



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAS DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

“Sistema de administración web que apoye la gestión en el corretaje de propiedades para la empresa Miriam Ortiz Propiedades”.

Proyecto de Software Aplicado.

Ingeniería de ejecución en computación e informática.

Marcelo Lazo Vallejos

Profesor Guía: Patricio Gálvez Gálvez

Concepción, 28 Febrero del 2013

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN.....	11
2	DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN	12
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	12
2.2	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	13
2.3	DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	13
3	PLANIFICACIÓN INICIAL DEL PROYECTO.....	14
3.1	INTRODUCCIÓN	14
3.1.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO	14
3.1.2	DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES.....	15
3.1.3	PRINCIPALES FUNCIONES DE LA APLICACIÓN SW	18
3.1.4	RESTRICCIONES TÉCNICAS.....	19
3.1.5	RESTRICCIONES DE GESTIÓN.....	20
3.2	ESTIMACIONES.....	21
3.3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	25
3.4	PLANIFICACIÓN TEMPORAL	27
3.5	AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SW	28
4	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	31
4.1	ALCANCES.....	31
4.2	OBJETIVO DEL SOFTWARE.....	32
4.3	DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO	33
4.3.1	INTERFAZ DE USUARIO.....	33
4.3.2	INTERFAZ DE HARDWARE.....	36
4.3.3	INTERFAZ SOFTWARE.....	36
4.3.4	INTERFACES DE COMUNICACIÓN	37
4.4	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS.....	37
4.4.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA	37
4.4.2	INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA.....	59
4.4.3	INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA.....	60
4.4.4	ATRIBUTOS DEL PRODUCTO.....	61
5	FACTIBILIDAD.....	62
5.1(A)	FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	63
5.2(A)	FACTIBILIDAD OPERATIVA.	64
5.3(A)	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	65
5.1(B)	FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	67
5.2(B)	FACTIBILIDAD OPERATIVA.	67
5.3(B)	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	67
5.4	CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD.....	71

6	ANÁLISIS.....	72
6.1	DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	72
6.1.1	ACTORES.....	72
6.1.2	CASOS DE USO Y DESCRIPCIÓN.....	73
6.1.3	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO.....	82
6.2	MODELAMIENTO DE DATOS.....	135
7	DISEÑO.....	136
7.1	DISEÑO DE FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.....	136
7.2	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL.....	137
7.3	DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN.....	138
7.4	ESPECIFICACIÓN DE MÓDULOS.....	146
7.5	ESTRUCTURA DE TABLAS Y RELACIONES.....	146
8	PRUEBAS.....	155
8.1	ELEMENTOS DE PRUEBA.....	155
8.2	ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS.....	156
8.3	RESPONSABLES DE LAS PRUEBAS.....	161
8.4	DETALLE DE LAS PRUEBAS.....	162
8.5	CONCLUSIONES DE PRUEBA.....	164
9	PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.....	165
10	CONCLUSION.....	166
11	BIBLIOGRAFÍA.....	167
12	LINKOGRAFÍA.....	168
13	ANEXO "Carta Gantt".....	169

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Descripción TI
Tabla 2.	Descripción SW
Tabla 3.	Descripción HW
Tabla 4.	Descripción MOP
Tabla 5.	Descripción PHP
Tabla 6.	Descripción CSS
Tabla 7.	Descripción MySQL
Tabla 8.	Descripción PDF
Tabla 9.	Descripción WI-FI
Tabla 10.	Descripción HTTP
Tabla 11.	Descripción TCP/IP
Tabla 12.	Descripción PHPMyAdmin
Tabla 13.	Restricciones técnicas
Tabla 14.	Factor de peso de los actores sin ajustar
Tabla 15.	Factor de pesos de caso de uso sin ajustar
Tabla 16.	Factores de complejidad técnica
Tabla 17.	Factores de ambiente
Tabla 18.	Estimando los UCPs
Tabla 19.	Estimación de esfuerzo Horas – Hombre
Tabla 20.	Identificación de riesgos
Tabla 21.	Actividades
Tabla 22.	Software Mozilla Firefox
Tabla 23.	Software Google Chrome

Tabla 24.	Software Internet Explorer
Tabla 25.	Requerimientos funcionales
Tabla 26.	Interfaces externas de entrada
Tabla 27.	Interfaces externas de salida
Tabla 28.	Especificaciones Hardware
Tabla 29.	Requisito Software
Tabla 30.	Detalle Plan Económico
Tabla 31.	Total costo anual hosting caso real
Tabla 32.	Total costo de desarrollo
Tabla 33.	Total costo anual hosting caso hipotético
Tabla 34.	Total costo hardware restante
Tabla 35.	Total costo de software caso hipotético
Tabla 36.	Total costo proyecto caso hipotético
Tabla 37.	Actores
Tabla 38.	Especificación caso de uso Autenticar usuario
Tabla 39.	Especificación caso de uso Seleccionar opción
Tabla 40.	Especificación caso de uso Registrar propietario
Tabla 41.	Especificación caso de uso Registrar Propiedad
Tabla 42.	Especificación caso de uso Registrar Usuario
Tabla 43.	Especificación caso de uso Registrar Cliente
Tabla 44.	Especificación caso de Registrar servicio
Tabla 45.	Especificación caso de uso Registrar contrato
Tabla 46.	Especificación caso de uso Emitir informe
Tabla 47.	Especificación caso de uso Ingresar propietario
Tabla 48.	Especificación caso de uso Modificar propietario

Tabla 49.	Especificación caso de uso Eliminar propietario
Tabla 50.	Especificación caso de uso Buscar propietario
Tabla 51.	Especificación caso de uso Ingresar propiedad
Tabla 52.	Especificación caso de uso Modificar propiedad
Tabla 53.	Especificación caso de uso Eliminar propiedad
Tabla 54.	Especificación caso de uso Buscar propiedad
Tabla 55.	Especificación caso de uso Ingresar usuario
Tabla 56.	Especificación caso de uso Modificar usuario
Tabla 57.	Especificación caso de uso Eliminar usuario
Tabla 58.	Especificación caso de uso Buscar usuario
Tabla 59.	Especificación caso de uso Ingresar cliente
Tabla 60.	Especificación caso de uso Modificar cliente
Tabla 61.	Especificación caso de uso Eliminar cliente
Tabla 62.	Especificación caso de uso Buscar cliente
Tabla 63.	Especificación caso de uso Ingresar servicio
Tabla 64.	Especificación caso de uso Modificar servicio
Tabla 65.	Especificación caso de uso Eliminar servicio
Tabla 66.	Especificación caso de uso Buscar servicio
Tabla 67.	Especificación caso de uso Ingresar contrato
Tabla 68.	Especificación caso de uso Buscar contrato
Tabla 69.	Especificación caso de uso General viviendas
Tabla 70.	Especificación caso de uso Viviendas disponibles
Tabla 71.	Especificación caso de uso Propietarios
Tabla 72.	Especificación caso de uso Clientes
Tabla 73.	Especificación caso de uso Imprimir

Tabla 74.	Especificación caso de uso Registrar publicidad
Tabla 75.	Especificación caso de uso Ingresar publicidad
Tabla 76.	Especificación caso de uso Modificar publicidad
Tabla 77.	Especificación caso de uso Eliminar publicidad
Tabla 78.	Especificación modulo propietario
Tabla 79.	Especificación modulo propiedad
Tabla 80.	Especificación modulo cliente
Tabla 81.	Especificación modulo usuario
Tabla 82.	Especificación modulo servicio
Tabla 83.	Especificación modulo contrato
Tabla 84.	Especificación modulo publicidad
Tabla 85.	Especificación modulo informe
Tabla 86.	Estructura tabla propietario
Tabla 87.	Estructura tabla propiedad
Tabla 88.	Estructura tabla usuario
Tabla 89.	Estructura tabla cliente
Tabla 90.	Estructura tabla servicio
Tabla 91.	Estructura tabla contrato
Tabla 92.	Estructura tabla publicidad
Tabla 93.	Estructura tabla dirección
Tabla 94.	Estructura tabla consta
Tabla 95.	Estructura tabla cuenta
Tabla 96.	Especificación prueba validar rut y password
Tabla 97.	Especificación prueba nivel de privilegio
Tabla 98.	Especificación prueba modulo propietario

Tabla 99.	Especificación prueba modulo propiedad
Tabla 100.	Especificación prueba modulo cliente
Tabla 101.	Especificación prueba modulo usuario
Tabla 102.	Especificación prueba modulo servicio
Tabla 103.	Especificación prueba modulo contrato
Tabla 104.	Especificación prueba modulo publicidad
Tabla 105.	Especificación prueba modulo informe
Tabla 106.	Detalle pruebas autenticar usuario en el sistema
Tabla 107.	Detalle pruebas ingresar cliente
Tabla 108.	Detalle pruebas modificar cliente
Tabla 109.	Detalle pruebas eliminar cliente
Tabla 110.	Detalle pruebas buscar cliente

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Ubicación de la oficina
Figura 2.	Metodología a utilizar
Figura 3.	Menú navegante
Figura 4.	Menú Administración
Figura 5.	Costos Arriendo de hosting caso real
Figura 6.	Costos Arriendo de hosting caso hipotético
Figura 7.	Caso de uso Registrar Propietario
Figura 8.	Caso de uso Registrar Propiedad
Figura 9.	Caso de uso Registrar Usuario
Figura 10.	Caso de uso Registrar Cliente
Figura 11.	Caso de uso Registrar Servicio
Figura 12.	Caso de uso Registrar Contrato
Figura 13.	Caso de uso Registrar Publicidad
Figura 14.	Caso de uso Emitir Informe
Figura 15.	Modelamiento de datos
Figura 16.	Diseño físico de la base de datos
Figura 17.	Arquitectura funcional
Figura 18.	Interfaz administración
Figura 19.	Menú administración
Figura 20.	Interfaz navegante
Figura 21.	Menú navegante
Figura 22.	Formulario ingreso de propietario

Figura 23. Formulario modificar un propietario

Figura 24. Formulario eliminar un propietario

Figura 25. Jerarquía de menú

1 INTRODUCCIÓN

El Presente informe de Proyecto de Título contiene la documentación correspondiente al desarrollo de un sistema de información para la empresa “Miriam Ortiz Propiedades”.

En la actualidad, las empresas que se dedican al corretaje de propiedades deben lidiar con la situación que implica este rubro, que es administrar mucha información, produciendo al pasar del tiempo, una saturación debido a la desorganización que existe en el medio. Es por ello, que las empresas utilizan diferentes técnicas para mantenerse y/o posicionarse a un mismo o mejor nivel que la competencia entregando servicios de calidad y satisfacción a los clientes de la organización.

En este ámbito, la competencia crece exponencialmente, produciendo que la tarea de captar clientes sea cada vez más difícil, en donde la confianza y la imagen que proyecta la empresa juega un rol fundamental, ya que se está en presencia de un mercado complejo, competitivo y globalizado. Es por esto, que la empresa Miriam Ortiz Propiedades presenta la necesidad de un sistema informático único, que sea capaz de apoyar sus labores de administración con el objetivo claro de poder optimizar recursos y mejorar los tiempos que posee cada persona.

Este proyecto de título “Sistema de administración web que apoye la gestión en el corretaje de propiedades para la empresa Miriam Ortiz Propiedades” pretende crear un sistema que permita al administrador de la empresa realizar sus funciones cotidianas, pero mejorando la administración y el tiempo, donde los buenos resultados se verán reflejados en cada proceso terminado.

El presente informe de proyecto tiene como finalidad desarrollar el Software para el corretaje de propiedades, primeramente describiendo a la empresa que requiere de servicios informáticos para la creación de un sistema web que apoye la gestión en el corretaje de propiedades. Posteriormente, se desarrollará puntos sumamente importantes respecto del desarrollo del mismo, como por ejemplo, la planificación del proyecto, la especificación de requerimientos del software (ERS) la factibilidad de realizar el proyecto y finalmente la construcción del mismo.

2 DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

2.1 Descripción de la empresa

Miriam Ortiz Propiedades es una empresa chilena especializada en el corretaje de propiedades, destacando por su experiencia y seriedad en el rubro. La empresa posee una oficina en la comuna de Talcahuano, en donde realiza sus labores correspondientes a la administración y gestión de las propiedades que tiene a su cargo.

La actual organización administrativa de la empresa Miriam Ortiz Propiedades esta conformada sólo por una persona, la cual está a cargo de la empresa y por ende de la administración en su totalidad.

A continuación se detalla la misión y visión de la empresa:

- **Misión:** Entregar un servicio de alta calidad atendiendo las necesidades de nuestros clientes con apoyo de tecnologías de información (TI), trabajando con gran compromiso y seriedad durante el proceso completo de gestión inmobiliaria, mejorando así la calidad de vida.
- **Visión:** Ser una empresa líder en el corretaje de propiedades dentro de cinco años, con presencia regional, destacando por proporcionar servicios de calidad a nuestros clientes y ciudadanía.

La empresa se encuentra ubicada en Calle Río Laja 6142 Población Santa María, Talcahuano.



Figura 1. Ubicación de la oficina

2.2 Descripción del área de estudio

El área de estudio del proyecto se centra en la gestión del corretaje de propiedades de nuestra empresa, por lo que se pretende diseñar un sistema que aporte a los procesos administrativos de esta área.

Dentro del área de estudio se trabajará con 2 tipos de usuarios: aquellos relacionados directamente con la empresa, a quienes se tomará como prioridad para diseñar el sistema, e indirectamente los clientes de la misma.

Los clientes que ingresen al sistema tienen como función revisar las distintas propiedades que la empresa ofrece, ya sea para venta o arriendo, mientras que los usuarios autenticados en el sistema podrán actualizar (ingresar, modificar, eliminar) propiedades que se tengan a cargo, tener un control absoluto de la información producida por un contrato de arriendo, entre otros.

2.3 Descripción de la problemática

Actualmente la situación de la empresa Miriam Ortiz Propiedades **MOP** en la gestión del corretaje de propiedades se realiza sin ningún tipo de ayuda de alguna tecnología de información (TI), teniendo que estar físicamente en la oficina para administrar la información generada por los procesos de arriendo y/o venta de propiedades realizados y las distintas actividades que se tienen, lo que obviamente produce ocupar tiempo importante del día a día para mantener la información correcta y actualizada. Esta información que se administra debe ser organizada en carpetas y/o archivadores, en donde la cantidad de datos que se maneja es masiva, entre ellos relacionados con las propiedades, propietarios, arrendatarios, entre otros. Para dicha información no se tiene ningún método seguro de respaldo, por lo que el orden y la responsabilidad son altísimos. A su vez, esto produce retrasos en los tiempos que se debe tener para realizar salidas a terreno con el fin de poder mostrar a los clientes las propiedades, programar visitas a los bancos para pre-aprobación de créditos hipotecarios, solicitud de documentación para formar carpetas de propiedades en venta, entre otras actividades.

Frente a esta situación podemos identificar claramente la problemática que se genera actualmente en la administración de dicha información producida por los servicios que presta la empresa Miriam Ortiz Propiedades, más aun considerando que la empresa pretende ser de prestigio a nivel regional y en donde la cantidad de clientes es altísima.

Esto genera, evidentemente la necesidad de construir un sistema de gestión que se encargue de administrar de forma segura, clara y eficiente la información que se produce del corretaje de propiedades, generando así una optimización en los servicios, mejoras en los tiempos de búsqueda, modernizar el sistema de trabajo actual y principalmente proporcionando un servicio de calidad a la comunidad. Cabe señalar, que esto conlleva a una mejora en la comunicación con los clientes y que se aprecie la diferencia competitiva que ofrece la empresa.

3 PLANIFICACIÓN INICIAL DEL PROYECTO

3.1 Introducción

Frente a la problemática detectada anteriormente, luego de realizar un análisis de ingeniería en las operaciones y procesos de la empresa MOP, se implementará un sistema informático que apoye de forma óptima y eficiente la administración involucrada en el corretaje de propiedades.

Para el proyecto se cuenta con un desarrollador que tiene dominio en herramientas de programación orientadas al lenguaje PHP, HTML y experiencia aceptable en el proceso de desarrollo de software.

Inicialmente se plantearán los objetivos de este proyecto, luego se procederá al análisis y explicación de las principales restricciones que se generan y que se deberán cumplir.

Se realizarán estimaciones técnicas y de gestión, incluyendo carta Gantt y estimaciones de tiempo y tamaño, en donde servirán a la empresa y desarrollador para cumplir de mejor manera los plazos establecidos.

Finalmente se analizarán con detalles los temas relacionados al desarrollo de software, como lo son las funciones del producto.

3.1.1 Objetivos del proyecto

A continuación se describen los objetivos generales y específicos planteados para el desarrollo de este proyecto:

- **Objetivo General:**
 - Entregar una solución informática que permita cubrir una necesidad existente actualmente en la empresa Miriam Ortiz Propiedades, en donde hay una carencia de un sistema que apoye la gestión, agilice los procesos y permita mantener un manejo de información detallada de forma segura y adecuada correspondiente a las distintas actividades que se requieren cumplir en el corretaje de propiedades. Así mismo, la creación de este software pretende agilizar, modernizar y hacer la jornada laboral más grata, entregando la posibilidad de poder trabajar en terreno, sin la necesidad de estar físicamente en la oficina, esto conlleva a una mejora en la comunicación con los clientes y que se aprecie la diferencia competitiva que ofrece la empresa.

- **Objetivos específicos:**

- Capturar los requerimientos para el sistema a implementar.
- Analizar y organizar con detalle la información recopilada para determinar las necesidades reales del sistema.
- Realizar pruebas y correcciones periódicas de funcionamiento, con la finalidad de verificar que se cumpla con las expectativas deseadas.
- Almacenar de manera segura la información correspondiente a la administración de los propietarios, propiedades y clientes.
- Realizar estudios respecto a la factibilidad del proyecto.
- Elaborar una planificación, el cual nos guiará durante el desarrollo de este proyecto.
- Utilizar una metodología de desarrollo eficiente, durante el transcurso de este proyecto.

3.1.2 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

TI	Tecnologías de información.
Descripción	Por tecnología de la información (TI) se entiende un término dilatado empleado para designar lo relativo a la informática conectada a internet. Las nuevas tecnologías de la información son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma.

Tabla 1. Descripción TI

SW	Software.
Descripción	SW se conoce como software, equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático. Comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos, que son llamados hardware.

Tabla 2. Descripción SW

HW	Hardware.
Descripción	HW Se refiere a todas las partes tangibles de un sistema informático; sus componentes son “eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos”. Son cables, gabinetes, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.

Tabla 3. Descripción HW

MOP	Miriam Ortiz Propiedades.
Descripción	Empresa que se dedica al corretaje de propiedades en la VIII Región.

Tabla 4. Descripción MOP

PHP	PHP Hypertext Pre-Processor.
Descripción	PHP es un lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos.

Tabla 5. Descripción PHP

CSS	Cascading Style Sheets.
Descripción	CSS es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.

Tabla 6. Descripción CSS

MySQL	MySQL
Descripción	MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

Tabla 7. Descripción MySQL

PDF	Formato de documento portátil
Descripción	PDF es un formato de almacenamiento de documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware. Este formato es de tipo compuesto (imagen vectorial, mapa de bits y texto).

Tabla 8. Descripción PDF

WI-FI	Wireless Fidelity
Descripción	WI-FI es un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica. Los dispositivos habilitados con WI-FI, tales como: Un ordenador personal, una consola de videojuegos, un Smartphone o un reproductor de audio digital, pueden conectarse a internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica.

Tabla 9. Descripción WI-FI

HTTP	Hypertext Transfer Protocol
Descripción	HTTP es el protocolo usado en cada transacción de la WWW (World Wide Web).

Tabla 10. Descripción HTTP

TCP/IP	Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Internet (IP)
Descripción	El TCP/IP es la base de internet, y sirve para enlazar computadoras que utilizan diferentes sistemas operativos, incluyendo PC, minicomputadoras y computadoras centrales sobre redes de área local y área extensa.

Tabla 11. Descripción TCP/IP

PHPMysqlAdmin	PHPMysqlAdmin
Descripción	Administrador de recursos de base de datos y aplicaciones tipo PHP.

Tabla 12. Descripción PHPMyAdmin






3.1.3 Principales funciones de la aplicación SW

Las principales funciones del SW a construir son las siguientes:

1. Almacenar de forma segura la información correspondiente a datos personales, tanto de los dueños y su(s) propiedad(es) como de los respectivos clientes.
2. Obtener de manera rápida la información que se consulte mediante un criterio de búsqueda.
3. Generar informes de los propietarios, propiedades y clientes que se tienen registrados en el sistema.
4. Controlar accesos mediante login y logout.
5. Permitir el control de las lecturas de consumo de los servicios (electricidad, agua potable, gas) que posee cada propiedad a cargo, utilizando para ello, el número de servicio del cliente (Propietario).
6. Generar contratos al momento de realizar una venta o arriendo de alguna propiedad que se encuentre disponible por la empresa, utilizando para ello una plantilla predefinida.

3.1.4 Restricciones técnicas

El sistema deberá ser desarrollado e implementado considerando las siguientes restricciones técnicas:

Restricción	Área de desarrollo	Descripción
 <p>Lenguaje de Programación PHP</p>	Implementación de funcionalidad del sistema e interfaces de usuario.	<p>-Se deberá implementar en lenguaje de programación PHP para la creación y mantención de las funcionalidades del sistema web.</p> <p>-No influye la utilización de lenguajes complementarios opcionales como CSS, JAVASCRIPT.</p>
 <p>Simulador Cliente/Servidor Wamp.</p>	Servidor web.	El alojamiento web será en el servidor web WampServer, permitiendo generar consultas rápidas y óptimas.
 <p>MySQL y PHPMyAdmin</p> 	Sistema de gestión de base de datos.	El sistema de gestión de base de datos será MySQL, dado que es muy eficiente al usarse con PHP, permitiendo conexiones seguras y consultas eficientes.
	Gestión de planificación.	La planificación del proyecto se realizará en el software Microsoft Project, el cual permite un trabajo eficiente


Microsoft Project 2010		y seguro.
 <p>Adobe Dreamweaver CS5</p>	Editor de lenguaje de programación.	La edición de líneas de código será realizada en la aplicación Dreamweaver.

Tabla 13. Restricciones técnicas

3.1.5 Restricciones de gestión

1. El proyecto SW a construir tiene un plazo máximo de término el 28 febrero de 2013, el cual promedia los 6 meses, por lo que una organización no adecuada por la persona a cargo de dicho proyecto y/o no definiendo correctamente los requerimientos, puede(n) generar más de un problema en la construcción del sistema.
2. Una mala gestión en la comunicación con la persona encargada de la empresa MOP producirá captar información incorrecta, lo que conlleva a una mala especificación de requerimientos para la elaboración del sistema web.
3. Tener poca experiencia en la construcción de software puede provocar resultados no favorables al término del proyecto.
4. Escoger una metodología que gestione de mejor manera el desarrollo del proyecto, sin antes realizar un estudio de las posibilidades que existe. Esto puede generar inconvenientes y/o incompatibilidades con nuestra forma de trabajo, provocando posibles atrasos en las fechas ya estipuladas.

3.2 Estimaciones

I. Estimación tamaño, tiempo y costo.

Para la estimación se utilizará Puntos de Casos de Uso.

El primer paso que realizaremos será el cálculo de los Puntos de Casos de Uso sin ajustar, este valor se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$UUCP = UAW + UUCW$$

- Calculamos los Factores de peso de los Actores.

FACTOR DE PESO DE LOS ACTORES SIN AJUSTAR				
Tipo de Actor	Descripción	Factor de Peso	Nro. Actores	Subtotal (UAW)
Simple	Otro Sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación (API, Application Programming Interface)	1	0	0
Medio	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante un protocolo o una interfaz basada en texto	2	0	0
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz	3	2	6
Total Actores (UAW)			2	6

Tabla 14. Factor de peso de los actores sin ajustar

Abran dos usuarios que interactúan con el sistema, directa o indirectamente, en donde estos usuarios son los siguientes:

- *Administrador*
- *Usuarios (Navegantes)*

- Calculamos los Factores de peso de los Casos de Uso.

FACTOR DE PESOS DE CASO DE USO SIN AJUSTAR				
Tipo de Caso de Uso	Descripción	Factor de Peso	Nro. Casos de Uso	Subtotal (UUCW)
Simple	El caso de uso contiene de 1 a 3 transacciones	5	28	140
Medio	El caso de uso contiene de 4 a 7 transacciones	10	12	120
Complejo	El caso de uso contiene más de 8 transacciones	15	0	0
Total Use Cases (UUCW)				260

Tabla 15. Factor de pesos de caso de uso sin ajustar

Teniendo " $UAW = 6$ " y " $UUCW = 260$ "

$$\Rightarrow UUCP = UAW + UUCW$$

$$\Rightarrow UUCP = 6 + 260$$

$$\Rightarrow UUCP = 266$$

Por lo tanto, los Puntos de Casos de Uso sin ajustar ($UUCP$) tendrá el siguiente resultado:

Puntos de Caso de Uso Sin Ajustar (UUCP)	266
--	-----

- Calculamos los Factores de Complejidad Técnica.

FACTORES DE COMPLEJIDAD TECNICA (TCF)				
Factor	Descripción	Factor de Peso	Valor Asignado (0-5)	Sub total
T1	Sistema distribuido	2	2	4
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	2	3	6
T3	Eficiencia del usuario	1	2	2
T4	Procesamiento interno complejo	1	1	1
T5	El código debe ser reutilizable	1	5	5
T6	Facilidad de instalación	0,5	2	1
T7	Facilidad de uso	0,5	5	2,5
T8	Portabilidad	2	3	6
T9	Facilidad de cambio	1	5	5
T10	Concurrencia	1	3	3
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	5	5
T12	Provee accesos directos a terceras partes	1	2	2
T13	Se requieren facilidades especiales de entrenamiento a usuarios	1	1	1
Total Factor				43,5

Tabla 16. Factores de complejidad técnica

- Calculamos los Factores de Ambiente.

FACTORES DE AMBIENTE (EF)				
Factor	Descripción	Factor de Peso	Valor Asignado	Subtotal (EF)
E1	Familiaridad con el modelo del proyecto Utilizado (RUP, MSF, Métrica3)	1,5	3	4,5
E2	Experiencia en la aplicación (web, standalone, EAI, SOA, BPM, SOA-BPM)	0,5	3	1,5
E3	Experiencia en orientación a objetos (Proc, OO, Aspect)	1	3	3
E4	Lead analyst capability	0,5	4	2
E5	Motivación	1	5	5
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	3	6
E7	Personal Part-time	-1	0	0
E8	Dificultad del lenguaje de programación (Java, C#, VB, SQL) <w -1,2>	-1	2	-2
Total Factor Ambiente (EF)				20

Tabla 17. Factores de ambiente

- Cálculo de los Puntos de Casos de Uso Ajustados (UCPs).

ESTIMANDO LOS UCPs		
Param	Description	Calculated Value
UUCP	Unadjusted UCPs	266
TCF	Technical Complexity Factor	1,035
ECF o EF	Environmental Complexity Factor	0,800
UCP	Total Adjusted UCPs	220,25
Capacity Factor (min 10, avg 20, max 40) hours/UCP		10

Tabla 18. Estimando los UCPs

I. Estimación de Esfuerzo Horas-Hombre.

Horas Persona	UCP
10	220,25
Horas Hombre: 2.202,5 Hrs.	

Tabla 19. Estimación de esfuerzo Horas – Hombre

3.3 Identificación de riesgos

A continuación se mencionan los posibles riesgos del Software:

RIESGO	TIPO	DESCRIPCION	ACCION DE CONTINGENCIA
Subestimación del tamaño	Proyecto y Producto SW	El tamaño del proyecto no es el esperado.	Se pueden dedicar mayor cantidad de recursos a la planificación e investigación del proceso.
Cambio de requerimientos	Proyecto y Producto SW	Se puede generar la necesidad de cambiar los requerimientos más de lo esperado.	Utilizar metodologías ágiles que permitan volver a etapas anteriores en caso de que el proyecto lo requiera
Método de desarrollo de SW	Proyecto	La metodología de desarrollo para la elaboración del software no es el adecuado, provocando una mala gestión del proyecto.	Dedicar mayor cantidad de recursos a investigar la complejidad del proyecto.
		La herramienta PHP es complicada de utilizar, por lo que se	Dedicar mayor cantidad de tiempo a

Herramienta PHP	Proyecto	puede generar algún tipo de retraso en el estudio de este lenguaje.	investigar y estudiar el lenguaje.
Fallas técnicas en el servidor donde se alojará el sistema de información.	Proyecto y Producto SW	Perdida de información e inutilización temporal del sistema.	Adquirir un servidor de calidad que posea protección de fallas.
Inestabilidad del software frente a saturación por transacciones.	Producto SW	Ineficiencia del sistema de información, pérdida de información.	Diseño optimo, hardware de calidad, planificación detallada.
Enfermedad presentada por el desarrollador del proyecto.	Proyecto y Producto SW	Problemas en la planificación del proyecto y retrasos en las tareas a realizar en los plazos establecidos.	Desarrollador debe reestablecer los plazos estipulados para los distintos procesos en el desarrollo de software.
Conflictos personales entre desarrollador y cliente.	Proyecto y Producto SW	Retraso en tareas del proyecto.	Comunicación sincera, efectiva e imparcial.
Impaciencia de la empresa por ver pronto resultados.	Proyecto y Producto SW	Presión sobre el desarrollador del proyecto, el cual genera improvisaciones y software de mala calidad.	-Buenas estimaciones, en donde estas sean realistas. -Buena comunicación entre Cliente/Desarrollador.
Desastre natural.	Proyecto y Producto SW.	Proyecto fuera de plazo.	Realizar respaldos periódicos de la información importante y módulos software.

Tabla 20. Identificación de riesgos

3.4 Planificación temporal

En esta etapa del proyecto se detalla un listado de actividades que se realizará para la creación de nuestro sistema de gestión web, paralelamente presentados en una Carta Gantt indicando las fechas estipuladas para la realización de cada una.

ACTIVIDADES
Propuesta de proyecto
Objetivo general del proyecto
Objetivos específicos del proyecto
Justificación del proyecto propuesto
Bibliografía
Definición de la empresa
Definir las principales funciones de la aplicación SW
Restricciones técnicas y de gestión
Estimaciones
Identificación de los posibles riesgos del SW
Carta Gantt
Ambiente de ingeniería de SW
Alcances
Objetivo del software
Interfaz de usuario
Interfaz de hardware
Interfaz de software
Interfaces de comunicación
Requerimientos funcionales del sistema
Interfaces externas de entrada
Interfaces externas de salida
Atributos del producto
Factibilidad técnica
Factibilidad operativa
Factibilidad económica
Conclusión de la factibilidad
Diagrama de casos de uso
Descripción de los actores
Casos de uso y descripción
Especificación de los casos de uso
Modelamiento de datos
Diseño físico de la base de datos
Diseño de arquitectura funcional
Diseño interfaz y navegación
Especificación de módulos
Elementos de prueba
Especificación de las pruebas
Responsables de las pruebas
Calendario de pruebas

Detalle de las pruebas
Conclusiones de pruebas
Implementación

Tabla 21. Actividades

Con el listado de actividades a realizar podemos crear nuestra Carta Gantt que nos ayudará durante el desarrollo de nuestro proyecto, guiando en la elaboración y cumplimiento de las etapas en las fechas estipuladas.

"Carta gantt se adjunta como anexo al final de este documento"

3.5 Ambiente de ingeniería de SW

- **Metodología de desarrollo de Software:**

I. Descripción de la metodología a utilizar.

- En la creación del software se utilizará la metodología incremental, puesto que es conveniente priorizar requisitos y darles una fecha estimativa.
- Cabe señalar, que esta metodología permite una mayor flexibilidad para el trabajo, ya que este modelo se caracteriza por hacer posible la entrega de incrementos al cliente hasta lograr el producto final, permitiendo cambios entre cada proceso, si fuese necesario.

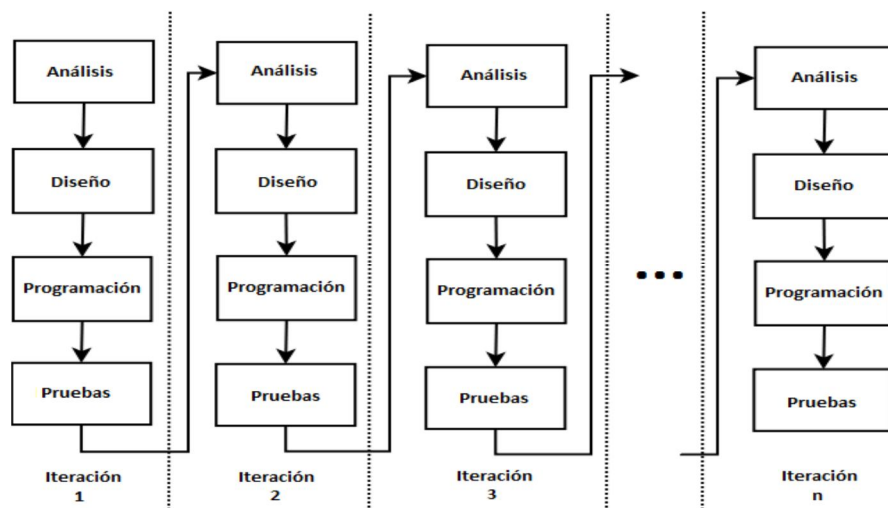


Figura 2. Metodología a utilizar

II. Ventajas de la metodología a utilizar.

- Con un paradigma incremental se reduce el tiempo de desarrollo inicial, ya que se implementa la funcionalidad parcial.
- Los primeros incrementos sirven como prototipo para ayudar a licitar requerimientos para incrementos futuros.
- El modelo proporciona todas las ventajas del modelo en cascada realimentado, reduciendo sus desventajas solo al ámbito de cada incremento.
- Se minimiza el riesgo al fracaso del proyecto.
- Permite entregar al cliente un producto más rápido en comparación del modelo de cascada.
- Si un error importante es detectado, el incremento previo puede ser usado como base para corregirlo.

• Estándares usados:

- Para la especificación de requerimientos se usó el estándar "IEEE Software requirements Specifications Std 830-1998".
- Para definir los atributos del producto de software se utilizó el estándar "ISO/IEC 9126".

• Herramientas de apoyo:

- Para la programación de la interfaz se utilizará el software "Dreamweaver CS5 v11.0 Build 4909".
- Para la programación de la base de datos se utilizará el software "sybase power designer v16.0.0.3488".
- Para la prueba y poblado de base de datos se usará el software "MySQL 5.5.24".
- Para realizar pruebas pertinentes del sistema se montará en un servidor local, para ello utilizaremos el software "WampServer 2.2 (32 bits)".
- Para crear la carta Gantt se utilizó "Microsoft Project v14.0.6023.1000".

- Para la programación e interpretación del servidor del sistema se usará la herramienta PHP “Versión 5.3.13”.

- **Hardware:**

Se trabaja en ordenador con las siguientes características:

- **Sistema Operativo:** Windows 7 Ultimate 32 bits (6.1, compilación 7601).
- **Idioma:** Español (Configuración regional: Español).
- **Fabricante del sistema:** SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
- **Modelo del sistema:** RV411.
- **Procesador:** Intel® Core™ i3 CPU M 380 @2.53GHz (4 CPUs), ~2.5GHz.
- **Memoria:** 2048MB RAM.
- **Versión de DirectX:** DirectX 11.
- **Tarjeta gráfica:** NVIDIA GeForce 315M, 1024 MB.

4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

Adaptación basada en *IEEE Software requirements Specifications Std 830-1998*.

4.1 Alcances

- El sistema almacenara información personal de los propietarios y de los clientes de la corredora y proporcionara criterios de búsqueda basados en nombres, direcciones, números de teléfonos y búsquedas más específicas.
- El sistema almacenara datos de cuentas bancarias para búsqueda o almacenamiento pero no utilizara estos datos para contactarse con los bancos o para realizar transacciones electrónicas.
- El sistema almacenara información acerca de las propiedades en Arriendo/Venta (rol de avalúo, ubicación) y de los servicios básicos asociados a cada propiedad, como servicios de distribución de electricidad, agua potable y gas.
- El sistema mostrara imágenes asociadas a cada propiedad para exhibición.
- El sistema generará informes con la información contenida mediante distintos criterios de búsqueda definidos por el usuario.
- El sistema generara contratos de compra/arriendo de propiedades mediante una plantilla predefinida pero no intervendrá en su legalización ni en su cumplimiento.
- El sistema calculara la comisión a recibir por la corredora y las alzas en los pagos mediante cálculos mensuales del IPC predefinidos.
- El sistema no generará los pagos y no se encargara de hacerlos válidos.
- El sistema permite identificar automáticamente el tipo de usuario que se autentifique y aunque esté implementado como plataforma web no permitirá el registro de usuarios anexos al sistema (Navegantes), por lo que ellos tendrán solamente acceso a consultar las propiedades disponibles que ofrece la empresa MOP.
- El sistema no estará diseñado para la conexión con otros sistemas externos, por lo que el compartir información con otros corredores de propiedades no será implementado.
- El sistema no será implementado para su portabilidad, ya que será web.

4.2 Objetivo del software

- **Objetivo Global**

- Apoyar la gestión administrativa en el corretaje de propiedades para la empresa MOP vía web, permitiendo ingresarse a través de cualquier conexión de red utilizando un navegador web. Esto con el propósito de brindar servicios óptimos, eficientes y eficaces a los clientes y además facilitar las operaciones en la empresa, haciendo uso de las tecnologías de la información y computación.

- **Objetivos específicos**

- Implementar un sistema web que administre la información producida por el corretaje de propiedades, que sirva como plataforma de actualización interna de esta información en la empresa y como plataforma de búsqueda, tanto para la empresa como para los usuarios (Navegantes).
- Permitir a los usuarios (Navegantes) de la empresa realizar búsquedas de propiedades que la empresa tiene a cargo, ya sean para arriendo o venta.
- Ayudar al registro de propietarios, propiedades y clientes nuevos de la empresa.
- Mejorar el tiempo de respuesta en la búsqueda de propietarios, propiedades y clientes que se tienen a cargo.
- Proporcionar un sistema capaz de almacenar información detallada respecto a las propiedades y que sirva como medio de publicidad para la captación de nuevos clientes.
- Manejar información sobre el usuario autorizado “Administrador” proporcionando los diferentes permisos a la hora de interactuar en el.
- El sistema considerará los datos almacenados como recurso base en la creación de informes para ayudar a la toma de decisiones.

4.3 Descripción Global del Producto

4.3.1 Interfaz de usuario

- **Formato:** El formato de la pantalla será el estándar 4:3.
- **Pagina/Control:** 1024x768. Resolución regular ocupada en máquinas comunes.
- **Colores:** Para mantener un aspecto serio y una mejor visibilidad en pantalla se pensó en colores sobrios y que no distraigan al usuario en su gestión diaria, en donde estos representarán los colores institucionales que fueron entregados por la empresa.
- **Iconos:** Se utilizará iconos que serán los mismos del sistema operativo host del software para que el usuario se encuentre en un ambiente familiar e invertir menos horas en capacitación puesto que la funcionalidad de los iconos del software será similar a la del sistema operativo host, a su vez se omitirá cualquier tipo de distracción (links a sitios externos, información que no sea estrictamente de la empresa, etc.) esto para garantizar un mejor rendimiento en la interacción entre el software y el usuario. No obstante, el sistema posee una sección de publicidad al cliente, pero con información relevante que la empresa requiera mostrar, siendo en su mayoría de propiedades.
- **Sesión:** Para la aplicación se pensó en un sistema de login, que mediante el rut, password y nivel de privilegio mostrará el menú navegable correspondiente. Dado que la administradora será el único usuario del sistema que podrá iniciar sesión, tendrá acceso a la totalidad de las funcionalidades que entrega el sistema. El navegante tendrá acceso a un menú básico que ofrecerá el sistema en portada, sin la necesidad de estar logueado, en donde podrá acceder a la información de la empresa y acceder a las propiedades que la empresa exhiba.
- **Menú navegación:** Como se dijo anteriormente, el sistema ofrece dos menús de navegación, menú para navegantes y menú para administradora, los cuales son detallados a continuación:

⇒ **Menú “Navegante”**

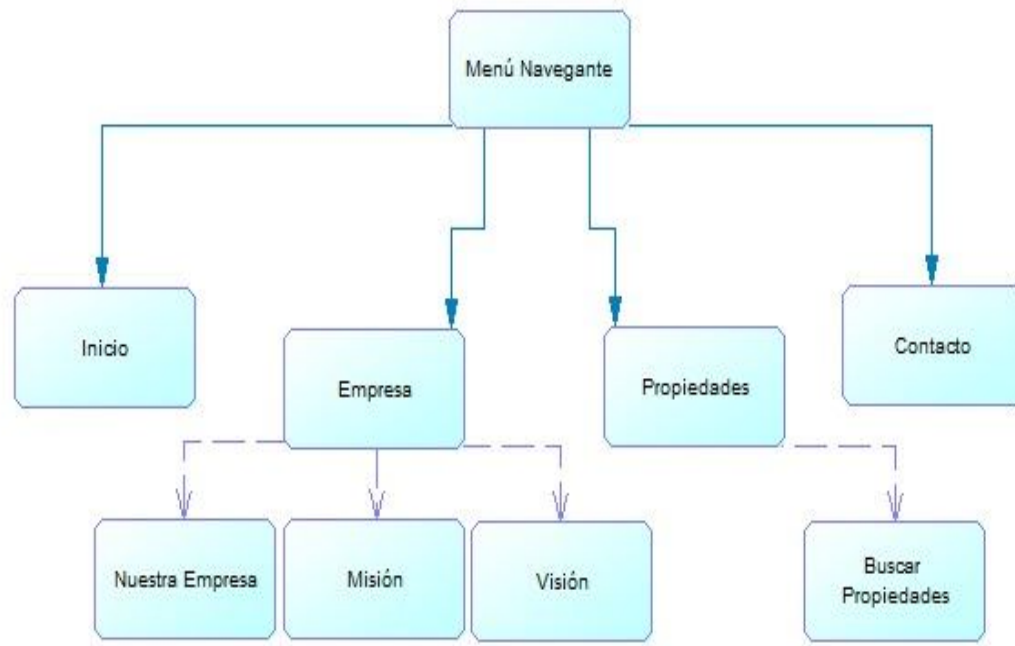


Figura 3. Menú “navegante”

⇒ **Menú “Administradora”**

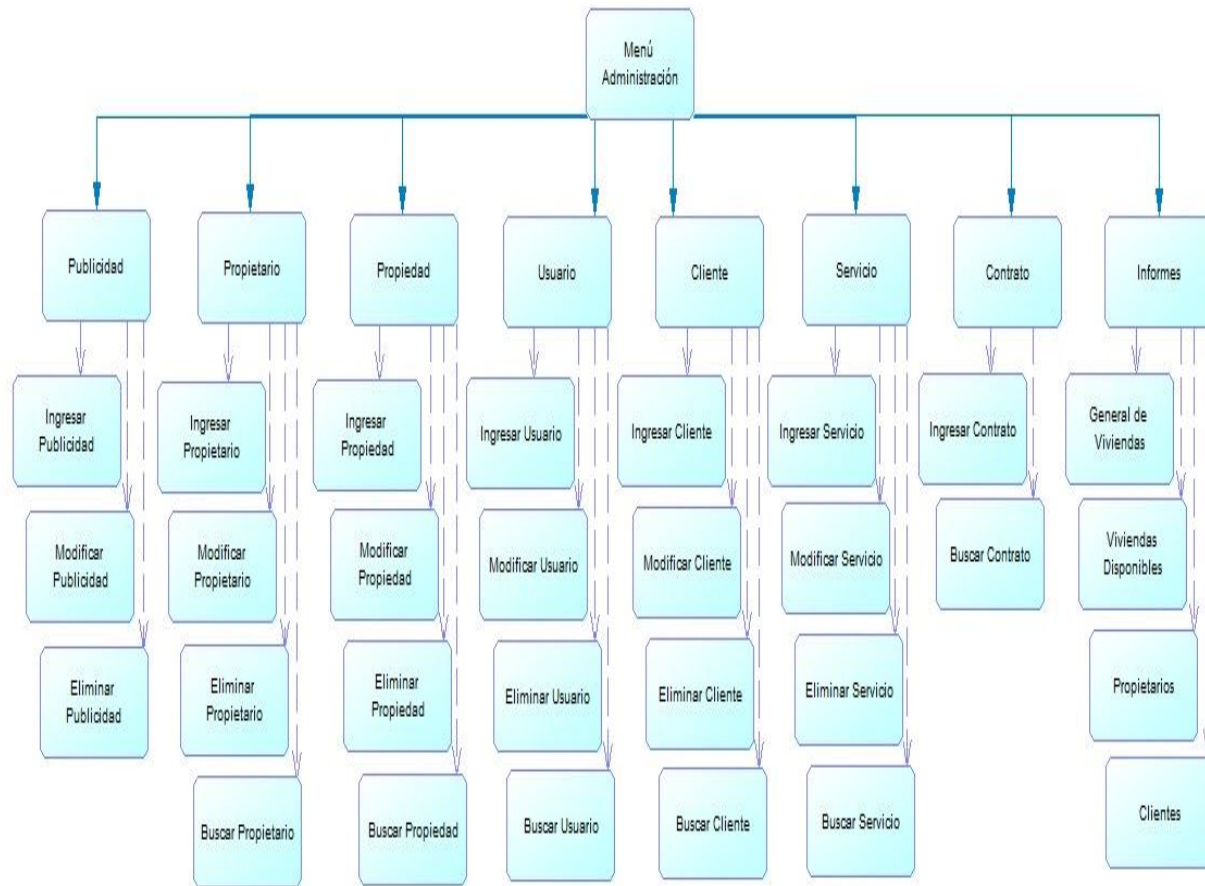


Figura 4. Menú “Administración”

4.3.2 Interfaz De Hardware

El sistema que se implementará no necesita la interacción con periféricos hardware, ya que los informes generados serán en formato PDF y será usado internamente por el administrador del sistema, en donde se pueda acceder a la información específica sin necesidad de tener que imprimir.

4.3.3 Interfaz Software

El sistema estará alojado en un servidor remoto y se accederá a la información vía web, en donde el sistema ingresa y obtiene información que estará almacenada en la base de datos con el objetivo de responder las consultas pertinentes. Por tanto, es necesario un browser en los equipos clientes, en donde al utilizar el siguiente browser se debe cumplir con los requerimientos mínimos que este exija.

A continuación se detalla el browser recomendado y soportado:

- **Browser recomendado:**

Nombre: Mozilla Firefox
Abreviación: Firefox
Versión: 6.0.2.0 o superior
Fuente: <http://www.mozilla.org/es-US/>

Tabla 22. Software Mozilla Firefox

- **Browser Soportado:**

Nombre: Google Chrome
Abreviación: Chrome
Versión: Actualización automática
Fuente: <https://www.google.com/intl/es/chrome/browser/?hl=es>

Tabla 23. Software Google Chrome

Nombre: Internet Explorer
Abreviación: IE
Versión: 7.0 o superior
Fuente: <http://windows.microsoft.com/es-es/internet-explorer/download-ie>

Tabla 24. Software Internet Explorer

4.3.4 Interfaces de comunicación

- La interfaz debe soportar protocolos de capa de aplicación y de transporte (modelo de referencia TCP/IP), permitiendo una comunicación fiable y segura extremo a extremo y en web HTTP.
- Debe ofrecer total transparencia en la información que se transmita a través de ella, sin modificación de la información.
- Para permitir la comunicación fluida entre el servidor y cliente se recomienda una conexión FAST Ethernet utilizando el protocolo TCP/IP.
- Se puede utilizar WIFI para establecer la conexión, pero se obtendrá una pérdida considerable en el rendimiento del sistema.
- La comunicación entre el servidor y el cliente se realizará a través del puerto TCP: 80 para el tráfico HTTP.

4.4 Requerimientos Específicos

4.4.1 Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales describen las funciones que el sistema a implementar va a realizar, en donde estos requerimientos dependen netamente del tipo de software que se desarrollará y de los posibles usuarios que se tendrá.

A continuación se describen los requerimientos funcionales clasificados por usuarios y sistema:

- **Requerimientos Funcionales de Usuarios**
 - Se detallan los requerimientos funcionales que serán entendibles por los usuarios sin la necesidad de tener conocimiento técnico detallado.

Id	Nombre	Descripción
001	Autenticar Usuario	El sistema deberá permitir autenticar un usuario que ingrese al sistema mediante un login y contraseña.
101	Registrar Propietario	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar un propietario.
102	Registrar Propiedad	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar una propiedad.
103	Registrar Usuario	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar usuarios del sistema.
104	Registrar Cliente	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar clientes.
105	Registrar Servicio	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar Servicios.
106	Registrar Contrato	El sistema deberá permitir ingresar y buscar contratos.
107	Registrar Publicidad	El sistema deberá permitir ingresar, modificar y eliminar publicidades.
201	Emitir Informes	El sistema deberá permitir los reportes impresos por general de viviendas, viviendas disponibles, propietarios y clientes.

Tabla 25. Requerimientos funcionales

- **Requerimientos funcionales del sistema**

- Los requerimientos del sistema se utilizarán como punto de partida para el diseño del sistema a implementar, en donde se describe con detalle, como el sistema proporcionará los requerimientos de usuario.

Id	Nombre	Descripción
001	Autenticar Usuario	El sistema deberá permitir autenticar un usuario que ingrese al sistema mediante un login y contraseña.

- El sistema muestra el formulario de “autenticar usuario” con los siguientes campos:

Campos
Usuario
Contraseña

- Una vez mostrados los campos en el formulario, se realizarán los siguientes pasos:
1. El usuario completa el formulario.
 2. El sistema valida que el formulario no este vacío.
 3. Si el formulario tiene al menos un campo vacío, debe alertar al usuario ésta incidencia.
 4. Si el formulario no esta vacío, se podrá ingresar a las funcionalidades del sistema.

Id	Nombre	Descripción
101	Registrar Propietario	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar un propietario.

A. Ingresar Propietario.

➤ Para ingresar un propietario al sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El sistema muestra el formulario de “*ingreso de propietario*” con los siguientes campos:

Campos
Rut
Nombre
Apellido
Teléfono
Celular
Mail
Observaciones
Banco
Número de cuenta

3. El usuario completa el formulario.
4. El sistema valida que el formulario no este vacío (a excepción de algunos atributos que no son obligatorios).
5. Si el formulario tiene al menos un campo vacío, debe alertar al usuario ésta incidencia.
6. Si el formulario no esta vacío, comprobar que el RUT sea válido según la fórmula de cálculo del Registro Civil.
7. El Usuario confirma el ingreso.
8. El sistema guarda los cambios efectuados.

B. Modificar Propietario.

➤ Para modificar un propietario en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario debe seleccionar un propietario del sistema.
3. El sistema muestra los datos del propietario con el siguiente formato:

Campos
Nombre
Apellido
Teléfono
Celular
Mail
Observaciones
Banco
Número de cuenta

4. El usuario modifica uno o varios campos del propietario seleccionado.
5. El sistema guarda los cambios efectuados.

C. Eliminar Propietario.

➤ Para eliminar un propietario en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El Usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona un propietario para eliminar.
3. El sistema muestra los datos del propietario con el siguiente formato:

Campos
Nombre
Apellido
Teléfono
Celular
Mail
Observaciones
Banco
Número de cuenta

4. El sistema pide confirmación de la eliminación del propietario.
5. El usuario confirma la eliminación del propietario.
6. El sistema guarda los cambios efectuados.

D. Buscar Propietario.

➤ Para buscar un propietario en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona un propietario en el sistema.
3. El sistema muestra los datos del propietario con los siguientes campos:

Campos
Nombre
Apellido
Teléfono
Celular
Mail
Observaciones
Banco
Número de cuenta

Id	Nombre	Descripción
102	Registrar Propiedad	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar una propiedad.

A. Ingresar Propiedad.

➤ Para ingresar una propiedad al sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El sistema muestra el formulario de *"ingreso de propiedad"* con los siguientes campos:

Campos
Rol de Avaluo
Inmueble
Operacion
Subclasificacion
Amoblado
Metros Construidos
Metros terreno
Estacionamiento
Bodega
Observaciones
Gastos comunes
Estado

3. El usuario completa el formulario.
4. El sistema debe validar que el formulario no este vacío (a excepción de algunos atributos que no son obligatorios).
5. Si el formulario tiene al menos un campo vacío debe alertar al usuario esta incidencia.
6. Si el formulario no esta vacío, se guarda la nueva información.

B. Modificar Propiedad.

➤ Para modificar una propiedad en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario debe seleccionar una propiedad del sistema.
3. El sistema muestra los datos de propiedad con el siguiente formato:

Campos
Inmueble
Operacion
Subclasificacion
Amoblado
Metros Construidos
Metros terreno
Estacionamiento
Bodega
Observaciones
Gastos comunes
Estado

4. El usuario modifica uno o varios campos del formato anterior.
5. El usuario confirma la modificación del ítem.
6. El sistema guarda los cambios efectuados.

C. Eliminar Propiedad.

➤ Para eliminar una propiedad en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona una propiedad para eliminar.
3. El sistema muestra los datos de la propiedad seleccionada con el siguiente formato:

Campos
Inmueble
Operacion
Subclasificacion
Amoblado
Metros Construidos
Metros terreno
Estacionamiento
Bodega
Observaciones
Gastos comunes
Estado

4. El sistema pide confirmación de la eliminación de la propiedad.
 5. El usuario confirma la eliminación de la propiedad.
 6. El sistema guarda los cambios efectuados.
- D. Buscar Propiedad.**

➤ Para buscar una propiedad en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona una propiedad en el sistema.
3. El sistema muestra los datos de la propiedad seleccionada con el siguiente formato:

Campos
Inmueble
Operacion
Subclasificacion
Amoblado
Metros Construidos
Metros terreno
Estacionamiento
Bodega
Observaciones
Gastos comunes
Estado

Id	Nombre	Descripción
103	Registrar Usuario	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar usuarios del sistema.

A. Ingresar Usuario.

➤ Para ingresar un usuario al sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El sistema muestra el formulario de *"Ingreso de Usuario"* con los siguientes campos:

Campos
Rut Usuario
Password
Privilegio

3. El usuario completa el formulario.
4. El sistema debe validar que el formulario no esté vacío.
5. Si el formulario tiene al menos un campo vacío debe alertar al usuario esta incidencia.
6. Sí el formulario no está vacío, comprobar que el RUT sea válido según la fórmula de cálculo del Registro Civil.
7. El usuario confirma el ingreso.
8. El sistema guarda los cambios efectuados.

B. Modificar Usuario.

➤ Para modificar un usuario en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario debe seleccionar un usuario del sistema.
3. El sistema muestra los datos del usuario seleccionado con el siguiente formato:

Campos
Password
Privilegio

4. El usuario modifica uno o varios campos del usuario seleccionado.
5. El sistema guarda los cambios efectuados.

C. Eliminar Usuario.

➤ Para eliminar un usuario en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona un usuario del sistema para eliminar.
3. EL sistema muestra los datos del usuario seleccionado con el siguiente formato:

Campos
Password
Privilegio

4. El sistema pide confirmación de la eliminación del usuario.
5. El usuario confirma la eliminación del usuario.
6. El sistema guarda los cambios efectuados.

D. Buscar Usuario.

➤ Para buscar un usuario en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona un usuario del sistema.
3. El sistema muestra los datos del usuario seleccionado con los siguientes campos:

Campos
Password
Privilegio

Id	Nombre	Descripción
104	Registrar Cliente	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar arrendatarios.

A. Ingresar Cliente.

➤ Para ingresar un cliente al sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El sistema muestra el formulario de “*Ingreso de Cliente*” con los siguientes campos:

Campos
Rut
Nombre
Apellido
Telefono
Celular
Mail
Observaciones
Banco
Numero de cuenta

3. El usuario completa el formulario.
4. El sistema debe validar que el formulario no este vacío.
5. Si el formulario tiene al menos un campo vacío debe alertar al usuario esta incidencia.
6. Sí el formulario no está vacío, comprobar que el RUT sea válido según la fórmula de cálculo del Registro Civil.
7. Sí el formulario no esta vacío, se guarda la nueva información.

B. Modificar Cliente.

➤ Para modificar un cliente en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario debe seleccionar un cliente del sistema.
3. El sistema muestra los datos del cliente seleccionado con el siguiente formato:

Campos
Nombre
Apellido
Telefono
Celular
Mail
Observaciones
Banco
Numero de cuenta

4. El usuario modifica uno o varios campos del formato anterior.
5. El usuario confirma la modificación del ítem.
6. El sistema guarda los cambios efectuados.

C. Eliminar Cliente.

➤ Para eliminar un cliente en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona un cliente para eliminar del sistema.
3. El sistema muestra los datos del cliente seleccionado con el siguiente formato:

Campos
Nombre
Apellido
Telefono
Celular
Mail
Observaciones
Banco
Numero de cuenta

4. El sistema pide confirmación de la eliminación del cliente.
5. El usuario confirma la eliminación del cliente.
6. El sistema guarda los cambios efectuados.

D. Buscar Cliente.

➤ Para buscar un cliente en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona un cliente del sistema.
3. El sistema muestra los datos del cliente seleccionado con el siguiente formato:

Campos
Nombre
Apellido
Telefono
Celular
Mail
Observaciones
Banco
Numero de cuenta

Id	Nombre	Descripción
105	Registrar Servicio	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar Servicios.

A. Ingresar Servicio.

➤ Para ingresar un servicio al sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El sistema muestra el formulario de *"Ingreso de Servicio"* con los siguientes campos:

Campos
Id servicio
Numero de cliente
Tipo de servicio
Lectura
Fecha de lectura

3. El usuario completa el formulario.
4. El sistema debe validar que el formulario no esté vacío.
5. Si el formulario tiene al menos un campo vacío debe alertar al usuario esta incidencia.
6. Sí el formulario no esta vacío, se guarda la nueva información.

B. Modificar Servicio.

➤ Para modificar un servicio en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario debe seleccionar un servicio.

3. El sistema muestra los datos del servicio seleccionado con el siguiente formato:

Campos
Numero de cliente
Tipo de servicio
Lectura
Fecha de lectura

4. El usuario modifica uno o varios campos del formato anterior.
5. El usuario confirma la modificación del ítem.
6. El sistema guarda los cambios efectuados.

C. Eliminar Servicio.

- Para eliminar un servicio en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona un servicio para eliminar.
3. El sistema muestra los datos del servicio seleccionado con el siguiente formato:

Campos
Numero de cliente
Tipo de servicio
Lectura
Fecha de lectura

4. El sistema pide confirmación de la eliminación del servicio.
5. El usuario confirma la eliminación del servicio.
6. El sistema guarda los cambios efectuados.

D. Buscar Servicio.

➤ Para buscar un servicio en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona un servicio.
3. El sistema muestra los datos del servicio seleccionado con el siguiente formato:

Campos
Numero de cliente
Tipo de servicio
Lectura
Fecha de lectura

Id	Nombre	Descripción
106	Registrar Contrato	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar contratos.

A. Ingresar Contrato.

➤ Para ingresar un contrato al sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El sistema muestra el formulario de *"Ingreso de Contrato"* con los siguientes campos:

Campos
Id Contrato
Meses de reajuste
Porcentaje de comisión
Comision
Fecha emisión
Fecha termino
Monto
Tipo de contrato
Dia de cobro

3. El usuario completa el formulario.
4. El sistema debe validar que el formulario no este vacío.
5. Si el formulario tiene al menos un campo vacío debe alertar al usuario de esta incidencia.
6. Si el formulario no esta vacío, se guarda la nueva información.

B. Buscar Contrato.

➤ Para buscar un contrato en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona un contrato.
3. El sistema muestra los datos del contrato seleccionado con el siguiente formato:

Campos
Meses de reajuste
Porcentaje de comisión
Comision
Fecha emisión
Fecha termino
Monto
Tipo de contrato
Dia de cobro

Id	Nombre	Descripción
107	Registrar Publicidad	El sistema deberá permitir ingresar, modificar y eliminar publicidades.

A. Ingresar Publicidad.

➤ Para ingresar una publicidad al sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El sistema muestra el formulario de *"Ingreso de Publicidad"* con los siguientes campos:

Campos
Imagen Grande
Imagen Chica
Título
Subtítulo
Menú
Link
Orden
Estado

3. El usuario completa el formulario.
4. El sistema debe validar que el formulario no esté vacío.
5. Si el formulario tiene al menos un campo vacío debe alertar al usuario esta incidencia.
6. Sí el formulario no esta vacío, se guarda la nueva información.

B. Modificar Publicidad.

➤ Para modificar una publicidad en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario debe seleccionar una publicidad.
3. El sistema muestra los datos de la publicidad seleccionada con el siguiente formato:

Campos
Imagen Grande
Imagen Chica
Título
Subtítulo
Menú
Link
Orden
Estado

4. El usuario modifica uno o varios campos del formato anterior.
5. El usuario confirma la modificación del ítem.
6. El sistema guarda los cambios efectuados.

C. Eliminar Publicidad.

➤ Para eliminar una publicidad en el sistema se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario selecciona una publicidad para eliminar.
3. El sistema muestra los datos de la publicidad seleccionada con el siguiente formato:

Campos
Imagen Grande
Imagen Chica
Título
Subtítulo
Menú
Link
Orden
Estado

4. El sistema pide confirmación de la eliminación de la publicidad.
5. El usuario confirma la eliminación de la publicidad.
6. El sistema guarda los cambios efectuados.

Id	Nombre	Descripción
201	Emitir Informes	El sistema deberá permitir los reportes impresos por propietarios, propiedades y clientes.

➤ El sistema deberá permitir los reportes impresos en pantalla y PDF. Para ello se realizarán los siguientes pasos:

1. El usuario deberá estar autenticado en el sistema.
2. El usuario deberá seleccionar un tipo de informe para su impresión.
3. El usuario selecciona si se debe mostrar el informe por pantalla o en formato PDF.
4. El sistema muestra el informe solicitado.

4.4.2 Interfaces externas de entrada

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem
DE_01	Datos de Propietario	RUT, NOMBRE, APELLIDO, TELEFONO, CELULAR, MAIL, BANCO, NUMERO DE CUENTA, OBSERVACIONES, DIRECCION.
DE_02	Datos de Propiedad	ROL AVALUO, INMUEBLE, OPERACIÓN, SUBCLASIFICACION, AMOBLADO, METROS CONSTRUIDOS, METROS TERRENO, ESTACIONAMIENTO, BODEGA, GASTOS COMUNES, OBSERVACIONES, ESTADO.
DE_03	Datos de Cliente	RUT, NOMBRE, APELLIDO, TELEFONO, CELULAR, MAIL, BANCO, NUMERO DE CUENTA, OBSERVACIONES, DIRECCION.
DE_04	Datos de Usuario	RUT, PASSWORD, PRIVILEGIO, DIRECCION.
DE_05	Datos de Contrato	ID CONTRATO, MESES DE REAJUSTE, PROCENTAJE DE COMISION, COMISION, FECHA DE EMISION, FECHA DE TERMINO, MONTO, TIPO DE CONTRATO, DIA DE COBRO.
DE_06	Datos de Servicio	ID SERVICIO, NUMERO DE CLIENTE, TIPO DE SERVICIO, LECTURA, FECHA LECTURA.
DE_07	Datos de Publicidad	IMAGEN GRANDE, IMAGEN CHICA, TITULO, SUBTITULO, MENU, LINK, ORDEN, ESTADO.

Tabla 26. Interfaces externas de entrada

4.4.3 Interfaces externas de Salida

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem	Medio Salida
IS_01	General de Viviendas	ROL DE AVALUO, INMUEBLE, OPERACIÓN, SUBCLASIFICACION, AMOBLADO, METROS CONSTRUIDOS, METROS TERRENO, ESTACIONAMIENTO, BODEGA, GASTOS COMUNES, OBSERVACIONES, ESTADO.	Pantalla PDF
IS_02	Viviendas Disponibles	ROL DE AVALUO, INMUEBLE, OPERACIÓN, AMOBLADO, METROS CONSTRUIDOS, METROS TERRENO, ESTACIONAMIENTO, BODEGA, GASTOS COMUNES, OBSERVACIONES.	Pantalla PDF
IS_03	Propietarios	RUT, NOMBRE, APELLIDO, TELEFONO, CELULAR, MAIL, BANCO, NUMERO DE CUENTA, OBSERVACIONES, DIRECCION.	Pantalla PDF
IS_04	Clientes	RUT, NOMBRE, APELLIDO, TELEFONO, CELULAR, MAIL, BANCO, NUMERO DE CUENTA, OBSERVACIONES, DIRECCION.	Pantalla PDF

Tabla 27. Interfaces externas de salida

4.4.4 Atributos del producto

- **Funcionalidad-Adecuación:** El sistema muestra opciones de uso específicas para adecuarse a las necesidades de cada usuario particular registrado.
- **Funcionalidad-Exactitud:** El sistema contara con múltiples filtros y opciones de búsqueda y guardado de datos para las distintas tareas a realizar.
- **Funcionalidad-Seguridad de acceso:** El sistema protege información confidencial con un método de Login_Password para que usuarios específicos no puedan acceder o modificar los datos.
- **Fiabilidad-Capacidad de Recuperación:** EL sistema creara periódicamente un respaldo de la base de datos asociada para asegurar la posterior recuperación en caso de falla.
- **Fiabilidad-Tolerancia a fallos:** El sistema se reiniciara en caso de falla y continuara con la última tarea realizada sin perder la información.
- **Usabilidad-Capacidad para ser entendido:** El sistema contara con módulos específicos para cada tarea a realizar.
- **Usabilidad-Capacidad para ser aprendido:** El sistema contara con pequeños cuadros de diálogo que describan de manera breve el uso de cada módulo.
- **Usabilidad-Capacidad para ser operado:** El sistema contara con sub-módulos que servirán para ampliar la usabilidad de los módulos generales.
- **Eficiencia-Comportamiento Temporal:** El sistema tendrá consultas de base de datos optimizadas para reducir los tiempos de respuesta.
- **Mantenibilidad-Capacidad para ser analizado:** El sistema será modular, lo que permite probar de manera independiente ciertas funciones en caso de fallo.
- **Mantenibilidad-Capacidad para ser cambiado:** Por su modularidad, el sistema puede ser modificado sin afectar de manera significativa sus funciones principales.
- **Portabilidad-Adaptabilidad:** Como será una plataforma web, el sistema contara con soporte propio para cualquier plataforma en la que se ejecute.

5 FACTIBILIDAD

A manera de introducción, comenzar destacando que en este punto se plantearán dos casos para el cálculo de la factibilidad del proyecto en desarrollo.

- **Caso real:** En este caso se estudiará la factibilidad, basándose en las condiciones actuales que presenta la Corredora.
- **Caso Hipotético:** En este caso se estudiará la factibilidad, basándose en los costos totales asociados a la realización del sistema. Esto con la finalidad de obtener una aproximación del valor final que puede llegar a tener el sistema, incluyendo todos los gastos realizados.

Para realizar este estudio, los dos casos planteados presentarán tres ítems:

1° Ítem: Factibilidad técnica.

La factibilidad técnica permite obtener la información necesaria respecto a, si existe o está al alcance la tecnología necesaria para el sistema a implementar, chequeando si se cuenta con los equipos y programas mínimos para la realización y utilización de éste.

2° Ítem: Factibilidad Operativa.

La factibilidad operativa se refiere a que debe existir personal capacitado para la realización del proyecto en desarrollo y así mismo, colocando mucho énfasis en el nivel de mejora que aportará el proyecto para la empresa de corretaje. Además, deben existir usuarios finales dispuestos a emplear los servicios generados por el sistema desarrollado.

3° Ítem: Factibilidad Económica.

La factibilidad económica determina si el sistema es factible para su realización respecto de los costos asociados al desarrollo y su utilización. Así mismo, se debe probar que los beneficios a obtener con la realización de este sistema son superiores a los costos en que se incurrirá al desarrollo e implementación.

A. Caso real.

5.1(A) Factibilidad técnica.

- Hardware

Componente	Especificaciones mínimas
Procesador del equipo	CPU 1.8
Memoria RAM	1 GB
Disco duro	160 GB
Tarjeta de video	Estándar
Mouse	Estándar
Teclado	Estándar
Monitor	1024 x 768 pixeles
Impresora	Estándar
Tarjeta de red	Ethernet PCI 10/100 Mbps

Tabla 28. Especificaciones Hardware

- Software

Componente	Requisitos del sistema
Sistema operativo	Windows, Unix o Macintosh
Navegador web	Mozilla Firefox Versión 6.0.2.0 o superior

Tabla 29. Requisito Software

- Arriendo de Hosting

La mejor alternativa que muestra el mercado es ofrecida por la empresa <http://www.zcohosting.cl/>, la cual nos ofrece el siguiente plan que satisface las necesidades del sistema que se quiere alojar en dicho servidor.

➤ Plan Económico

Item	Detalle
Características del plan	<ul style="list-style-type: none"> - Setup inicial: Gratis. - Espacio disco: 100MB. - Transferencia mensual: Ilimitada. - Cuentas FTP: Ilimitada. - Cuentas de email: 5. - Soporte IMAP & POP3. - Webmail. - Dominios adicionales.

	<ul style="list-style-type: none"> - Dominios parkeados: 2. - Sub-dominios: 5. - Redireccionamiento. - Bases de datos MySQL: 2.
Características del servidor	<ul style="list-style-type: none"> - CPanel. - Fantástico Deluxe. - Php 5. - MySql 5. - PhpMy Admin. - Acceso Remoto MySql. - CSF Firewall. - Antivirus.

Tabla 30. Detalle Plan Económico

Actualmente, la empresa posee la tecnología necesaria, tanto en el hardware como en el software mencionado, solo se deberán realizar gastos en un hosting.
Por lo tanto, basándonos en la factibilidad técnica podemos decir que es factible realizar el proyecto.

5.2(A) Factibilidad operativa.

Para la empresa MOP, la necesidad de establecer un cambio en la situación actual es un hecho concreto, donde la administración provoca dificultades en los tiempos que genera cada uno de los procesos que son realizados para gestionar el corretaje de las propiedades. Esto conlleva a que se generará la necesidad de informatizar el proceso de registro de propiedades, propietarios, clientes, servicios y contratos.

Teniendo esta información, expresada en reuniones y entrevistas con la dueña de la empresa, se ha planteado una solución que consistirá en la creación de un sistema web, el cual pretende ser un apoyo en gran parte de la administración que se produce en el corretaje actualmente.

Con el fin de desarrollar software de calidad, se garantiza un buen funcionamiento del sistema y una excelente percepción por parte del usuario, en donde se presentará una interfaz con un diseño sencillo con el objetivo de facilitar la comprensión del sistema y que sea una herramienta de fácil manejo, provocando finalmente que el usuario pueda familiarizarse en poco tiempo.

El sistema web que se desarrollará, permitirá automatizar el proceso de administración que fue mencionado anteriormente, lo cual generará aspectos positivos que son descritos a continuación:

- Se disminuye el tiempo en el proceso de construir los informes.
- Se disminuye el tiempo de atención al cliente.
- Aumenta la confianza de los clientes con la empresa al trabajar con nuevas tecnologías de información (TI).
- Se reduce la carga de trabajo de la administración, lo que permite desempeñar de mejor forma sus labores.
- Se optimiza el costo de oportunidad del personal (Administradora).
- Permite chequear los datos almacenados en la base de datos respecto al corretaje de propiedades.

Teniendo en cuenta los impactos positivos del sistema a implementar, la empresa está de acuerdo en concretar la realización del sistema, pues la empresa es la principal beneficiaria tras el desarrollo de este proyecto.

Análogamente, podemos mencionar que la administradora de la empresa está capacitada a un nivel de usuario apto para poder manipular de forma correcta el sistema a desarrollar.

Por lo tanto, basándonos en la factibilidad operacional podemos decir que es factible realizar el proyecto.

5.3(A) Factibilidad económica.

- **Costos de Personal**

La propuesta no estima que se deba realizar un gasto adicional en costos de personal.

- **Costos de desarrollo**

El sistema a desarrollar estará a cargo de un alumno de la universidad del Biobio en proceso de titulación, con el objetivo de optar al título de INGENIERO DE EJECUCION EN COMPUTACION E INFORMATICA. Por este motivo y en acuerdo con la empresa los costos asociados al desarrollo del sistema son nulos.

- **Costos de hardware**

Teniendo en cuenta que la administradora posee el equipo necesario, los costos asociados a hardware son nulos.

Los costos asociados al hosting y dominio del sistema web son detallados a continuación:

Descripción	Precio
<i>Planes de hosting en Windows - Plan economico Windows</i> (miriamortizpropiedades.cl) [Editar Configuración] [Remover]	\$30,800pesos Chile
Registro de dominio - miriamortizpropiedades.cl - 2 Año(s) [Configurar Dominios] [Remover]	\$26,000pesos Chile

Figura 5. Costos Arriendo de hosting caso real

- **Hosting:** Este servicio tiene un costo asociado de \$ 2.567.- mensuales. Por lo tanto, el costo final de arrendar el hosting anualmente es de \$ 30.800.- (Valores obtenidos de <http://www.zcohosting.cl>).
- **Dominio:** Este servicio tiene un costo asociado de \$ 26.000.- cada dos años, es decir, el costo final de contar con este dominio anualmente es de \$ 13.000.-

Item	Empresa	Periodo	Valor
Hosting	Zcohosting.cl	1 año	\$ 30.800.-
Dominio	Zcohosting.cl	1 año	\$ 13.000.-
Total			\$ 43.800.-

Tabla 31. Total costo anual hosting caso real

- **Costos de software**

Teniendo en cuenta que los equipos poseen el software necesario y apropiado sin la necesidad de recurrir a gastos extras o adquisición de alguna licencia, podemos afirmar que los costos asociados a software son nulos.

B. Caso Hipotético

5.1(B) Factibilidad técnica.

La factibilidad técnica para este caso hipotético es exactamente igual al caso real.

5.2(B) Factibilidad operativa.

La factibilidad operativa para este caso hipotético es exactamente igual al caso real.

5.3(B) Factibilidad Económica.

- **Costos de Personal**

La propuesta no estima que se deba realizar un gasto adicional en costos de personal.

- Costos de desarrollo

Valor UF	\$22.800					
Actividad	Duración (Horas)	Costo por Hora (UF)	Ítem de costo	Horas Hombre HH	Costo Hombre	Costo total por HH
Diseño	36	0.122	IECI	36	\$2.782	\$100.152
Desarrollo	86	0.140	EICI	86	\$3.192	\$274.512
Implementación	72	0.150	IECI	72	\$3.420	\$246.240
Pruebas	14	0.140	IECI	14	\$3.192	\$44.688
Totales	206			206		\$665.592

Tabla 32. Total costo de desarrollo

- Costos de hardware

Teniendo en cuenta que la administradora posee el equipo necesario, los costos asociados a hardware son nulos.

Los costos asociados al hosting y dominio del sistema web son detallados a continuación:

Descripción	Precio
<i>Planes de hosting en Windows - Plan economico Windows</i> (miriamortizpropiedades.cl) [Editar Configuración] [Remover]	\$30,800pesos Chile
<i>Registro de dominio - miriamortizpropiedades.cl - 2 Año(s)</i> [Configurar Dominios] [Remover]	\$26,000pesos Chile

Figura 6. Costos Arriendo de hosting caso hipotético

- **Hosting:** Este servicio tiene un costo asociado de \$ 2.567.- mensuales. Por lo tanto, el costo final de arrendar el hosting anualmente es de \$ 30.800.- (Valores obtenidos de <http://www.zcohosting.cl>).
- **Dominio:** Este servicio tiene un costo asociado de \$ 26.000.- cada dos años, es decir, el costo final de contar con este dominio anualmente es de \$ 13.000.-

Item	Empresa	Periodo	Valor
Hosting	Zcohosting.cl	1 año	\$ 30.800.-
Dominio	Zcohosting.cl	1 año	\$ 13.000.-
Total			\$ 43.800.-

Tabla 33. Total costo anual hosting caso hipotético

- El hardware restante es detallado a continuación con sus costos respectivos:

Componente	Especificaciones mínimas	Valor
Procesador del equipo	CPU 1.8	\$19.990
Memoria RAM	1 GB	\$ 5.990
Disco duro	160 GB	\$20.000
Tarjeta de video	Estándar	\$24.990
Mouse	Estándar	\$ 3.990
Teclado	Estándar	\$ 4.990
Monitor	1024 x 768 pixeles	\$54.990
Impresora	Estándar	\$25.990
Tarjeta de red	Ethernet PCI 10/100 Mbps	\$ 5.290
Total		\$166.220

Tabla 34. Total costo hardware restante

- Costo total de hardware: **\$210.020.-**

- **Costos de software**

Para este ítem, los costos son los siguientes:

Ítem	Costo
Microsoft Windows 7 Home Basic 32 bit	\$69.990
Navegador web	Sin costo
Lector de archivos PDF	Sin costo
Total	\$69.990

Tabla 35. Total costo de software caso hipotético

➤ Costo total de software: **\$69.990.-**

Finalmente, los costos totales son los siguientes:

Ítem	Valor
Costos de personal	Sin costo
Costos de desarrollo	\$665.592
Costos de hardware	\$210.020
Costos de software	\$ 69.990
Total	\$945.602

Tabla 36. Total costo proyecto caso hipotético

5.4 Conclusión de la factibilidad

Para realizar un estudio completo de la viabilidad del proyecto, se analizaron tres ítems sumamente importantes que nos entregan resultados efectivos y concretos para determinar dicha factibilidad, en donde se estudiaron dos casos para el proyecto, estos son caso real y caso hipotético, de los cuales podemos concluir lo siguiente:

Primero, se analizó la factibilidad técnica del proyecto, en donde se consideraron los requerimientos necesarios, tanto en el hardware como en el software. Los resultados obtenidos son positivos, ya que la empresa cuenta con el software y hardware necesarios para la realización del proyecto, teniendo que incurrir sólo en gastos correspondientes al servidor que almacenará el sistema y en donde la empresa está dispuesta a cubrir dichos gastos.

Posteriormente, se analizó la factibilidad operacional del proyecto, en donde los resultados son gratamente esperados, ya que la administradora en reuniones y entrevistas presenta una buena aceptación con respecto al sistema y muchas expectativas con la nueva forma en que realizará su trabajo, en donde se explica que el sistema además de facilitar el trabajo en gran parte de la administración, tendrá una interfaz sencilla y fácil de manejar. Estos resultados son los mismos para ambos casos, real e hipotético.

Finalmente, se analizó la factibilidad económica del proyecto para ambos casos, en donde para el caso real el costo asociado es de \$43.800, teniendo en cuenta los beneficios que entrega el sistema este costo es mínimo. Para el caso hipotético el costo asociado es de \$945.602, donde se realizó un estudio de mercado de los sueldos actuales promedios para Ingenieros de ejecución en computación e informática durante el primer año de trabajo, esto con el objetivo de no escapar de “la realidad” en cobrar por un sistema de estas dimensiones. Con estos resultados obtenidos podemos decir con certeza que el proyecto, en su parte económica, es viable de realizar para ambos casos.

Concluir comentando que el estudio realizado para saber si el proyecto es factible de realizar nos entrega finalmente resultados positivos en los tres ítems, teniendo por conclusión que el sistema presentado “*Sistema de administración web que apoye la gestión en el corretaje de propiedades para la empresa Miriam Ortiz Propiedades*” cumple con los requisitos necesarios para su realización.

6 ANÁLISIS

6.1 Diagrama de casos de uso

Los requerimientos funcionales descritos anteriormente se representarán detalladamente mediante casos de usos, describiendo todos los actores involucrados en el sistema y las funciones que realizan.

6.1.1 Actores

Actores	Rol dentro de la empresa	Nivel de conocimientos técnicos requeridos	Nivel privilegio en el sistema	Funcionalidades a las que tiene acceso
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> -Realiza el estudio de mercado con la finalidad de obtener inmuebles disponibles para el alquiler o venta. -Contacta con las personas que se encuentran interesadas en la compra o arriendo de las propiedades que se tienen a cargo. -Encargado de gestionar la adquisición o el arrendamiento al cliente. -Supervisa a todos los clientes que arriendan las propiedades. -Administra toda la información relacionada con el corretaje de 	<ul style="list-style-type: none"> -Conocimiento y manejo de navegadores web. -Conocimiento y manejo de formularios. <p>Nivel Medio</p>	Total	<ul style="list-style-type: none"> -Autenticarse en el sistema. -Tiene acceso a la totalidad de los módulos del sistema con sus respectivas funcionalidades.

	propiedades.			
Navegante	-Utiliza los servicios de búsqueda de propiedades que posee la empresa.	-Conocimiento y manejo de formularios. Nivel Básico	Usuario básico	-Tiene acceso a la búsqueda de propiedades que la empresa tiene a su cargo.

Tabla 37. Actores

6.1.2 Casos de Uso y descripción

Se comenzará describiendo de manera global todos los actores presentes en el sistema, ya que en los diagramas de casos de uso se especificará con detalle lo que realizará cada actor en el sistema.

- **Actor:** *Administrador*
- **Descripción:** El Administrador, previamente autenticado, usará el sistema en su totalidad, es decir, tendrá acceso a todos los módulos y funcionalidades que serán implementados en el sistema. Estos son:
 - Registrar Propiedad
 - Registrar Propietario
 - Registrar Cliente
 - Registrar Usuario
 - Registrar Servicio
 - Registrar Contrato
 - Registrar Publicidad
 - Emitir Informes
- **Actor:** *Navegante*
- **Descripción:** El navegante no tiene permisos para autenticarse en el sistema, ya que usará el sistema sólo para realizar una búsqueda de propiedades disponibles y obtener información relevante a la empresa, por lo tanto esta funcionalidad no requiere de que el navegante este autenticado.

A continuación se muestran los diagramas de casos de uso, donde se presentan detalladamente por cada módulo, ya que de esta manera se comprende mejor las acciones que cada actor realiza.

Id	Nombre	Descripción
101	Registrar Propietario	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar un propietario.

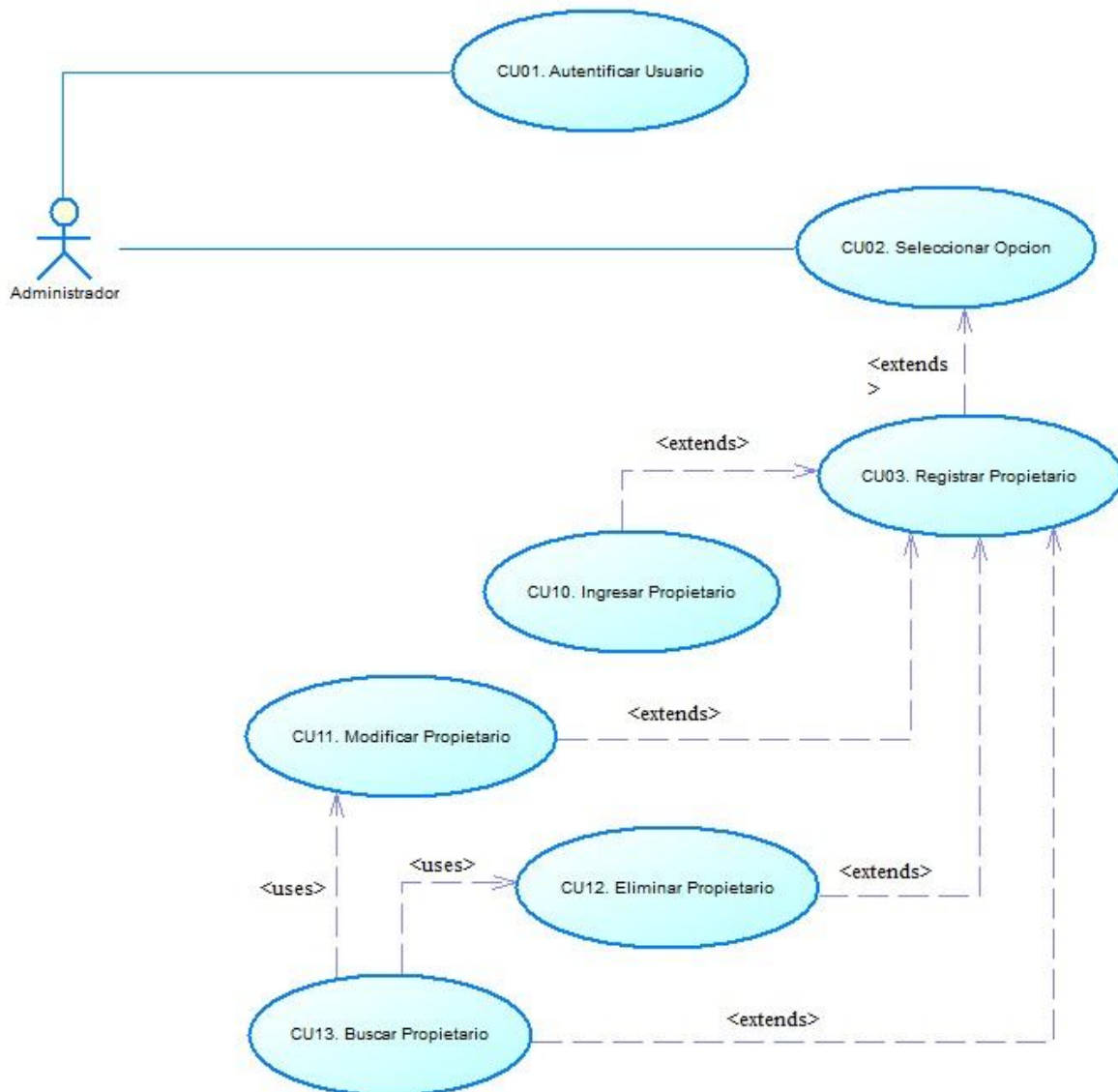


Figura 7. Caso de uso Registrar Propietario

Id	Nombre	Descripción
102	Registrar Propiedad	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar una propiedad.

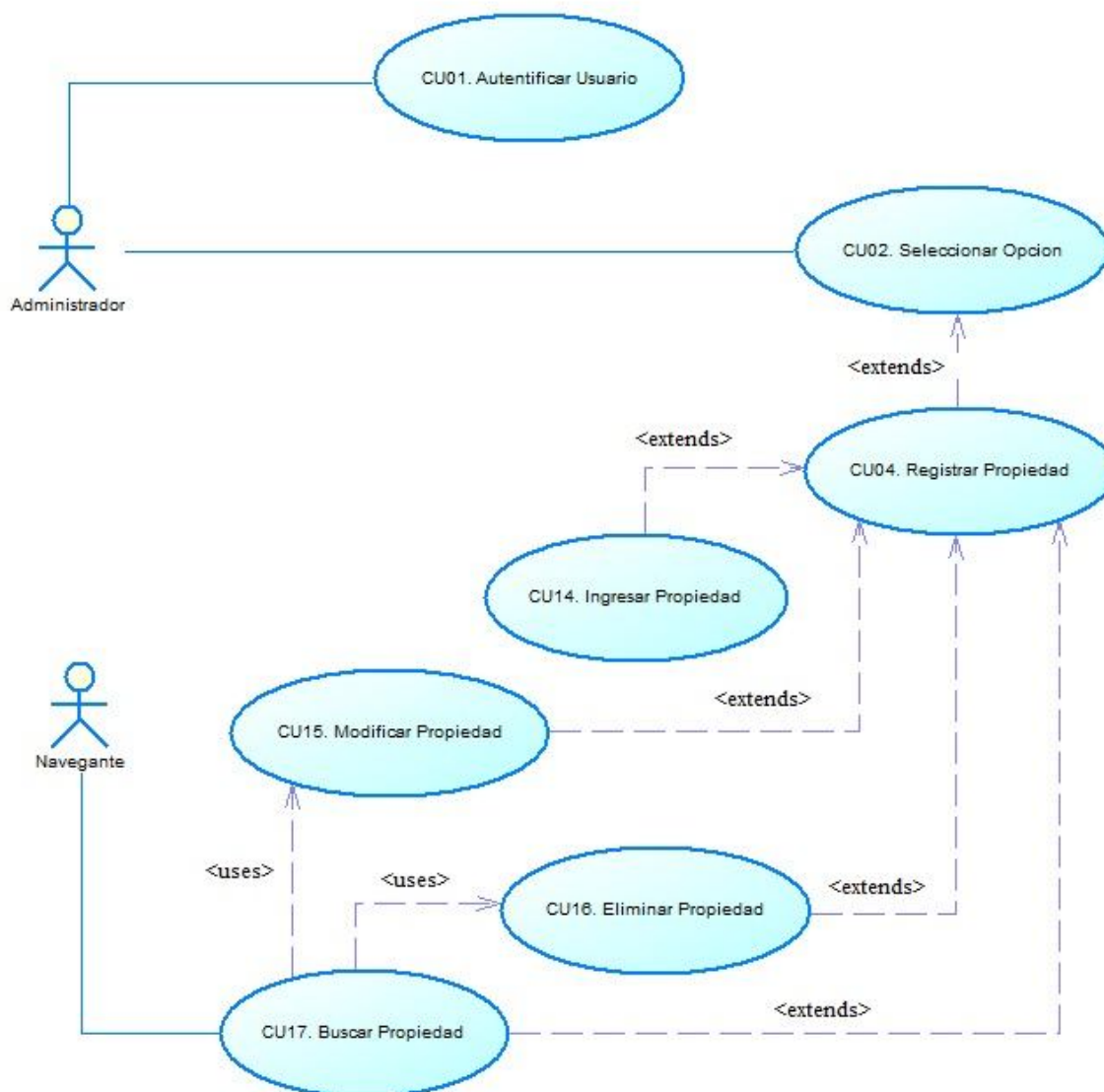


Figura 8. Caso de uso Registrar Propiedad

Id	Nombre	Descripción
103	Registrar Usuario	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar usuarios del sistema.

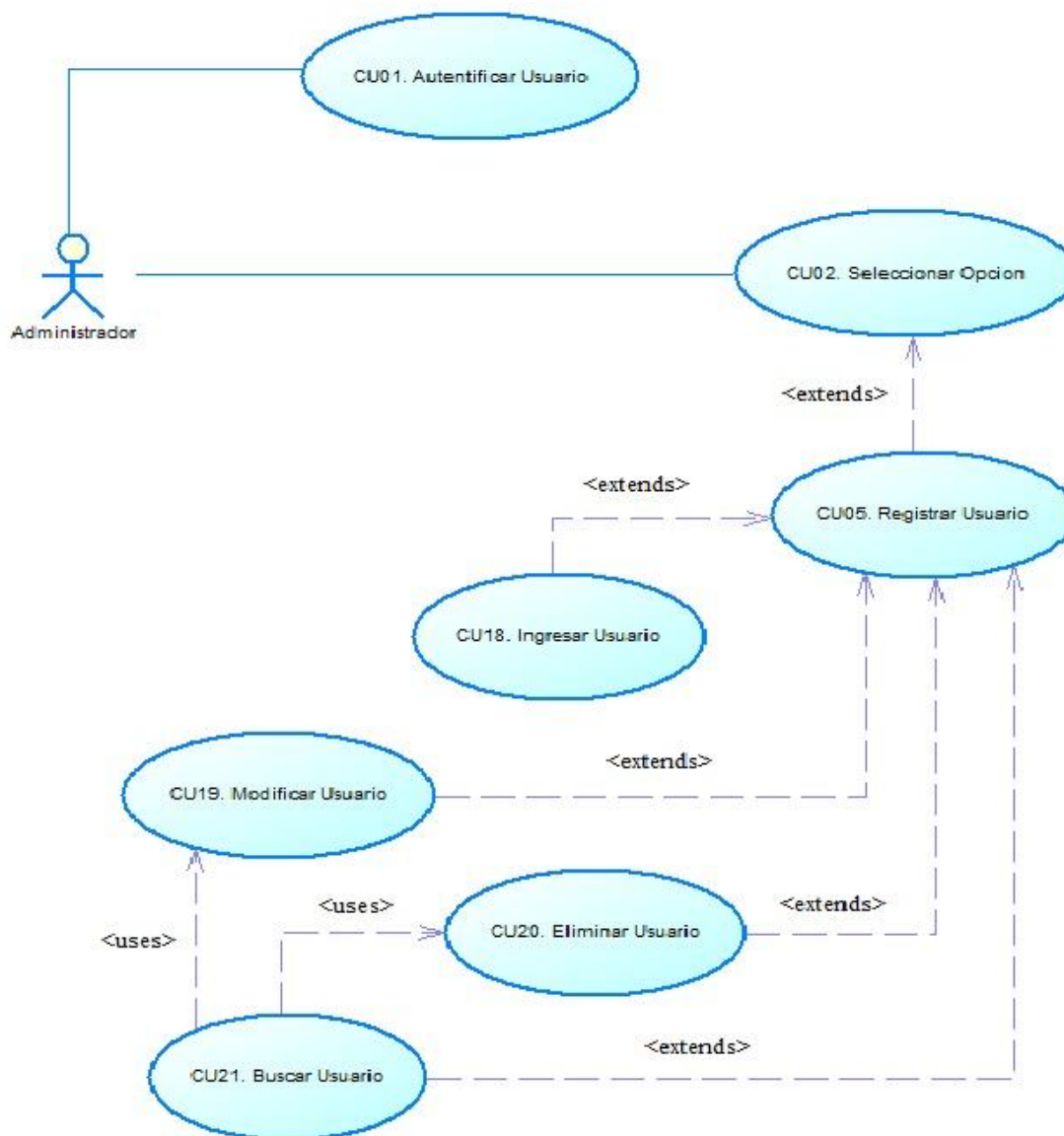


Figura 9. Caso de uso Registrar Usuario

Id	Nombre	Descripción
104	Registrar Cliente	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar arrendatarios.

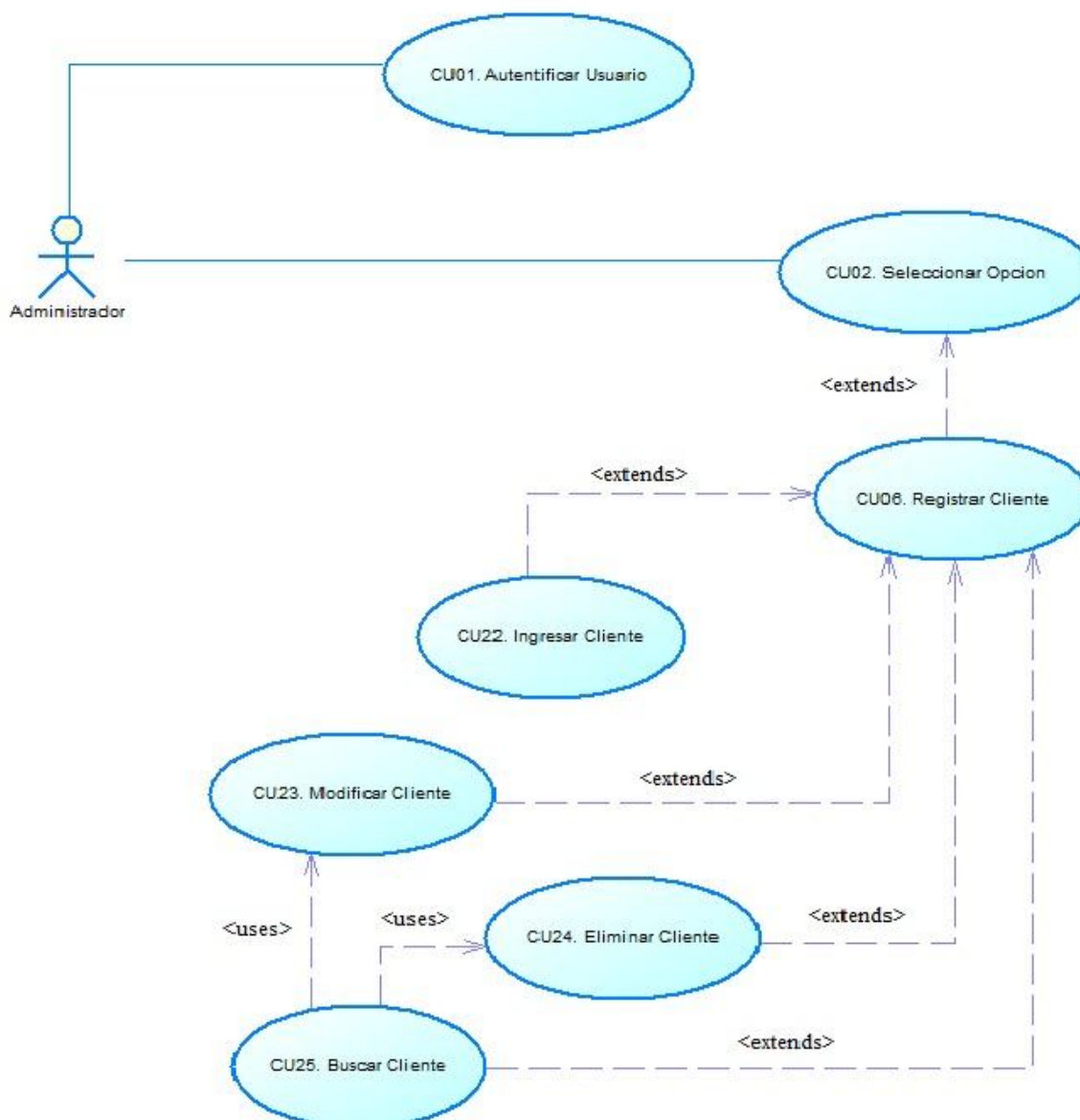


Figura 10. Caso de uso Registrar Cliente

Id	Nombre	Descripción
105	Registrar Servicio	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar Servicios.

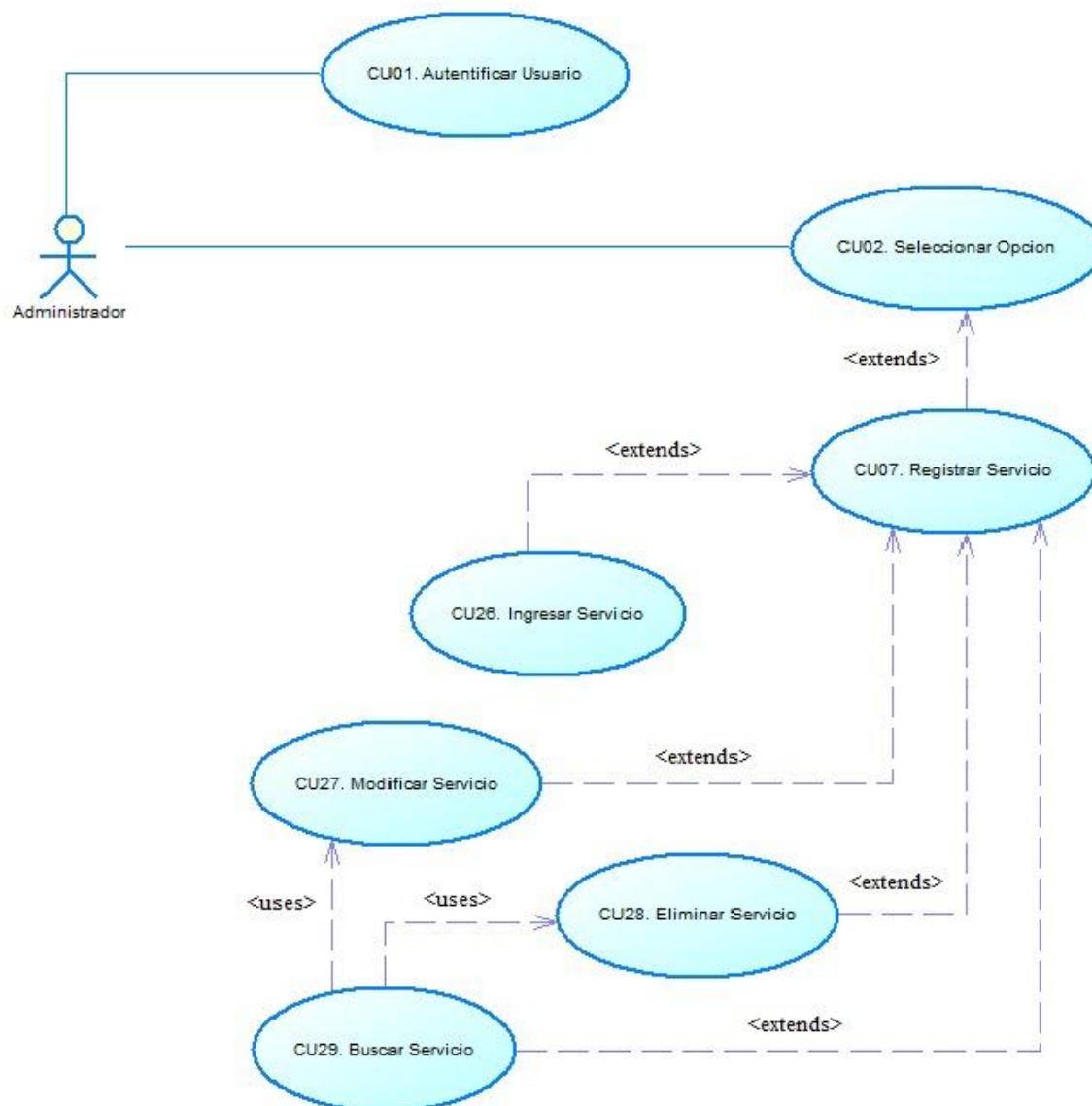


Figura 11. Caso de uso Registrar Servicio

Id	Nombre	Descripción
106	Registrar Contrato	El sistema deberá permitir ingresar, modificar, eliminar y buscar contratos.

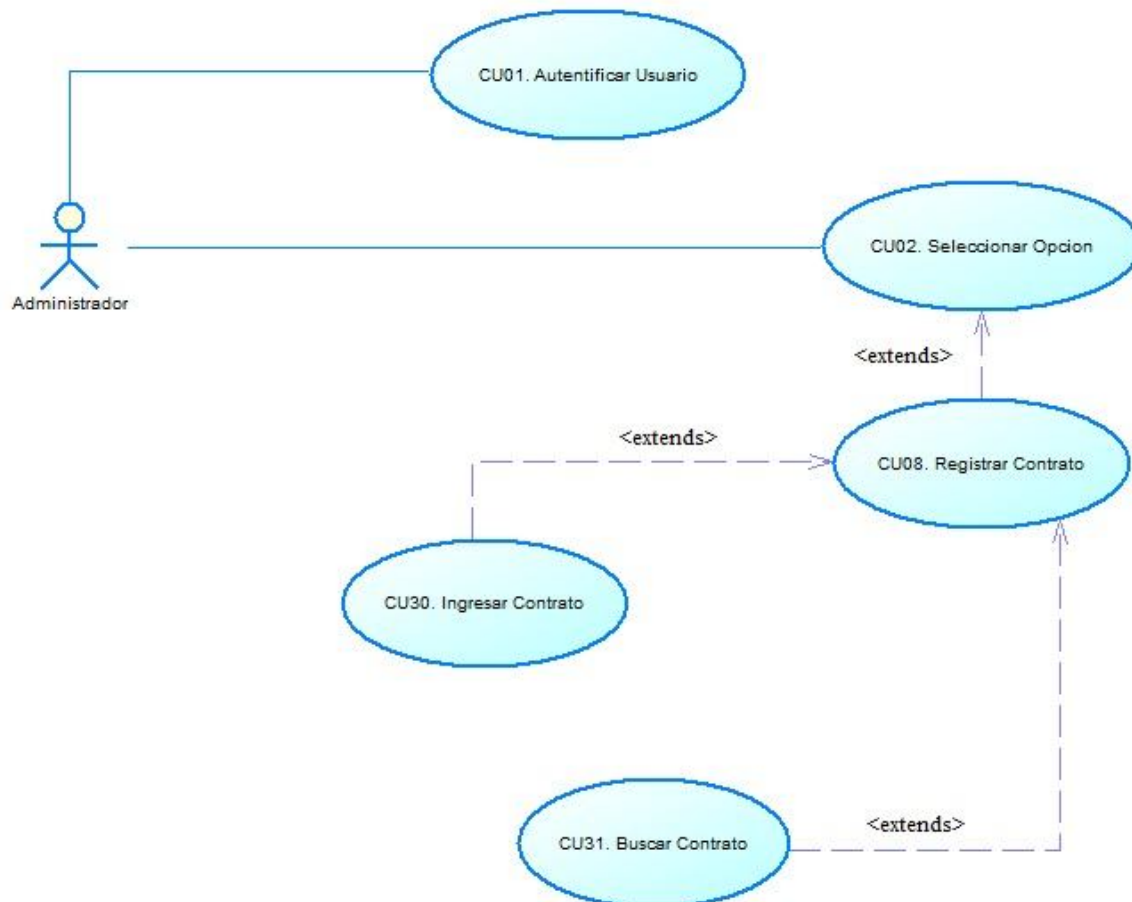


Figura 12. Caso de uso Registrar Contrato

Id	Nombre	Descripción
107	Registrar Publicidad	El sistema deberá permitir ingresar, modificar y eliminar publicidades.

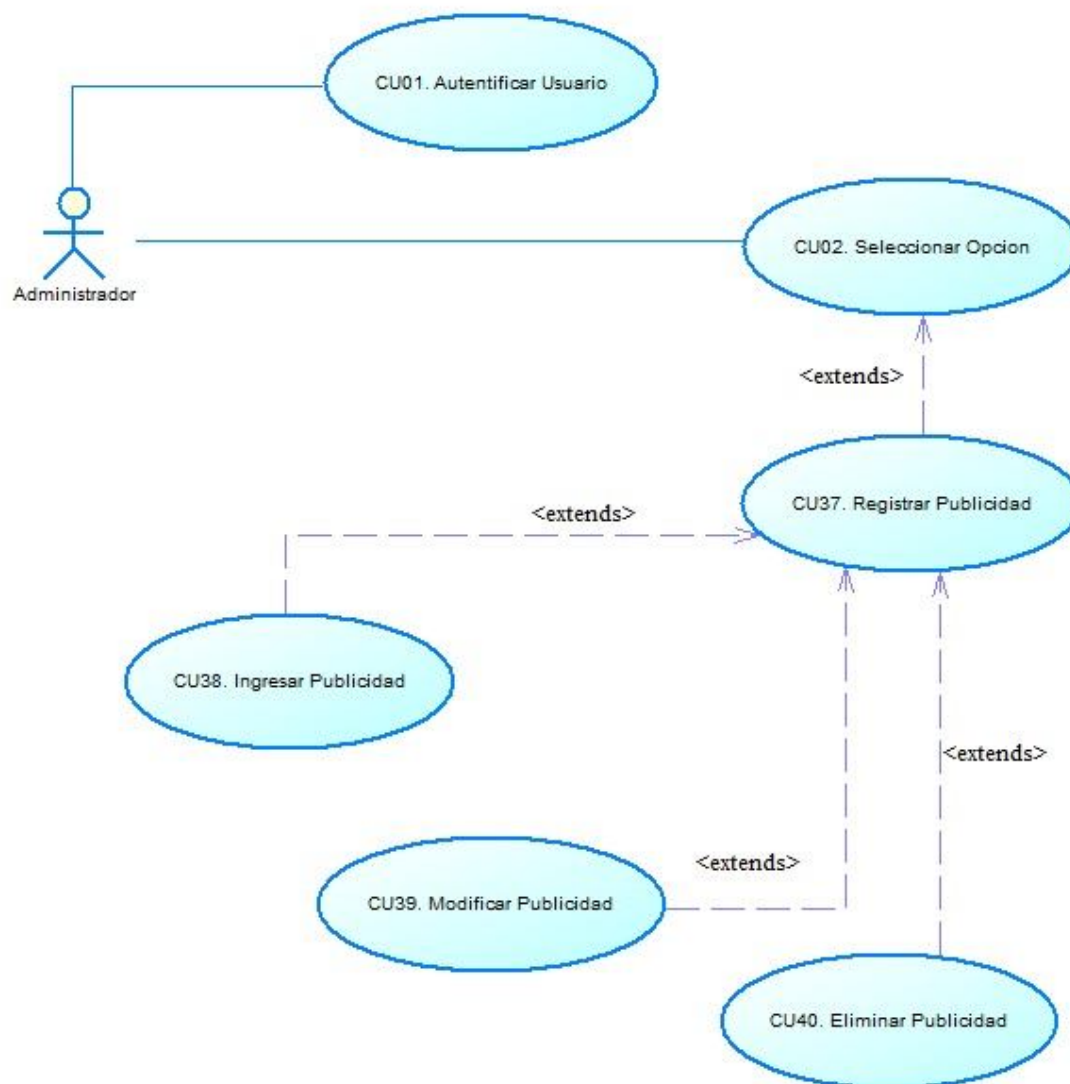


Figura 13. Caso de uso Registrar Publicidad

Id	Nombre	Descripción
201	Emitir Informes	El sistema deberá permitir los reportes impresos por propietarios, propiedades y clientes.

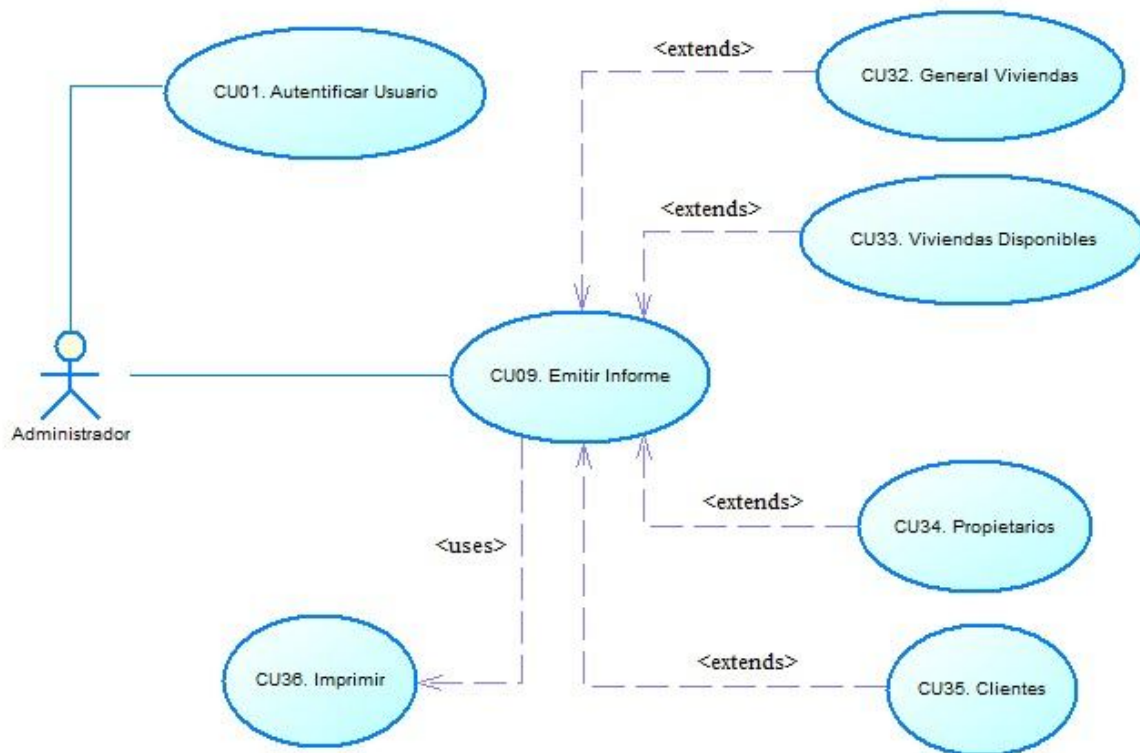


Figura 14. Caso de uso Emitir Informe

6.1.3 Especificación de los Casos de Uso

6.1.3.1 Caso de Uso CU01: Autenticar Usuario

CU01	Autenticar Usuario	
Descripción	Este caso de uso permite autenticar un usuario que está registrado en el sistema.	
Precondiciones	No registra precondiciones.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor ingresa su clave y password y hace click en el botón "Aceptar".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema solicita la clave de acceso y el password del usuario.</p> <p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Que la clave y password del usuario se hayan ingresado.</p> <p>Luego el sistema le da acceso al usuario para realizar las funciones que él pueda desempeñar.</p>
Flujo de eventos alternativos	<p>2(a)</p> <p>2(b) El actor hace click en el botón "Aceptar".</p>	<p>3.1(a) Si no se a ingresado la clave y/o el password, el sistema mostrará el siguiente mensaje. "Debe ingresar su clave y/o password para continuar".</p> <p>3.2(a) Si la clave y/o password es incorrecta, el sistema mostrará el siguiente mensaje. "Su clave y/o Password es incorrecta".</p> <p>3.1 (b) El sistema nuevamente le solicita la clave y password al usuario.</p>

Postcondiciones	El usuario se encuentra validado en el sistema y puede desempeñar sus tareas.	

Tabla 38. Especificación caso de uso Autenticar usuario

6.1.3.2 Caso de Uso CU02: Seleccionar Opción

CU01: Autenticar Usuario.
 CU03: Registrar Propietario.
 CU04: Registrar Propiedad.
 CU05: Registrar Usuario.
 CU06: Registrar Cliente.
 CU07: Registrar Servicio.
 CU08: Registrar Contrato.
 CU37: Registrar Publicidad.

CU02	Seleccionar Opción	
Descripción	Este caso de uso permite mostrar las opciones de acceso al sistema ofreciendo menús predeterminados para acceder a este.	
Precondiciones	Que se haya ejecutado el caso de uso CU01.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>1. Si el usuario selecciona la opción "Registrar Propietario".</p> <p>3. Si el usuario selecciona la opción "Registrar Propiedad".</p> <p>5. Si el usuario selecciona la opción "Registrar Usuario".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>2. El sistema ejecuta el CU03 y muestra las distintas opciones en el registro de propietarios.</p> <p>4. El sistema ejecuta el CU04 y muestra las distintas opciones en el registro de propiedades.</p>

	<p>7. Si el usuario selecciona la opción "Registrar Cliente".</p> <p>9. Si el usuario selecciona la opción "Registrar Servicio".</p> <p>11. Si el usuario selecciona la opción "Registrar Contrato".</p> <p>13. Si el usuario selecciona la opción "Registrar Publicidad".</p>	<p>6. El sistema ejecuta el CU05 y muestra las distintas opciones en el registro de usuarios.</p> <p>8. El sistema ejecuta el CU06 y muestra las distintas opciones en el registro de clientes.</p> <p>10. El sistema ejecuta el CU07 y muestra las distintas opciones en el registro de servicios.</p> <p>12. El sistema ejecuta el CU08 y muestra las distintas opciones en el registro de contratos.</p> <p>14. El sistema ejecuta el CU37 y muestra las distintas opciones en el registro de Publicidades.</p>
Postcondiciones	Se ejecuta el caso de uso señalado.	

Tabla 39. Especificación caso de uso Seleccionar opción

6.1.3.3 Caso de Uso CU03: Registrar Propietario

CU02: Seleccionar Opción.
 CU10: Ingresar Propietario.
 CU11: Modificar Propietario.
 CU12: Eliminar Propietario.
 CU13: Buscar Propietario.

CU03	Registrar Propietario	
Descripción	Este caso de uso muestra como el sistema ofrece al usuario distintas opciones al momento de registrar propietarios.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU02.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR 1. Si el usuario selecciona la opción "Ingresar Propietario". 3. Si el usuario selecciona la opción "Modificar Propietario". 5. Si el usuario selecciona la opción "Eliminar Propietario". 7. Si el usuario selecciona la opción "Buscar Propietario".	SISTEMA 2. El sistema ejecuta el CU10 y muestra el formulario de ingreso. 4. El sistema ejecuta el CU11 y muestra el formulario de modificación. 6. El sistema ejecuta el CU12 y muestra el propietario que se desee eliminar. 8. El sistema ejecuta el CU13 y muestra el Propietario seleccionado.
Postcondiciones	Se ejecuta el caso de uso señalado.	

Tabla 40. Especificación caso de uso Registrar propietario

6.1.3.4 Caso de Uso CU04: Registrar Propiedad

CU02: Seleccionar Opción.

CU14: Ingresar Propiedad.

CU15: Modificar Propiedad.

CU16: Eliminar Propiedad.

CU17: Buscar Propiedad.

CU04	Registrar Propiedad	
Descripción	Este caso de uso muestra como el sistema ofrece al usuario distintas opciones al momento de registrar propiedades.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU02.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR 1. Si el usuario selecciona la opción "Ingresar Propiedad". 3. Si el usuario selecciona la opción "Modificar Propiedad". 5. Si el usuario selecciona la opción "Eliminar Propiedad". 7. Si el usuario selecciona la opción "Buscar Propiedad".	SISTEMA 2. El sistema ejecuta el CU14 y muestra el formulario de ingreso. 4. El sistema ejecuta el CU15 y muestra el formulario de modificación. 6. El sistema ejecuta el CU16 y muestra la propiedad que se desee eliminar. 8. El sistema ejecuta el CU17 y muestra la propiedad seleccionada.
Postcondiciones	Se ejecuta el caso de uso señalado.	

Tabla 41. Especificación caso de uso Registrar Propiedad

6.1.3.5 Caso de Uso CU05: Registrar Usuario

CU02: Seleccionar Opción.

CU18: Ingresar Usuario.

CU19: Modificar Usuario.

CU20: Eliminar Usuario.

CU21: Buscar Usuario.

CU05	Registrar Usuario	
Descripción	Este caso de uso muestra como el sistema ofrece al usuario distintas opciones al momento de registrar usuarios.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU02.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR 1. Si el usuario selecciona la opción "Ingresar Usuario". 3. Si el usuario selecciona la opción "Modificar Usuario". 5. Si el usuario selecciona la opción "Eliminar Usuario". 7. Si el usuario selecciona la opción "Buscar Usuario".	SISTEMA 2. El sistema ejecuta el CU18 y muestra el formulario de ingreso. 4. El sistema ejecuta el CU19 y muestra el formulario de modificación. 6. El sistema ejecuta el CU20 y muestra al usuario que se desea eliminar. 8. El sistema ejecuta el CU21 y muestra al usuario seleccionado.
Postcondiciones	Se ejecuta el caso de uso señalado.	

Tabla 42. Especificación caso de uso Registrar Usuario

6.1.3.6 Caso de Uso CU06: Registrar Cliente

CU02: Seleccionar Opción.

CU22: Ingresar Cliente.

CU23: Modificar Cliente.

CU24: Eliminar Cliente.

CU25: Buscar Cliente.

CU06	Registrar Cliente	
Descripción	Este caso de uso muestra como el sistema ofrece al usuario distintas opciones al momento de registrar clientes.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU02.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR 1. Si el usuario selecciona la opción "Ingresar Cliente". 3. Si el usuario selecciona la opción "Modificar Cliente". 5. Si el usuario selecciona la opción "Eliminar Cliente". 7. Si el usuario selecciona la opción "Buscar Cliente".	SISTEMA 2. El sistema ejecuta el CU22 y muestra el formulario de ingreso. 4. El sistema ejecuta el CU23 y muestra el formulario de modificación. 6. El sistema ejecuta el CU24 y muestra al cliente que se desea eliminar. 8. El sistema ejecuta el CU25 y muestra al cliente seleccionado.
Postcondiciones	Se ejecuta el caso de uso señalado.	

Tabla 43. Especificación caso de uso Registrar Cliente

6.1.3.7 Caso de Uso CU07: Registrar Servicio

CU02: Seleccionar Opción.

CU26: Ingresar Servicio.

CU27: Modificar Servicio.

CU28: Eliminar Servicio.

CU29: Buscar Servicio.

CU07	Registrar Servicio	
Descripción	Este caso de uso muestra como el sistema ofrece al usuario distintas opciones al momento de registrar servicios.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU02.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR 1. Si el usuario selecciona la opción "Ingresar Servicio". 3. Si el usuario selecciona la opción "Modificar Servicio". 5. Si el usuario selecciona la opción "Eliminar Servicio". 7. Si el usuario selecciona la opción "Buscar Servicio".	SISTEMA 2. El sistema ejecuta el CU26 y muestra el formulario de ingreso. 4. El sistema ejecuta el CU27 y muestra el formulario de modificación. 6. El sistema ejecuta el CU28 y muestra el servicio que se desee eliminar. 8. El sistema ejecuta el CU29 y muestra el servicio seleccionado.
Postcondiciones	Se ejecuta el caso de uso señalado.	

Tabla 44. Especificación caso de Registrar servicio

6.1.3.8 Caso de Uso CU08: Registrar Contrato

CU02: Seleccionar Opción.

CU30: Ingresar Contrato.

CU31: Buscar Contrato.

CU08	Registrar Contrato	
Descripción	Este caso de uso muestra como el sistema ofrece al usuario distintas opciones al momento de registrar contratos.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU02.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR 1. Si el usuario selecciona la opción "Ingresar Contrato". 3. Si el usuario selecciona la opción "Buscar Contrato".	SISTEMA 2. El sistema ejecuta el CU30 y muestra el formulario de ingreso. 4. El sistema ejecuta el CU31 y muestra el formulario de modificación.
Postcondiciones	Se ejecuta el caso de uso señalado.	

Tabla 45. Especificación caso de uso Registrar contrato

6.1.3.9 Caso de Uso CU09: Emitir Informe

CU32: General Viviendas.
 CU33: Viviendas Disponibles.
 CU34: Propietarios.
 CU35: Clientes.

CU09	Emitir Informe	
Descripción	Este caso de uso permite diseñar un menú de acceso a la generación de informes.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>1. Si el usuario selecciona la opción "Emitir Informe General Viviendas".</p> <p>3. Si el usuario selecciona la opción "Emitir Informe Viviendas Disponibles".</p> <p>5. Si el usuario selecciona la opción "Emitir Informe Propietarios".</p> <p>7. Si el usuario selecciona la opción "Emitir Informe Clientes".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>2. El sistema ejecuta el CU32 y muestra en pantalla un formulario con los parámetros para el informe.</p> <p>4. El sistema ejecuta el CU33 y muestra en pantalla un formulario con los parámetros para el informe.</p> <p>6. El sistema ejecuta el CU34 y muestra en pantalla un formulario con los parámetros para el informe.</p> <p>8. El sistema ejecuta el</p>

		CU35 y muestra en pantalla un formulario con los parámetros para el informe.
Postcondiciones	Se muestra en pantalla el formulario de selección especificado.	

Tabla 46. Especificación caso de uso Emitir informe

6.1.3.10 Caso de Uso CU10: Ingresar Propietario

CU03: Registrar Propietario.

CU13: Buscar Propietario.

CU10	Ingresar Propietario	
Descripción	Este caso de uso permite diseñar el proceso de ingresar un propietario al sistema, solicitando varios datos para su registro correcto.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU03.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor completa el formulario de propietario y hace click en el botón "Ingresar Propietario".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra formulario con datos de propietario a ingresar, en donde se solicitaran los siguientes (rut, nombre, apellido, teléfono, celular, mail, banco, número de cuenta, observaciones).</p> <p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Todos los campos estén completos.</p> <p>3.2 El rut ingresado sea válido.</p>

Tabla 47. Especificación caso de uso Ingresar propietario

6.1.3.11 Caso de Uso CU11: Modificar Propietario

CU03: Registrar Propietario.

CU13: Buscar Propietario.

CU11	Modificar Propietario	
Descripción	Este caso de uso permite modificar propietarios que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU03.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona el propietario que se quiere modificar y hace click en el botón "Modificar".</p> <p>4. El actor modifica el o los campos deseados y hace click en el botón "Modificar Propietario".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra la lista de propietarios que están registrados en el sistema.</p> <p>3. El sistema muestra los datos del propietario y da la opción de modificar los siguientes campos (nombre, apellido, teléfono, celular, mail, banco, número de cuenta, observaciones).</p> <p>5. El sistema valida que:</p> <p>5.1 Que no existan campos vacíos.</p> <p>Luego se actualiza la base de datos con la nueva información</p>
Flujo de eventos alternativos	4(a)	5.1(a) Si existe algún campo

	6. El actor acepta la notificación mencionada por el sistema.	vacío, el sistema informará que el o los campo(s) esta(n) nulos(s). Luego se despliega nuevamente el formulario para su modificación.
Postcondiciones	Se modifica un propietario en la base de datos del sistema.	

Tabla 48. Especificación caso de uso Modificar propietario

6.1.3.12 Caso de Uso CU12: Eliminar Propietario

CU03: Registrar Propietario.

CU13: Buscar Propietario.

CU12	Eliminar Propietario	
Descripción	Este caso de uso permite eliminar los propietarios que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU03.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona el propietario que se quiere eliminar y hace click en el botón "Eliminar".</p> <p>4. El actor confirma la acción haciendo click en el botón</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra la lista de propietarios que están registrados en el sistema.</p> <p>3. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar.</p>

	"Aceptar".	Luego el sistema elimina al propietario de la base de datos y guarda los cambios realizados.
Flujo de eventos alternativos	<p>4(a) El actor no confirma la acción haciendo click en el botón "Cancelar".</p> <p>6. EL actor nuevamente selecciona el propietario que se quiere eliminar haciendo click en el botón "Eliminar".</p>	<p>5. El sistema vuelve a desplegar la lista de propietarios registrados en el sistema.</p> <p>Finalmente se elimina al propietario de la base de datos del sistema y se guardan los cambios realizados.</p>
Postcondiciones	Se elimina un propietario de la base de datos del sistema.	

Tabla 49. Especificación caso de uso Eliminar propietario

6.1.3.13 Caso de Uso CU13: Buscar Propietario

CU03: Registrar Propietario.

CU13	Buscar Propietario	
Descripción	Este caso de uso permite buscar los propietarios que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	<p>-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema.</p> <p>-Que se haya ejecutado el caso de uso CU03.</p>	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR	SISTEMA

	<p>2. El actor selecciona el criterio de búsqueda, luego escribe una palabra clave y hace click en el botón "Buscar Propietario".</p>	<p>1. El sistema muestra formulario solicitando criterios de búsqueda, estos pueden ser (rut, nombre, apellido).</p> <p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Que se haya seleccionado algún criterio de búsqueda.</p> <p>3.2 Que se haya ingresado una palabra clave (keyword).</p> <p>Luego el sistema busca en la base de datos y se informa por mensaje el resultado de la búsqueda.</p>
<p>Flujo de eventos alternativos</p>	<p>2(a)</p> <p>4. El actor hace click en el botón "Aceptar".</p>	<p>3.1(a) Si no se ha seleccionado ningún criterio de búsqueda, el sistema no realizará esta e informará mediante un mensaje que no se ha seleccionado ningún criterio.</p> <p>3.2(a) Si no se ha ingresado ninguna palabra clave, el sistema no realizará la búsqueda e informará mediante un mensaje que no se ha ingresado palabra clave a buscar.</p> <p>5. El sistema vuelve a desplegar el menú de búsqueda de propietario solicitando sus campos respectivos.</p>

Postcondiciones	Se busca un propietario en la base de datos del sistema.	

Tabla 50. Especificación caso de uso Buscar propietario

6.1.3.14 Caso de Uso CU14: Ingresar Propiedad

CU04: Registrar Propiedad.

CU17: Buscar Propiedad.

CU14	Ingresar Propiedad	
Descripción	Este caso de uso permite diseñar el proceso de ingresar una propiedad al sistema, solicitando varios datos para su registro correcto.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU04.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor completa el formulario de propiedad y hace click en el botón "Ingresar Propiedad".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra formulario con datos de propiedad a ingresar, en donde se solicitaran los siguientes (rol de avaluo, inmueble, operación, subclasificación, amoblado, metros construidos, metros terreno, estacionamiento, bodega, gastos comunes, observaciones, estado).</p> <p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Todos los campos estén completos.</p> <p>3.2 La propiedad no exista previamente en el sistema,</p>

		para ello se ejecuta el caso de uso CU17.
		Luego se actualiza la base de datos y se informa mediante un mensaje del ingreso exitoso.
Flujo de eventos alternativos	2(a) 4. El actor acepta la notificación mencionada por el sistema.	3.1(a) Si hay algún campo que no haya sido llenado, el sistema alertará que hay algún campo vacío. 3.2(a) Si la propiedad ya está registrada en el sistema, se alertará dicha situación. Luego se despliega nuevamente el formulario solicitando los datos para ingreso de propiedades al sistema.
Postcondiciones	Se ingresa una propiedad en la base de datos del sistema.	

Tabla 51. Especificación caso de uso Ingresar propiedad

6.1.3.15 Caso de Uso CU15: Modificar Propiedad

CU04: Registrar Propiedad.

CU17: Buscar Propiedad.

CU15	Modificar Propiedad
Descripción	Este caso de uso permite modificar propiedades que están registradas en el sistema.
Precondiciones	-Que el usuario “Administrador” este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU04.
Actores	Administrador.

involucrados		
<p>Flujo de eventos básico</p>	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona la propiedad que se quiere modificar y hace click en el botón "Modificar".</p> <p>4. El actor modifica el o los campos deseados y hace click en el botón "Modificar Propiedad".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra la lista de propiedades que están registradas en el sistema.</p> <p>3. El sistema muestra los datos de la propiedad y da la opción de modificar los siguientes campos (inmueble, operación, subclasificación, amoblado, metros construidos, metros terreno, estacionamiento, bodega, gastos comunes, observaciones, estado).</p> <p>5. El sistema valida que:</p> <p>5.1 Que no existan campos vacíos.</p> <p>Luego se actualiza la base de datos con la nueva información</p>
<p>Flujo de eventos alternativos</p>	<p>4(a)</p> <p>6. El actor acepta la notificación mencionada por el sistema.</p>	<p>5.1(a) Si existe algún campo vacío, el sistema informará que el o los campo(s) está(n) nulo(s).</p> <p>Luego se despliega</p>

	nuevamente el formulario para su modificación.
Postcondiciones	Se modifica una propiedad en la base de datos del sistema.

Tabla 52. Especificación caso de uso Modificar propiedad

6.1.3.16 Caso de Uso CU16: Eliminar Propiedad

CU04: Registrar Propiedad.

CU17: Buscar Propiedad.

CU16	Eliminar Propiedad	
Descripción	Este caso de uso permite eliminar las propiedades que están registradas en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU04.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona la propiedad que se quiere eliminar y hace click en el botón "Eliminar".</p> <p>4. El actor confirma la acción haciendo click en el botón "Aceptar".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra la lista de propiedades que están registradas en el sistema.</p> <p>3. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar.</p> <p>Luego el sistema elimina la propiedad de la base de datos y guarda los cambios realizados.</p>
Flujo de eventos	4(a) El actor no confirma la	

alternativos	<p>acción haciendo click en el botón "Cancelar".</p> <p>6. EL actor nuevamente selecciona la propiedad que se quiere eliminar haciendo click en el botón "Eliminar".</p>	<p>5. El sistema vuelve a desplegar la lista de propiedades registradas en el sistema.</p> <p>Finalmente se elimina la propiedad de la base de datos del sistema y se guardan los cambios realizados.</p>
Postcondiciones	Se elimina una propiedad de la base de datos del sistema.	

Tabla 53. Especificación caso de uso Eliminar propiedad

6.1.3.17 Caso de Uso CU17: Buscar Propiedad

CU17	Buscar Propiedad	
Descripción	Este caso de uso permite buscar las propiedades que están registradas en el sistema.	
Precondiciones	NO APLICA.	
Actores involucrados	-Administrador -Navegantes	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona el criterio de búsqueda, luego escribe una palabra clave y hace click en el botón "Buscar Propiedad".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra formulario solicitando criterio de búsqueda, este puede ser (rol).</p> <p>3. El sistema valida que:</p>

Tabla 54. Especificación caso de uso Buscar propiedad

6.1.3.18 Caso de Uso CU18: Ingresar Usuario

CU05: Registrar Usuario.

CU21: Buscar Usuario.

CU18	Ingresar Usuario	
Descripción	Este caso de uso permite diseñar el proceso de ingresar un usuario al sistema, solicitando varios datos para su registro correcto.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU05.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor completa el formulario de usuario y hace click en el botón "Ingresar Usuario".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra formulario con los siguientes datos de usuario a ingresar (rut, password, privilegio).</p> <p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Todos los campos estén completos.</p> <p>3.2 Que el rut ingresado sea válido.</p> <p>3.3 Que el usuario no exista previamente en el sistema, para ello se ejecuta el caso de uso CU21.</p> <p>Luego se actualiza la base de datos y se informa mediante un mensaje del ingreso exitoso.</p>
Flujo de eventos alternativos	2(a)	3.1(a) Si hay algún campo

	4. El actor acepta la notificación mencionada por el sistema.	<p>que no haya sido llenado, el sistema alertará que hay algún campo vacío.</p> <p>3.2(a) Si el rut ingresado no es válido, el sistema alertará el problema.</p> <p>3.3(a) Si el usuario ya está registrado en el sistema, se alertará dicha situación.</p> <p>Luego se despliega nuevamente el formulario solicitando los datos para el ingreso de usuarios al sistema.</p>
Postcondiciones	Se ingresa un usuario en la base de datos del sistema.	

Tabla 55. Especificación caso de uso Ingresar usuario

6.1.3.19 Caso de Uso CU19: Modificar Usuario

CU05: Registrar Usuario.

CU21: Buscar Usuario.

CU19	Modificar Usuario	
Descripción	Este caso de uso permite modificar usuarios que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	<p>-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema.</p> <p>-Que se haya ejecutado el caso de uso CU05.</p>	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra la lista de usuarios que están registrados en el sistema.</p>

	<p>2. El actor selecciona el usuario que se quiere modificar y hace click en el botón "Modificar".</p> <p>4. El actor modifica el campo y hace click en el botón "Modificar Usuario".</p>	<p>3. El sistema muestra los datos de usuario y da la opción de modificar los siguientes campos (password).</p> <p>5. El sistema valida que:</p> <p>5.1 Que no existan campos vacíos.</p> <p>Luego se actualiza la base de datos con la nueva información</p>
Flujo de eventos alternativos	4(a)	<p>5.1(a) Si existe algún campo vacío, el sistema informará que el o los campo(s) está(n) nulo(s).</p> <p>Luego se despliega nuevamente el formulario para su modificación.</p>
Postcondiciones	Se modifican los datos de usuario en la base de datos del sistema.	

Tabla 56. Especificación caso de uso Modificar usuario

6.1.3.20 Caso de Uso CU20: Eliminar Usuario

CU05: Registrar Usuario.
CU21: Buscar Usuario.

CU20	Eliminar Usuario	
Descripción	Este caso de uso permite eliminar los usuarios que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU05.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona al usuario y hace click en el botón "Eliminar".</p> <p>4. El actor confirma la acción haciendo click en el botón "Aceptar".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra al usuario que está registrado en el sistema.</p> <p>3. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar.</p> <p>Luego el sistema elimina al usuario de la base de datos del sistema y guarda los cambios realizados.</p>
Flujo de eventos alternativos	<p>4(a) El actor no confirma la acción haciendo click en el botón "Cancelar".</p> <p>6. El actor nuevamente selecciona al usuario haciendo click en el botón "Eliminar".</p>	<p>5. El sistema vuelve a mostrar al usuario registrado en el sistema.</p> <p>Finalmente, se elimina al usuario de la base de datos</p>

		del sistema y se guardan los cambios realizados.
Postcondiciones	Se elimina al usuario de la base de datos.	

Tabla 57. Especificación caso de uso Eliminar usuario

6.1.3.21 Caso de Uso CU21: Buscar Usuario

CU05: Registrar Usuario.

CU21	Buscar Usuario	
Descripción	Este caso de uso permite buscar los usuarios que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU05.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR 2. El actor selecciona el criterio de búsqueda, luego escribe una palabra clave y hace click en el botón "Buscar Usuario".	SISTEMA 1. El sistema muestra formulario solicitando criterio de búsqueda, este puede ser (rut). 3. El sistema valida que: 3.1 Que se haya seleccionado el criterio de búsqueda. 3.2 Que se haya ingresado una palabra clave (keyword). Luego el sistema busca en la base de datos y se informa por mensaje el resultado de la búsqueda.

Flujo de eventos alternativos	<p>2(a)</p> <p>2(b) El actor hace click en el botón “Aceptar”.</p>	<p>3.1(a) Si no se ha seleccionado el criterio de búsqueda, el sistema no realizará esta e informará mediante un mensaje que no se ha seleccionado criterio.</p> <p>3.2(a) Si no se ha ingresado ninguna palabra clave, el sistema no realizará la búsqueda e informará mediante un mensaje que no se ha ingresado palabra clave a buscar.</p> <p>3(b) El sistema vuelve a desplegar el menú de búsqueda de usuario solicitando sus campos respectivos.</p>
Postcondiciones	El sistema muestra el resultado de la búsqueda	

Tabla 58. Especificación caso de uso Buscar usuario

6.1.3.22 Caso de Uso CU22: Ingresar Cliente

CU06: Registrar Cliente.
CU25: Buscar Cliente.

CU22	Ingresar Cliente
Descripción	Este caso de uso permite diseñar el proceso de ingresar un cliente al sistema, solicitando varios datos para su registro correcto.
Precondiciones	-Que el usuario “Administrador” este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU06.
Actores	Administrador.

110

	4. El actor acepta la notificación mencionada por el sistema.	Luego se despliega nuevamente el formulario solicitando los datos para ingreso de clientes al sistema.
Postcondiciones	Se ingresa un cliente en la base de datos del sistema.	

Tabla 59. Especificación caso de uso Ingresar cliente

6.1.3.23 Caso de Uso CU23: Modificar Cliente

CU06: Registrar Cliente.

CU25: Buscar Cliente.

CU23	Modificar Cliente	
Descripción	Este caso de uso permite modificar clientes que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU06.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR 2. El actor selecciona el cliente que se quiere modificar y hace click en el botón "Modificar". 4. El actor modifica el o los	SISTEMA 1. El sistema muestra la lista de clientes que están registrados en el sistema. 3. El sistema muestra los datos del cliente y da la opción de modificar los siguientes campos (nombre, apellido, teléfono, celular, mail, banco, número de cuenta, observaciones).

	campos deseados y hace click en el botón "Modificar Cliente".	<p>5. El sistema valida que:</p> <p>5.1 Que no existan campos vacíos.</p> <p>Luego se actualiza la base de datos con la nueva información</p>
Flujo de eventos alternativos	<p>4(a)</p> <p>6. El actor acepta la notificación mencionada por el sistema.</p>	<p>5.1(a) Si existe algún campo vacío, el sistema informará que el o los campo(s) está(n) nulo(s).</p> <p>Luego se despliega nuevamente el formulario para su modificación.</p>
Postcondiciones	Se modifica un cliente en la base de datos del sistema.	

Tabla 60. Especificación caso de uso Modificar cliente

6.1.3.24 Caso de Uso CU24: Eliminar Cliente

CU06: Registrar Cliente.
CU25: Buscar Cliente.

CU24	Eliminar Cliente
Descripción	Este caso de uso permite eliminar los clientes que están registrados en el sistema.
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU06.
Actores involucrados	Administrador.

Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona el cliente que se quiere eliminar y hace click en el botón "Eliminar".</p> <p>4. El actor confirma la acción haciendo click en el botón "Aceptar".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra la lista de clientes que están registrados en el sistema.</p> <p>3. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar.</p> <p>Luego el sistema elimina al cliente de la base de datos y guarda los cambios realizados.</p>
Flujo de eventos alternativos	<p>4(a) El actor no confirma la acción haciendo click en el botón "Cancelar".</p> <p>6. EL actor nuevamente selecciona el cliente que se quiere eliminar haciendo click en el botón "Eliminar".</p>	<p>5. El sistema vuelve a desplegar la lista de clientes registrados en el sistema.</p> <p>Finalmente se elimina al cliente de la base de datos del sistema y se guardan los cambios realizados.</p>
Postcondiciones	Se elimina un cliente de la base de datos del sistema.	

Tabla 61. Especificación caso de uso Eliminar cliente

6.1.3.25 Caso de Uso CU25: Buscar Cliente

CU06: Registrar Cliente.

CU25	Buscar Cliente	
Descripción	Este caso de uso permite buscar los clientes que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU06.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona el criterio de búsqueda, luego escribe una palabra clave y hace click en el botón "Buscar Cliente".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra formulario solicitando criterios de búsqueda, estos pueden ser (rut, nombre, apellido).</p> <p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Que se haya seleccionado algún criterio de búsqueda.</p> <p>3.2 Que se haya ingresado una palabra clave (keyword).</p> <p>Luego el sistema busca en la base de datos y se informa por mensaje el resultado de la búsqueda.</p>
Flujo de eventos alternativos	2(a)	<p>3.1(a) Si no se ha seleccionado ningún criterio de búsqueda, el sistema no realizará esta e informará mediante un mensaje que no se ha seleccionado ningún criterio.</p>

	<p>4. El actor hace click en el botón "Aceptar".</p> <p>5. El sistema vuelve a desplegar el menú de búsqueda de cliente solicitando sus campos respectivos.</p>	<p>3.2(a) Si no se ha ingresado ninguna palabra clave, el sistema no realizará la búsqueda e informará mediante un mensaje que no se ha ingresado palabra clave a buscar.</p>
Postcondiciones	Se busca un cliente en la base de datos del sistema.	

Tabla 62. Especificación caso de uso Buscar cliente

6.1.3.26 Caso de Uso CU26: Ingresar Servicio

CU07: Registrar Servicio.

CU29: Buscar Servicio.

CU26	Ingresar Servicio	
Descripción	Este caso de uso permite diseñar el proceso de ingresar un servicio al sistema.	
Precondiciones	<p>-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema.</p> <p>-Que se haya ejecutado el caso de uso CU07.</p>	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor completa el formulario de servicio y hace click en el botón "Ingresar</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema despliega el formulario de ingreso de servicio con los siguientes campos (id servicio, número cliente, tipo servicio, lectura, fecha lectura).</p>

	Servicio".	<p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Todos los campos estén completos.</p> <p>3.2 Que el servicio no exista previamente en el sistema, para ello se ejecuta el caso de uso CU29.</p> <p>Luego se actualiza la base de datos y se informa mediante un mensaje del ingreso exitoso.</p>
Flujo de eventos alternativos	<p>2(a)</p> <p>4. El actor acepta la notificación mencionada por el sistema.</p>	<p>3.1(a) Si hay algún campo que no haya sido llenado, el sistema alertará mediante un mensaje que hay algún campo vacío.</p> <p>3.2(a) Si el servicio ya está registrado en el sistema, se alertará mediante un mensaje que servicio ya existe.</p> <p>Luego se despliega nuevamente el formulario solicitando los datos para ingreso de servicios al sistema.</p>
Postcondiciones	Se ingresa un nuevo servicio a la base de datos del sistema.	

Tabla 63. Especificación caso de uso Ingresar servicio

6.1.3.27 Caso de Uso CU27: Modificar Servicio

CU07: Registrar Servicio.

CU29: Buscar Servicio.

CU27	Modificar Servicio	
Descripción	Este caso de uso permite modificar servicios que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU07.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona el servicio que se quiere modificar y hace click en el botón "Modificar".</p> <p>4. El actor modifica el o los campos deseados y hace click en el botón "Modificar Servicio".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra la lista de servicios que están registrados en el sistema.</p> <p>3. El sistema muestra los datos del servicio y da la opción de modificar los siguientes campos (número cliente, tipo servicio, lectura, fecha lectura).</p> <p>5. El sistema valida que:</p> <p>5.1 Que no existan campos vacíos.</p> <p>Luego se actualiza la base de datos con la nueva información.</p>
Flujo de eventos alternativos	4(a)	5.1(a) Si existe algún campo

	6. El actor acepta la notificación mencionada por el sistema.	vacío, el sistema informará que el o los campo(s) esta(n) nulos(s). Luego se despliega nuevamente el formulario para su modificación.
Postcondiciones	Se modifica un servicio en la base de datos del sistema.	

Tabla 64. Especificación caso de uso Modificar servicio

6.1.3.28 Caso de Uso CU28: Eliminar Servicio

CU07: Registrar Servicio.

CU29: Buscar Servicio.

CU28	Eliminar Servicio	
Descripción	Este caso de uso permite eliminar los servicios que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU07.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona el servicio que se quiere eliminar y hace click en el botón "Eliminar".</p> <p>4. El actor confirma la acción</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra la lista de servicios que están registrados en el sistema.</p> <p>3. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar.</p>

	haciendo click en el botón "Aceptar".	Luego el sistema elimina el servicio de la base de datos y guarda los cambios realizados.
Flujo de eventos alternativos	<p>4(a) El actor no confirma la acción haciendo click en el botón "Cancelar".</p> <p>6. EL actor nuevamente selecciona el servicio que se quiere eliminar haciendo click en el botón "Eliminar".</p>	<p>5. El sistema vuelve a desplegar la lista de servicios registrados en el sistema.</p> <p>Finalmente, se elimina el servicio de la base de datos del sistema y se guardan los cambios realizados.</p>
Postcondiciones	Se elimina un servicio de la base de datos del sistema.	

Tabla 65. Especificación caso de uso Eliminar servicio

6.1.3.29 Caso de Uso CU29: Buscar Servicio

CU07: Registrar Servicio.

CU29	Buscar Servicio
Descripción	Este caso de uso permite buscar los servicios que están registrados en el sistema.
Precondiciones	<p>-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema.</p> <p>-Que se haya ejecutado el caso de uso CU07.</p>
Actores involucrados	Administrador.

<p>Flujo de eventos básico</p>	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona el criterio de búsqueda, luego escribe una palabra clave y hace click en el botón "Buscar Servicio".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra formulario solicitando criterios de búsqueda, estos pueden ser (número de cliente).</p> <p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Que se haya seleccionado algún criterio de búsqueda.</p> <p>3.2 Que se haya ingresado una palabra clave (keyword).</p> <p>Luego el sistema busca en la base de datos y se informa por mensaje el resultado de la búsqueda.</p>
<p>Flujo de eventos alternativos</p>	<p>2(a)</p> <p>4. El actor hace click en el botón "Aceptar".</p>	<p>3.1(a) Si no se ha seleccionado ningún criterio de búsqueda, el sistema no realizará esta e informará mediante un mensaje que no se ha seleccionado criterio de búsqueda.</p> <p>3.2(a) Si no se ha ingresado ninguna palabra clave, el sistema no realizará la búsqueda e informará mediante un mensaje que no se ha ingresado palabra clave a buscar.</p> <p>5. El sistema vuelve a</p>

		desplegar el menú de búsqueda de servicio solicitando criterio y keyword.
Postcondiciones	Se busca un servicio en la base de datos del sistema.	

Tabla 66. Especificación caso de uso Buscar servicio

6.1.3.30 Caso de Uso CU30: Ingresar Contrato

CU08: Registrar Contrato.

CU31: Buscar Contrato.

CU30	Ingresar Contrato	
Descripción	Este caso de uso permite diseñar el proceso de ingresar un contrato al sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU08.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor completa el formulario de contrato y hace click en el botón "Ingresar Contrato".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema despliega el formulario de ingreso de contrato con los siguientes campos (id contrato, meses reajuste, porcentaje comisión, comisión, fecha emisión, fecha termino, monto, tipo contrato, día cobro).</p> <p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Todos los campos estén completos.</p> <p>3.2 Que el contrato no exista previamente en el sistema, para ello se ejecuta el caso</p>

		de uso CU31. Luego se actualiza la base de datos y se informa mediante un mensaje del ingreso exitoso.
Flujo de eventos alternativos	2(a) 4. El actor hace click en el botón "Aceptar".	3.1(a) Si hay algún campo que no haya sido llenado, el sistema alertará mediante un mensaje que hay algún campo vacío. 3.2(a) Si el contrato ya está registrado en el sistema, se alertará mediante un mensaje que contrato ya existe. Luego se despliega nuevamente el formulario solicitando los datos para el ingreso de un nuevo contrato al sistema.
Postcondiciones	Se ingresa un nuevo contrato a la base de datos del sistema.	

Tabla 67. Especificación caso de uso Ingresar contrato

6.1.3.31 Caso de Uso CU31: Buscar Contrato

CU08: Registrar Contrato.

CU31	Buscar Contrato	
Descripción	Este caso de uso permite buscar los contratos que están registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU08.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos	ACTOR	SISTEMA

<p>básico</p>	<p>2. El actor selecciona el criterio de búsqueda, luego escribe una palabra clave y hace click en el botón "Buscar Contrato".</p>	<p>1. El sistema muestra formulario, permitiendo el siguiente criterio de búsqueda (id contrato).</p> <p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Que se haya seleccionado criterio de búsqueda.</p> <p>3.2 Que se haya ingresado una palabra clave (keyword).</p> <p>Luego el sistema busca en la base de datos y se informa por mensaje el resultado de la búsqueda.</p>
<p>Flujo de eventos alternativos</p>	<p>2(a)</p> <p>4. El actor hace click en el botón "Aceptar".</p>	<p>3.1(a) Si no se ha seleccionado criterio de búsqueda, el sistema no realizará esta e informará mediante un mensaje que no se ha seleccionado criterio de búsqueda.</p> <p>3.2(a) Si no se ha ingresado ninguna palabra clave, el sistema no realizará la búsqueda e informará mediante un mensaje que no se ha ingresado palabra clave a buscar.</p> <p>Luego se despliega el menú de búsqueda de contrato solicitando criterio y</p>

		keyword.
Postcondiciones	Se busca un contrato en la base de datos del sistema.	

Tabla 68. Especificación caso de uso Buscar contrato

6.1.3.32 Caso de Uso CU32: General Viviendas

CU09: Emitir Informe.

CU32	General Viviendas	
Descripción	Este caso de uso permite emitir los informes relacionados con las viviendas que están registradas en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU09.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR 1. El actor solicita informe de viviendas que están registradas en el sistema y hace click en el botón "Aceptar". 3. El actor hace click en el botón "Imprimir" o "Cancelar" según su preferencia. 5. El actor confirma la acción haciendo click en el botón "Aceptar".	SISTEMA 2. El sistema muestra el informe general de viviendas en formato PDF y da la opción de imprimir. 4. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar.

		Luego el sistema imprime el informe solicitado si fue la opción seleccionada.
Flujo de eventos alternativos	NO APLICA	NO APLICA
Postcondiciones	Se emite y/o imprime un informe relacionado con las viviendas registradas en el sistema.	

Tabla 69. Especificación caso de uso General viviendas

6.1.3.33 Caso de Uso CU33: Viviendas Disponibles.

CU09: Emitir Informe.

CU33	Viviendas Disponibles	
Descripción	Este caso de uso permite emitir los informes relacionados con las viviendas que están en estado "Disponible" y que se encuentran registradas en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU09.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR 1. El actor solicita informe de viviendas disponibles que están registradas en el sistema y hace click en el botón "Aceptar". 3. El actor hace click en el botón "Imprimir" o "Cancelar" según su preferencia.	SISTEMA 2. El sistema muestra el informe de viviendas disponibles en formato PDF y da la opción de imprimir. 4. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar.

	5. El actor confirma la acción haciendo click en el botón "Aceptar".	Luego el sistema imprime el informe solicitado si fue la opción seleccionada.
Flujo de eventos alternativos	NO APLICA	NO APLICA
Postcondiciones	Se emite y/o imprime un informe relacionado con las viviendas disponibles en el sistema.	

Tabla 70. Especificación caso de uso Viviendas disponibles

6.1.3.34 Caso de Uso CU34: Propietarios

CU09: Emitir Informe.

CU34	Propietarios	
Descripción	Este caso de uso permite emitir los informes relacionados con los propietarios que se encuentran registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU09.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>1. El actor solicita informe de propietarios que se encuentren registrados en el sistema y hace click en el botón "Aceptar".</p> <p>3. El actor hace click en el botón "Imprimir" o "Cancelar" según su preferencia.</p>	<p>SISTEMA</p> <p>2. El sistema muestra el informe de propietarios en formato PDF y da la opción de imprimir.</p>

	5. El actor confirma la acción haciendo click en el botón "Aceptar".	4. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar. Luego el sistema imprime el informe solicitado si fue la opción seleccionada.
Flujo de eventos alternativos	NO APLICA	NO APLICA
Postcondiciones	Se emite y/o imprime un informe relacionado con los propietarios en el sistema.	

Tabla 71. Especificación caso de uso Propietarios

6.1.3.35 Caso de Uso CU35: Clientes

CU09: Emitir Informe.

CU35	Clientes	
Descripción	Este caso de uso permite emitir los informes relacionados con los clientes que se encuentran registrados en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU09.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>1. El actor solicita informe de clientes que se encuentren registrados en el sistema y hace click en el botón "Aceptar".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>2. El sistema muestra el informe de clientes en formato PDF y da la opción</p>

	<p>3. El actor hace click en el botón "Imprimir" o "Cancelar" según su preferencia.</p> <p>5. El actor confirma la acción haciendo click en el botón "Aceptar".</p>	<p>de imprimir.</p> <p>4. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar.</p> <p>Luego el sistema imprime el informe solicitado si fue la opción seleccionada.</p>
Flujo de eventos alternativos	NO APLICA	NO APLICA
Postcondiciones	Se emite y/o imprime un informe relacionado con los clientes en el sistema.	

Tabla 72. Especificación caso de uso Clientes

6.1.3.36 Caso de Uso CU36: Imprimir

CU09: Emitir Informe.

CU36	Imprimir	
Descripción	Este caso de uso permite imprimir los informes relacionados con las viviendas, propietarios y clientes que se encuentran registrados en el sistema.	
Precondiciones	<p>-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema.</p> <p>-Que se haya ejecutado el caso de uso CU09.</p>	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>1. El actor solicita imprimir un informe, este puede ser (General Viviendas, Viviendas Disponibles, Propietarios, Clientes) y hace click en el</p>	SISTEMA

	<p>botón "Aceptar".</p> <p>3. El actor confirma la acción haciendo click en el botón "Aceptar".</p>	<p>2. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar.</p> <p>Luego el sistema imprime el informe solicitado por el usuario del sistema.</p>
Flujo de eventos alternativos	NO APLICA	NO APLICA
Postcondiciones	Se imprime un informe relacionado con las viviendas, propietarios o clientes del sistema.	

Tabla 73. Especificación caso de uso Imprimir

6.1.3.37 Caso de Uso CU37: Registrar Publicidad

CU02: Seleccionar Opción.
 CU38: Ingresar Publicidad.
 CU39: Modificar Publicidad.
 CU40: Eliminar Publicidad.

CU37	Registrar Publicidad	
Descripción	Este caso de uso muestra como el sistema ofrece al usuario distintas opciones al momento de registrar publicidades.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU02.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>1. Si el usuario selecciona la opción "Ingresar Publicidad".</p> <p>3. Si el usuario selecciona la</p>	<p>SISTEMA</p> <p>2. El sistema ejecuta el CU38 y muestra el formulario de ingreso.</p>

	<p>opción "Modificar Publicidad".</p> <p>5. Si el usuario selecciona la opción "Eliminar Publicidad".</p>	<p>4. El sistema ejecuta el CU39 y muestra el formulario de modificación.</p> <p>6. El sistema ejecuta el CU40 y muestra la publicidad que se desee eliminar.</p>
Postcondiciones	Se ejecuta el caso de uso señalado.	

Tabla 74. Especificación caso de uso Registrar publicidad

6.1.3.38 Caso de Uso CU38: Ingresar Publicidad

CU37: Registrar Publicidad.

CU38	Ingresar Publicidad	
Descripción	Este caso de uso permite diseñar el proceso de ingresar una publicidad al sistema, solicitando varios datos para su registro correcto.	
Precondiciones	<p>-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema.</p> <p>-Que se haya ejecutado el caso de uso CU37.</p>	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor completa el formulario de publicidad y hace click en el botón "Ingresar Publicidad".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra formulario con datos de la publicidad a ingresar, en donde se solicitaran los siguientes (Imagen grande, Imagen chica, Título, Subtítulo, Menú, Link, Orden, Estado).</p>

		<p>3. El sistema valida que:</p> <p>3.1 Todos los campos estén completos.</p> <p>Luego se actualiza la base de datos y se informa mediante un mensaje del ingreso exitoso.</p>
Flujo de eventos alternativos	<p>2(a)</p> <p>4. El actor acepta la notificación de campo vacío.</p>	<p>3.1(a) Si hay algún campo que no haya sido llenado, el sistema alertará que hay algún campo vacío.</p> <p>5. El sistema nuevamente vuelve a desplegar el formulario solicitando los datos para ingreso de nueva publicidad al sistema.</p>
Postcondiciones	Se ingresa una publicidad en la base de datos del sistema.	

Tabla 75. Especificación caso de uso Ingresar publicidad

6.1.3.39 Caso de Uso CU39: Modificar Publicidad

CU37: Registrar Publicidad.

CU39	Modificar Publicidad	
Descripción	Este caso de uso permite modificar las publicidades que están registradas en el sistema.	
Precondiciones	<p>-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema.</p> <p>-Que se haya ejecutado el caso de uso CU37.</p>	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	ACTOR	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra la lista</p>

	<p>2. El actor selecciona la publicidad que se quiere modificar y hace click en el botón "Modificar".</p> <p>4. El actor modifica el o los campos deseados y hace click en el botón "Modificar Publicidad".</p>	<p>de publicidades que están registradas en el sistema.</p> <p>3. El sistema muestra los datos de la publicidad y da la opción de modificar los siguientes campos (Imagen Grande, Imagen Chica, Título, Subtitulo, Menú, Link, Orden, Estado).</p> <p>5. El sistema valida que:</p> <p>5.1 Que no existan campos vacíos.</p> <p>Luego se actualiza la base de datos con la nueva información.</p>
Flujo de eventos alternativos	4(a)	<p>5.1(a) Si existe algún campo vacío, el sistema informará que el o los campo(s) esta(n) nulos(s).</p> <p>Luego se despliega nuevamente el formulario para su modificación.</p>
Postcondiciones	Se modifica una publicación en la base de datos del sistema.	

Tabla 76. Especificación caso de uso Modificar publicidad

6.1.3.40 Caso de Uso CU40: Eliminar Publicidad

CU37: Registrar Publicidad.

CU40	Eliminar Publicidad	
Descripción	Este caso de uso permite eliminar las publicidades que están registradas en el sistema.	
Precondiciones	-Que el usuario "Administrador" este logueado en el sistema. -Que se haya ejecutado el caso de uso CU37.	
Actores involucrados	Administrador.	
Flujo de eventos básico	<p>ACTOR</p> <p>2. El actor selecciona la publicidad que se quiere eliminar y hace click en el botón "Eliminar".</p> <p>4. El actor confirma la acción haciendo click en el botón "Aceptar".</p>	<p>SISTEMA</p> <p>1. El sistema muestra la lista de publicidades que están registradas en el sistema.</p> <p>3. El sistema solicita confirmación de la acción a realizar.</p> <p>Luego el sistema elimina la publicidad de la base de datos del sistema y guarda los cambios realizados.</p>
Flujo de eventos alternativos	<p>4(a) El actor no confirma la acción haciendo click en el botón "Cancelar".</p>	<p>5. El sistema vuelve a desplegar la lista de publicidades registradas en</p>

	6. EL actor nuevamente selecciona la publicidad que se quiere eliminar haciendo click en el botón "Eliminar".	el sistema. Finalmente, se elimina la publicidad de la base de datos del sistema y se guardan los cambios realizados.
Postcondiciones	Se elimina una publicidad de la base de datos del sistema.	

Tabla 77. Especificación caso de uso Eliminar publicidad

6.2 Modelamiento de datos

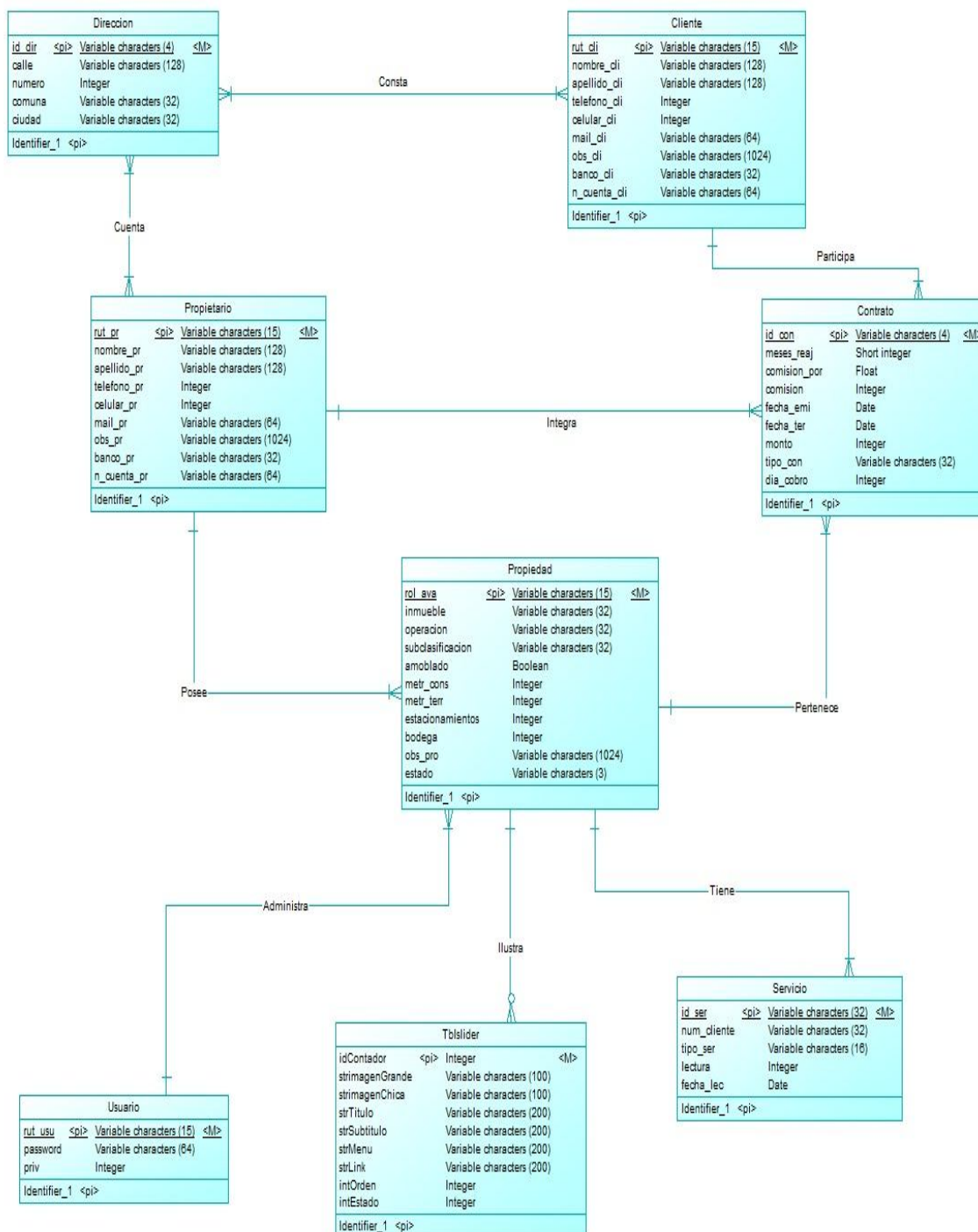


Figura 15. Modelamiento de datos

7 DISEÑO

7.1 Diseño Físico de la Base de datos

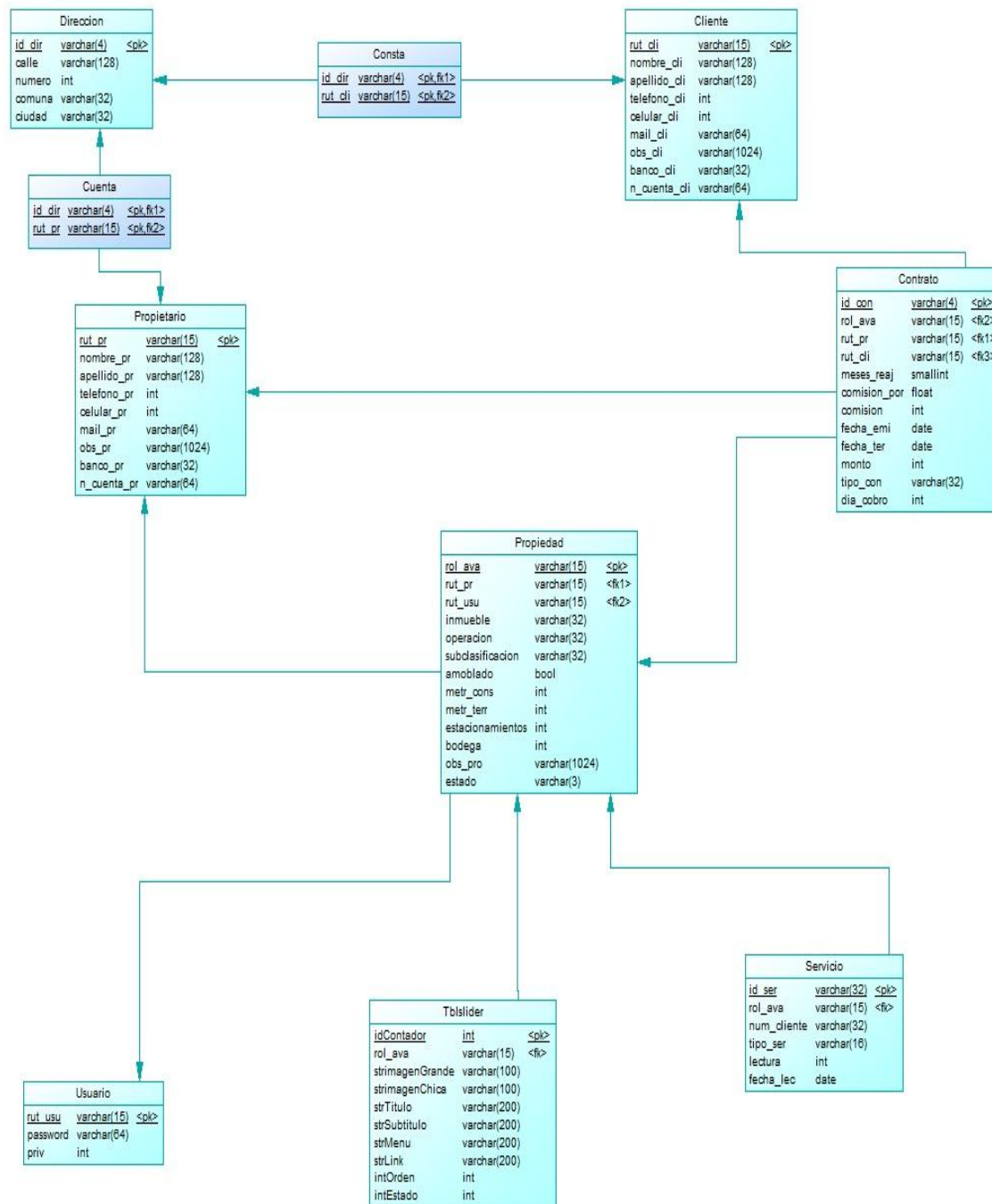


Figura 16. Diseño físico de la base de datos

7.2 Diseño de arquitectura funcional

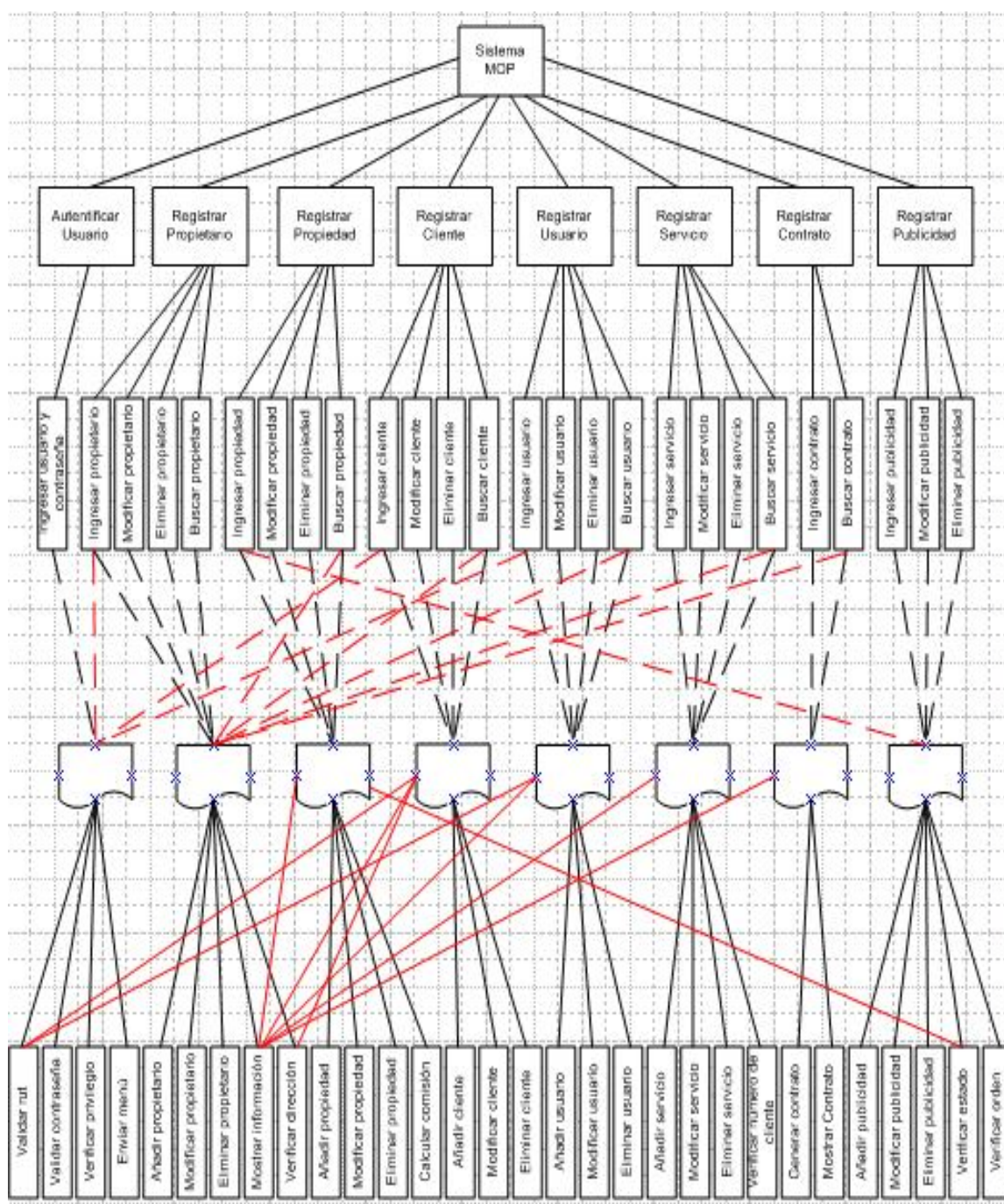


Figura 17. Arquitectura funcional

7.3 Diseño interfaz y navegación

En esta etapa se espera lograr una estructura que funcione eficientemente, operando siempre en base a los requerimientos establecidos anteriormente.

- **Pantalla Administrador**

- El sistema en general estará compuesto por una interfaz sencilla, el cual poseerá básicamente una cabecera, un menú, un cuerpo y un pie de página.

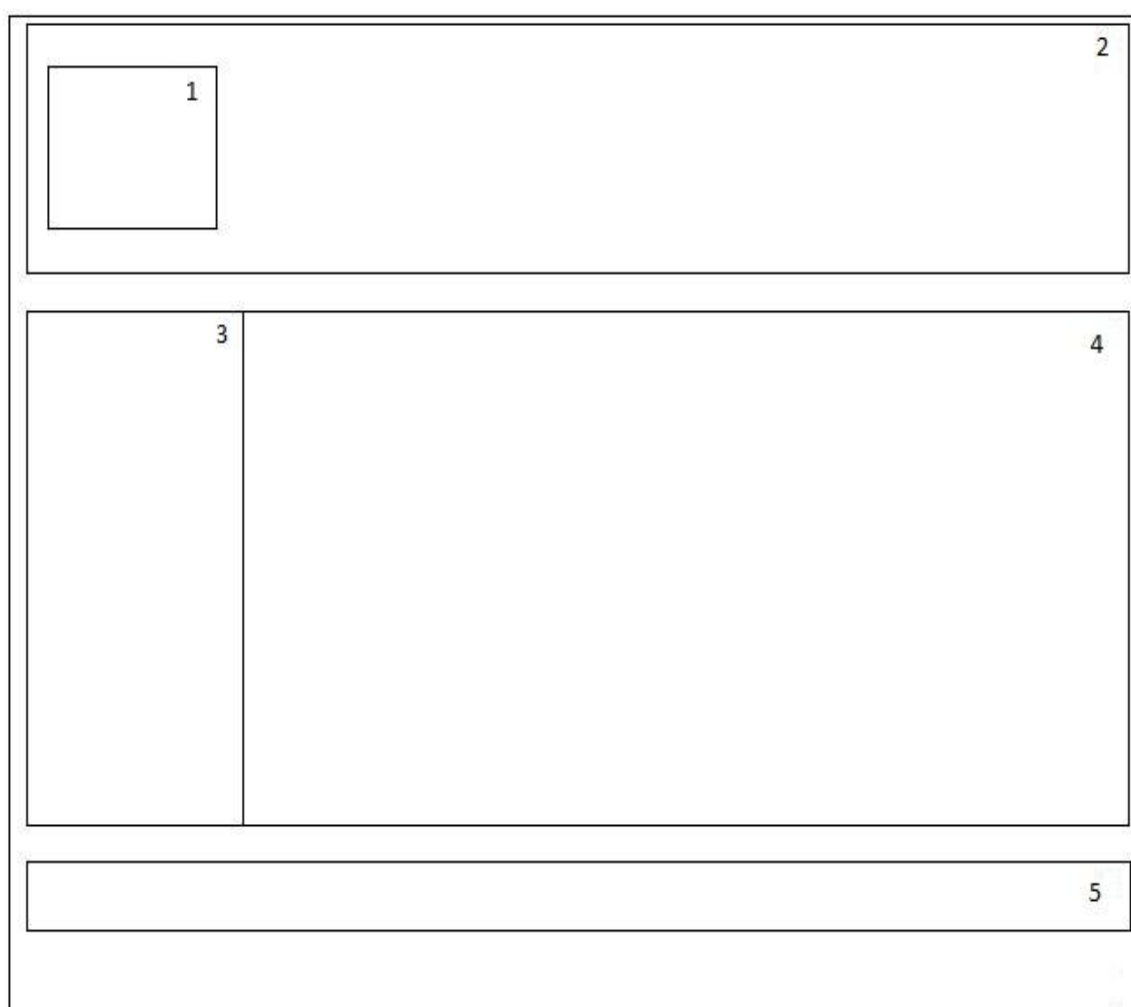


Figura 18. Interfaz administración

- **Descripción pantalla**

1. **Logo:** En esta sección se encuentra el logo representativo de la empresa Miriam Ortiz Propiedades.
2. **Cabecera:** En esta sección se encuentra el banner principal del sistema, donde se presenta en una capa superior el logo de la empresa.
3. **Menú Lateral:** En esta sección se encuentran todas las funcionalidades que contiene el sistema para gestionar la administración de la empresa.

Menú Usuario Administrador

Publicidad
Propietario
Propiedad
Usuario
Cliente
Servicio
Contrato
Informes

Figura 19. Menú administración

4. **Cuerpo:** En esta sección se encuentra el espacio principal del sistema, donde se muestran los distintos formularios como ingresar, modificar, eliminar y buscar, además de las distintas listas con registros correspondientes a los módulos que posee el sistema.
5. **Pie de Página:** En esta sección se muestra información básica acerca del sistema.

- **Pantalla Navegante**

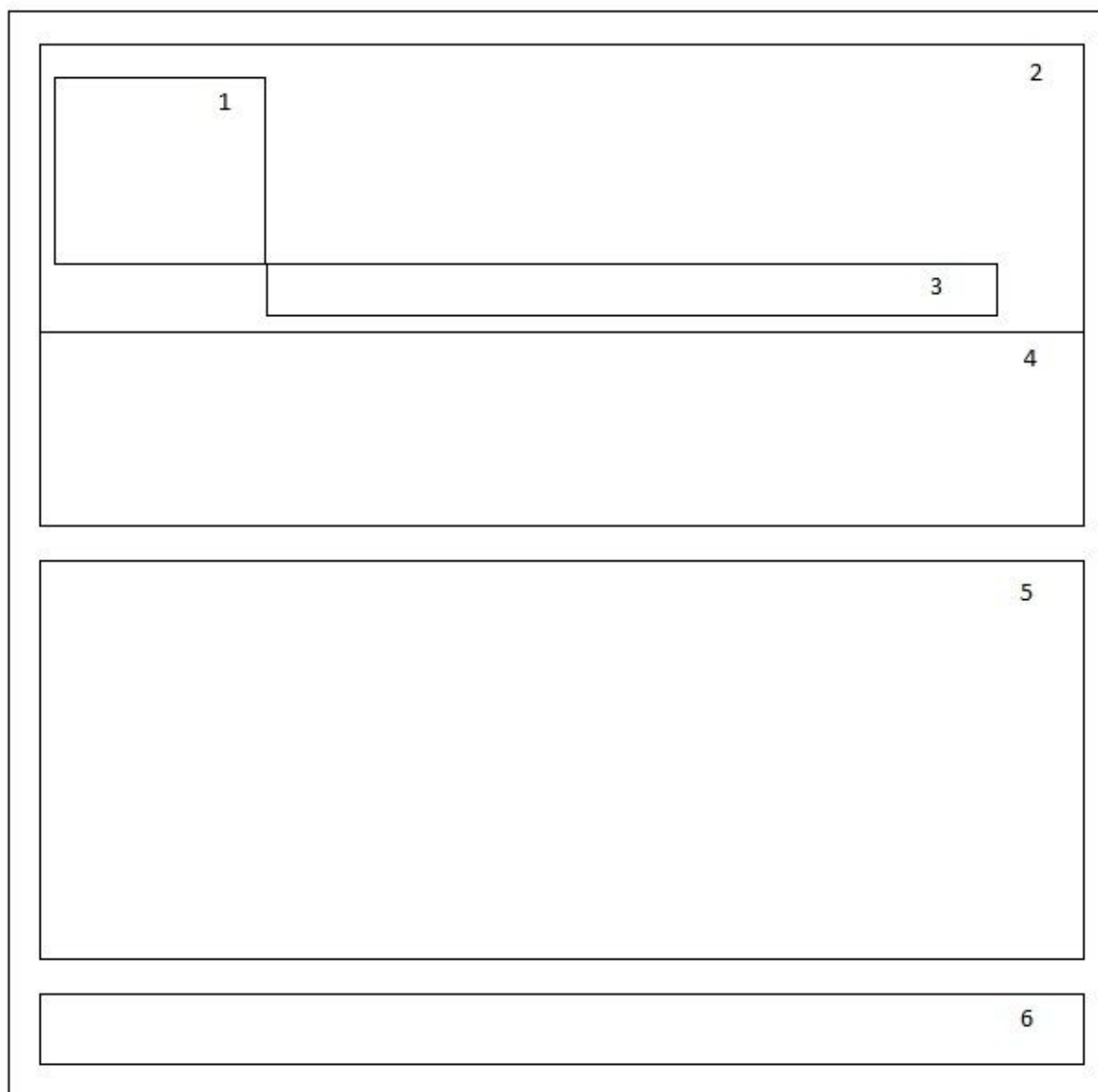


Figura 20. Interfaz navegante

➤ **Descripción pantalla**

1. **Logo:** En esta sección se encuentra el logo representativo de la empresa Miriam Ortiz Propiedades.
2. **Cabecera:** En esta sección se encuentra el banner principal del sistema, donde se presenta en una capa superior el logo de la empresa y el menú de navegación.

3. **Menú Superior:** En este menú se encuentran opciones mas básicas, donde se podrá obtener información de la empresa y poder acceder a una funcionalidad del sistema, la cual es poder realizar búsqueda de propiedades.

Menú Navegante

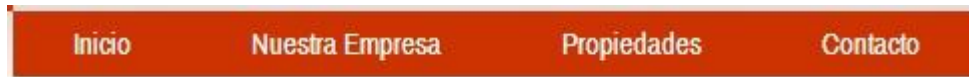


Figura 21. Menú navegante

4. **Slider:** En esta sección se muestran publicidades de propiedades que la empresa quiera destacar, en donde la idea es atraer la atención del navegante.
5. **Cuerpo:** En esta sección se encuentra el espacio principal de la pantalla, ya que en esta parte se muestra la información de la empresa y las propiedades que ofrece la empresa para visión de los navegantes.
6. **Pie de Página:** En esta sección se muestra información básica acerca del sistema.

- **Formularios**

Para especificar las funcionalidades que realiza cada módulo, se usará como ejemplo el proceso de “**Registrar Propietario**”, en donde se realiza el ingreso, modificación, eliminación.

➤ **Ingresar Propietario**

En este módulo, se detalla la información necesaria para lograr el ingreso correcto de un propietario al sistema.

Ingresar Propietario

Rut:

Nombre:

Apellido:

Calle:

N° Calle:

Comuna:

Ciudad:

Teléfono:

Celular:

Mail:

Observaciones:

Banco:

Número de Cuenta:

Ingresar Propietario


Figura 22. Formulario ingreso de propietario

➤ **Modificar Propietario**

En este módulo, se presenta la información actual que está registrada en la base de datos del sistema, esto con el objetivo de ser modificada según las necesidades de la administradora.

Modificar Propietario

Nombre:	Marcelo Andrés
Apellido:	Lazo Vallejos
Calle:	Av. la reconquista Block 7 depto. 44
N° Calle:	4033
Comuna:	Hualpén
Ciudad:	Concepción
Teléfono:	2135719
Celular:	99426640
Mail:	marcelolazo.cbs@gmail.com
Observaciones:	<div> 1. Propietario exige que se le deposite al día siguiente del pago de arriendo de la vivienda, fecha estipulada en contrato. </div>
Banco:	Santander
Número de Cuenta:	5235700045











Figura 23. Formulario modificar un propietario

En este módulo, se presenta la información actual que está registrada en el sistema, esto con el objetivo de ser eliminada de la base de datos.

Lista de Propietarios

PROPIETARIO	RUT	TELÉFONO	CELULAR	MAIL	BANCO	CUENTA	OBSERVACIÓN	ACCIONES
Leslie Marcela Rivera Figueroa	16276314-7	2154875	99426650	leslierivera	Banco del	7483647	1. Sin novedad!	 
Marcelo Andrés Lazo Vallejos	16009228-9	2135719	99426640	marcelolazo		7483647	1. El propietario no acepta mascotas en la propiedad por temas de higiene.	 
Miriam Ortiz Morales	1234567	1234567	98654512	miriamortizpropiedades@gmail.com	Estado	123456789	1. LLamar antes de realizar el deposito a su cuenta.	 

¿Seguro desea eliminar Propietario?


 [Añadir Propietario](#)

Figura 24. Formulario eliminar un propietario

- **Salidas**

El sistema MOP tendrá la posibilidad de emitir informes en formato PDF, en donde estos informes serán General de viviendas, Viviendas disponibles, Propietarios y Clientes.

➤ **Informe en formato PDF**

Estos informes son generados a partir de una búsqueda exacta de datos que están almacenados en la base de datos, en donde cada informe tiene asociado consultas necesarias para su correcta creación.

- Jerarquía de Menú

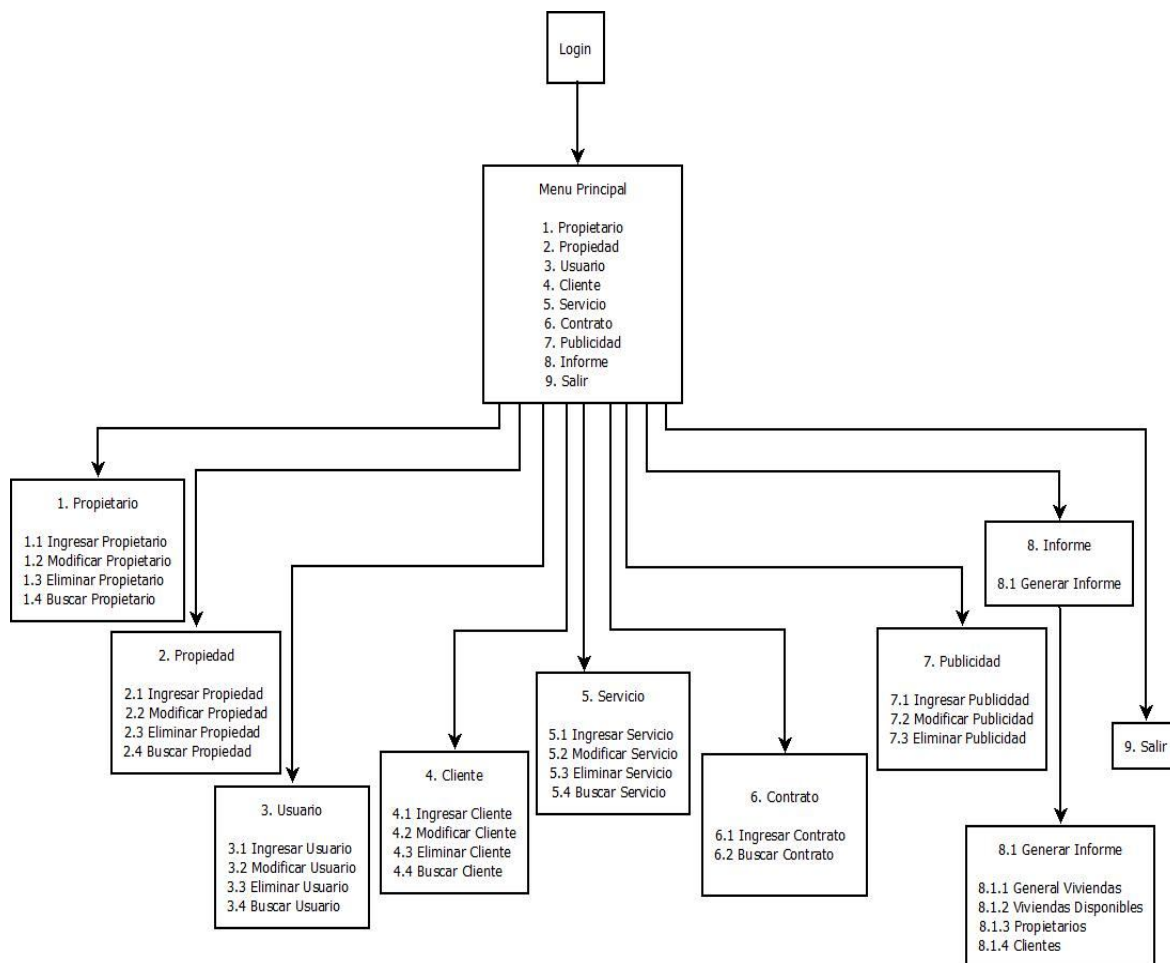


Figura 25. Jerarquía de menú

7.4 Especificación de módulos

Nombre Módulo: Propietario.			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Ingresar Propietario: rut_pr, nombre_pr, apellido_pr, telefono_pr, celular_pr, mail_pr, obs_pr, banco_pr, n_cuenta_pr.	Texto Numérico	No aplica	No aplica
Modificar Propietario: rut_pr	Texto	rut_pr, nombre_pr, apellido_pr, telefono_pr, celular_pr, mail_pr, obs_pr, banco_pr, n_cuenta_pr.	Texto Numérico
Eliminar Propietario: rut_pr	Texto	No aplica	No aplica
Buscar Propietario: nombre_pr, apellido_pr	Texto	rut_pr, nombre_pr, apellido_pr, telefono_pr, celular_pr, mail_pr, obs_pr, banco_pr, n_cuenta_pr.	Texto Numérico

Tabla 78. Especificación modulo propietario

Nombre Módulo: Propiedad.			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Ingresar Propiedad: rol_ava, inmueble, operacion, subclasificacion, amoblado, metr_cons, metr_terr, estacionamientos, bodega, obs_pro, estado	Texto Numérico Booleano	No aplica	No aplica
Modificar Propiedad: rol_ava	Texto	rol_ava, inmueble, operacion, subclasificacion, amoblado, metr_cons, metr_terr, estacionamientos, bodega, obs_pro, estado	Texto Numérico Booleano
Eliminar Propiedad: rol_ava	Texto	No aplica	No aplica
Buscar Propiedad: rol_ava	Texto	rol_ava, inmueble, operacion, subclasificacion, amoblado, metr_cons, metr_terr, estacionamientos, bodega, obs_pro, estado	Texto Numérico Booleano

Tabla 79. Especificación modulo propiedad

Nombre Módulo: Cliente.			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Ingresar Cliente: rut_cli, nombre_cli, apellido_cli, teléfono_cli, celular_cli, mail_cli, obs_cli, banco_cli, n_cuenta_cli	Texto Numérico	No aplica	No aplica
Modificar Cliente: rut_cli	Texto	rut_cli, nombre_cli, apellido_cli, teléfono_cli, celular_cli, mail_cli, obs_cli, banco_cli, n_cuenta_cli	Texto Numérico
Eliminar Cliente: rut_cli	Texto	No aplica	No aplica
Buscar Cliente: nombre_cli, apellido_cli	Texto	rut_cli, nombre_cli, apellido_cli, teléfono_cli, celular_cli, mail_cli, obs_cli, banco_cli, n_cuenta_cli	Texto Numérico

Tabla 80. Especificación modulo cliente

Nombre Módulo: Usuario.			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Ingresar Usuario: rut_usu, password, priv	Texto Numérico	No aplica	No aplica
Modificar Usuario: rut_usu	Texto	rut_usu, password, priv	Texto Numérico
Eliminar Usuario: rut_usu	Texto	No aplica	No aplica
Buscar Usuario: rut_usu	Texto	rut_usu, password, priv	Texto Numérico

Tabla 81. Especificación modulo usuario

Nombre Módulo: Servicio.			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Ingresar Servicio: num_cliente, tipo_ser, lectura, fecha_lec	Texto Numérico Fecha	No aplica	No aplica
Modificar Servicio: id_ser	Texto	id_ser, num_cliente, tipo_ser, lectura, fecha_lec	Texto Numérico Fecha
Eliminar Servicio: id_ser	Texto	No aplica	No aplica
Buscar Servicio: num_cliente	Texto	id_ser, num_cliente, tipo_ser, lectura, fecha_lec	Texto Numérico Fecha

Tabla 82. Especificación modulo servicio

Nombre Módulo: Contrato.			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Ingresar Contrato: meses_reaj, comision_por, fecha_emi, fecha_ter, monto, tipo_con, dia_cobro	Texto Numérico Fecha Flotante	No aplica	No aplica
Buscar Contrato: id_con	Texto	Id_con, meses_reaj, comision_por, comisión, fecha_emi, fecha_ter, monto, tipo_con, dia_cobro	Texto Numérico Fecha Flotante

Tabla 83. Especificación modulo contrato

Nombre Módulo: Publicidad.			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Ingresar Publicidad: strimagenGrande, strimagenChica, strTitulo, strSubtitulo, strMenu, strLink, intOrden, intEstado	Texto Numérico	No aplica	No aplica
Modificar Publicidad: idContador	Numérico	strimagenGrande, strimagenChica, strTitulo, strSubtitulo, strMenu, strLink, intOrden, intEstado	Texto Numérico
Eliminar Publicidad: idContador	Numérico	No aplica	No aplica

Tabla 84. Especificación modulo publicidad

Nombre Módulo: Informe.			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
General Viviendas	No aplica	Archivo	PDF
Viviendas Disponibles	No aplica	Archivo	PDF
Propietarios	No aplica	Archivo	PDF
Cientes	No aplica	Archivo	PDF

Tabla 85. Especificación modulo informe

7.5 Estructura de tablas y relaciones

- **Propietario**

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Restricción
rut_pr	Rut del propietario	Varchar(15)	<PK>
nombre_pr	Nombre del propietario	Varchar(128)	
apellido_pr	Apellido del propietario	Varchar(128)	
telefono_pr	Teléfono del propietario	integer	
celular_pr	Celular del propietario	integer	
mail_pr	Mail del propietario	Varchar(64)	
obs_pr	Observaciones del propietario	Varchar(1024)	
banco_pr	Banco del propietario	Varchar(32)	
n_cuenta_pr	Número de cuenta del propietario	Varchar(64)	

Tabla 86. Estructura tabla propietario

- **Propiedad**

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Restricción
rol_ava	Rol de avalúo	Varchar(15)	<PK>
rut_pr	Rut del propietario	Varchar(15)	<FK> (Propietario)
rut_usu	Rut de usuario	Varchar(15)	<FK> (Usuario)
inmueble		Varchar(32)	
operación		Varchar(32)	
subclasificacion		Varchar(32)	
amoblado		Bool	
metr_cons	Metros construidos en propiedad	Integer	
metr_terr	Metros del terreno de la propiedad	Integer	
estacionamientos	Estacionamientos de la propiedad	Integer	
bodega	Bodega de la propiedad	Integer	
obs_pro	Observaciones de la propiedad	Varchar(1024)	
estado	Estado de la propiedad	Varchar(3)	

Tabla 87. Estructura tabla propiedad

- **Usuario**

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Restricción
Rut_usu	Rut de usuario	Varchar(15)	<PK>
Password	Contraseña del usuario	Varchar(64)	
Priv	Privilegio del usuario en el sistema	integer	

Tabla 88. Estructura tabla usuario

- **Cliente**

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Restricción
rut_cli	Rut del cliente	Varchar(15)	<PK>
nombre_cli	Nombre del cliente	Varchar(128)	
apellido_cli	Apellido del cliente	Varchar(128)	
telefono_cli	Teléfono del cliente	integer	
celular_cli	Celular del cliente	integer	
mail_cli	Mail del cliente	Varchar(64)	
obs_cli	Observaciones del cliente	Varchar(1024)	
banco_cli	Banco del cliente	Varchar(32)	
n_cuenta_cli	Número de cuenta del cliente	Varchar(64)	

Tabla 89. Estructura tabla cliente

- **Servicio**

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Restricción
id_ser	Código autoincremental	Varchar(32)	<PK>
rol_ava	Rol de avalúo	Varchar(15)	<FK> (Propiedad)
num_cliente	Número de cliente	Varchar(32)	
tipo_ser	Tipo de servicio	Varchar(16)	
lectura	Lectura del servicio	Integer	
fecha_lec	Fecha de la lectura del servicio	Date	

Tabla 90. Estructura tabla servicio

- Contrato

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Restricción
id_con	Código autoincremental	Varchar(4)	<PK>
rol_ava	Rol de avalúo	Varchar(15)	<FK> (Propiedad)
rut_pr	Rut del propietario	Varchar(15)	<FK> (Propietario)
rut_cli	Rut del cliente	Varchar(15)	<FK> (Cliente)
meses_reaj	Meses de reajustes	Smallint	
comisión_por	Porcentaje de comisión	Float	
comisión	Comisión	Integer	
fecha_emi	Fecha de emisión del contrato	Date	
fecha_ter	Fecha de término del contrato	Date	
monto	Valor de la propiedad	Integer	
tipo_con	Tipo de contrato	Varchar(32)	
día_cobro	Día en el cual se paga.	integer	

Tabla 91. Estructura tabla contrato

- Publicidad

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Restricción
idContador	codigo autoincremental	Integer	<PK>
rol_ava	Rol de avaluo	Varchar(15)	<FK> (Propiedad)
strimagenGrande	Imagen grande de una propiedad	Varchar(100)	
strimagenChica	Imagen chica de una propiedad	Varchar(100)	
strTitulo	Titulo de la publicidad	Varchar(200)	
strSubtitulo	Subtitulo de la publicidad	Varchar(200)	
strMenu	Titulo de la publicidad	Varchar(200)	
strLink	Link de la publicidad	Varchar(200)	
intOrden	Orden de las publicidades	Integer	
intEstado	Estado de las publicidades	integer	

Tabla 92. Estructura tabla publicidad

- **Dirección**

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Restricción
id_dir	Código autoincremental	Varchar(4)	<PK>
calle	Nombre de calle	Varchar(128)	
numero	Número de la calle	Integer	
comuna	Nombre de la comuna	Varchar(32)	
ciudad	Nombre de la ciudad	Varchar(32)	

Tabla 93. Estructura tabla dirección

- **Consta**, esta tabla se genera de la relación entre la entidad Cliente y Dirección.

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Restricción
id_dir	Código autoincremental	Varchar(4)	<PK> <FK> (Direccion)
rut_cli	Rut del cliente	Varchar(15)	<PK> <FK> (Cliente)

Tabla 94. Estructura tabla consta

- **Cuenta**, esta tabla se genera de la relación entre la entidad Propietario y Dirección.

Atributo	Descripción	Tipo de dato	Restricción
id_dir	Código autoincremental	Varchar(4)	<PK> <FK> (Direccion)
rut_pr	Rut del propietario	Varchar(15)	<PK> <FK> (Propietario)

Tabla 95. Estructura tabla cuenta

8 PRUEBAS

Adaptación basada en *IEEE Software Test Documentation Std 829-1998*

8.1 Elementos de prueba

En esta etapa del proyecto se realizarán pruebas pertinentes que ayuden a clarificar las funcionalidades que ofrecerá el sistema web creado.

- Se probará la conexión del usuario que interactúa con el sistema, es decir, se ingresará como Usuario de tipo “Administrador” para mostrar las funcionalidades a las que tiene acceso.
- Se probará el modulo “Propietario” en su totalidad, es decir, se realizarán pruebas de ingreso de un propietario, modificar un propietario, eliminar un propietario y buscar un propietario en el sistema.
- Se probará el modulo “Propiedad” en su totalidad, es decir, se realizarán pruebas de ingreso de una propiedad, modificar una propiedad, eliminar una propiedad y buscar una propiedad en el sistema.
- Se probará el modulo “Cliente” en su totalidad, es decir, se realizarán pruebas de ingreso de un cliente, modificar un cliente, eliminar un cliente y buscar un cliente en el sistema.
- Se probará el modulo “Usuario” en su totalidad, es decir, se realizarán pruebas de ingreso de un nuevo usuario, modificar un usuario, eliminar un usuario y buscar un usuario en el sistema.
- Se probará el modulo “Servicio” en su totalidad, es decir, se realizarán pruebas de ingreso de un servicio, modificar un servicio, eliminar un servicio y buscar un servicio en el sistema.
- Se probará el modulo “Publicidad” en su totalidad, es decir, se realizarán pruebas de ingreso de una nueva publicidad, modificar una publicidad y eliminar una publicidad en el sistema.
- Se probará el modulo “Contrato” en su totalidad, es decir, se realizarán pruebas de ingreso de un nuevo contrato y buscar un contrato en el sistema.
- Se probará el modulo “Informes” en su totalidad, es decir, se realizarán pruebas para generar los siguientes reportes:

- General de Viviendas
- Viviendas Disponibles
- Propietarios
- Clientes

Estos informes serán generados en formato PDF y mostrados por pantalla.

8.2 Especificación de las pruebas

ACTIVIDADES DE PRUEBA		
Características a probar	Funcionalidad	1- Ejecutar interfaz index.php que invoca al valida.js. 2- Probar validación RUT, con RUT valido e inválido. 3- Probar validación PASSWORD, con PASSWORD valido e inválido.
Nivel de prueba	Unidad	
Objetivo de la Prueba	Que el modulo identifique correctamente el Rut y Password asociado (si está correcto o incorrecto)	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Identificación del Rut correcto e incorrecto con su password respectivo	

Tabla 96. Especificación prueba validar rut y password

ACTIVIDADES DE PRUEBA		
Características a probar	Interfaz y navegación	<ol style="list-style-type: none"> 1- Ingresar un usuario con distinto nivel de privilegio al sistema (administrador y usuario). 2- Verificar que el sistema muestre sólo los módulos adecuados para cada tipo de usuario.
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la Prueba	Se esperan obtener distintos niveles de acceso a los módulos dependiendo de quién se logee al sistema	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que para cada tipo de usuario se verifique que la interfaz muestre la totalidad de los módulos o sólo una parte de ellos	

Tabla 97. Especificación prueba nivel de privilegio

ACTIVIDADES DE PRUEBA		
Características a probar	Funcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> 1- Autenticar usuario en el sistema. 2- Ingresar Propietario. 3- Visualizar resultados del ingreso del propietario. 4- Modificar Propietario. 5- Visualizar resultados de la modificación del propietario. 6- Eliminar Propietario. 7- Verificar Eliminación del propietario. 8- Buscar Propietario. 9- Visualizar resultados de la búsqueda del propietario.
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la Prueba	Que el usuario verifique que los requerimientos se cumplen.	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que los requerimientos planteados por el usuario sean cumplidos.	

Tabla 98. Especificación prueba modulo propietario

ACTIVIDADES DE PRUEBA		
Características a probar	Funcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> 1- Autenticar usuario en el sistema. 2- Ingresar Propiedad. 3- Visualizar resultados del ingreso de la propiedad. 4- Modificar Propiedad. 5- Visualizar resultados de la modificación de la propiedad. 6- Eliminar Propiedad. 7- Verificar Eliminación de la propiedad. 8- Buscar Propiedad. 9- Visualizar resultados de la búsqueda de la propiedad.
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la Prueba	Que el usuario verifique que los requerimientos se cumplen.	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que los requerimientos planteados por el usuario sean cumplidos.	

Tabla 99. Especificación prueba modulo propiedad

ACTIVIDADES DE PRUEBA		
Características a probar	Funcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> 1- Autenticar usuario en el sistema. 2- Ingresar Cliente. 3- Visualizar resultados del ingreso del cliente. 4- Modificar Cliente. 5- Visualizar resultados de la modificación del cliente. 6- Eliminar Cliente. 7- Verificar Eliminación del cliente. 8- Buscar Cliente. 9- Visualizar resultados de la búsqueda del cliente.
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la Prueba	Que el usuario verifique que los requerimientos se cumplen.	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que los requerimientos planteados por el usuario sean cumplidos.	

Tabla 100. Especificación prueba modulo cliente

ACTIVIDADES DE PRUEBA		
Características a probar	Funcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> 1- Autenticar usuario en el sistema. 2- Ingresar Usuario. 3- Visualizar resultados del ingreso del usuario. 4- Modificar Usuario. 5- Visualizar resultados de la modificación del usuario. 6- Eliminar Usuario. 7- Verificar Eliminación del usuario. 8- Buscar Usuario. 9- Visualizar resultados de la búsqueda del usuario.
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la Prueba	Que el usuario verifique que los requerimientos se cumplen.	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que los requerimientos planteados por el usuario sean cumplidos.	

Tabla 101. Especificación prueba modulo usuario

ACTIVIDADES DE PRUEBA		
Características a probar	Funcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> 1- Autenticar usuario en el sistema. 2- Ingresar Servicio. 3- Visualizar resultados del ingreso del servicio. 4- Modificar Servicio. 5- Visualizar resultados de la modificación del servicio. 6- Eliminar Servicio. 7- Verificar Eliminación del servicio. 8- Buscar Servicio. 9- Visualizar resultados de la búsqueda del servicio.
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la Prueba	Que el usuario verifique que los requerimientos se cumplen.	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que los requerimientos planteados por el usuario sean cumplidos.	

Tabla 102. Especificación prueba modulo servicio

ACTIVIDADES DE PRUEBA		
Características a probar	Funcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> 1- Autenticar usuario en el sistema. 2- Ingresar Contrato. 3- Visualizar resultados del ingreso del contrato. 4- Buscar Contrato. 5- Visualizar resultados de la búsqueda del contrato.
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la Prueba	Que el usuario verifique que los requerimientos se cumplen.	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que los requerimientos planteados por el usuario sean cumplidos.	

Tabla 103. Especificación prueba modulo contrato

ACTIVIDADES DE PRUEBA		
Características a probar	Funcionalidad	<ol style="list-style-type: none"> 1- Autenticar usuario en el sistema. 2- Ingresar Publicidad. 3- Visualizar resultados del ingreso de la publicidad. 4- Modificar Publicidad. 5- Visualizar resultados de la modificación de la publicidad. 6- Eliminar Publicidad. 7- Verificar Eliminación de la publicidad.
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la Prueba	Que el usuario verifique que los requerimientos se cumplen.	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que los requerimientos planteados por el usuario sean cumplidos.	

Tabla 104. Especificación prueba modulo publicidad

ACTIVIDADES DE PRUEBA		
Características a probar	Funcionalidad	1- Autenticar usuario en el sistema. 2- Solicitar informe de "General de viviendas". 3- Visualizar informe de "General de viviendas" en pantalla. 4- Solicitar informe de "Viviendas disponibles". 5- Visualizar informe de "Viviendas disponibles" en pantalla. 6- Solicitar informe de "Propietarios". 7- Visualizar informe de "Propietarios" en pantalla. 8- Solicitar informe de "Clientes". 9- Visualizar informe de "Clientes" en pantalla.
Nivel de prueba	Aceptación	
Objetivo de la Prueba	Que el usuario verifique que los requerimientos se cumplen.	
Enfoque para definición de casos de prueba	Caja negra	
Técnicas para la definición de casos de prueba	Valores límites y particiones	
Criterios de cumplimiento	Que los requerimientos planteados por el usuario sean cumplidos.	

Tabla 105. Especificación prueba modulo informe

8.3 Responsables de las pruebas

Para la realización de las pruebas del sistema web, se tiene a un solo responsable, ya que el presente proyecto está siendo desarrollado por un estudiante de la Universidad del Biobío en proceso de titulación, por lo que el alumno tesista llevará a cabo la totalidad de las pruebas descritas anteriormente.

8.4 Detalle de las pruebas

- Autenticar Usuario en el sistema

Id	Descripción Requerimiento Funcional	Entrada						Salida esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		rut_usu	Password							Éxito / Fracaso	Criticidad en caso Fracaso
1	Autenticar usuario	160092288	password					Rut inválido			
2	Autenticar usuario	160092289	xxxxxxxxx					Password inválido			
3	Autenticar usuario	160092289						Información incompleta			
4	Autenticar usuario		password					Información incompleta			
5	Autenticar usuario	160092289	password					Usuario autenticado			

Tabla 106. Detalle pruebas autenticar usuario en el sistema

Con el objetivo de ejemplificar el detalle de las pruebas para los módulos del sistema se usará como ejemplo el módulo de “Registrar Cliente”.

- Ingresar Cliente

Id	Descripción Requerimiento Funcional	Entrada						Salida esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		rut_cli	nombre_cli	apellido_cli	celular_cli					Éxito / Fracaso	Criticidad en caso Fracaso
1	Ingresar cliente		Andrés	Rivera	1234			Información incompleta			
2	Ingresar cliente	123456789		Rivera	1234			Información incompleta			
3	Ingresar cliente	123456789	Andrés		1234			Información incompleta			
4	Ingresar cliente	123456789	Andrés	Rivera				Información incompleta			
5	Ingresar cliente	123456789	Andrés	Rivera	12FK			Número invalido			
6	Ingresar cliente	123456789	Andrés	Rivera	1234			Cliente ingresado			
7	Ingresar cliente	111111111	Andrés	Rivera	1234			Rut ya existe			

Tabla 107. Detalle pruebas ingresar cliente

- Modificar Cliente

Id	Descripción Requerimiento Funcional	Entrada						Salida esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		nombre_cli	apellido_cli	celular_cli						Éxito / Fracaso	Críticidad en caso Fracaso
1	Modificar cliente		Sepúlveda	5678				Información incompleta			
2	Modificar cliente	Marcelo		5678				Información incompleta			
3	Modificar cliente	Marcelo	Sepúlveda					Información incompleta			
4	Modificar cliente							Información incompleta			
5	Modificar cliente	Marcelo	Sepúlveda	56PK				Número invalido			
6	Modificar cliente	Marcelo	Sepúlveda	5678				Cliente modificado			

Tabla 108. Detalle pruebas modificar cliente

- Eliminar Cliente

Id	Descripción Requerimiento Funcional	Entrada						Salida esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		rut_cli								Éxito / Fracaso	Críticidad en caso Fracaso
1	Eliminar cliente	123456789						Cliente eliminado			

Tabla 109. Detalle pruebas eliminar cliente

- **Buscar Cliente**

Id	Descripción Requerimiento Funcional	Entrada						Salida esperada	Salida Obtenida	Evaluación	
		rut_cli	apellido_cli							Éxito / Fracaso	Críticidad en caso Fracaso
1	Buscar cliente	22222222						Cliente no existe			
2	Buscar cliente		Valenzuela					Cliente no existe			
3	Buscar cliente	123456789						Mostrar cliente			
4	Buscar cliente		Sepúlveda					Mostrar cliente			

Tabla 110. Detalle pruebas buscar cliente

8.5 Conclusiones de Prueba

Podemos concluir que las pruebas realizadas abarcan una gran parte de los posibles errores que pudiese aparecer en algún ítem de los módulos, como la mayoría de las funcionalidades de los módulos tienen relación en términos de validaciones, se optó por generalizar el detalle de las pruebas solo en el módulo de “Cliente”.

Como acotación, se describe el significado de cada color presentado en los detalles de prueba, en donde la idea es clarificar la secuencia de datos correctos y erróneos.

- **Color rojo:** Indica el ingreso de un valor inválido o el no ingreso del valor, según corresponda.
- **Color verde:** Indica el ingreso de datos correctos que son validados por el sistema.

9 PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

- **Tipo de capacitación**

La capacitación que se realizará tiene como objetivo enseñar de forma práctica como utilizar el sistema de manera correcta, abarcando todas las funcionalidades que fueron implementadas y, a la vez, realizando pruebas para mostrar de mejor forma las acciones correctas e incorrectas que se podrían hacer en el futuro en un día normal de trabajo. Esto, principalmente se hará para que el usuario que utilizará el sistema tenga una mejor acogida y presente una familiarización con el sistema, ya que en poco tiempo será su herramienta de trabajo.

- **Usuario a capacitar**

El usuario a capacitar será el siguiente:

Administrador, usuario que cuenta con todos los permisos en el sistema.

- **Plan de capacitación**

Primeramente, el usuario final del sistema “Administrador” posee todos los conocimientos básicos de computación e internet. Por lo tanto, se invertirá tiempo en capacitar al usuario en términos de las funcionalidades y características que presenta el sistema, en donde esta etapa consistirá en sesiones de 1 hora durante una semana.

Posteriormente, se tendrá una semana de “Marcha blanca”, en donde la idea es que el usuario aprenda a utilizar el sistema, sabiendo que esta etapa es fundamental, ya que en ese periodo surgirán posibles dudas e inconvenientes y se estará presente para resolverlos.

Finalmente, comentar que todas las reuniones y sesiones para la capacitación se realizarán en la oficina de la corredora de propiedades.

10 CONCLUSIÓN

La creación de un sistema web para una empresa dedicada al corretaje de propiedades como lo es la empresa Miriam Ortiz Propiedades (MOP) para la cual se realizó este proyecto informático, ha generado una buena acogida por la persona encargada, esto gracias a los beneficios obtenidos por dicho sistema, entre ellos el tiempo que se dedica a la realización de cada proceso de Ingreso o búsqueda de información.

En lo personal fue un desafío no menor, ya que la experiencia en desarrollo de software en este tipo de sistema era nuevo, sin embargo se pudo trabajar con herramientas y documentación presentadas en semestres anteriores por la universidad, como por ejemplo PHP y MySQL, eso sí teniendo que profundizar bastante en el estudio de estas. También documentación relativa a los tipos de metodologías que existen actualmente, en donde la elección de esta parte principalmente por el tipo de proyecto que se realizará, en donde se decidió trabajar con la metodología *Incremental*, por lo que se puede decir que fué de gran ayuda durante el transcurso del proyecto.

Respecto a los objetivos planteados a principios del proyecto, se puede afirmar que se desarrolló un sistema que apoya en gran parte la administración de la empresa de una forma cómoda, eficiente y fácil de utilizar, en donde la administradora destaca el tiempo ganado que genera cada proceso.

Durante la realización del proyecto se fue obteniendo experiencia en desarrollo de software, ya que se abarcaron puntos muy importantes como la toma de requerimientos específicos, se realizó un estudio de factibilidad, se analizó el diseño que presentaría el sistema y se llevó a cabo su construcción realizando la implementación y finalmente alojándolo en un servidor web para su puesta en marcha.

Destacar que un factor sumamente importante durante el desarrollo de software es la buena comunicación con el cliente, ya que se parte hablando en idiomas distintos porque muchas veces la información que se maneja por ambas partes es confusa o algo totalmente nuevo, por lo que una buena disposición en tratar con la persona realmente genera beneficios, ya sea por la toma de requerimientos correctos como el trato llevadero a lo largo del proyecto.

Finalmente concluir diciendo que laboralmente fue una experiencia gratificante, ya que tomé un desafío al tener a cargo este proyecto, y al trabajar sólo realice varias funciones, tales como Jefe de proyecto, Analista y programador. Así mismo, se sabe que proyectos de desarrollo de software en el mundo laboral siempre cuentan con un equipo de trabajo, en donde el dialogo, compañerismo y responsabilidad generan un mejor entorno para dichos proyectos, pero aun así se ganó experiencia y ansias de participar en un proyecto informático como profesional del rubro.

11 BIBLIOGRAFÍA

- PRESSMAN, Roger, Ingeniería de Software: Un enfoque práctico. 1993
- PRESSMAN ROGER S. 2002. Ingeniería del software 5ta edición, un enfoque práctico. España, McGraw-Hill. 601p
- ROJAS C. y MOUAT Y. 2009 Estudio exploratorio del estado actual del desarrollo de software en Chile y propuesta de empleo de metodologías ágiles.
Ingeniería civil informática
Memoria de título Universidad del Bio-bio
- CROCKFORD, Douglas, JavaScript: The Good Parts. 2008

12 LINKOGRAFÍA

- Tutorial para utilizar Botones usando CSS Sliding.

<http://www.jankoatwarpspeed.com/make-fancy-buttons-using-css-sliding-doors-technique/>

- Envío de formularios con JavaScript.

<http://www.miblog.indomita.org/2008/11>

- Formato de menús desplegables.

<http://www.forosdelweb.com/f53/menu-desplegable-100-css-595007/>

- Tutorial de JQuery.

<http://docs.jquery.com/tutorials>

- Curso de aprendizaje de PHP desde cero.

<http://www.phpya.com.ar/>

- Tutorial CSS.

<http://es.html.net/tutorials/css/>

13 ANEXO
