos realizados a clientes.
Pago Propietarios	Clase que representa los pagos a los dueños del inmueble que están en servicio en la inmobiliaria.
Contrato	Clase que representa el documento de obligación y cumplimiento de las cláusulas por una consignación de un inmueble y por algún servicio inmobiliario.
Factura	Clase que representa el comprobante de pago de un servicio adicional y por concepto de la comisión de los servicios de compra-venta, alquiler y permutas.

3.3. DISEÑO DE BASE DE DATOS

Figura 132: Diagrama de Base de Datos GESTIWEB

A la hora de desarrollar la base de datos se realizó un diagrama donde se plasmaron las entidades más relevantes. Este diagrama fue evolucionando y modificándose, añadiendo nuevas entidades para agregar información, mejorar la manera de acceder a los datos y mejorar su compresión. Para ello se creó la base de datos de la aplicación web con el nombre de `gestiweb.sql`.

La base de datos `gestiweb.sql` está regularizada hasta la norma 3FN luego de haber realizado un análisis de las dependencias funcionales, es decir que un atributo esté bien ubicado en una relación.

A continuación, se muestran ejemplos de cómo se normalizó la base de datos `gestiweb.sql`.

La tabla Inmueble posee el atributo *dirección* que es un valor no atómico, debido a que la dirección puede descomponerse en ciudad, barrio, calles, nro, referencia. Por tal razón, se crearon estos atributos en la tabla Inmueble que son de valor atómico y de esta manera se normalizó con la Primera Forma Normal (1FN).

Continuando con el ejemplo anterior, la 2FN pide que todos los atributos no clave deban depender por completo de la clave primaria. Para nuestro ejemplo los atributos de dirección no deben depender de la clave primaria de Inmueble, por tal razón estos datos se trasladaron a otra tabla denominada Dirección_ubicación. De esta manera se normalizó con la Segunda Forma Normal (2FN).

Para la Tercera Forma Normal (3NF) la relación debe estar en 2NF y además los atributos no clave deben ser mutuamente independientes y dependientes por completo de la clave primaria, por tanto, las columnas en la tabla deben contener datos acerca de una sola cosa.

En nuestro ejemplo en 2NF, la tabla MovimientoBancario conserva información acerca de la cuenta y el banco, por lo que se creó nuevas tablas para satisfacer los requisitos de 3NF, la tabla cuenta y banco con sus id correspondientes.

3.4. DIAGRAMA DE PAQUETES

Este diagrama de paquetes muestra como la aplicación está dividida en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones. Dado que normalmente un paquete está pensado como un directorio, los diagramas de paquetes suministran una descomposición de la jerarquía lógica de un sistema.

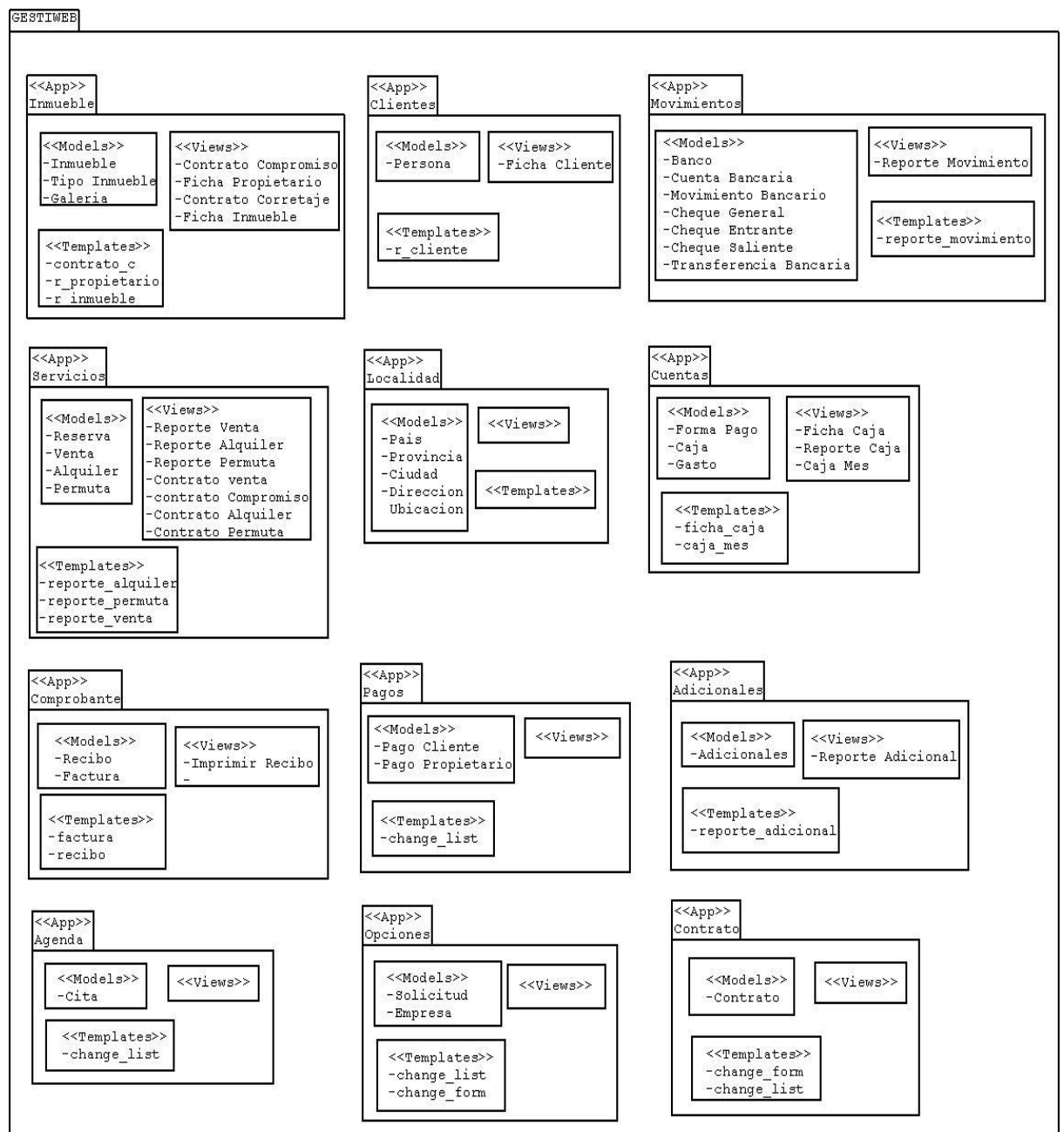


Figura 133: Diagrama de Paquetes GESTIWEB

4. IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS

4.1. IMPLEMENTACIÓN

En esta fase se pone en marcha la aplicación, en la que se determinó la interactividad, accesibilidad y navegación en el software, comprobando la seguridad y comodidad del usuario en el momento de hacer uso de la aplicación. Se desarrolló el diagrama de componentes en el que se describe la distribución física de los elementos que componen la estructura interna de la aplicación.

A continuación se detallan la arquitectura, las distintas tecnologías, así como la configuración de las herramientas para su integración.

4.1.1. Arquitectura Implementada

La arquitectura utilizada para el diseño de la aplicación GESTIWEB es una arquitectura **Web**, en este modo se dispone de tres capas. La capa de presentación, la capa de negocios y la capa de persistencia. Como se muestra en la figura 2.

En cuanto al patrón arquitectónico, la aplicación sigue fielmente el patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador).

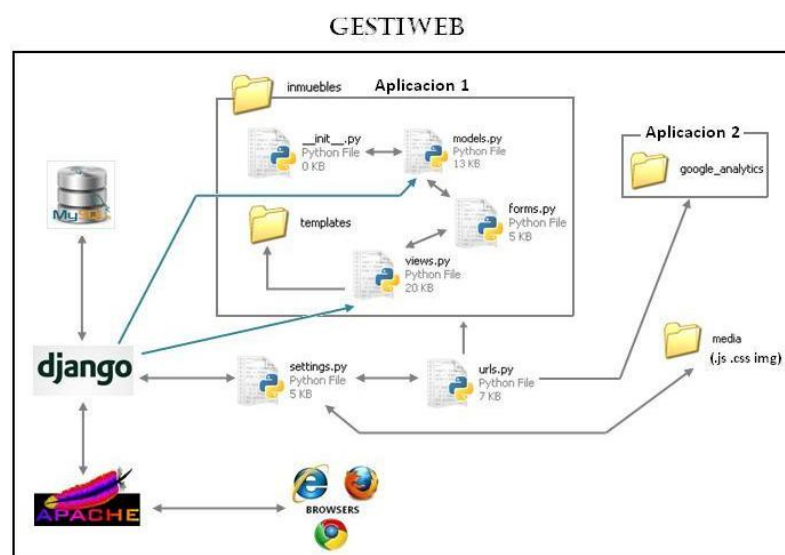


Figura 134: Patrón de Arquitectura GESTIWEB

La figura 134 muestra el proceso de servicio de una página GESTIWEB bajo el patrón MVC.

Los roles de Modelo Vista y Controlador son cubiertos de la siguiente manera:

MODELO (Modelo Django) - En él se define la jerarquía de clases de la aplicación.

VISTA (vistas Django + plantillas Django) - Su función es tratar los datos mediante objetos.

CONTROLADOR (el propio Django) - Establece las comunicaciones

1. El USUARIO, abre su cliente (Mozilla p. ej.) y una página web.
2. El CLIENTE, mediante el protocolo HTTP solicita al SERVIDOR Apache la resolución de una URL (la página correspondiente a dicha URL).
3. Apache detecta que la petición corresponde a nuestra aplicación y solicita al CONTROLADOR que tramite la petición.
4. El controlador identifica la VISTA a la que corresponde la petición y delega en ella.
5. La VISTA utiliza el MODELO para conocer la estructura de clases con las que va a trabajar y realiza la gestión de datos contra la base de datos usando ORM.
6. Al terminar la VISTA procesa los datos mediante una PLANTILLA que devolverán como respuesta código [HTML]+[CSS]+[Javascript] al SERVIDOR Apache.
7. El SERVIDOR le enviará como respuesta a su petición HTTP el código generado dinámicamente.

4.1.2. Tecnologías

La implementación de esta aplicación web se ha realizado en Django, el marco de desarrollo web sobre Python. A continuación se describe las tecnologías empleadas para el desarrollo del proyecto fin de carrera.

HTML - Sirve como soporte para estructurar los contenidos y de puente entre los lenguajes.

CSS - Permiten establecer el diseño gráfico.

JAVASCRIPT - Dota de autonomía a la aplicación.

PYTHON -Lenguaje de programación.

DJANGO - Framework (Marco de trabajo).

MYSQL - Gestor de base de datos.

APACHE -Servidor de la aplicación GESTIWEB.

También es importante destacar el uso del estándar del tipo de documento acorde al DTD empleado (XHTML 1.0 Transitional) dado por el consorcio [W3C] (Word Wide Web Consortium).

Con ello se persigue garantizar en lo máximo posible que la aplicación GESTIWEB sea ampliamente compatible con multitud de plataformas, sistemas operativos y navegadores Web.

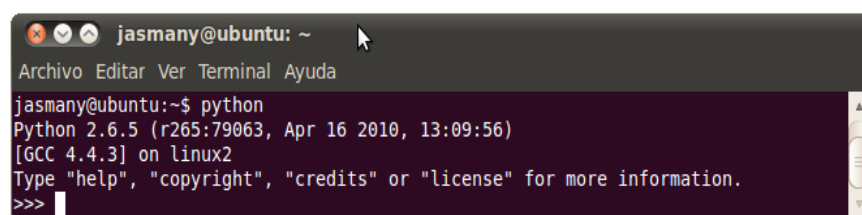
4.1.3. Detalle de la implementación e integración

A continuación detallamos la configuración de las herramientas que se utilizó.

4.1.3.1 Instalación y Configuración de Django

Cabe recalcar que Django está escrito completamente en Python, por lo que el primer paso en la instalación del marco es el asegurarse de que Python está instalado. Django trabaja en este proyecto con Python 2.7.2, en el sistema operativo Linux viene instalado y para Windows se lo descarga de la página oficial en <http://www.python.org>.

Para verificar que Python está instalado se escribe **python** desde la línea de comandos en una terminal, obteniéndose la versión en el intérprete de Python como lo muestra la figura 135.



```
jasmany@ubuntu: ~  
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda  
jasmany@ubuntu:~$ python  
Python 2.6.5 (r265:79063, Apr 16 2010, 13:09:56)  
[GCC 4.4.3] on linux2  
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.  
>>> |
```

Figura 135: Intérprete de Python

Para instalar django primero se lo descarga del sitio oficial <http://www.djangoproject.com/download/>, después se lo descomprime e instala, como se muestra la figura 136:


```
$ tarxzf Django-1.3.4.tar.gz
$ cd django-1.3.4
# /opt/python/bin/python setup.py install
```

Figura 136: Instalación de Django

Los archivos de Django se instalarán en el directorio /site-packages de la instalación de Python, en donde Python busca las bibliotecas de terceros. La figura 137 muestra la versión que se instaló.

```
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import django
>>> django.VERSION
(1, 3, 0, 'final', 0)
>>>
```

Figura 137: Versión de Django1.3.0

4.1.3.1.1 Configuración de Django

Django propone una estructura a nuestros sitios, en proyectos y aplicaciones. El proyecto GESTIWEB contiene la configuración general de nuestro sitio y un conjunto de aplicaciones, específicamente en el archivo *settings.py* se encuentra toda la configuración del mismo.

4.1.3.1.1.1 Codificación de Caracteres

Nuestro idioma está lleno de caracteres especiales como las tildes y las eñes que son las más comunes, para manejar esto eficientemente en nuestro proyecto se agregó la siguiente línea al archivo *settings.py*:

```
#encoding: utf-8
```

Figura 138: Codificación de Caracteres

4.1.3.1.1.2 Configuración de la Base de Datos

Se edita el archivo *settings.py* y se modifica en la sección 'default' de DATABASES. Para nuestro proyecto usamos Mysql 5.5 y su configuración se muestra en la siguiente figura:

```
DATABASES = {
    'default': {
        'ENGINE': 'django.db.backends.mysql',
        'NAME': 'GestiWeb',
        'USER': 'root',
        'PASSWORD': '*****',
        'HOST': '',
        'PORT': '',
    }
}
```

Figura 139: Configuración de la Base de Datos

4.1.3.1.1.3 Zona Horaria e Idioma

La zona horaria se configuró con América/Guayaquil disponible para nuestro país y el idioma que usará de manera predeterminada es el español de Ecuador.

```
TIME_ZONE = 'America/Guayaquil'
LANGUAGE_CODE = 'es-EC'
```

Figura 140: Zona Horaria e Idioma

4.1.3.1.1.4 Configuración de la ruta de Templates

En esta sección le estamos indicando la dirección donde deben buscarse las plantillas dentro de la carpeta del proyecto, en una carpeta llamada templates.

```
TEMPLATE_DIRS = (
    os.path.join(os.path.dirname(__file__), 'templates'),
)
```

Figura 141: Rutas de Templates

4.1.3.1.1.5 Configuración de la ubicación de archivos Media

Se configura las rutas de búsqueda para los archivos media. MEDIA_URL se utiliza para indicar la URL base para el contenido generado por el usuario: imágenes de inmuebles, archivos pdf, etc. STATIC_URL se utiliza como el prefijo para JavaScript, CSS, etc.

```
MEDIA_ROOT = join(PATH, 'static')
STATIC_ROOT = ''
STATIC_URL = '/static/'
MEDIA_URL = '/media/'

ADMIN_MEDIA_PREFIX = '/static/admin/'
```

Figura 142: Ubicación de Archivos Media

4.1.3.1.6 Aplicaciones Instaladas

Un proyecto en Django necesita de aplicaciones, algunas ya vienen configuradas de manera predeterminada. En nuestro proyecto usaremos la aplicación de administración, está ya viene construida. Para habilitar estas aplicaciones debemos buscar la siguiente sección `INSTALLED_APPS` des comentarla e instalar todas las aplicaciones para **gestiweb**, mostradas en la siguiente figura:

```
INSTALLED_APPS = (
    'admin_tools',
    | 'admin_tools.theming',
    'admin_tools.menu',
    'admin_tools.dashboard',
    'django.contrib.auth',
    'django.contrib.contenttypes',
    'django.contrib.sessions',
    'django.contrib.sites',
    'django.contrib.messages',
    'django.contrib.staticfiles',
    'pagination',
    'gestiweb.clientes',
    'gestiweb.inmuebles',
    'gestiweb.cuentas',
    'gestiweb.agenda',
    'gestiweb.contrato',
    'gestiweb.opciones',
    'gestiweb.movimientos',
    'gestiweb.comprobante',
    'gestiweb.adicionales',
    'gestiweb.localidad',
    'gestiweb.servicios',
    'gestiweb.pagos',
    'templated_email',
    'google_analytics',
    'django.contrib.admin',
)
```

Figura 143: Aplicaciones Instaladas en GESTIWEB

4.1.3.1.7 Configuración del Servidor de Correo

Dentro de la aplicación GESTIWEB se envía correos electrónicos para lo cual se hace uso de una cuenta de Gmail y la siguiente configuración para realizar los envíos:

```
EMAIL_USE_TLS = True
EMAIL_HOST = 'smtp.gmail.com'
EMAIL_HOST_USER = 'inmobiliariatoledo20@gmail.com'
EMAIL_HOST_PASSWORD = '*****'
EMAIL_PORT = 587
SERVER_EMAIL = 'inmobiliariatoledo20@gmail.com'
```

Figura 144: Configuración de Gmail

4.1.3.2 Instalación del conector entre MySQL y Python

La configuración de la base de datos es un proceso de dos pasos:

1. En primer lugar, se instala y configura el servidor de base de datos Mysql.
2. En segundo lugar, instalar la librería Python (mysql-python) para nuestra base de datos de backend, esto es código Python de terceros que permite interactuar con la base de datos. El paquete de MySQLdb se lo descarga desde <http://www.djangoproject.com/r/python-mysql/>.

Descargamos, descomprimos y lo instalamos como se muestra en la figura 145.

```
$ tar xzf MySQL-python-1.2.3.tar.gz
$ cd MySQL-python-1.2.3
# /opt/python/bin/python setup.py install
```

Figura 145: Instalación del módulo mysql-python

El módulo es instalado y listo para realizar la conexión con la base de datos Mysql.

4.1.3.3 Instalación del PIL

Se implementó la versión Imaging-1.1.7 para Python 2.7.2. Instalamos la extensión para soporte de ImageField, un tipo de modelo para la BDD que detecta imágenes. La instalación se realiza con el siguiente comando:

```
# sudo apt-get install python-imaging
```

Figura 146: Instalación de PIL

4.1.3.4 Instalación de Reportlab

La aplicación web GESTIWEB permite la generación de documentos PDF con el uso de la biblioteca de ReportLab en <http://www.reportlab.com/software/opensource/rl-toolkit/download/>. Se instala de la misma manera como hicimos con la librería PIL. Se implementó la versión Reportlab-2.4

```
# sudo apt-get install reportlab
```

Figura 147: Instalación de Reportlab

4.1.3.5 Instalación y Configuración del Mod_Wsgi para Apache 2.2

Primer paso: Se instala el mod_wsgi en el servidor apache, los pasos se describen a continuación:

Abrimos el terminal y digitamos los comandos para descargar, descomprimir y configurar, compilar e instalar el módulo mod_wsgi, mostrado en la figura 144.

```
# cd /usr/src
# wget http://modwsgi.googlecode.com/files/mod_wsgi-3.1.tar.gz
# tar zxvf mod_wsgi-3.1.tar.gz
# cd mod_wsgi-3.1
# ./configure --with-python=/usr/bin/python2.7
# make&& make install
```

Figura 148: Instalación del módulo mod_wsgi

Segundo paso: Se configura el servidor apache.

Luego que se tenga instalado y activado mod_wsgi para que trabaje con Apache, adicionalmente hay que agregar la siguiente línea al archivo de configuración de Apache **httpd.conf**:

```
WSGIProxyPath "C:/Python27/Lib/site-packages/django/bin/gestiweb/deploy/"
```

Figura 149: Ruta absoluta al directorio gestiweb

Es la ruta **absoluta** al directorio del proyecto gestiweb (es el directorio que tiene el manage.py)

En este mismo archivo colocamos el siguiente script.

```
WSGIScriptAlias / "C:/Python27/Lib/site-packages/django/bin/GestiWe/deploy/default.wsgi"
<Directory "C:/Python27/Lib/site-packages/django/bin/GestiWe/deploy/">
    Order deny,allow
    Allow from all
</Directory>
Alias /static "C:/Python27/Lib/site-packages/django/bin/GestiWe/static/"
<Directory "C:/Python27/Lib/site-packages/django/bin/GestiWe/static/">
    Order allow,deny
    Allow from all
</Directory>
```

Figura 150: Script para Django con Apache

En la figura 151 se indica la dirección de donde se despachará la aplicación GESTIWEB y donde está el archivo WSGI dentro de nuestra aplicación (deploy/default.wsgi), además que archivos debe servir.

A continuación la configuración del archivo defaults.wsgi para apache.

```
import os, sys

PROJECT_ROOT_PATH = os.path.dirname(os.path.dirname
(os.path.abspath(__file__)))

sys.path.insert(0, PROJECT_ROOT_PATH)
os.environ['DJANGO_SETTINGS_MODULE'] = 'settings'

import django.core.handlers.wsgi
application = django.core.handlers.wsgi.WSGIHandler()
```

Figura 151: Aplicación WSGI para Apache

4.1.4 Diagrama de Componentes

El diagrama de componentes representa cómo un sistema de software es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes. Los componentes físicos incluyen archivos, cabeceras, librerías compartidas, módulos, ejecutables, o paquetes.

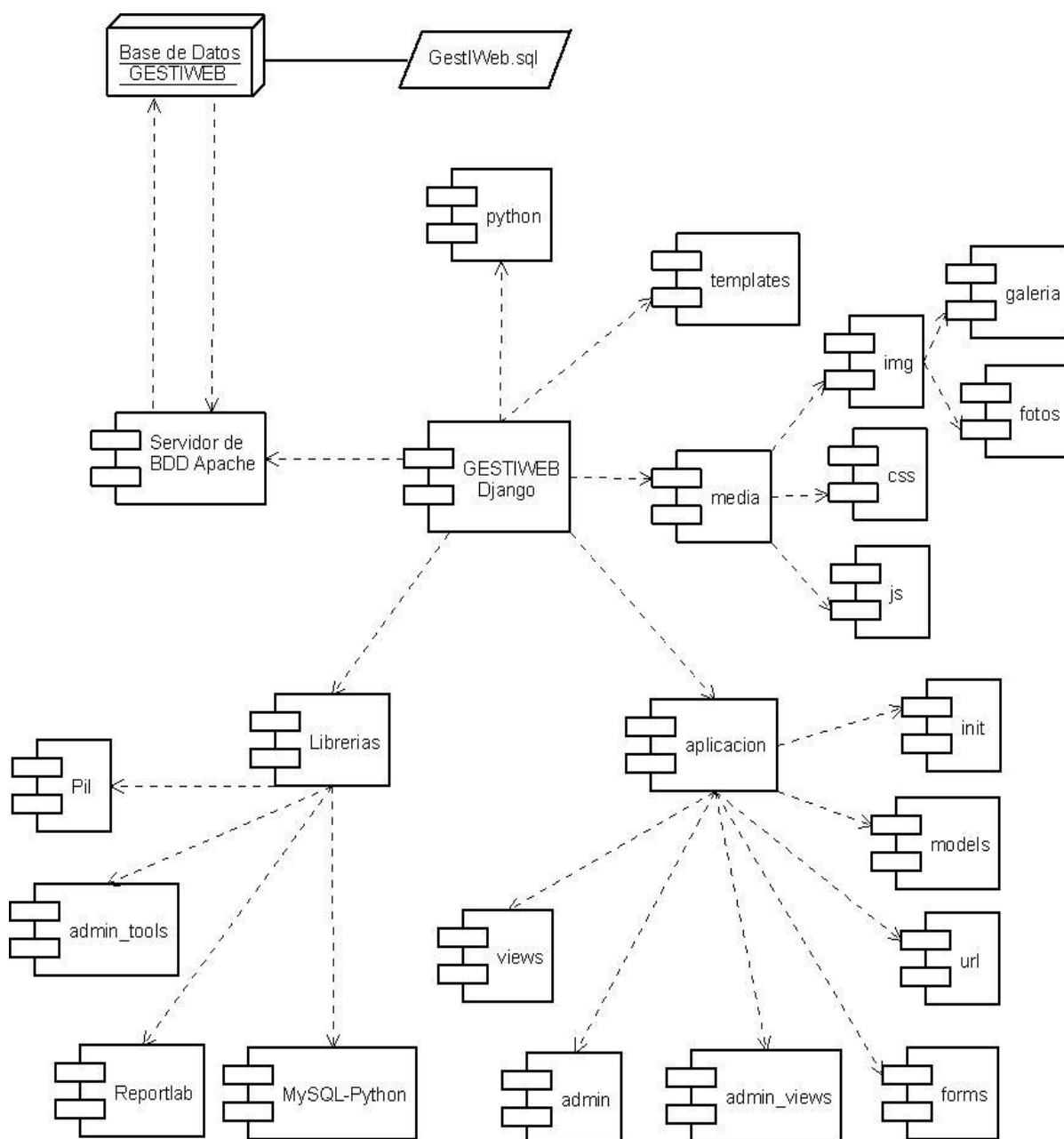


Figura 152: Diagrama de Componentes "GESTIWEB"

4.1.5 Diagrama de Despliegue

En la siguiente figura se muestra el Diagrama de Despliegue que permitió modelar el hardware utilizado en las implementaciones de la aplicación y las relaciones entre sus componentes.

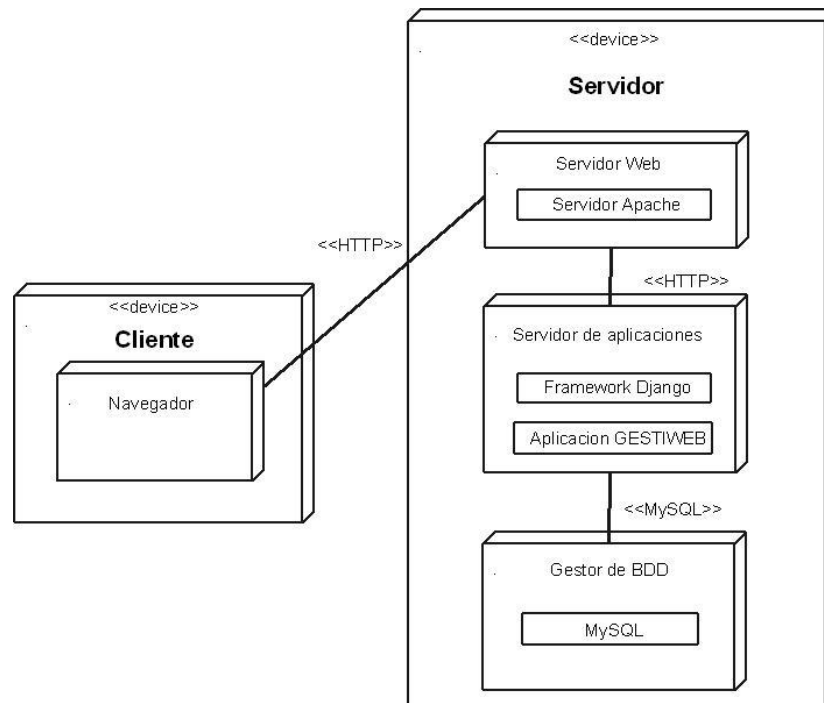


Figura 153: Diagrama de Despliegue “GESTIWEB”

4.2 PRUEBAS

El propósito de esta fase, es suministrar la evaluación de cada uno de los módulos de la aplicación, identificar fallas y falta de controles para verificar su rendimiento y poder efectuar las correcciones pertinentes.

Para nuestro proyecto fin de carrera se empleó las pruebas unitarias y de usabilidad.

4.2.1 Pruebas Unitarias

Son rutinas que validan el funcionamiento correcto de una pieza de software, asegurando que para ciertas entradas, el proceso produzca un resultado predecible, repetible y durable. En el caso que no sea así, es porque alguna modificación rompió una funcionalidad que previamente estaba estable.

Las pruebas unitarias se realizaron por las desarrolladoras cada vez que se elaboró una funcionalidad. Este tipo de pruebas nos ayudaron a detectar errores tempranamente en el desarrollo y corregirlos sin mayor costo.

Django incluye algunas herramientas automatizadas para el testeo de las aplicaciones desarrolladas, como son los unittest y doctest.

Para nuestro proyecto fin de carrera se utilizó las pruebas **doctest**, que permiten combinar las pruebas con la documentación, es decir, se prueba código a modo de documentación. Esto permite realizar pruebas en forma muy sencilla, colaborando para que se mantengan actualizadas.

Tomemos como ejemplo el archivo tests.py con la siguiente función ComprobarCedulaField, que devuelve si es Válida o Inválida las cédulas que son usadas como parámetro.

```
def ComprobarCedulaField(value):
    """
    >>> ComprobarCedulaField("1103638753")
    Valida
    >>> ComprobarCedulaField("1100000000")
    Invalida
    >>> ComprobarCedulaField("1103yu8753")
    Invalida
    """
    ultimo = 0
    band = True
    suma=0
    aux=""
    a = len(value)-1
    if not re.match("\d+((\.|,)\d{1,2})?$",value):
        print "Solo numeros"
    else:
        for i in value:
            ultimo= i
        for i in range(a):
            x =int(value[i])
            if (band == True):
                aux= x * 2
                if (aux > 9):
                    aux= 1+(aux%10)
                band = False
            else:
                aux = x*1
                band = True
            suma = suma + aux
        aux= (suma%10)
        if value and (len(value) < 10 or len(value) > 10):
            print " No valida"
        if (int(ultimo) == aux):
            print "Valida"
        else:
            aux = (suma-aux)+10
            if(int(ultimo)==(aux-suma)):
                print "Valida"
            else:
                print "No Valida"

if __name__ == '__main__':
    doctest.testmod()
```

Figura 154: Prueba unitaria con doctest

Lo que se hace en la figura 154 es indicarle al **doctest** que llame a la función **ComprobarCedulaField** enviándole como argumento tres números de cédula y compruebe que el resultado devuelto para cada cédula, sea esta: Válida o Inválida. Para ejecutar las pruebas se utiliza la función **testmod** del módulo.

Cuando **doctest** encuentra una línea en la documentación que comienza con '>>>' se asume que sigue código Python a ejecutar, y que la respuesta esperada se encuentra en la línea o líneas siguientes, sin '>>>'. El texto de la prueba termina cuando se encuentra una línea en blanco, o cuando se llega al final de la cadena de documentación.

En el caso de que el código no pase alguna de las pruebas que hemos definido, **doctest** mostrará el resultado obtenido y el resultado esperado. En caso contrario, si todo es correcto, no se mostrará ningún mensaje, a menos que añadamos la opción -v al llamar el script, en cuyo caso se mostrarán todas las pruebas ejecutadas, independientemente de si se ejecutaron con éxito. Como se muestra en la figura 155.

```
C:\Python27\Lib\site-packages\django\bin\gestiveh\clientes>python tests.py
*****
File "tests.py", line 9, in __main__.ComprobarCedulaField
Failed example:
  ComprobarCedulaField("1100000000")
Expected:
  Invalida
Got:
  No Valida
*****
File "tests.py", line 11, in __main__.ComprobarCedulaField
Failed example:
  ComprobarCedulaField("1103yu8753")
Expected:
  Invalida
Got:
  Solo numeros
*****
1 items had failures:
  2 of  3 in __main__.ComprobarCedulaField
***Test Failed*** 2 failures.
C:\Python27\Lib\site-packages\django\bin\gestiveh\clientes>
```

Figura 155: Ejecución de la Prueba Unitaria (ComprobarCedulaField)

Al igual se utilizó las pruebas unittest, que permiten verificar al resultado esperado de una fracción de código utilizando la clase TestCase.

Tenemos como ejemplo el archivo test.py de módulo de inmuebles, con la siguiente función **testVencimiento** que nos permite a calcular la fecha de vencimiento de promoción de un inmueble y la función **test_saldo** que nos permite calcular el saldo por el pago de un inmueble.

```
#!/usr/bin/python
import unittest
import time
from datetime import date

class TestInmueble(unittest.TestCase):

    def testVencimiento(self):
        fecha= date.today()
        fecha_baja = date(2013,7,25)
        Fin = True
        if fecha_baja.year == date.today().year and fecha_baja.month == date.today().month:
            Fin = False
        else:
            Fin = True
        self.assertTrue(Fin, True)

    def test_saldo(self):
        a = [20, 30 , 50]
        pago = 80
        total = 200
        saldo =0
        for i in a:
            saldo += float(i)
        suma = total -(saldo+pago)
        self.assertEqual(20,suma)
```

Figura 156: Prueba unitaria con unittest

En el caso de que el código no pase alguna de las pruebas que hemos definido, en **testVencimiento** y **test_saldo** comprobaba si dos resultados son iguales. . Como se muestra en la figura 157.

```
C:\Python27\Lib\site-packages\django\bin\gestiweb>manage.py test inmuebles
Creating test database for alias 'default'...
-----
Ran 1 test in 0.000s
OK
Destroying test database for alias 'default'...
C:\Python27\Lib\site-packages\django\bin\gestiweb>
```

Figura 157: Ejecución de la Prueba Unitaria TestInmueble

A continuación el resumen de los casos de prueba y los resultados obtenidos e implementados en la tabla LXXI.

TABLA LXXI: CUADRO DE RESUMEN DE CASOS DE LAS PRUEBAS UNITARIAS

Pruebas	Objetivos	Implementación
test	Utilizar la suite Django, el cual cuenta con más de 4800 diferentes pruebas, que permiten obtener los	En todo el proyecto gestiweb.

	<p>resultados de todas las pruebas, validar campos, verificar importaciones requeridas, verificando la estructura de un proyecto. Como se muestra en la figura 158.</p>	
ComprobarCedulaField	<p>Permitir el registro de una persona con una cédula valida.</p>	<p>Esta función se la implemento en el modelo de clientes en la clase Persona, permitiendo guardar un Persona con la llave primaria de la cédula</p>
testVencimiento	<p>Permite controlar y mostrar cuando la fecha de un inmueble está por acabar la promoción.</p>	<p>Esta función se la implemento en el modelo inmueble, mostrando una alerta de color rojo cuando la fecha está por vencerse.</p>
test_saldo	<p>Calcular el saldo que un cliente debe después de varios pagos.</p>	<p>Esta función se la implemento en el modelo inmueble en la función get_Saldo, permitiendo calcular el saldo por los abonos o pagos realizados por una Persona.</p>
Telefonof	<p>Verificar un número telefónico y el rango permitido(13 números)</p>	<p>Esta función se la implemento en el formulario de contacto para el envío de solicitudes, permitiendo controlar que solo se ingrese número y un número telefónico de (13 caracteres)</p>

En la figura 158 se muestra el resultado del suite de pruebas de Django, con el comando **manage.py**, se puede observar una secuencia de caracteres que representa el estado de cada prueba como es ejecutado. E indica que un error fue lanzado

durante una prueba y F indica que una de las afirmaciones de prueba ha fallado. Ambos se consideran fallos de prueba. Los puntos indican que se pasaron las pruebas.

Esta prueba nos ayudó a detectar 14 errores dentro de nuestro proyecto **gestiweb**, fallas ocasionadas por la falta de tres librerías y de validación del doctest de comprobante, como se muestra en la figura 158.

```
=====
FAIL: doctest <gestiweb.comprobante.tests.__test__>
Doctest: gestiweb.comprobante.tests.__test__.doctest
-----
Traceback (most recent call last):
  File "C:\Python27\Lib\site-packages\django\test\_doctest.py", line 2180, in run
nTest
    raise self.failureException(self.format_failure(new.getvalue()))
AssertionError: Failed doctest test for gestiweb.comprobante.tests.__test__.doct
est
  File "..\gestiweb\comprobante\tests.py", line unknown line number, in doctest
-----
File "..\gestiweb\comprobante\tests.py", line ?, in gestiweb.comprobante.tests._
_test__.doctest
Failed example:
  1 + 1 == 2
Expected:
  true
Got:
  True
-----
Ran 340 tests in 13.915s
FAILED (failures=4, errors=14)
Destroying test database for alias 'default'...
```

Figura 158: Ejecución de la Prueba Unitaria al proyecto gestiweb con errores

Luego de realizar los cambios respectivos y la instalación de las librerías la prueba ejecutada al proyecto salio sin errores, como lo muestra la figura 159.

```
C:\Python27\Lib\site-packages\django\bin\gestiweb>manage.py test
Creating test database for alias 'default'...
"c:\users\kiremy\appdata\local\temp\tmptkky46" written.Error: Error: file "c:\us
ers\kiremy\appdata\local\temp\tmptkky46" already exists
"c:\users\kiremy\appdata\local\temp\tmppamlaf" written.Error: file "c:\users\ki
remy\appdata\local\temp\tmppamlaf" already exists
.....
-----
Ran 365 tests in 34.017s
OK
Destroying test database for alias 'default'...
C:\Python27\Lib\site-packages\django\bin\gestiweb>
```

Figura 159: Ejecución de la Prueba Unitaria al proyecto gestiweb sin fallos

4.2.2 Prueba de Usabilidad

La usabilidad es una característica muy importante que debe poseer todo software, el objetivo de esta prueba de usabilidad es identificar y rectificar las deficiencias de usabilidad y errores existentes. Se intenta asegurar que la aplicación sea fácil de aprender y de usar, su uso sea satisfactorio, provea utilidad, funcionalidad y cumpla las tareas para las cuales fue desarrollada la aplicación.

En el proceso de las pruebas de usabilidad se encuentran las personas que harán uso de la aplicación y que están inmersos en el contexto de la problemática que se pretende solucionar, es decir los usuarios en sus roles de administrador Ing. Marvin Toledo, corredor Licdo. Jorge Ordóñez Salazar y la secretaria Sra. Ana María Tacuri, según las características y las funcionalidades implementadas en la Aplicación GESTIWEB.

Para la realización de las pruebas de la aplicación es necesaria la respectiva capacitación de los usuarios en el uso de la aplicación.

4.2.2.1 Planificación de la capacitación de la aplicación

Previo a la ejecución de las pruebas, se realizó un plan de capacitación, el cual se llevó a cabo en las instalaciones de la inmobiliaria Toledo & Toledo Bienes Raíces, a los usuarios de la aplicación. Este plan está estructurado de la siguiente manera:

TABLA LXXII: PLAN DE CAPACITACIÓN A LOS USUARIOS DE LA APLICACIÓN GESTIWEB

Procesos	Fecha	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso al sitio de administración • Gestión de Usuarios (añadir, modificar y eliminar) • Gestión de Grupos de Usuarios (añadir, modificar y eliminar). • Asignar Permisos (Usuario y Grupo de Usuarios). • Mantener Tipo Inmueble (añadir, modificar y eliminar). • Dar de Baja un Inmueble. • Mantener información de la Empresa. • Mantener Bancos (añadir, modificar y eliminar). 	17/04/2013 18/04/2013	Administrador

<ul style="list-style-type: none"> Mantener Cuenta Bancaria (añadir, modificar y eliminar). 		
<ul style="list-style-type: none"> Ingreso al sitio de Administración Gestión de Inmuebles (añadir, modificar y eliminar). Administrar Contacto (añadir, modificar y eliminar). Administrar Localidades (añadir, modificar y eliminar). Atender Solicitud. Gestionar Pago Cliente (añadir, modificar y eliminar). Gestionar Pago Propietario (añadir, modificar y eliminar). Administrar Gastos (añadir, modificar y eliminar). Gestionar Movimientos Bancarios (añadir, modificar y eliminar). Cierre de Caja (reporte diario y mensual). Emitir Comprobantes (facturas y recibos) 	19/04/2013 20/04/2013	Secretaria
<ul style="list-style-type: none"> Ingreso al sitio de Administración Gestión de Servicios Inmobiliarios (Compra-Venta, Alquiler, Permuta, Reservas y Adicionales). Administrar Agenda (añadir, modificar y eliminar citas). Generación de Reportes. Administrar documentos digitales (añadir, modificar y eliminar). 	20/04/2013	Corredor Secretaria

Una vez realizada la capacitación y la utilización de la aplicación por parte de los usuarios, se procedió a la validación del mismo. Se elaboró un plan de pruebas, las que fueron realizadas en la inmobiliaria Toledo & Toledo Bienes Raíces, desde el 29 de Abril al 10 de Mayo del 2013, a cargo de las autoras del proyecto. Para esto, se establecieron los escenarios, como se detalla en la siguiente tabla:

TABLA LXXIII: ESCENARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS

Escenarios	Cumple	No cumple	Incidencias
1. Preparación de Equipos	✓	-	Se utilizó 3 ordenadores de la inmobiliaria para las pruebas de aplicación GESTIWEB, asignadas con los números 1, 2 y 3
2. Instalación de	✓	-	La instalación de las herramientas de la aplicación

herramientas para la Implementación			se la realizó en la máquina 3 cumpliendo la función de servidor local; además se actualizó los navegadores Mozilla y Google Chrome y se instaló estos navegadores en los ordenadores que no los tenían.
3. Comprobación de Internet	✓	-	Se comprobó que las maquinas estén conectadas a internet.
4. Comprobar el Servidor de la Aplicación	✓	-	Se realizó la debida comprobación del servidor de aplicaciones Apache instalado en la máquina 3, que esté funcionando correctamente.
5. Instalación del proyecto gestiweb	✓	-	En la máquina 3 se creó la base de datos gestiweb.sql, así como las carpetas de los archivos de la aplicación.
6. Arrancar el servicio del pagekite	✓	-	Para levantar el servidor local para el dominio www.inmobiliariatoledo.com se abrió un terminal, se dirigió a la carpeta del servidor y se ejecutó el comando: <code>python pagekite.py --insecure --optfile=C:/pagekite.rc</code>
7. Ejecución de la Aplicación	✓	-	Con el navegador Mozilla se abrió una página en el ordenador 1 y 2, para acceder a la aplicación, a través de la dirección: www.inmobiliariatoledo.com y comprobar que la aplicación funcione y se cargue correctamente con los datos.
8. Comprobación de la Aplicación, usuario Administrador.	✓	-	Se realizó la prueba de validación en la máquina 3, accediendo con la cuenta del administrador, el cual evaluó la creación de cuentas de usuarios, asignar permisos a los usuarios, registro de la información de la empresa, registro de los bancos, tipos de inmuebles, cuentas bancarias, dar de baja los inmuebles, Ver Anexo 3 Encuesta 1.
9. Comprobación de la Aplicación usuario Secretaria	✓	-	Se realizó la prueba de validación en la máquina 1, accediendo a la cuenta de la secretaria, la misma que evaluó el registro de los inmuebles, clientes, de los servicios, los pagos, atención a las solicitudes, generación del contrato de corretaje, registro de citas, movimientos de las cuentas, generación de reportes y emisión de facturas, Ver Anexo 3 Encuesta 2.

10. Comprobación de la Aplicación usuario Corredor	✓	-	Para la siguiente prueba de validación se realizó en la máquina 2, accediendo con la cuenta del corredor, el cual evaluó el registro de reservas, compra-venta, alquileres, permutas y servicios adicionales (avalúos, asesorías y traspasos), la generación de contratos, concertar citas y registro de documentos. Ver Anexo 3 Encuesta 3.
11. Comprobación del cierre de sesión de la Aplicación.	✓	-	Una vez que cada usuario terminó sus funciones dentro del sitio de administración, se finaliza la sesión respectivamente mostrándose la página de cierre de sesión, lista a ser accedida por otro usuario.

Las pruebas se aplicaron tomando en cuenta la accesibilidad, funcionalidad, diseño y presentación de la aplicación GESTIWEB. El esquema de las pruebas realizadas se detalla en la tabla LXXIV:

Para lo cual se aplicó encuestas al Administrador, Secretaria y Corredor correspondientes al (Anexo 3: Encuesta 1, 2 y 3). Además a los clientes de la inmobiliaria Toledo & Toledo Bienes Raíces se aplicó una técnica de muestreo

utilizando la fórmula basada en una población finita $n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$ siendo:

n: Tamaño de muestra

N: Tamaño de población

e: Límite aceptable del error muestral (0.15)

σ : Desviación, valor constante (0.5)

Z: Niveles de confianza (1.95)

Muestra para los clientes, con una población total de 70 clientes

$$n = \frac{70 * (0.5)^2 * (1.95)^2}{(70 - 1) * (0.15)^2 + (0.5)^2 * (1.95)^2}$$

$$n = 30$$

Obteniéndose una muestra de 30 personas a las cuales se les aplicó la respectiva encuesta ver (Anexo 3: Encuesta 4).

TABLA LXXIV: ESQUEMA DE PRUEBAS

Fecha	29 de Abril del 2013
Alcance	Aplicación GESTIWEB
Ítems a probar	Login Cambiar Contraseña Añadir Grupo Modificar Grupo Eliminar Grupo Buscar Grupo Añadir Usuario Modificar Usuario Deshabilitar Usuario Eliminar Usuario Buscar Usuario Añadir País Modificar País Eliminar País Añadir Provincia Modificar Provincia Eliminar Provincia Añadir Ciudad Modificar Ciudad Eliminar Ciudad Añadir Empresa Modificar Empresa Eliminar Empresa Añadir Tipo Inmueble Modificar Tipo Inmueble Eliminar Tipo Inmueble Añadir Banco Modificar Banco Eliminar Banco Añadir Cuenta Bancaria Modificar Cuenta Bancaria Eliminar Cuenta Bancaria Añadir Contacto Modificar Contacto Eliminar Contacto Buscar Contacto Añadir Inmueble Modificar Inmueble Eliminar Inmueble Dar de Baja Inmueble Contrato de Inmueble Ficha de Inmueble Buscar Inmueble Añadir Cita Modificar Cita Eliminar Cita Buscar Cita Atender Solicitud Eliminar Solicitud Buscar Solicitud Enviar Petición Añadir Venta Modificar Venta
Ítems a probar	

<p>Ítems a probar</p>	<p> Eliminar Venta Reporte de Venta Contrato de Venta Buscar Venta Añadir Alquiler Modificar Alquiler Eliminar Alquiler Reporte de Alquiler Contrato de Alquiler Buscar Alquiler Añadir Permuta Modificar Permuta Eliminar Permuta Reporte de Permuta Contrato de Permuta Buscar Permuta Añadir Reserva Modificar Reserva Eliminar Reserva Contrato de Reserva Anular Reserva Buscar Reserva Añadir Adicionales Modificar Adicionales Eliminar Adicionales Reporte de Adicionales Buscar Adicionales Añadir Pago Cliente Modificar Pago Cliente Eliminar Pago Cliente Buscar Pago Cliente Añadir Pago Propietario Modificar Pago Propietario Eliminar Pago Propietario Buscar Pago Propietario Añadir Gastos Modificar Gastos Eliminar Gastos Filtrar Gastos Añadir Movimientos Bancarios Modificar Movimientos Bancarios Eliminar Movimientos Bancarios Reporte de Movimientos Bancarios Cierre de Caja Caja Mensual Reporte Comisión Emitir Factura Añadir Factura Modificar Factura Anular Factura Imprimir Factura Buscar Factura Emitir Recibo Añadir Recibo Modificar Recibo Eliminar Recibo Imprimir Recibo Realizar Pago Avaluó en línea </p>
------------------------------	--

	Registrar Cliente Ingresar Documentos
Estrategia	Manipulación de la aplicación por parte de los usuarios. Obtención de información de las pruebas, generadas a partir de las encuestas.
Recursos	Computadores Conexión a internet Aplicación GESTIWEB
Calendario	29 de Abril al 10 de Mayo del 2013
Responsables	Maritza Maldonado , Alexandra Milla

4.2.2.2 ANÁLISIS DE LA PRUEBA: ADMINISTRADOR

Una vez terminado con el periodo de pruebas, se tabuló los datos obtenidos de la encuesta aplicada al Lcdo. Marvin Toledo (Ver Anexo 3: Encuesta 1), obteniendo los siguientes resultados:

1. ACCESIBILIDAD

1.1 Tuvo algún inconveniente al ingresar a la aplicación con el nombre de usuario y contraseña?

SI () NO (X)

Interpretación de Resultados:

El Gerente Administrador de la Inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, considera que no se presentó ningún problema al momento de ingresar con el nombre de usuario y la contraseña, así mismo no existió dificultad al realizar el cambio de contraseña. La aplicación valida estos aspectos.

2. FUNCIONALIDAD

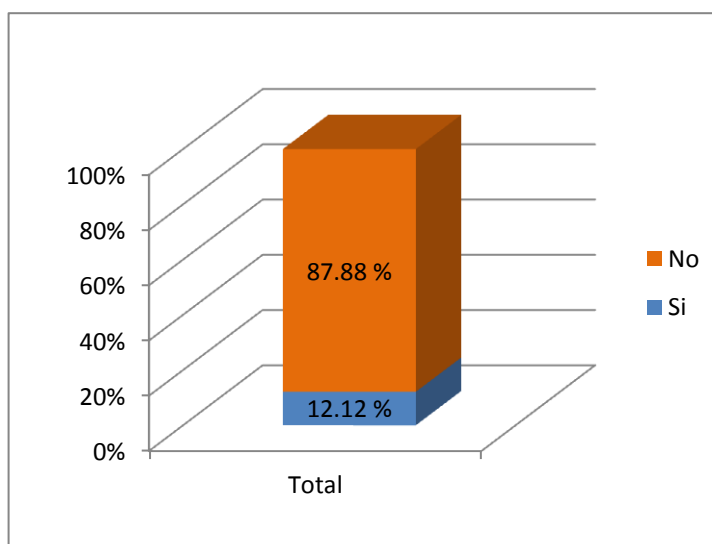
2.1 Se le presentó alguna dificultad al realizar las siguientes actividades:

TAREA	SI	NO
Ingresar a la aplicación		X

TAREA	SI	NO
Añadir Ciudad		X

Cambiar Contraseña		X
Añadir Grupo	X	
Modificar Grupo	X	
Eliminar Grupo		X
Buscar Grupo		X
Añadir Usuario	X	
Modificar Usuario	X	
Eliminar Usuario		X
Deshabilitar Usuario		X
Buscar Usuario		
Añadir País		X
Modificar País		X
Eliminar País		X
Añadir Provincia		X
Modificar Provincia		X
Eliminar Provincia		X

Modificar Ciudad		X
Eliminar Ciudad		X
Añadir Empresa		X
Modificar Empresa		X
Eliminar Empresa		X
Añadir Tipo Inmueble		X
Modificar Tipo Inmueble		X
Eliminar Tipo Inmueble		X
Dar de baja Inmueble		X
Añadir Banco		X
Modificar Banco		X
Eliminar Banco		X
Añadir Cuenta Bancaria		X
Modificar Cuenta Bancaria		X
Eliminar Cuenta Bancaria		X



Interpretación de Resultados:

El Lcdo. Marvin Toledo, administrador de la aplicación, considera que de un total de 33 actividades, en 29 de ellas no se le presentó ningún problema, a diferencia de 4 actividades que representa el 12.12 % tuvo inconvenientes referentes a Grupo de Usuarios y a Usuarios, específicamente en la asignación de permisos, debido a que pueden existir permisos de grupo como permisos de usuario. Se solucionó esta

dificultad, estableciendo los posibles grupos de usuario con sus respectivos permisos de acuerdo a sus roles.

2.2 Considera Ud. que la aplicación reúne las características de eficiencia, rapidez y confiabilidad?

SI (X) NO ()

Interpretación de Resultados:

El administrador manifiesta que la aplicación GESTIWEB le permite realizar todas sus actividades de manera rápida debido a su automatización, agilizando los procesos de registro, búsquedas, reportes entre otras; así mismo el contar con un sistema de autenticación de usuarios permite que estos asuman con seguridad y responsabilidad las acciones que se ejecuten en la aplicación las cuales son referidas a esa identidad.

2.3 La aplicación Web de Gestión Inmobiliaria “GESTIWEB” cumple con todas las especificaciones requeridas por la Inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces?

SI (X) NO ()

Interpretación de Resultados:

Una vez que el Lcdo. Marvin Toledo ha manipulado la aplicación “GESTIWEB” considera que ésta reúne las características de funcionalidad y cumple en la totalidad con los requerimientos que se determinaron para su desarrollo.

3. DISEÑO Y PRESENTACIÓN

3.1 Considera que la aplicación tiene una interfaz amigable, de fácil uso, con menús y submenús explicativos para su navegación?

SI (X) NO ()

Interpretación de Resultados:

El administrador considera que la aplicación “GESTIWEB” es de interfaz amigable y de fácil navegación en sus menús y submenús, lo que permitió su fácil manejo.

4.2.2.3 ANÁLISIS DE LA PRUEBA: SECRETARIA

Luego de aplicar la encuesta a la Secretaria, se procedió a tabular dichos resultados (ver Anexo 3: Encuesta 2) los que al analizarlos cualitativa y cuantitativamente, nos permitieron calificar el nivel de aceptación que tiene la aplicación. Los resultados de validación fueron los siguientes:

1. ACCESIBILIDAD

1.1. Tuvo algún inconveniente al ingresar a la aplicación con el nombre de usuario y contraseña?

SI ()

NO (X)

Interpretación de Resultados:

La secretaria considera que al acceder al sitio de administración de la aplicación a través de su usuario y contraseña, no se le presentó ningún problema. La aplicación valida eficientemente que el usuario y la contraseña este registrado y que la contraseña corresponda a ese usuario.

2. FUNCIONALIDAD

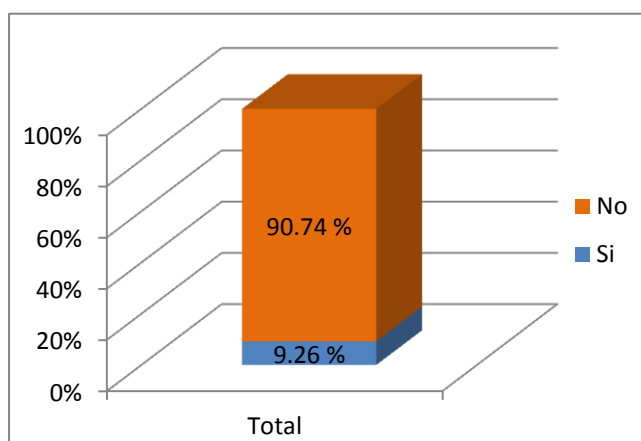
2.1. Se le presentó alguna dificultad al realizar las siguientes actividades:

TAREA	SI	NO
Cambiar Contraseña		X
Añadir País		X
Modificar País		X
Eliminar País		X
Añadir Provincia		X
Modificar Provincia		X
Eliminar Provincia		X
Añadir Ciudad		X
Modificar Ciudad		X
Eliminar Ciudad		X
Añadir Contacto		X
Modificar Contacto		X

TAREA	SI	NO
Añadir Pago Cliente		X
Modificar Pago Cliente		X
Eliminar Pago Cliente		X
Buscar Pago Cliente		X
Añadir Pago Propietario		X
Modificar Pago Propietario		X
Eliminar Pago Propietario		X
Buscar Pago Propietario		X
Añadir Gastos		X
Modificar Gastos		X
Eliminar Gastos		X
Buscar Gastos		X

Eliminar Contacto		X
Buscar Contacto		X
Añadir Inmueble	X	
Modificar Inmueble		X
Eliminar Inmueble		X
Generar Contrato Inmueble		X
Generar Ficha Inmueble		X
Buscar Inmueble		X
Añadir Cita		X
Modificar Cita		X
Eliminar Cita		X
Buscar Cita		X
Atender Solicitud		X
Eliminar Solicitud		X
Buscar Solicitud		X

Añadir Movimientos Bancarios	X	
Modificar Movimientos Bancario	X	
Eliminar Movimientos Bancario	X	
Reporte Movimientos Bancario		X
Cierre de Caja		X
Caja Mensual		X
Reporte Comisión		X
Añadir Factura		X
Modificar Factura		X
Anular Factura		X
Imprimir Factura	X	
Añadir Recibo		X
Modificar Recibo		X
Eliminar Recibo		X
Imprimir Recibo		X



Interpretación de Resultados:

En el gráfico anterior se observa que del total de 54 actividades a prueba, la secretaria no ha tenido ningún inconveniente en 49 de ellas que representa el 90.74%, a diferencia del 9.26% que representan 5 actividades, la secretaria manifestó que se le presentó inconvenientes al añadir inmueble y añadir movimiento bancario. En el primero no se contaba con los campos para ingresar información del Registro de la Propiedad, con respecto a los movimientos bancarios, tuvo dificultad con el ingreso en el campo comprobante.

Se pudo solucionar estos inconvenientes colocando textos de ayuda en los campos requeridos y se adicionó campos del Registro de la Propiedad, como son: Nro. Predio, Manzana, Clave catastral, Nro. Inscripción y Fecha Inscripción.

2.2. Considera Ud. que la aplicación “GESTIWEB” le permite ejecutar sus tareas en menor tiempo, de manera eficiente, rápida y confiable?

SI (X)

NO ()

Interpretación de Resultados:

La secretaria manifiesta que la aplicación “GESTIWEB” le permite realizar sus actividades en menor tiempo, debido a que todos los procesos se encuentran organizados y se cuenta con información cuando se la requiera, evitando en gran parte la papelería y pérdida de tiempo al realizar sus actividades de registro, elaboración de reportes y búsquedas.

2.3. La aplicación Web de Gestión Inmobiliaria “GESTIWEB” cumple con todas las especificaciones requeridas en el desarrollo de sus actividades dentro de la inmobiliaria?.

SI (X)

NO ()

Interpretación de Resultados:

La secretaria considera que la aplicación “GESTIWEB” le permite desarrollar sus actividades eficientemente, cubriendo todos los aspectos a nivel organizativo y de contenido.

3. DISEÑO Y PRESENTACIÓN

3.1 Considera que la aplicación tiene una interfaz amigable, de fácil uso, con menús y submenús explicativos para su navegación?

SI (X)

NO ()

Interpretación de Resultados:

La secretaria considera que la aplicación “GESTIWEB” tiene una interfaz amigable con menús de fácil navegación, las actividades han sido adecuadamente organizadas y agrupadas, de fácil visualización y fácilmente manejable.

4.2.2.4 ANÁLISIS DE LA PRUEBA: CORREDOR

Luego de aplicar la encuesta al corredor, se procedió a tabular dichos resultados (ver Anexo 3: Encuesta 3) los que al analizarlos cualitativa y cuantitativamente, nos permitieron calificar el nivel de aceptación que tiene la aplicación. Los resultados de validación fueron los siguientes:

1. ACCESIBILIDAD

1.1. Tuvo algún inconveniente al ingresar a la aplicación con el nombre de usuario y contraseña?

SI () NO (X)

Interpretación de Resultados:

El corredor considera que no se presentó ningún problema al momento de ingresar con su nombre de usuario y la contraseña. La aplicación valida eficientemente que el usuario este registrado y que la contraseña corresponda a ese usuario.

2. FUNCIONALIDAD

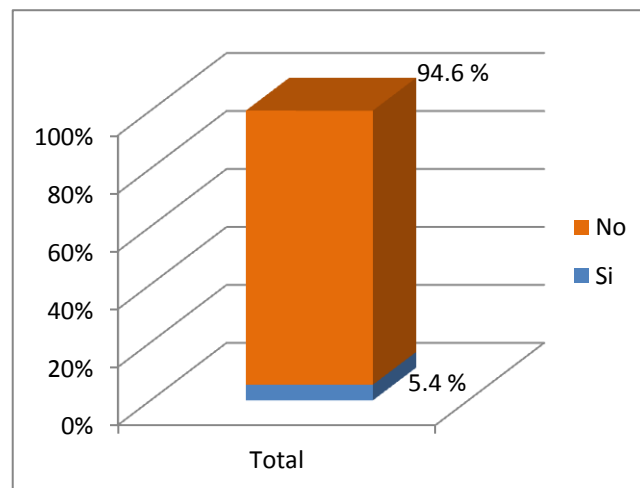
2.1. Se le presentó alguna dificultad al realizar las siguientes actividades:

TAREA	SI	NO
Cambiar Contraseña		X
Añadir Venta		X
Modificar Venta		X
Eliminar Venta		X
Reporte de Venta		X
Contrato de Venta		X
Buscar Venta		X

TAREA	SI	NO
Añadir Reserva		X
Modificar Reserva		X
Eliminar Reserva		X
Contrato de Reserva		X
Anular Reserva		X
Buscar Reserva		X
Añadir Adicionales		X

Añadir Alquiler	X	
Modificar Alquiler		X
Eliminar Alquiler		X
Reporte de Alquiler		X
Contrato de Alquiler		X
Buscar Alquiler		X
Añadir Permuta		X
Modificar Permuta		X
Eliminar Permuta		X
Reporte de Permuta		X
Contrato de Permuta		X
Buscar Permuta		X

Modificar Adicionales		X
Eliminar Adicionales		X
Reporte de Adicionales		X
Buscar Adicionales		X
Añadir Cita		X
Modificar Cita		X
Eliminar Cita		X
Buscar Cita		X
Añadir documentos	X	
Modificar documentos		X
Eliminar documentos		X



Interpretación de Resultados:

En el gráfico anterior se observa que el 94.6 % correspondientes a 35 actividades de un total de 37 actividades a aprueba, el corredor manifiesta que no ha tenido ningún inconveniente, a diferencia del 5.4% que representan 2 actividades, el corredor declara que tuvo algunos inconvenientes al añadir un alquiler en los campos: Nro. Cuotas y Cliente. Se pudo solucionar estos inconvenientes colocando textos de ayuda en los campos requeridos.

2.2. Considera Ud. que la aplicación “GESTIWEB” le permite ejecutar sus tareas en menor tiempo, de manera eficiente, rápida y confiable?

SI (X)

NO ()

Interpretación de Resultados:

El corredor manifiesta que la aplicación “GESTIWEB” le ayuda en el desarrollo de sus funciones disminuyendo el tiempo que emplea en la ejecución de las mismas, debido a que existe una adecuada gestión de sus actividades, contando con información fiable y oportuna.

2.3. La aplicación Web de Gestión Inmobiliaria “GESTIWEB” cumple con todas las especificaciones requeridas en el desarrollo de sus actividades dentro de la inmobiliaria?

SI (X) NO ()

Interpretación de Resultados:

El corredor considera que la aplicación “GESTIWEB” le permite desarrollar sus actividades eficientemente ya que se encuentran agrupadas sus funciones específicamente a través de módulos.

3. DISEÑO Y PRESENTACIÓN

3.1. Considera que la aplicación tiene una interfaz amigable, de fácil uso, con menús y submenús explicativos para su navegación?

SI (X) NO ()

Interpretación de Resultados:

El corredor considera que la aplicación “GESTIWEB” tiene una interfaz amigable con menús de fácil navegación, comprensión y visualización, lo que hace que la aplicación sea manejable.

4.2.2.5 ANÁLISIS DE PRUEBA: CLIENTES

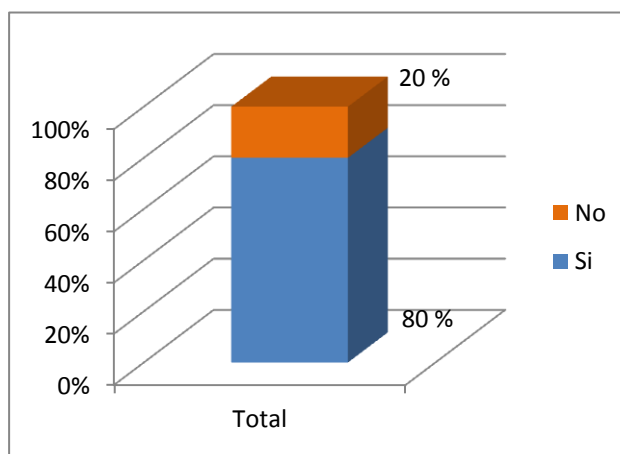
Luego de aplicar la encuesta a 30 clientes de la Inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, se procedió a tabular dichos resultados (ver Anexo 3: Encuesta 4) los que al analizarlos cualitativa y cuantitativamente, nos permitieron calificar el nivel de aceptación que tiene la aplicación. Los resultados de validación fueron los siguientes:

1. FUNCIONALIDAD

1.1 Considera que los servicios que presta la inmobiliaria han mejorado a partir de la implantación de la aplicación web GESTIWEB?

SI () NO ()

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJE
SI	24	80 %
NO	6	20 %

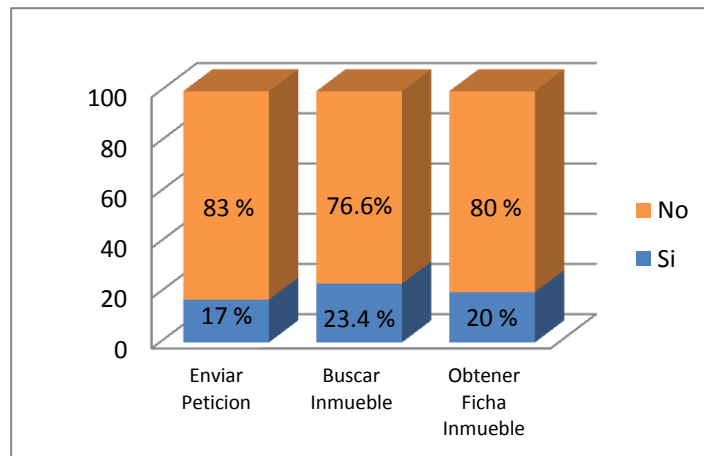


Interpretación de Resultados:

Los Clientes de la Inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, un 80% manifiesta que se agilizaron las tareas en los servicios que presta la inmobiliaria, en actividades como consignación y registro del inmueble, de pagos e impresión de facturas entre otras, además el uso del internet en la promoción de los inmuebles facilitó la información y visualización de los mismos sin necesidad de visitar la inmobiliaria. El 20% de los clientes no han requerido nuevamente los servicios de la inmobiliaria.

1.2 Se le presentó algún inconveniente al realizar las siguientes actividades?

TAREA	SI	NO
Enviar una petición	5	25
Buscar inmueble	8	23
Obtener ficha inmueble	6	24



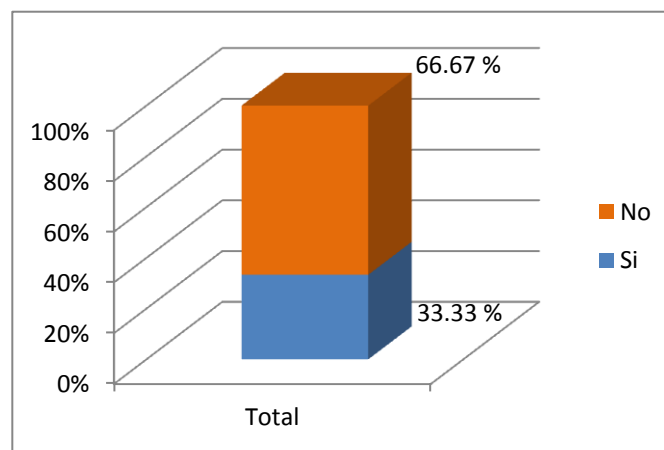
Interpretación de Resultados:

El 83 % de los clientes manifiestan que no se les presento inconvenientes al momento de enviar una petición, el 17 % restante no ha enviado peticiones. El 76,6 % de los clientes consideran que pudieron realizar la búsqueda de inmuebles de manera fácil y rápida, mientras que el 23,4 % no encontraron el inmueble que necesitaban. El 80% de los clientes consideraron que no hubo ningún tipo de inconveniente al momento de obtener la ficha del inmueble, en cambio un 20 % manifestó que demoró la descarga y en otros casos no contaban con el programa requerido. Se evidencia que los inconvenientes que se les presentaron a los clientes son ajemos a las funciones de la aplicación.

1.3 Ud. es un cliente usuario de la aplicación GESTIWEB?

SI () NO ()

TAREA	SI	NO
Es cliente usuario de GESTIWEB	10	20



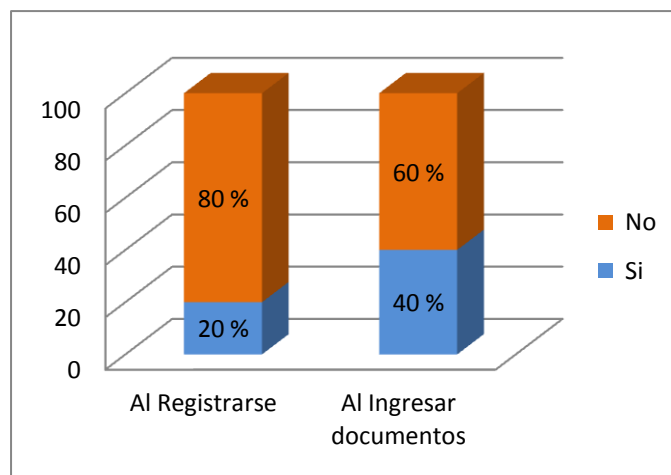
Interpretación de Resultados:

El 66,67 % de los clientes manifiestan que no se han registrado en la aplicación o no han tenido la necesidad de hacerlo, el 33,33 % restante si se ha registrado en la misma.

1.3.1 Si su respuesta es afirmativa, conteste: Se le ha presentado algún inconveniente al realizar las siguientes actividades?

SI () NO ()

Tareas	SI	NO
Al registrarse	2	8
Al ingresar documentos	4	6



Interpretación de Resultados:

De los 10 clientes que son usuarios de la aplicación que representan el 33,33 % del total de encuestados, manifiestan 8 usuarios siendo el 80%, que no se les presento ningún inconveniente al momento de su registro, que todo se encuentra muy claro y sencillo, a diferencia de 2 usuarios que representan el 20% manifiestan que tuvieron inconvenientes al registrarse porque no contaban con un correo electrónico. Para el ingreso de documentos del inmueble el 60% de encuestados declara que no tuvieron inconvenientes y que el ingreso de documentos les ayudo agilizar el proceso del consignación del inmueble, en cambio 40% no han tenido la necesidad de enviar información de sus inmuebles y otros afirman que faltaba información en cuanto al tipo y tamaño de documentos que se podía enviar. Este problema se corrigió colocando

información correspondiente en los campos de ingreso de documentos y con mensajes de validación.

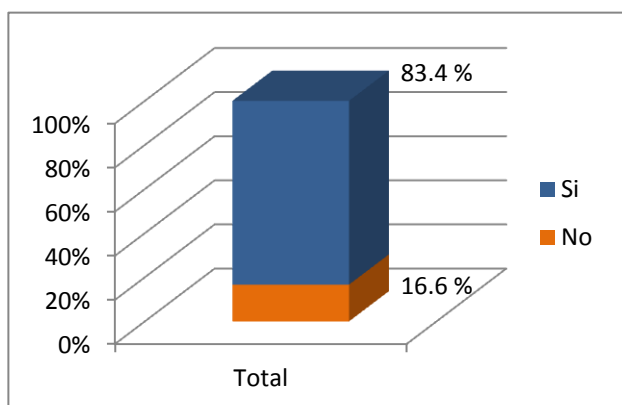
2. DISEÑO Y PRESENTACIÓN

2.1 Considera que navegar a través de la página web de la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, es fácil y clara?

SI ()

NO ()

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJE
SI	25	83,4 %
NO	5	16,6 %



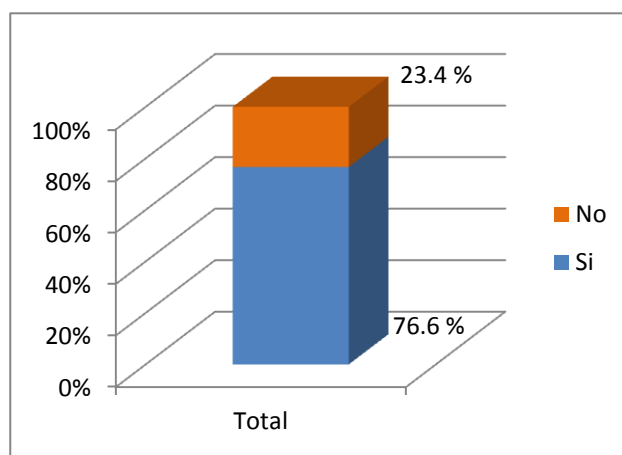
Interpretación de Resultados:

El 83,4% de los clientes manifiestan que la página web de la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, es clara, entendible y fácil navegación, a diferencia del 16,6 % restante, que dicen haberse encontrado con dificultades en la visualización completa de una página, se tardaba en presentarla. Para solucionar esto se cambió el tamaño de las imágenes de los inmuebles, como la de las páginas de información, mejorando así los tiempos de respuesta y se incrementó multimedia para los últimos inmuebles y cartelera.

2.2 Considera que la página web de la inmobiliaria “Toledo y Toledo” Bienes Raíces, es lo suficientemente explicativa en describir los servicios que presta la inmobiliaria?

SI () NO ()

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJE
SI	23	76,6 %
NO	7	23,4%



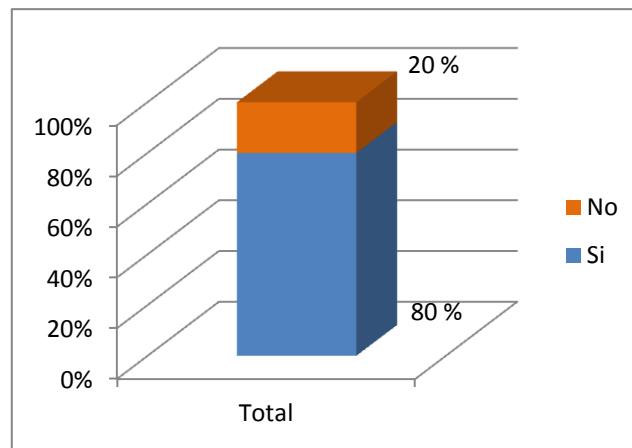
Interpretación de Resultados:

El 76.6 % de los clientes afirman que la página de la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, es explicativa y describe claramente los servicios que presta la inmobiliaria. El 23.4 % considera que debería incluirse en la información de los servicios que presta la inmobiliaria, los requisitos para poner el inmueble en consignación. Se solucionó este inconveniente colocando la información detallada de cada servicio y sus requisitos.

2.3 La visualización de la información de los inmuebles, las fotos y videos es lo suficientemente clara y completa?

SI () NO ()

OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJE
SI	24	80 %
NO	6	20%



Interpretación de Resultados:

El 80% de los clientes consideran que la información que se tiene de los inmuebles es muy clara y las fotos y videos dan una mejor visualización de inmueble. El 20 % manifiestan que hay poca información de cada inmueble y que no se contaba ficha para los inmuebles. Se corrigió este inconveniente, adaptando ficheros multimedia en los últimos inmuebles, cartelera y la búsqueda de inmuebles e incrementando información de cada inmueble, mejorando así su visualización.

g. Discusión

1. DESARROLLO DE LA PROPUESTA ALTERNATIVA

El presente proyecto de fin de carrera denominado “**Diseño e Implementación de una Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria basado en la tecnología Python**”, dio como resultado la construcción de la Aplicación GESTIWEB, desarrollada con el lenguaje de programación Python haciendo uso del framework Django, MySql como gestor de base de datos y Apache como servidor web.

El objetivo general así como los objetivos específicos fueron englobados y alcanzados en su totalidad, gracias a la aplicación ordenada de métodos y técnicas orientadas al desarrollo de la investigación y a la metodología de desarrollo de software ICONIX. A continuación evaluaremos los objetivos que fueron planteados en el proyecto fin de carrera:

- **Objetivo Específico 1:** Establecer los requerimientos funcionales y de operatividad en la inmobiliaria “Toledo & Toledo Bienes Raíces” de la ciudad de Loja, como en el sector inmobiliario.

Los requerimientos fueron obtenidos aplicando las técnicas, como de la observación, partiendo de la realidad de la inmobiliaria y la constatación de cómo se desarrollan sus actividades, además de la entrevista realizada al Gerente de la inmobiliaria “Toledo & Toledo Bienes Raíces” (Ver Anexo 1) y a sus empleados (Ver Anexo 2). También se realizó consultas en documentos electrónicos así como el uso del internet y visitas a otras inmobiliarias de nuestro medio, que nos ayudó a tener una visión general de la operatividad del sector inmobiliario y permitió establecer los requerimientos de operatividad de la inmobiliaria (Ver Anexo 4). Con la información recolectada en estas actividades, se realizó la tabulación de los datos y se pudo obtener la tabla de los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación detallada en la sección F del literal 1 Análisis de Requerimientos (Ver Tabla XII y XIII).

- **Objetivo Específico 2:** Estandarizar las operaciones en la empresa “Toledo & Toledo Bienes Raíces” y realizar la gestión de las actividades.

Al establecer los requerimientos de la aplicación y con el prototipo de la interfaz gráfica, se definió la forma de interactuar el usuario con la aplicación e identificar los casos de usos necesarios para organizar y gestionar de mejor manera los procesos de la inmobiliaria. Se identificaron dos grupos de servicios inmobiliarios, el primero, Servicios, en el que constan la Compra-Venta, Alquiler, Reserva y Permutas; y, en el segundo, Servicios Adicionales: Avalúos, Asesoría y Traspasos. Este objetivo se lo cumplió al diseñar y codificar el módulo de servicios inmobiliarios.

- **Objetivo Específico 3:** Gestionar las Cuentas Bancarias y Caja, con detalle de comisiones, impuestos y gastos.

Este objetivo se cumplió con la creación del módulo de Gestión Cuentas y Caja, que brindó el soporte necesario para registrar la información de los Pagos de clientes y propietarios, los Movimientos en las Cuentas Bancarias de la inmobiliaria, donde se registran los ingresos y egresos realizados a la cuenta, ofreciéndonos reportes mensuales del saldo actual de la cuenta bancaria y el registro de gastos que se generan en la inmobiliaria. En el Cierre de Caja se muestra todos los ingresos y egresos que hayan generado los pagos de los servicios inmobiliarios y los gastos de la empresa, obteniéndose dos tipos de reportes; cierre de caja diaria y mensual. El módulo permite además la emisión de comprobantes como facturas y recibos, en los que constan la comisión e impuestos generados en los servicios inmobiliarios.

- **Objetivo Específico 4:** Almacenar información completa y detallada, utilizando la base de datos MySQL, que simplifique y facilite el acceso a los datos.

Este objetivo se cumplió al diseñar y crear la base de datos en MySQL, mediante el conector Mysqldb y al ORM que nos ofrece Django, en el que es posible describir la estructura de la base de datos a través de los modelos existentes para la aplicación web GESTIWEB, creando las tablas y relaciones para el registro, almacenamiento e integración de los datos de los clientes, bienes inmuebles y de los servicios que se realizan en la inmobiliaria, creándose un total de 35 tablas al ejecutar el comando

syncdb, el cual revisa todos los modelos disponibles y crea las tablas correspondientes, mostradas en el diagrama de Base de Datos (Ver Figura 131).

- **Objetivo Específico 5:** Promocionar los bienes inmuebles a través de la aplicación web y llegar a clientes de diferentes países, interesados en los servicios que presta la Empresa “Toledo & Toledo Bienes Raíces”.

Para cumplir con este objetivo se construyó el módulo de Gestión de Inmuebles, que permitió el registro de todos los inmuebles con datos e información detallada, fotos y/o videos, publicados a través de la interfaz pública de la aplicación GESTIWEB, visualizándose la cartelera de los inmuebles, a través de los últimos inmuebles, por filtros (tipo de inmueble) y por búsquedas avanzadas (por servicio, tipo inmueble, precio, ubicación, área del inmueble). Además con la utilización del módulo google-analytics y un contador de visitas se pudo constatar el interés en los servicios que presta la inmobiliaria, saber cómo los visitantes utilizan la aplicación GESTIWEB, de que parte del mundo proceden y el número de personas que están en ese momento conectados.

- **Objetivo Específico 6:** Construir la aplicación web de gestión inmobiliaria, mediante la tecnología Python.

Para el desarrollo de la Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria GESTIWEB se utilizó la tecnología Python, primeramente por contar con una licencia de código abierto PSFL compatible con la GPL de GNU, disponible en las plataformas mayoritarias (Linux, Windows, Mac). Su sintaxis simple, clara y sencilla, la gran cantidad de librerías disponibles y la potencia del lenguaje, entre otros, hicieron que la construcción sea factible a través del Framework Django, que encapsula la filosofía de Python y todas sus características.

- **Objetivo Específico 7:** Implementar la aplicación web de gestión inmobiliaria en la Empresa “Toledo & Toledo Bienes Raíces”, y realizar la capacitación de su personal.

Se implementó la aplicación web en la Inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, bajo el dominio “www.inmobiliariatoledo.com”, a través de Pagekite, un servicio que

permite apuntar el dominio al equipo personal, para que este funcione como un servidor público, en cualquier ordenador con conexión a Internet. Además se utilizó Apache como servidor web de Django mediante la configuración del módulo mod_wsgi de Apache para Python. La capacitación al personal (Ver sección 4.2.2 Pruebas de usabilidad, plan de capacitación y anexo 5), permitió que la aplicación pueda ponerse en marcha, dejando constancia de su funcionamiento las personas que lo utilizaron de acuerdo a sus requerimientos. Además se entregaron las respectivas contraseñas y manuales de la aplicación (Ver Anexo 6).

2. VALORACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA-AMBIENTAL

Para el desarrollo de la aplicación web GESTIWEB se contó con los recursos humanos, técnicos, económicos y tecnológicos como hardware y software, lo cual permitió culminar con éxito el presente proyecto fin de carrera. Además, la aplicación GESTIWEB se licenció bajo la licencia de Apache 2.0 (Ver Anexo 10).

El software empleado en la implementación, es de libre distribución, lo cual facilitó su adquisición. En cuanto al aspecto económico, los recursos materiales fueron adquiridos por las tesistas, en su totalidad.

Por lo antes manifestado, la ejecución del proyecto fue totalmente factible y dando cumplimiento a todos los objetivos planteados. Los recursos utilizados se detallan a continuación:

- **Recursos Humanos**

Para el desarrollo del proyecto se ha necesitado profesionales de dos perfiles, el director de tesis, quien nos ayudó en la dirección del proyecto siguiendo las guías institucionales; y, un asesor con conocimiento en aplicaciones web, que nos orientó en la interfaz de la aplicación GESTIWEB. Debido al carácter académico del proyecto, éste ha sido llevado a cabo por dos egresadas de la Carrera de Ingeniería en Sistemas, que han hecho las veces de analistas y programadores.

Por tanto, para calcular el coste de personal se ha tenido en cuenta dos perfiles: el asesor con conocimiento en aplicaciones web y el de las analistas/programadores.

La tabla LXXV refleja el número de horas que han empleado cada uno de estos perfiles en el desarrollo del proyecto. Este número de horas de trabajo multiplicado por el coste por hora de cada uno, da como resultado el coste total del recurso humano.

TABLA LXXI: RECURSOS HUMANOS

Recursos Humanos	Cantidad	Horas c/u	Costo/Hora	Costo Total
Director de Tesis	-----	-----	-----	-----
Asesor con conocimientos en Desarrollo e implementación de aplicaciones web	1	30	\$ 10,00	\$ 300,00
Desarrolladoras Maritza Maldonado Alexandra Milla	2	1000	\$ 3,00	\$ 6000,00
			SUBTOTAL	\$ 6300,00

- **Recursos Materiales**

Para el desarrollo del proyecto ha sido necesario el uso de material de oficina empleado para la toma de notas auxiliares, almacenamiento de la información y documentación final.

Como resultado se presenta la siguiente tabla que indica los costes de material desglosados:

TABLA LXXVI: RECURSOS MATERIALES

Materiales	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Resma de Papel	5	\$ 3,80	\$ 19,00
Cartuchos de tinta	6	\$ 8,00	\$ 48,00
Flash Memory (2Gb)	2	\$10,00	\$ 20,00
Copias	1000	\$ 0,02	\$ 20,00
Suministros de Oficina	-----	-----	\$ 45,00
Empastados	4	\$ 8,00	\$ 32,00
Anillados	7	\$ 1,00	\$ 7,00
			SUBTOTAL
			\$ 191,00

- **Recursos Técnicos/Tecnológicos**

Estos recursos fueron divididos en tres secciones: Recursos de Hardware, Software y Comunicaciones, a continuación los detallamos:

Recursos de Hardware

El uso de equipos es parte de los materiales usados en el desarrollo del presente proyecto, los cuales son indicados en la siguiente tabla:

TABLA LXXVII: RECURSOS HARDWARE

Hardware	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Computadores Personales	2	\$ 500,00	\$ 1000,00
Impresora HP Officejet 4500	1	\$ 200,00	\$ 200,00
SUBTOTAL			\$ 1200,00

Recursos de Software

El software que usamos para el desarrollo de la aplicación es libre, por tal razón no se desembolsó ninguna cantidad de dinero. En la siguiente tabla se detalla el software utilizado:

TABLA LXXVIII: RECURSOS SOFTWARE

Software	Costo Unitario	Costo Total
Pencil Project 2.0.3	Libre	\$ 0,00
Python 2.7	Libre	\$ 0,00
Django 1.3	Libre	\$ 0,00
MySQL 5.0	Libre	\$ 0,00
Día	Libre	\$ 0,00
ReportLab 2.5	Libre	\$ 0,00
PIL 1.1.7	Libre	\$ 0,00
Admin_tools 0.4.1	Libre	\$ 0,00
Apache Server 2.2	Libre	\$ 0,00
SUBTOTAL		\$ 0,00

Recursos de Comunicaciones

El uso de internet y la adquisición del dominio, son parte de este recurso, que fueron imprescindibles para poder realizar las consultas, la implementación y pruebas a la aplicación web. En la tabla LXXIX se detalla el costo por cada uno:

TABLA LXXIX: RECURSOS DE COMUNICACIONES

Comunicaciones	Cantidad	Costo	Costo Total
Internet	650 horas	\$ 0,60	\$390,00
Dominio	1	\$ 100,00	\$100,00
SUBTOTAL			\$490,00

Resumen de Recursos Técnicos/Tecnológicos

En la siguiente tabla se resume el costo del software, hardware y los recursos técnicos/tecnológicos utilizados.

TABLA LXXX: RECURSOS TÉCNICO/TECNOLÓGICOS

Recursos Técnicos/Tecnológicos	Costo Total
Hardware	\$ 1200,00
Software	\$ 0,00
Comunicaciones	\$ 490,00
SUBTOTAL	\$ 1690,00

- **Resumen del Presupuesto**

La tabla LXXXI resume el balance del coste total del proyecto fin de carrera, para ello se suman los costes obtenidos anteriormente.

TABLA LXXXI: RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Resumen del Presupuesto	Costo Total
Recursos Humanos	\$ 6300,00
Recursos Materiales	\$ 191,00
Recursos Técnicos/Tecnológicos	\$ 1690,00
Subtotal	\$ 8181,00
Imprevistos (10%)	\$ 818,10
TOTAL	\$ 8999,10

El proyecto tiene un coste total de \$8999.10 (Ocho mil novecientos noventa y nueve dólares con diez centavos).

h. Conclusiones

Se presentan las conclusiones extraídas a lo largo de este proyecto fin de carrera, así como las líneas futuras que se propone.

Conclusiones

- La utilización de la Metodología ICONIX es la adecuada para el desarrollo de aplicaciones web de gestión, por cuanto facilita conocer la situación real de la empresa, la captura de requisitos, el desarrollo del análisis y diseño de la aplicación web, permitiendo al desarrollador llevar una organización y control del trabajo que se debe realizar en cada etapa.
- La creación de la aplicación web GESTIWEB a través de módulos, logró organizar, controlar y gestionar ágilmente la cartelera de inmuebles, clientes, servicios, gestión de cuentas, pagos y caja, generando los reportes correspondientes con el detalle de comisiones, impuestos y gastos.
- El uso de herramientas libres como Python, Django y Apache, permitieron desarrollar la aplicación web reduciendo el tiempo y los costes, además de brindar mayor seguridad, fiabilidad y las mayores posibilidades de actualización, obteniéndolas fácilmente desde el internet.
- La utilización del framework Django nos facilitó un sistema de administración y autenticación de usuarios, un ORM que permitió almacenar y obtener información de forma transparente y fácil en la base de datos relacional MySQL. Además, nos ofrece un sitio de administración para añadir, modificar y eliminar su contenido, permitiéndole al desarrollador un considerable ahorro de tiempo en el desarrollo de la aplicación.
- La elección del gestor de base de datos MySQL nos permitió mantener la integridad referencial de la información, creando las tablas y relaciones a través de modelos existentes en la aplicación GESTIWEB, para el registro, almacenamiento

e integración de los datos de los usuarios, clientes, bienes inmuebles y de los servicios que se administran en la aplicación.

- La aplicación ha sido desarrollada bajo el patrón Modelo-Vista-controlador (MVC) mediante el cual se consigue aislar los procesos de obtención de los datos a mostrar al usuario (models y views) y la forma en la que éstos son presentados (templates). El hecho de separar los diferentes códigos (Python, Javascript, CSS, HTML) permite un diseño y desarrollo más cómodo, además de facilitar un mantenimiento y desarrollo posterior más efectivo.
- El uso de la aplicación web GESTIWEB le permitió a la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces la automatización y gestión adecuada de sus actividades; y, la promoción de sus bienes y servicios a través de un medio muy concurrente como es el internet, el cual se evidencia con el incremento del número de visitas mostradas en la interfaz pública.
- Las pruebas unitarias aplicadas al código fuente de la aplicación web y las pruebas de usabilidad realizadas a través de un plan de pruebas donde se involucran a sus usuarios finales, permitieron detectar y corregir errores para obtener el correcto funcionamiento de la aplicación web.

Líneas futuras

Al finalizar este trabajo fin de carrera quedan abiertas varias líneas de desarrollo entre las que se pueden destacar las siguientes:

- Incluir una herramienta que permita realizar el recorrido virtual del inmueble.
- Tener un acceso a sistemas de mapas y/o como Google Maps, para situar los inmuebles.
- Incluir la posibilidad de que los clientes de alquileres de la inmobiliaria puedan acceder al sistema para consultar los pagos realizados y adeudados.

i. Recomendaciones

- Utilizar la metodología ICONIX para el desarrollo de software por ser una de las más conocidas y utilizada en la actualidad, además por ser una herramienta que permite el desarrollo ágil y rápido a través de etapas, que abarcan todo el ciclo de vida de un proyecto.
- La utilización de tecnologías libres como el lenguaje de Programación Python, el framework de desarrollo web Django, el Gestor de base de datos MySQL y el servidor Apache en el proceso de desarrollo de aplicaciones web, porque estas reducen los altos costos de licenciamiento y la poca flexibilidad que presenta el software propietario.
- La utilización del framework Django en el desarrollo de aplicaciones web para Python, porque permite la construcción de aplicaciones web de manera rápida y con menos código, proporcionando un sitio de administración de contenido y la seguridad de la información con el algoritmo encriptación de contraseñas hashing.
- La utilización de la aplicación web GESTIWEB ya que proporciona a la inmobiliaria la automatización y gestión de los servicios inmobiliarios, permitiéndole agilizar los procesos que se realizan en la misma.
- En el desarrollo de la aplicación web, para evitar que el código pueda presentar fallas, las pruebas deben ser una parte integrante del proceso de desarrollo del software que permitan detectar y corregir estos errores.
- El administrador debe determinar los permisos de grupos de usuarios y usuarios de forma apropiada, con la finalidad de evitar problemas en la utilización de la aplicación.
- Para darle mayor seguridad a la aplicación, es necesario realizar el cambio periódico de claves y contraseñas sin perder su complejidad, con el fin de que los datos no sean alterados por terceros.

j. Bibliografía

Referencias Bibliográficas

- [3]The Apache Software Foundation, **Apache**, [http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html], [Fecha de consulta: 15-04-2010].
- [12]Maldonado, Daniel Martin, **Utilizando Framework de Programación en las Empresas**, Mayo-2008, [<http://www.aplicacionesempresariales.com/utilizando-framework-de-programacion-en-las-empresas.html>], [Fecha de consulta: 08-06-2011].
- [13]Django Software Foundation, **¡Descubre Django!**, [www.django.es/], [Fecha de consulta: 02-02-2011].
- [14]Louis, David Jean, 2010. **Welcome to django-admin-tools's documentation** [<http://django-admin-tools.readthedocs.org/en/latest/index.html>], [Fecha de consulta: 22-03-2011].
- [7]Van Rossum, Guido, **Tutorial de Python**, [en línea], Septiembre 2009, Disponible en: [<http://docs.python.org.ar/tutorial/pdfs/TutorialPython2.pdf>], [Fecha de consulta: 15-04-2011].
- [5]Silberschatz, Abraham, Korth, Henry F., Sudarshan, S., **Fundamentos de Bases de Datos**, [en línea], 4ta ed., España-Madrid, McGraw-Hill, 20/05/2002, Disponible en: [<http://www.ebookbrowse.com/fundamentos-de-bases-de-datos-silberschatz-korth-sudarshan-pdf-d279873932>], ISBN 0-07-228363-7

- **[2]** Andrés Vignaga, Daniel Perovich, **Arquitecturas y Tecnologías para el Desarrollo de Aplicaciones Web**, [<http://www.fing.edu.uy/inco/grupos/coal/uploads/Investigaci%F3n/vp01.pdf>], [Fecha de consulta: 08-07-2010].
- **[8]** Clemente Castillo, Celia, Fajardo Ibáñez, Lara, Cruz Rodríguez, Valentín, Garci Núñez, Amanda, **Python**, [<http://www.it.uc3m.es/spickin/docencia/comsoft/presentations/spanish/doc/Python.pdf>], [Fecha de consulta: 25-05-2011].
- **[9]** González Duque, Raúl, **Python para todos**, [en línea], España, 2009, Disponible en: [<https://launchpadlibrarian.net/18980633/Python%20para%20todos.pdf>].
- **[1]** Muñoz González, Rafael, **Marketing y la Gestión Inmobiliaria**, [<http://www.marketing-xxi.com/node/1140>], [Fecha de consulta: 20-05-2011].
- **[6]** Dustman, Andy, **MySQLdb: A Python Interface For MySQL**, [<http://mysql-python.sourceforge.net/MySQLdb.html>], [Fecha de consulta: 26-06-2011].
- **[4]** PyAr, **Web Server Gateway Interface**, [<http://www.python.org.ar/pyar/WSGI/>], [Fecha de consulta: 15-03-2010].
- **[10]** PythonWare, **Python Imaging Library (PIL)**, [<http://www.pythonware.com/products/pil/>], [Fecha de consulta: 20-08-2011].
- **[11]** Reportlab, **Reportlab: Open Source Python Libraries for PDF creation**, [<http://www.reportlab.com/software/opensource/>], [Fecha de consulta: 20-08-2011].

k. Anexos

ANEXO 1: ENTREVISTA AL GERENTE DE LA INMOBILIARIA “TOLEDO & TOLEDO BIENES RAÍCES”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS
NATURALES NO RENOVABLES
Carrera de Ingeniería en Sistemas

Proyecto: Diseño e implementación de una Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria basado en la Tecnología Python.

La presente entrevista está dirigida al gerente de la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, Lcdo. Marvin Toledo Guerrero, y tiene la finalidad de conocer y obtener la información concerniente a esta empresa, las actividades que desempeñan y la disponibilidad de adquirir un software para la inmobiliaria.

Preguntas:

1. ¿Cómo está organizada estructuralmente la inmobiliaria que usted dirige?
2. ¿Qué servicios presta la inmobiliaria?
3. ¿Qué sistema emplea en el desarrollo de las actividades inmobiliarias?
4. ¿Se le ha presentado algún inconveniente en el desarrollo de estas actividades?
5. ¿Cuántas personas laboran en la inmobiliaria?
6. ¿Qué papel desempeñan?
7. ¿Considera Ud. que exista alguna actividad que debería mejorarse?
8. ¿Estaría de acuerdo en la adquisición de un software de gestión inmobiliaria que permita optimizar sus actividades y promocionar de manera eficiente sus bienes inmuebles?

De la entrevista realizada al gerente, se obtuvo la siguiente información:

El Lcdo. Marvin Toledo Guerrero supo manifestar que es el encargado de dirigir y administrar la empresa “Toledo & Toledo Bienes Raíces” en su calidad de Gerente, la cual está conformada de acuerdo a las normativas de una empresa inmobiliaria.

Los servicios que presta son la compra-venta de inmuebles, avalúos y la promoción de los inmuebles. Esta promoción se la realiza a través de anuncios en prensa y radio reconocidos de la ciudad y fotos que se muestran a los clientes o interesados que llegan a la inmobiliaria. En la compra-venta de inmuebles la inmobiliaria cobra un porcentaje de comisión que oscila entre el 3 y 5%. Y el valor de los avalúos depende de la ubicación del inmueble, el área, la zona entre otras características.

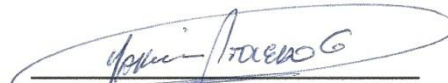
En cuanto al sistema que se emplea en la inmobiliaria, manifestó que el registro de los clientes al igual que el de los inmuebles, se lo realiza en hojas de papel con un formato establecido por ellos y luego son llenados a mano y se guardan en carpetas. Estas carpetas son organizadas

vendidos o termina su tiempo de consignación, estos son tachados con resaltador en la hoja de Excel impresa.

Con respecto a la forma de realizar sus actividades, el gerente dijo que se le presentaba inconvenientes en el manejo de la información, es decir si se requiere algún dato sobre inmuebles, clientes, servicios o pagos, tendrían que recurrir a las carpetas, lo cual implica demoras relativas en proporcionar la información. Además, para visualizar los inmuebles por parte de los interesados, en algunos casos no se cuenta con las fotos.

En la inmobiliaria laboran dos corredores inmobiliarios, que son los que se encargan de establecer el porcentaje de comisión por el servicio y realizan las valoraciones a los inmuebles. La Secretaria que realiza las tareas de oficina y registra los inmuebles, clientes y los pagos que se efectúan de los servicios. Además de un asesor jurídico que trabaja de manera ocasional, y que les ayuda en revisar el contrato que se genera en la compra-venta y de corretaje.

El gerente cree necesario usar como medio de promoción de sus inmuebles el internet, que es un medio mediante el cual puede llegar a más posibles clientes de cualquier lugar, además de contar con un sistema que le ayude agilizar sus actividades de manera adecuada y así mejorar su desempeño laboral.



Lic. Marvin Toledo Guerrero
Gerente de la Inmobiliaria
"Toledo & Toledo" Bienes Raíces

ANEXO 2: ENTREVISTA AL PERSONAL DE LA INMOBILIARIA “TOLEDO & TOLEDO BIENES RAÍCES”

Entrevista dirigida al Corredor, Lcdo. Jorge Ordoñez Salazar



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS
NATURALES NO RENOVABLES
Carrera de Ingeniería en Sistemas

Proyecto: Diseño e implementación de una Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria basado en la Tecnología Python.

Nombre: Jorge Ordoñez Salazar
Cargo: Corredor Inmobiliario

Preguntas:

1. ¿Qué actividad desempeña?
2. ¿Dentro de su actividad, que tareas realiza?
3. ¿En cuál de ellas se le ha presentado algún problema?
4. ¿Qué datos utiliza para el desarrollo de su actividad?
5. ¿La información que Ud. maneja, por quién mas es utilizada y con qué objetivo?
6. ¿Considera Ud. que su actividad podría mejorarse?

De la entrevista realizada al corredor, se obtuvo la siguiente información:

El Lcdo. Jorge Ordoñez Salazar, manifestó que dentro de la empresa actúa como un intermediario entre el cliente y el propietario, en las operaciones de compra-venta de bienes inmuebles. Comprueba y corrobora los documentos habilitantes para la consignación del inmueble. Además pacta con el cliente, el porcentaje de comisión por el servicio que se va a prestar y valida el contrato de corretaje donde se detalla el plazo, tipo, modalidades y comisión para el servicio.

Para realizar sus actividades requiere de los datos del inmueble (tipo de inmueble, área, dirección, precio, servicios, características) y cliente (cédula, nombre, apellido, dirección, teléfono/celular). Esta información es registrada previamente por la secretaria.

Afirma que le beneficiaría la utilización de un sistema que le permita realizar búsquedas de los inmuebles y mostrar a sus clientes los inmuebles de forma detallada, además de la generación de contratos automáticos.



Lcdo. Jorge Ordoñez Salazar
Corredor

Entrevista dirigida a la Secretaria, Sra. Ana María Tacuri



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS
NATURALES NO RENOVABLES
Carrera de Ingeniería en Sistemas

Proyecto: Diseño e implementación de una Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria basado en la Tecnología Python.

Nombre: Ana María Tacuri

Cargo: Secretaria

Preguntas:

1. ¿Qué actividad desempeña?
2. ¿Dentro de su actividad, que tareas realiza?
3. ¿En cuál de ellas se le ha presentado algún problema?
4. ¿Qué datos utiliza para el desarrollo de su actividad?
5. ¿La información que Ud. maneja, por quién mas es utilizada y con qué objetivo?
6. ¿Considera Ud. que su actividad podría mejorarse?

De la entrevista realizada a la secretaria, se obtuvo la siguiente información:

La Sra. Ana María Tacuri, manifestó que realiza las tareas de oficina, el registro de los inmuebles, clientes y los pagos, además controla las citas con los clientes y las visitas a los inmuebles. Una vez que el corredor pacta el porcentaje de comisión con el cliente, ella tiene paso a registrar la compra-venta, para luego emitir las facturas por el valor de la comisión recibida. Por los pagos realizados por los clientes emite unos comprobantes como constancia del pago. También se encarga de la redacción del contrato de corretaje de acuerdo a un modelo establecido.

En cuanto a la actividad que se le presenta un poco complicada es el registro del inmueble, por cuanto la información tiene que sacarla de los documentos que habilitan su consignación (Escritura, Registrador de la Propiedad), además tiene que ordenar la información para determinar los datos más relevantes y registrarla en los formularios impresos. En algunas ocasiones no se puede mostrar las fotos de los inmuebles a los clientes por cuanto no se cuenta con ellas.

Ella considera que la inmobiliaria debería adquirir un sistema, lo cual le ayudaría mucho en cuanto a los registros que realiza tanto de clientes, inmuebles, pagos, compra-ventas, facturas, recibos, citas y sobre todo en las búsquedas, porque tan solo con un click puede presentarle la información requerida.



Sra. Ana María Tacuri
Secretaria

ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS

De las preguntas realizadas al personal de la Inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, se obtuvieron los siguientes requerimientos:

Entrevista: Lcdo. Marvin Toledo Guerrero, Gerente.

PREGUNTA	REQUERIMIENTOS
1. ¿Cómo está organizada estructuralmente la inmobiliaria que usted dirige?	REF007
2. ¿Qué servicios presta la inmobiliaria?	REF021
3. ¿Qué sistema emplea en el desarrollo de las actividades inmobiliarias?	REF003, REF015, REF016, REF018
4. ¿Se le ha presentado algún inconveniente en el desarrollo de estas actividades?	REF005, REF006, REF017
5. ¿Cuántas personas laboran en la inmobiliaria?	RF007
6. ¿Qué papel desempeñan?	RF020, RF031, RF034, RF037, RF040
7. ¿Considera Ud. que exista alguna actividad que debería mejorarse?	REF003, REF015, REF016
8. ¿Estaría de acuerdo en la adquisición de un software de gestión inmobiliaria que permita optimizar sus actividades y promocionar de manera eficiente sus bienes inmuebles?	RF001

Entrevista: Lcdo. Jorge Ordoñez S., Corredor y Sra. Ana María Tacuri, Secretaria

PREGUNTA	REQUERIMIENTOS
1. ¿Qué actividad desempeña?	RF022, RF023, RF028
2. ¿Dentro de su actividad, qué tareas realiza?	RF004, RF021, RF024, RF027, RF028, RF031, RF033, RF035, RF037, RF040
3. ¿En cuál de ellas se le ha presentado algún problema?	RF005, RF006
4. ¿Qué datos utiliza para el desarrollo de su actividad?	RF015,
5. ¿La información que Ud. maneja por quién más es utilizada y con qué objetivo?	RF001, RF002
6. ¿Considera Ud. que su actividad podría mejorarse?	RF016, RF017

ANEXO 3: VALIDACIÓN DEL SISTEMA CON LOS USUARIOS

1. Encuesta de validación de la aplicación dirigida al Administrador



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
 ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS
 NATURALES NO RENOVABLES
 Carrera de Ingeniería en Sistemas

Proyecto: Diseño e implementación de una Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria basado en la Tecnología Python.

Con la realización de la siguiente encuesta se desea comprobar y validar las funcionalidades de la aplicación GESTIWEB.

Nombre: Marvin Toledo Guerrero
 Cargo: Administrador
 Fecha: 16 de mayo del 2013

1. ACCESIBILIDAD

1.1. Tuvo algún inconveniente al ingresar a la aplicación con su nombre de usuario y contraseña?

SI () NO (X)

Porque no se me a presentado ningún problema, al ingresar con mi usuario y contraseña. Además pude realizar con facilidad el cambio de los usuarios

2. FUNCIONALIDAD

2.1. Se le presentó alguna dificultad al realizar las siguientes actividades?

TAREA	SI	NO
Ingresar a la aplicación		X
Cambiar Contraseña		X
Añadir Grupo	X	
Modificar Grupo	X	
Eliminar Grupo		X
Buscar Grupo		X
Añadir Usuario	X	
Modificar Usuario	X	
Eliminar Usuario		X
Deshabilitar Usuario		X
Buscar Usuario		X
Añadir País		X

TAREA	SI	NO
Añadir Ciudad		X
Modificar Ciudad		X
Eliminar Ciudad		X
Añadir Empresa		X
Modificar Empresa		X
Eliminar Empresa		X
Añadir Tipo Inmueble		X
Modificar Tipo Inmueble		X
Eliminar Tipo Inmueble		X
Dar de baja Inmueble		X
Añadir Banco		X
Modificar Banco		X

Modificar País		<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar País		<input checked="" type="checkbox"/>
Añadir Provincia		<input checked="" type="checkbox"/>
Modificar Provincia		<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar Provincia		<input checked="" type="checkbox"/>

Eliminar Banco		<input checked="" type="checkbox"/>
Añadir Cuenta Bancaria		<input checked="" type="checkbox"/>
Modificar Cuenta Bancaria		<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar Cuenta Bancaria		<input checked="" type="checkbox"/>

2.2 Considera Ud. que la aplicación reúne las características de eficiencia, rapidez y confiabilidad?

SI (X) NO ()

Porque Se me presenta inconvenientes en el manejo y asignación de permisos de usuarios y grupos de usuarios.

2.3 La aplicación Web de Gestión Inmobiliaria GESTIWEB cumple con todas las especificaciones requeridas por la Inmobiliaria "Toledo & Toledo" Bienes Raíces?

SI (X) NO ()

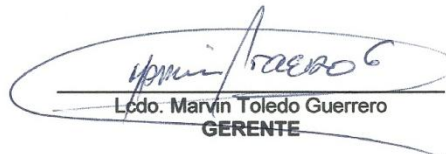
Porque Me permite realizar mis actividades en menor tiempo, agilizando los registros, búsqueda y los servicios que presta la inmobiliaria.

3. DISEÑO Y PRESENTACIÓN

3.1. Considera que la aplicación tiene una interfaz amigable, de fácil uso, con menús y submenús explicativos para su navegación?

SI (X) NO ()

Porque La aplicación tiene una visualización agradable, de fácil navegación y con menús y sub menús de fácil identificación.


 Ldo. Marvin Toledo Guerrero
 GERENTE

ENCUESTA 2: Dirigida a la Secretaria de la Inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA



ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS
NATURALES NO RENOVABLES
Carrera de Ingeniería en Sistemas

Proyecto: Diseño e implementación de una Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria basado en la Tecnología Python.

Con la realización de la siguiente encuesta se desea comprobar y validar las funcionalidades de la aplicación GESTIWEB.

Nombre: Ana María Tacuri
Cargo: Secretaria
Fecha: 16 de mayo del 2013

1. ACCESIBILIDAD

1.1. Tuvo algún inconveniente al ingresar a la aplicación con el nombre de usuario y contraseña?

SI () NO (X)

Porque *No se me presentó ningún inconveniente, fue fácil y rápida. Al ingresar otro nombre de usuario y contraseña, la aplicación presentó un mensaje de error que no pude quitar.*

2. FUNCIONALIDAD

2.1. Se le presentó alguna dificultad al realizar las siguientes actividades:

TAREA	SI	NO	TAREA	SI	NO
Cambiar Contraseña		X	Añadir Pago Cliente		X
Añadir País		X	Modificar Pago Cliente		X
Modificar País		X	Eliminar Pago Cliente		X
Eliminar País		X	Buscar Pago Cliente		X
Añadir Provincia		X	Añadir Pago Propietario		X
Modificar Provincia		X	Modificar Pago Propietario		X
Eliminar Provincia		X	Eliminar Pago Propietario		X
Añadir Ciudad		X	Buscar Pago Propietario		X
Modificar Ciudad		X	Añadir Gastos		X
Eliminar Ciudad		X	Modificar Gastos		X
Añadir Contacto		X	Eliminar Gastos		X
Modificar Contacto		X	Buscar Gastos		X
Eliminar Contacto		X	Añadir Movimientos Bancarios	X	
Buscar Contacto		X	Modificar Movimientos Bancario	X	
Añadir Inmueble	X		Eliminar Movimientos Bancario	X	

Modificar Inmueble	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Reporte Movimientos Bancario	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar Inmueble	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cierre de Caja	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Generar Contrato Inmueble	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Caja Mensual	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Generar Ficha Inmueble	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Reporte Comisión	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Buscar Inmueble	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Añadir Factura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Añadir Cita	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Modificar Factura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Modificar Cita	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anular Factura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar Cita	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Imprimir Factura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Buscar Cita	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Añadir Recibo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Atender Solicitud	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Modificar Recibo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar Solicitud	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminar Recibo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Buscar Solicitud	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Imprimir Recibo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2.2. Considera Ud. que la aplicación "GESTIWEB" le permite ejecutar sus tareas en menor tiempo, de manera eficiente, rápida y confiable?

SI () NO ()

Porque Las actividades se ejecutaron bien explicadas, el registro de los inmuebles y clientes se hizo realizar en menos tiempo los servicios inmobiliarios, en elaborar los reportes y realizar búsquedas.

2.3. La aplicación Web de Gestión Inmobiliaria GESTIWEB cumple con todas las especificaciones requeridas por la Inmobiliaria "Toledo & Toledo" Bienes Raíces?

SI () NO ()

Porque La aplicación ha simplificado el desarrollo de mis actividades, me ha permitido organizar de mejor manera mis tareas y la información que ingreso.

3. DISEÑO Y PRESENTACIÓN

3.1. Considera que la aplicación tiene una interfaz amigable, de fácil uso, con menús y submenús explicativos para su navegación?

SI () NO ()

Porque Es un menú fácil de entender y descriptivo. Los submenús están agrupados adecuadamente. La aplicación muestra claramente todo su contenido.


Sra. Ana María Tacuri M.
SECRETARIA

ENCUESTA 3: Dirigida al Corredor de la Inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS
 NATURALES NO RENOVABLES
 Carrera de Ingeniería en Sistemas

Proyecto: Diseño e implementación de una Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria basado en la Tecnología Python.

Con la realización de la siguiente encuesta se desea comprobar y validar las funcionalidades de la página web de la Inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces.

Nombre: Jorge Ordoñez Salazar
 Cargo: Corredor
 Fecha: 16 de mayo del 2013

1. ACCESIBILIDAD

1.1. Tuvo algún inconveniente al ingresar a la aplicación con el nombre de usuario y contraseña?

SI () NO (X)

Porque cuando ingresé mi nombre y mi contraseña pude ingresar normalmente al sitio de administración de la aplicación. También ingresé un usuario y contraseña diferente y no pude ingresar.

2. FUNCIONALIDAD

2.1. Se le presentó alguna dificultad al realizar las siguientes actividades:

TAREA	SI	NO	TAREA	SI	NO
Cambiar Contraseña		X	Añadir Reserva		X
Añadir Venta		X	Modificar Reserva		X
Modificar Venta		X	Eliminar Reserva		X
Eliminar Venta		X	Contrato de Reserva		X
Reporte de Venta		X	Anular Reserva		X
Contrato de Venta		X	Buscar Reserva		X
Buscar Venta		X	Añadir Adicionales		X
Añadir Alquiler	X		Modificar Adicionales		X
Modificar Alquiler		X	Eliminar Adicionales		X
Eliminar Alquiler		X	Reporte de Adicionales		X
Reporte de Alquiler		X	Buscar Adicionales		X

Contrato de Alquiler	<input checked="" type="checkbox"/>	Añadir Cita	<input checked="" type="checkbox"/>
Buscar Alquiler	<input checked="" type="checkbox"/>	Modificar Cita	<input checked="" type="checkbox"/>
Añadir Permuta	<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminar Cita	<input checked="" type="checkbox"/>
Modificar Permuta	<input checked="" type="checkbox"/>	Buscar Cita	<input checked="" type="checkbox"/>
Eliminar Permuta	<input checked="" type="checkbox"/>	Añadir documentos	<input checked="" type="checkbox"/>
Reporte de Permuta	<input checked="" type="checkbox"/>	Modificar documentos	<input checked="" type="checkbox"/>
Contrato de Permuta	<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminar documentos	<input checked="" type="checkbox"/>
Buscar Permuta	<input checked="" type="checkbox"/>		

2.2. Considera Ud. que la aplicación "GESTIWEB" le permite ejecutar sus tareas en menor tiempo, de manera eficiente, rápida y confiable?

SI NO ()

Porque la información la tengo en el momento que la requiero sin necesidad de estar en la inmobiliaria, esto facilita y agiliza mis funciones.

2.3. La aplicación Web de Gestión Inmobiliaria "GESTIWEB" cumple con todas las especificaciones requeridas en el desarrollo de sus actividades dentro de la inmobiliaria?

SI NO ()

Porque todas las actividades que realizo están tomadas en su totalidad. Además la aplicación cumple con mis requerimientos y con mis expectativas.

3. DISEÑO Y PRESENTACION

3.1. Considera que la aplicación tiene una interfaz amigable, de fácil uso, con menús y submenús explicativos para su navegación?

SI NO ()

Porque tiene una agradable visualización entendible y fácil navegación de los menús. los submenús identifican claramente las actividades que los integran.


Lcdo. Jorge Ordoñez Salazar
CORREDOR

ENCUESTA 4: Dirigida a los Clientes de la Inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS
NATURALES NO RENOVABLES
Carrera de Ingeniería en Sistemas

Proyecto: Diseño e implementación de una Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria basado en la Tecnología Python.

La siguiente encuesta está dirigida a los clientes de la inmobiliaria “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, con la finalidad de comprobar y validar aspectos de la página web de la Inmobiliaria.

Nombre: Vanessa Pineda
Fecha: 24-05-2013

1. FUNCIONALIDAD

1.1 Considera que los servicios que presta la inmobiliaria han mejorado a partir de la implantación de la aplicación web GESTIWEB?

SI (✓) NO ()

Porque Porque se puede acceder a sus servicios desde cualquier lugar.

1.2 Se le presentó algún inconveniente al realizar las siguientes actividades?

TAREA	SI	NO
Enviar una petición		✓
Buscar inmueble		✓
Obtener ficha inmueble		✓

Porque la aplicación que nos ofrece es de fácil manipulación y rápido acceso. y rápido respuesta.

1.3 Ud. es un cliente usuario de la aplicación GESTIWEB?

SI (✓) NO ()

Porque Puedo estar actualizado con los ofertas que la inmobiliaria está ofreciendo.

1.3.1 Si su respuesta es afirmativa, conteste: Se le ha presentado algún inconveniente al realizar las siguientes actividades?

Tareas	SI	NO
Al registrarse		<input checked="" type="checkbox"/>
Al ingresar documentos		<input checked="" type="checkbox"/>

Porque El ingreso y registro es fácil, mediante el menú que nos ofrece.

2. DISEÑO Y PRESENTACION

2.1 Considera que navegar a través de la página web de la inmobiliaria "Toledo & Toledo" Bienes Raíces, es fácil y clara?

SI () NO ()

Porque No existe inconvenientes en su manejo, ya que tiene una eficiente guía para navegar.

2.2 Considera que la página web de la inmobiliaria "Toledo y Toledo" Bienes Raíces, es lo suficientemente explicativa en describir los servicios que presta la inmobiliaria?

SI () NO ()

Porque No presenta toda la información de la inmobiliaria y los servicios que este ofrece.

2.3 La visualización de la información de los inmuebles, las fotos y videos es lo suficientemente clara y completa?

SI () NO ()

Porque Se preciso claramente los bienes que nos ofrece, cuenta con una amplia variedad en su galeria de inmuebles.


FIRMA

Gracias por su colaboración

ANEXO 4: ACTA DE COMPROMISO



ACTA DE COMPROMISO

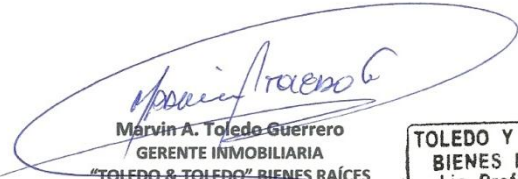
INMOBILIARIA "TOLEDO & TOLEDO" BIENES RAICES

Marvín Alejandro Toledo Guerrero, con número de cédula 110191908-0, en calidad de Gerente y Administrador de la inmobiliaria "Toledo & Toledo" Bienes Raíces de la ciudad de Loja, suscribo el presente compromiso previo a las siguientes consideraciones:

Inmobiliaria "Toledo & Toledo" Bienes Raíces, desde sus inicios ha venido realizando las labores de Compra-Venta de inmuebles, utilizando un sistema manual. Conforme ha transcurrido el tiempo y tomando en cuenta que no podemos estar rezagados ante el uso de herramientas tecnológicas, he visto la necesidad de automatizar y llevar la organización de las actividades, a través del uso de una aplicación web. Además, en concordancia con los lineamientos de la empresa, adicionar otros servicios como son: Alquileres, Permutas, y Traspasos.

Con conocimiento de las anteriores consideraciones, me comprometo en la calidad anotada y en nombre de la Inmobiliaria "Toledo & Toledo" Bienes Raíces, a incluir los servicios antes mencionados, lo cual será de beneficio para la empresa como para su distinguida clientela.

La presente acta de compromiso se suscribe en la ciudad de Loja, el primer día del mes de abril de 2013.


Marvín A. Toledo Guerrero
GERENTE INMOBILIARIA
"TOLEDO & TOLEDO" BIENES RAICES

TOLEDO Y TOLEDO
BIENES RAICES
Lic. Prof. 071

ANEXO 5: RESPALDOS DE PRUEBAS REALIZADAS



Loja, 13 de Mayo de 2013

Lcdo.

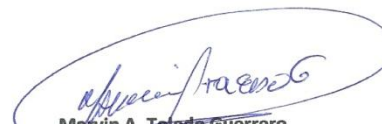
Marvin A. Toledo Guerrero

GERENTE DE LA INMOBILIARIA "TOLEDO & TOLEDO" BIENES RAÍCES

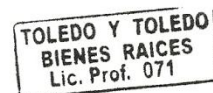
CERTIFICO:

Que las pruebas correspondientes a la Aplicación Web de Gestión Inmobiliaria "GESTIWEB", se realizaron en las instalaciones de la inmobiliaria "Toledo & Toledo" Bienes Raíces, desde el 29 de Abril al 10 de Mayo del presente año, dirigidas por las Tesistas responsables quienes aplicaron una encuesta a los clientes de la inmobiliaria así como a los usuarios, para conocer el grado de aceptación de la misma.

Atentamente,



Marvin A. Toledo Guerrero
GERENTE INMOBILIARIA
"TOLEDO & TOLEDO" BIENES RAÍCES



ANEXO 6: ACTA DE ENTREGA DEL DOMINIO Y CONTRASEÑAS

ACTA DE ENTREGA DEL DOMINIO Y CONTRASEÑAS

En la ciudad de Loja, a los diecisiete días del mes de mayo del dos mil tres, siendo las 11H30, en reunión con el Gerente de la Inmobiliaria "Toledo & Toledo" Bienes Raíces, Lcdo. Marvin Toledo Guerrero, las Tesistas Maritza Maldonado Córdova y Alexandra Milla Estrada, hacen la entrega oficial de la propiedad del dominio, del usuario y contraseña del administrador de la aplicación GESTIWEB y del correo electrónico de la Inmobiliaria "Toledo & Toledo" Bienes Raíces. Además, se hace entrega de los manuales de Administrador y Usuario de la aplicación.

Dominio:	www.inmobiliariatoledo.com
Tiempo de servicio hosting:	1 año
Finalización del servicio:	1 de julio de 2013
Contacto:	Ing. Patricio Valarezo.
Correo del contacto:	patovala@gmail.com

	USUARIO (administrador)	PASSWORD (contraseña)
Aplicación GESTIWEB	Marvin	toledog
BDD - gestiweb.sql	Root	Gestiweb
Correo electrónico	inmobiliariatoledo20@gmail.com	toledo2012

A partir de este momento nos deslindamos del mal uso, pérdida o cualquier situación referente al dominio www.inmobiliariatoledo.com

Se debe tener en consideración las siguientes recomendaciones:

- a) Su cuenta de Usuario y Password es **SECRETO, PERSONAL, UNICA E INTRANSFERIBLE**, siendo el responsable del manejo y uso de la aplicación GESTIWEB, así como de la veracidad de la información que consolida y registra de los bienes inmuebles y servicios.
- b) Una vez que el Usuario recepte su password (contraseña), **deberá inmediatamente cambiarlo** a través de la opción que le proporciona la aplicación por otro que considere conveniente y de acuerdo a los parámetros establecidos en el manual de usuario.

Para mayor constancia de su recepción y enterado del contenido del mismo, el Lcdo. Marvin Toledo Guerrero, administrador de la aplicación GESTIWEB firma la presente Acta.

RECIBI CONFORME



Marvin A. Toledo Guerrero
GERENTE

ENTREGAMOS CONFORME



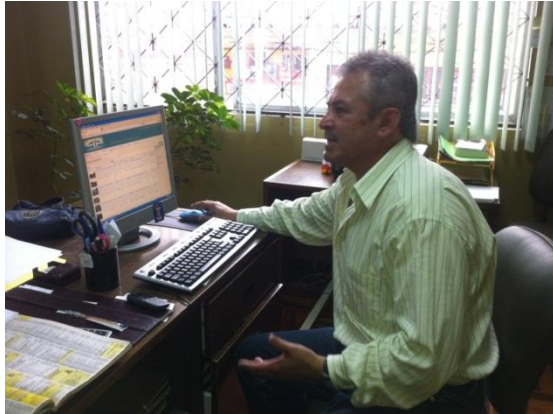
Maritza Ivanova Maldonado Córdova
TESISTA



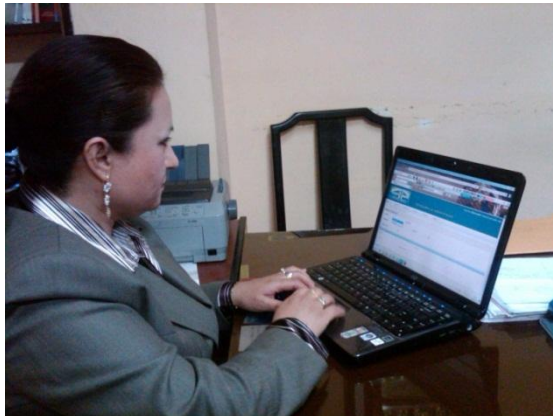
Alexandra de los Ángeles Milla Estrada
TESISTA

ANEXO 7: REGISTRO FOTOGRAFICO

CAPACITACION AL PERSONAL DE INMOBILIARIA “TOLEDO & TOLEDO” BIENES RAICES



Lcdo.
Marvin Toledo Guerrero
GERENTE



Sra.
Ana María Tacuri
SECRETARIA



Lcdo.
Jorge Ordoñez Salazar
CORREDOR

ANEXO 8: CERTIFICACIÓN DE TRADUCCIÓN




Lic. Iván Abad Muñoz,
PROFESOR DEL INSTITUTO
"FINE-TUNED ENGLISH",

CERTIFICO:

Que he realizado la traducción del español al inglés del artículo científico y resumen derivado de la tesis: **"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB DE GESTIÓN INMOBILIARIA, BASADO EN LA TECNOLOGÍA PYTHON"** de las Srtas. Maritza Maldonado Córdova y Alexandra Milla Estrada, egresadas de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico en honor a la verdad y autorizo a las interesadas hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 28 de mayo de 2013


Lic. Iván Abad Muñoz,
PROFESOR



ANEXO 9: DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Maritza Ivanova Maldonado Córdova con cédula de identidad Nro.110433489-9 y Alexandra de los Ángeles Milla Estrada con cédula de identidad Nro.110363875-3, (en adelante: “las declarantes”), DECLARAN lo siguiente:

PRIMERO: Antecedentes

- 1) Las declarantes van a participar o han participado en el proyecto fin de carrera “Diseño e implementación de una aplicación web de gestión inmobiliaria, basado en la tecnología Python”, dirigido por el Ing. Edwin René Guamán Quinche, en calidad de director del proyecto.
- 2) Por el presente documento se regula el tratamiento que las declarantes han de dar a la información a la que puedan tener acceso en el desarrollo de las tareas de investigación que se realicen en dicho proyecto, el cual se regulará por las disposiciones contenidas en las siguientes cláusulas.

SEGUNDO: Información Confidencial

La información referida a materiales, métodos y resultados científicos, técnicos y comerciales utilizados u obtenidos durante la realización del proyecto de investigación o una vez realizado el mismo, se considerará siempre Información Confidencial.

TERCERO: Excepciones

No será considerada como Información Confidencial:

- a) La información que las declarantes puedan probar que tenían en su legítima posesión con anterioridad al conocimiento de la Información Confidencial.
- b) La información que las declarantes puedan probar que era de dominio público en la fecha de la divulgación o pase a serlo, con posterioridad, por haberse publicado o por otro medio, sin intervención ni negligencia de las declarantes.
- c) La información que las declarantes puedan probar que corresponde en esencia a información facilitada por terceros, sin restricción alguna sobre su divulgación, en virtud de un derecho de las declarantes a recibirla.

CUARTO: Secreto de la Información Confidencial

Las declarantes se comprometen a mantener totalmente en secreto la Información Confidencial recibida en relación con el proyecto referido anteriormente y no divulgarla a terceros durante la vigencia de esta Declaración de Confidencialidad.

Asimismo, las declarantes se comprometen a emplear la Información Confidencial, exclusivamente, en el desempeño de las tareas que tenga encomendadas en dicho proyecto.

QUINTO: Duración

La obligación de las declarantes respecto al mantenimiento del compromiso de secreto de la Información Confidencial, será indefinido para fines de investigación a partir de la fecha de la recepción de la Información Confidencial.

Loja, 29 de marzo de 2013

Maritza Ivanova Maldonado Córdova

Alexandra de los Ángeles Milla Estrada

ANEXO 10: LICENCIA DE SOFTWARE

Una licencia de software es la autorización o permiso concedida por el titular del derecho de autor, en cualquier forma contractual, al usuario de un programa informático, para utilizar éste en una forma determinada y de conformidad con unas condiciones convenidas.

Licencia de Apache para GESTIWEB

La aplicación web de gestión inmobiliaria GESTIWEB, se licenció bajo la Licencia de Apache 2.0, licencia de software libre creada por la Apache Software Foundation (ASF), compatible con la versión 3 de la GPL de GNU.

Copyright © 2013 “Toledo & Toledo” Bienes Raíces, Licenciado bajo la licencia Apache, versión 2.0 (<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>)

Licencia de Apache 2.0.

Concesión de licencia de copyright. Sujeto a los términos y condiciones de esta licencia, cada colaborador otorga a una licencia perpetua, mundial, no exclusiva, sin costo alguno, libre de regalías, irrevocable licencia de derechos de autor para reproducir, crear trabajos derivados, mostrar públicamente, ejecutar públicamente, sublicenciar y distribuir el trabajo y tales obras derivadas de origen o forma del objeto.

Esta licencia permite:

- Libremente descargar y utilizar el software de Apache, en su totalidad o en parte, para la empresa personal, interno, o con fines comerciales.
- Utilizar el software de Apache en paquetes o distribuciones que se creen.

La licencia prohíbe:

- Redistribuir cualquier pieza de software Apache que se origine sin la debida atribución.
- Uso de las marcas propiedad de The Apache Software Foundation en forma alguna que pueda afirmar ni dar a entender que la Fundación apoya su distribución.

- Uso de las marcas propiedad de The Apache Software Foundation en forma alguna que pueda afirmar ni implicar que creó el software Apache en cuestión.

