

# **UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS, MEDIANTE  
LA MODALIDAD DE TITULACIÓN PROFESIONAL EXTRAORDINARIA**

**2013-10**

---

**“DISEÑO DE UNA APLICACIÓN WINDOWS PARA LA GESTIÓN DE  
CORRETAJE INMOBILIARIO DE LA EMPRESA G & S INMOBILIARIA**

**UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ICONIX Y TECNOLOGÍA**

**WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION”**

---

**ÁREA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE**

**AUTORES:**

**Bach. Avalos Espinoza, Ivan Yhonel**

**Bach. Cipirán Rivera, Jean Pierre**

**ASESOR:**

**Ing. Mendoza Puerta, Henry Antonio**

**TRUJILLO – PERÚ**

**2013**

**“DISEÑO DE UNA APLICACIÓN WINDOWS PARA LA GESTIÓN DE  
CORRETAJE INMOBILIARIO DE LA EMPRESA G & S INMOBILIARIA  
UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ICONIX Y TECNOLOGÍA  
WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION”**

**Elaborado por:**

Bach. Avalos Espinoza, Ivan Yhonel

Bach. Cipirán Rivera, Jean Pierre

**Aprobada por:**

---

Ing. Piminchumo Flores, Jorge  
CIP: 137153  
Presidente

---

Ing. Díaz Sánchez, Jaime  
CIP: 73304  
Secretario

---

Ing. Calderón Sedano, José  
CIP: 139198  
Vocal

---

Ing. Mendoza Puerta, Henry Antonio  
CIP: 139568  
Asesor

# PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y en cumplimiento de los requisitos estipulados en el reglamento de grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego y el Reglamento del Programa Académico de Titulación Profesional Extraordinaria de la Facultad de Ingeniería, ponemos a vuestra disposición el presente Trabajo de Suficiencia Profesional titulado: **“DISEÑO DE UNA APLICACIÓN WINDOWS PARA LA GESTIÓN DE CORRETAJE INMOBILIARIO DE LA EMPRESA G & S INMOBILIARIA UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ICONIX Y TECNOLOGÍA WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION”** para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Computación y Sistemas mediante la modalidad de Titulación Profesional Extraordinaria.

El contenido del presente trabajo ha sido desarrollado tomando como marco de referencia los lineamientos establecidos en el Curso de Titulación Extraordinaria y los conocimientos adquiridos durante nuestra formación profesional, consulta de fuentes bibliográficas e información obtenida en **G & S INMOBILIARIA**.

Los Autores.

---

Bach. Avalos Espinoza, Ivan Yhonel

---

Bach. Cipirán Rivera, Jean Pierre

## **DEDICATORIA**

A mi Padre y Familiares quienes me enseñaron a luchar contra las adversidades de la vida.

A mi Madre que siempre me apoyo aun no estando conmigo en vida.

**Avalos Espinoza, Ivan Yhonel**

Este esfuerzo es dedicado en primer lugar a Dios fue mi apoyo para lograrlo en todo momento, para mis padres Exford e Isabel que me apoyaron con su paciencia y su perseverancia para lograr este paso importante en mi vida, a mis abuelos y tía que me cuidan y me guían desde el cielo, a mi hermano que es el modelo a seguir y a mi sobrino Alessandro que es el motivo para seguir adelante.

**Cipirán Rivera, Jean Pierre**

## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestro agradecimiento especial a nuestros familiares que estuvieron en las buenas y en las malas con nosotros apoyándonos, a nuestros amigos que de una manera u otra colaboraron con su granito de arena para poder llegar a este objetivo.

También nuestro agradecimiento a cada uno de los docentes quienes con sus ideas y recomendaciones permitieron que poco a poco este trabajo vaya tomando forma y consistencia.

También queremos agradecer a cada una de las personas que durante nuestra época de estudiante contribuyeron en nuestro mejoramiento personal a través de la interacción con ellos y de las experiencias que se forjaron.

Los Autores.

## RESUMEN

### “DISEÑO DE UNA APLICACIÓN WINDOWS PARA LA GESTIÓN DE CORRETAJE INMOBILIARIO DE LA EMPRESA G & S INMOBILIARIA UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ICONIX Y TECNOLOGÍA WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION”

Por:

**Bach. Avalos Espinoza, Ivan Yhonel**

**Bach. Cipirán Rivera, Jean Pierre**

El presente trabajo ha sido elaborado y desarrollado para la Empresa **G & S Inmobiliaria** de la ciudad de Trujillo, basándonos en la realidad problemática del proceso de gestión de Corretaje Inmobiliario. En la actualidad la empresa no cuenta con ninguna aplicación informática de escritorio, el cual pueda cubrir las expectativas de la empresa y la de sus clientes, estos problemas recaen principalmente en la insuficiente y/o inadecuada gestión de registro, consulta, selección de sus clientes, inmuebles; así mismo de las citas, visitas y posterior transacción de los inmuebles. También existen problemas en la parte de informes ya que no existen los reportes y gráficos estadísticos adecuados para una toma de decisiones. La empresa como tal requiere una aplicación informática, el cual satisfaga los requerimientos básicos en la operación de gestión de corretaje inmobiliaria.

A través del estudio realizado a la empresa y teniendo en cuenta los tiempos y costos que incurren en el desarrollo de un Sistema Informático, los autores – investigadores del presente Trabajo de Suficiencia Profesional, proponen como solución a esta realidad problemática el desarrollo de una “*Aplicación Windows para la Gestión de Corretaje Inmobiliario de la Empresa G & S Inmobiliaria*”, bajo la metodología ICONIX, utilizando para el modelado la herramienta Enterprise Architect, para el diseño de las interfaces Microsoft Expression Blend 4 y Windows Presentation Foundation, para el desarrollo del sistema Visual Studio 2010 y para la gestión de base de datos el SQL Server 2008.

Una vez construido la aplicación Windows, la empresa contará con la herramienta necesaria para realizar las operaciones solicitadas, asimismo los administradores contarán con reportes sobre el proceso de corretaje inmobiliario con la finalidad de apoyar a la toma de decisiones para beneficio de la empresa, se logrará mejorar el proceso de corretaje inmobiliario, la veracidad de la información del cliente, inmuebles y transacciones sobre estas, ahorro de tiempo y mayor satisfacción al cliente.

## **ABSTRACT**

### **“DISEÑO DE UNA APLICACIÓN WINDOWS PARA LA GESTIÓN DE CORRETAJE INMOBILIARIO DE LA EMPRESA G & S INMOBILIARIA UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ICONIX Y TECNOLOGÍA WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION”**

**By:**

**Bach. Avalos Espinoza, Ivan Yhonel**  
**Bach. Cipirán Rivera, Jean Pierre**

This work has been produced and developed for G & S Real Estate Company in the city of Trujillo, based on the reality of the problem management process Real Estate Brokerage. Currently the company does not have any desktop software application, which can meet the expectations of the company and their customers, these problems fall mainly on insufficient and / or inadequate record management, consulting, customer selection, properties, likewise of appointments, visits and subsequent real estate transaction. There are also problems in the report as there are no statistical reports and graphs suitable for decision making. The company as such requires a computer application which meets the basic requirements in the operation of real estate brokerage management.

Through the study of the company and taking into account the time and costs incurred in the development of a computer system, the authors - researchers of this Working Professional Proficiency, propose as a solution to this problem actually developing an "Application Windows Management Real Estate Brokerage Company G & S Real Estate ", under the methodology ICONIX, using modeling tool Enterprise Architect for the design of interfaces Microsoft Expression Blend 4 and Windows Presentation Foundation, for system development Visual Studio 2010 and the database management SQL Server 2008.

Once built Windows application, the company will have the necessary tools to perform the requested operation, administrators also count with reports on real estate brokerage process in order to support decision making for the benefit of the company, will be achieved improve the process of real estate brokerage, the accuracy of customer information and transactions on these properties, time savings and increased customer satisfaction.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCION.....	XIV
CAPITULO I.....	15
1.1 TEMÁTICA .....	15
1.1.1 SISTEMA.....	15
1.1.2 SISTEMA INFORMATICO.....	15
1.1.3 DESARROLLO DE APLICACIONES DE ESCRITORIO (DESKTOP).....	16
1.1.4 WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION (WPF).....	18
1.1.5 XAML (EXTENSIBLE APPLICATION MARKUP LANGUAGE).....	21
1.1.6 GESTION DE CORRETAJE INMOBILIARIO.....	23
1.2. ICONIX .....	27
CAPITULO II: DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA .....	31
EL NEGOCIO .....	31
2.1.1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA .....	31
2.1.2. IDENTIFICACION DE USUARIOS (Jerarquías) .....	31
2.1.3. MODELO VISUAL DE DIAGNOSTICO (PICTOGRAMA como antes era la empresa) .....	33
2.1.4. MODELO VISUAL SOLUCIONADOR.....	34
2.1.5. LISTA DE REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA .....	35
2.2. DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO.....	35
2.2.1. GESTION DE CORRETAJE INMOBILIARIO.....	35
2.2.2. GESTION DE MANTENIMIENTO.....	35
3. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS .....	36
3.1. PROTOTIPADO RAPIDO.....	36
3.2. MODELO DE DOMINIO DEL PROBLEMA.....	45
3.3. MODELO DE CASOS DE USO .....	46
3.3.1. Diagrama CU – Administrador .....	46
3.3.2. Diagrama CU - Empleado .....	46
3.4. ANALISIS Y DISEÑO PRELIMINAR .....	47
3.4.1. DIAGRAMA DE C.U – AGENTE .....	47
3.4.2. DESCRIPCION DE CASOS DE USO – ADMINISTRADOR.....	49
3.5. DIAGRAMA DE COLABORACION .....	52
3.6. DIAGRAMA DE CLASES DE DISEÑO .....	66
3.7. DIAGRAMA DE SECUENCIA .....	67
3.7.1. D.S. ADMINISTRADOR .....	67
3.7.2. D.S. AGENTE.....	73
3.8. DISEÑO DE LAS GUI'S .....	80
3.9. DIAGRAMA DE BASE DE DATOS .....	92

CONCLUSIONES.....	93
RECOMENDACIONES .....	94
BIBLIOGRAFÍA.....	95
ANEXOS.....	83

## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig.01: Ejemplo de XAML.....	22
Fig.02: ICONIX .....	29
Fig.03: Modelo Visual de Diagnostico .....	33
Fig.04: Modelo visual Solucionador .....	34
Fig.05: Formulario de Acceso .....	36
Fig.06: Formulario Principal .....	36
Fig.07: Formulario Tipo de Inmueble .....	37
Fig.08: Formulario de Zona de Inmueble .....	37
Fig.09: Formulario de Búsqueda de Inmuebles .....	38
Fig.10: Formulario Ficha de Inmueble .....	38
Fig.11: Formulario Búsqueda de Propietario .....	39
Fig.12: Formulario Ficha de Propietario .....	39
Fig.13: Formulario Búsqueda de Citas.....	40
Fig.14: Formulario Citas .....	40
Fig.15: Formulario Búsqueda de Clientes .....	41
Fig.16: Formulario Ficha de Clientes .....	41
Fig.17: Formulario Búsqueda de Empleados .....	42
Fig.18: Formulario Ficha de Empleado .....	42
Fig.19: Formulario Ficha de Contrato .....	43
Fig.20: Formulario Ficha de Cartera de Cliente .....	43
Fig.21: Formulario Estadística del Estado de Cartera .....	44
Fig.22: Formulario Estadística Inmuebles más Citados.....	44
Fig.23: Formulario Reporte Nivel de Trabajo .....	45
Fig.24: Modelo de Dominio del Problema .....	45
Fig.25: Diagrama de Caso de Uso – Administrador.....	46
Fig.26: Diagrama de Caso de Uso – Agente .....	46
Fig.27: Diagrama de Colaboración - Mantenimiento Empleado .....	52
Fig.28: Diagrama de Colaboración - Mantenimiento de Cartera de Clientes .....	53
Fig.29: Diagrama de Colaboración - Mantenimiento de Contrato.....	54
Fig.30: Diagrama de Colaboración - Estadística del Estado de Cartera .....	55
Fig.31: Diagrama de Colaboración - Estadística de Inmuebles más Citados.....	56
Fig.32: Diagrama de Colaboración - Reporte de Nivel de Trabajo .....	57
Fig.33: Diagrama de Colaboración - Mantenimiento de Tipo de Inmueble .....	58
Fig.34: Diagrama de Colaboración - Mantenimiento de Zona .....	59
Fig.35: Diagrama de Colaboración - Mantenimiento de Inmueble.....	60
Fig.36: Diagrama de Colaboración - Mantenimiento de Propietario .....	61
Fig.37: Diagrama de Colaboración - Mantenimiento de Cita .....	62

Fig.38: Diagrama de Colaboración - Mantenimiento de Cliente .....	63
Fig.39: Diagrama de Colaboración - Cartera de Cliente Asignada.....	64
Fig.40: Diagrama de Clases de Diseño .....	65
Fig.41: Diagrama de Secuencia - Mantenimiento de Empleado.....	66
Fig.42: Diagrama de Secuencia - Mantenimiento de Cartera de Clientes.....	67
Fig.43: Diagrama de Secuencia - Mantenimiento de Contrato .....	68
Fig.44: Diagrama de Secuencia - Estadística del Estado de Cartera.....	69
Fig.45: Diagrama de Secuencia - Estadística de Inmuebles más Citados .....	70
Fig.46: Diagrama de Secuencia - Reporte de Nivel de Trabajo .....	71
Fig.47: Diagrama de Secuencia - Mantenimiento de Tipo de Inmueble .....	72
Fig.48: Diagrama de Secuencia - Mantenimiento de Zona.....	73
Fig.49: Diagrama de Secuencia - Mantenimiento de Inmueble .....	74
Fig.50: Diagrama de Secuencia - Mantenimiento de Propietario .....	75
Fig.51: Diagrama de Secuencia - Mantenimiento de Cita .....	76
Fig.52: Diagrama de Secuencia - Mantenimiento de Cliente.....	77
Fig.53: Diagrama de Secuencia - Cartera de Clientes Asignada .....	78
Fig.54: Splash de Inicio .....	79
Fig.55: Formulario de Acceso .....	79
Fig.56: Formulario Principal .....	80
Fig.57: Formulario Ficha de Empleado .....	80
Fig.58: Formulario Búsqueda de Empleado.....	81
Fig.59: Formulario Cita para Visitar Inmueble.....	81
Fig.60: Formulario Búsqueda de Citas.....	82
Fig.61: Formulario Ficha de Cartera .....	83
Fig.62: Formulario Estado de Cartera.....	83
Fig.63: Formulario Ficha de Inmueble .....	84
Fig.64: Formulario Búsqueda de Inmueble .....	84
Fig.65: Formulario Ficha del Cliente .....	85
Fig.66: Formulario Búsqueda de Cliente.....	85
Fig.67: Formulario Estadística de Inmuebles más Citados.....	86
Fig.68: Formulario Ficha de Contrato .....	87
Fig.69: Formulario Ficha de Propietario.....	88
Fig.70: Formulario Búsqueda de Propietario .....	88
Fig.71: Formulario Tipo de Inmueble .....	89
Fig.72: Formulario Ficha de Zona de Inmueble .....	89
Fig.73: Reporte de Nivel de Trabajo Detallado .....	90
Fig.74: Reporte de Nivel de Trabajo Grafico.....	90
Fig.75: Diagrama Físico de la Base de Datos.....	91

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Identificación de Usuarios .....	32
Cuadro 2: Mantenimiento Tipo de Inmueble .....	47
Cuadro 3: Mantenimiento de Zona .....	47
Cuadro 4: Mantenimiento de Propietario .....	47
Cuadro 5: Mantenimiento de Inmueble .....	48
Cuadro 6: Mantenimiento de Cliente .....	48
Cuadro 7: Mantenimiento de Cita.....	48
Cuadro 8: Buscar Cartera de Cliente Asignada .....	49
Cuadro 9: Mantenimiento de Empleado.....	49
Cuadro 10: Mantenimiento de Cartera de Clientes.....	49
Cuadro 11: Mantenimiento de Contrato .....	50
Cuadro 12: Reporte de Clientes .....	50
Cuadro 13: Reporte de Propietarios .....	50
Cuadro 14: Reporte de Inmuebles .....	51
Cuadro 15: Reporte de Contratos .....	51
Cuadro 16: Reporte de Citas.....	51
Cuadro 17: Reporte de Estadísticas de Inmueble más Citados .....	51
Cuadro 18: Reporte de Estadística del Estado de Cartera de Clientes .....	52

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de suficiencia se centra en la disciplina de Sistemas de Información. En la actualidad, el desarrollo de aplicaciones de información automatizados en entidades de toda índole son de vital importancia en su vida organizacional ya que permite la planificación y control de sus procesos, optimizando sus recursos y representando un ahorro económico, así como el mejoramiento en la calidad del servicio que ofrece, aunque, los usuarios han tenido cierto alejamiento por su complejidad y falta de conocimiento, es por ello que se necesita aplicaciones más visualmente amigables, intuitivas y sobre todo fácil de usar para usuarios con poca o mínima experiencia en computación; por ello la tecnología W.P.F. es idónea, ofrece una amplia infraestructura y potencia gráfica con la que es posible desarrollar aplicaciones visualmente atractivas, con facilidades de interacción que incluyen animación, vídeo, audio, documentos, navegación o gráficos 3D.

Las organizaciones inmobiliarias no son ajenas a la tecnología por ello también se requiere automatizar sus procesos, dentro de los cuales uno de los más importantes es la Gestión de Corretaje Inmobiliario que consiste en brindar un servicio profesional y responsable de intermediación en la compra, venta y alquiler de inmuebles, buscando satisfacer al cliente atendiendo, comprendiendo y trabajando sobre sus necesidades específicas, y aportando valor a los inversionistas, mejorando las relaciones con clientes actuales, conociéndolos mejor y permitiendo a la empresa detectar nuevas oportunidades de negocio llevando un Control Correcto e Integral de su negocio inmobiliario, aumentando así la eficiencia, productividad y la calidad en la atención y seguimiento de sus clientes y prospectos lo que se traduce en dos sencillas palabras: MÁS INGRESOS.

Los ingresos de las empresas orientadas a ventas de inmuebles dependen del rendimiento de su fuerza comercial pero actualmente muy pocas inmobiliarias cuentan con tecnología que soporte y potencie su proceso de ventas. En ese sentido, la Empresa G&S Inmobiliaria actualmente al no contar con dicha tecnología sufre de ciertas deficiencias como Información Insuficiente, nula o errada acerca de los Inmuebles, clientes, propietarios y sus debidas operaciones comerciales entre estos, que permita tomar el control completo del inmueble, desde el momento de su captación hasta el cierre de la venta o alquiler, así mismo no se tiene un adecuada gestión, que posibilite planificar y organizar la cartera de clientes, las citas y los contratos de una manera eficaz y sencilla, también no se cuenta con Reportes y Gráficos Estadísticos que conceda obtener informes estadísticos en segundos sobre el rendimiento de su actividad y la calidad de sus servicios. Reportes intuitivos, numéricos y gráficos, que le sirvan de guía sobre cómo enfocar sus estrategias de negocio.

Teniendo en cuenta los problemas antes mencionados de la empresa G &S Inmobiliaria nos propusimos dar respuesta a la interrogante **¿Cómo se podría mejorar la Gestión de Corretaje Inmobiliario en la Empresa G&S Inmobiliaria?** y concluimos que sería diseñar una Aplicación Windows para la Gestión de Corretaje Inmobiliario de la Empresa G&S Inmobiliaria utilizando la metodología **ICONIX** y la tecnología **Windows Presentation Foundation (WPF)**; para poder llegar a este fin debemos alcanzar los siguientes objetivos las cuales serían realizar una investigación bibliográfica sobre la temática; analizar los requerimientos de la empresa utilizando la metodología **ICONIX** y **Enterprise Architect**; analizar y diseñar preliminarmente la aplicación utilizando la metodología **ICONIX** y **Enterprise Architect**; diseñar detalladamente la aplicación utilizando **ICONIX**, **Enterprise Architect** y **SQL Server 2008** y elaboramos el prototipo de la aplicación **Windows Presentation Foundation** para la Gestión de Corretaje Inmobiliario utilizando la herramienta **Microsoft Visual Studio Net 2010** y **Microsoft Expression Blend 4**.

Este proyecto de suficiencia en su desarrollo proporciona aportes en lo que se refiere a lo académico ya que provee un caso de estudio de diseño de una aplicación informático, usando la metodología **ICONIX**, uso de la tecnología **Windows Presentation Foundation(WPF)** para el desarrollo de aplicaciones informáticas y servirá como punto de partida para futuras investigaciones acerca de desarrollo de aplicaciones con dicha tecnología **WPF**; así mismo ofrece aportes en el aspecto económico para la empresa tales como que permitirá reducir costos en **Hardware** ya que esta tecnología es liviana y puede funcionar en dispositivos con poca capacidad de procesamiento y también que se podrá automatizar el proceso de la gestión inmobiliaria reduciendo costos ya sea en materiales, tiempo y por último en el aspecto **Organizacional**, proporciona un sistema organizado para que el directorio y la empresa sigan vigentes en la mente de sus clientes antes, durante y después de que se conviertan en clientes o le refieran nuevos prospectos, también se brinda una nueva forma de cómo interactuar entre las aplicaciones informáticas y los usuarios que tienen y no conocimientos computacionales, proponiendo una solución de automatización del proceso que causan pérdida de tiempo en la vida de la organización

El presente trabajo de suficiencia consta de 2 capítulos bien definido, el primer capítulo tratamos el aspecto teórico del desarrollo del proyecto, para poder entender los conceptos de las variables que están involucrados en el tema como son: el concepto de sistema, corretaje, el concepto de **ICONIX**, como funciona la metodología y sus pasos y entregables así como también la tecnología que será usada en nuestro trabajo.

## CAPITULO I: FUNDAMENTO TEÓRICO

### 1.1 TEMÁTICA

#### 1.1.1 SISTEMA

Un sistema (del latín systēma, proveniente del griego σύστημα) es un objeto complejo cuyos componentes se relacionan con al menos algún otro componente; puede ser material o conceptual.<sup>1</sup> Todos los sistemas tienen composición, estructura y entorno, pero sólo los sistemas materiales tienen mecanismo, y sólo algunos sistemas materiales tienen figura (forma). Según el sistemismo, todos los objetos son sistemas o componentes de otro sistema.<sup>2</sup> Por ejemplo, un núcleo atómico es un sistema material físico compuesto de protones y neutrones relacionados por la interacción nuclear fuerte; una molécula es un sistema material químico compuesto de átomos relacionados por enlaces químicos; una célula es un sistema material biológico compuesto de orgánulos relacionados por enlaces químicos no-covalentes y rutas metabólicas; una corteza cerebral es un sistema material psicológico (mental) compuesto de neuronas relacionadas por potenciales de acción y neurotransmisores. (wikipedia, 2013)

#### 1.1.2 SISTEMA INFORMATICO

Un sistema informático como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y de recurso humano que permite almacenar y procesar información. El hardware incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico inteligente, que consisten en procesadores, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc. El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos. Por último el soporte humano incluye al personal técnico que crean y mantienen el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan. (Wikipedia, Sistema Informatico, 2013)

Un sistema de información desarrolla cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento de datos y salida de información:

- Entrada de información: proceso en el cual se toman los datos requeridos para procesar la información, las entradas se pueden hacer manual o automáticamente. En la primera el usuario aporta la información directamente y en la segunda, los datos provienen de otros sistemas. En salud, constituye datos de entrada la caracterización del

usuario, como identificación, localización, tipo de afiliación, estado de salud, etc.

- Almacenamiento de la información: es un proceso en el cual se guarda la información en archivos que pueden ser recuperados en cualquier momento. La historia clínica del usuario es el almacenamiento de la información referente al mismo.
- Procesamiento de la información: permite la transformación de los datos fuentes en resultados por la aplicación de mecanismos o indicadores que soporten la toma de decisiones. En consulta externa el cálculo de indicadores sobre el desarrollo de proyectos desarrollados como porcentajes de citología tomadas en un período determinado, son producto del procesamiento de datos.
- Salida de información: es la capacidad de un sistema para sacar la información procesada hacia otro sistema o usuario. Un informe estadístico sobre un indicador es una salida de información que facilita la planeación de actividades en un área específica.

### 1.1.3 DESARROLLO DE APLICACIONES DE ESCRITORIO (DESKTOP)

Los dispositivos Ultrabook permiten a los usuarios ejecutar aplicaciones de escritorio y de Windows Store (conocida como estilo "moderno"). Las nuevas APIs de Windows Run Time (WinRT) ofrecen a los desarrolladores los medios para crear aplicaciones de Windows Store. Además se puede sacar provecho de algunas APIs WinRT para desarrollar aplicaciones de escritorio en Windows 8. Esto significa que los desarrolladores pueden portar fácilmente sus aplicaciones heredadas de Windows a las aplicaciones de escritorio de Windows 8.

Las aplicaciones de escritorio se pueden ejecutar en el modo escritorio en Windows 8. Este modo es similar al del entorno heredado de Windows, sin embargo, no es completamente una experiencia de legado. Existe un concepto erróneo generalizado que no se pueden desarrollar aplicaciones basadas en el sensor y el sistema táctil de Windows 8 para el modo escritorio o que no se pueden obtener aplicaciones de escritorio que aparezcan en el Windows Store 8. Ambos conceptos son falsos. Puedes desarrollar aplicaciones para escritorio con sistema táctil o sensor y agregarlas al Windows Store. Además, algunos controladores de hardware y funciones de dispositivo como el Intel® Wireless Display (Intel® WiDi) y el OpenGL\* están disponibles solo para aplicaciones que utilizan el modo escritorio. Los desarrolladores deben tener presente que algunas

tecnologías y funciones de dispositivos podrían estar aún expuestas o desarrolladas para el entorno de la interfaz de usuario en Windows 8.

❖ **Ventajas del desarrollo de aplicaciones de escritorio:**

- Los formularios tradicionales **WinForm** o las aplicaciones **MFC** son llamados ahora “Aplicaciones de escritorio” porque se ejecutan en un entorno de escritorio de Windows Manager. Las aplicaciones de escritorio pueden utilizar la nativa Win32/COM API o la NET- style API.
- Las aplicaciones de escritorio de Windows 8 mantienen la misma flexibilidad que las aplicaciones de escritorio tradicionales de Windows ofreciendo una interfaz de usuario similar a la de una portátil con Windows junto con capacidades táctiles. Salvo por el botón de inicio, la interfaz de usuario de la Ultrabook de escritorio con Windows 8 es muy similar al entorno de la portátil tradicional.
- Acceso ilimitado a herramientas y aplicaciones x86. El modo escritorio Ultrabook le permite acceder a los contadores hardware y a las herramientas de seguimiento. Estas funciones ayudan a optimizar la aplicación de escritorio para la versión de hardware Ultrabook más reciente. Las aplicaciones de escritorio todavía tienen acceso a los controladores de bajo nivel y pueden comunicarse con los controladores para obtener un rendimiento de baja latencia.
- Nivel básico de móvil API expuesto al lenguaje de programación C++ y C#.
- Controladores heredados y soporte para dispositivos. Windows 8 es compatible con USB 3.0 lo que permite una transferencia de datos más rápida con dispositivos compatibles y una administración de energía mejorada. El escritorio también es compatible con controladores de dispositivo para sistema táctil y sensores.
- Es compatible con gráficos de plataforma múltiple (OpenGL)
- Las aplicaciones se pueden distribuir a través del Intel AppUp store
- Las aplicaciones se pueden encontrar en el Windows Store
- Portabilidad a las aplicaciones de Windows Store: las nuevas APIs WinRT de Microsoft ofrecen a los desarrolladores los medios para crear aplicaciones de Windows Store. Además se puede sacar provecho de algunas APIs WinRT para desarrollar aplicaciones de escritorio en Windows 8. Esto significa que los desarrolladores puede portar fácilmente sus aplicaciones heredadas de Windows hacia las aplicaciones de escritorio de Windows 8.

- Portabilidad de baja fricción/ optimización para aplicaciones heredadas de Windows. Todas las aplicaciones que funcionan en Windows 7 pueden funcionar en Windows 8 sin cambio alguno.
- Las extensiones del kit de desarrollo de software (SDK) de la tecnología WiDi de Intel son un paquete de desarrollo que permite a los desarrolladores mejorar la experiencia visual con una TV HD utilizando la tecnología WiDi de Intel. Al utilizar este SDK, los desarrolladores pueden crear aplicaciones que escaneen y se conecten automáticamente a los adaptadores de TV con la tecnología WiDi de Intel desde sus aplicaciones. En este momento, solo las aplicaciones de escritorio de Windows 8 son compatibles (no las aplicaciones de Windows Store) (Intel Corporation, 2012)

Los lenguajes compartibles con el modo escritorio son: C++, C#, HTML5/JavaScript\*, Unity\*, Python\*, QT, Flash/AIR, Java\*, cualquiera que se pueda crear y compilar para ser ejecutado en Windows 7/8.

#### **1.1.4 WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION (WPF)**

Windows Presentation Foundation (WPF) es un marco de trabajo de interfaz de usuario que crea aplicaciones cliente enriquecidas e interactivas como menciona “Chris Anderson quien fue uno de los principales arquitectos de la pila de próxima generación GUI, Windows Presentation Framework (WPF), (Microsoft, 2012).

La plataforma de desarrollo de WPF admite un amplio conjunto de características de desarrollo de aplicaciones, que incluye un modelo de aplicaciones, recursos, controles, gráficos, diseño, enlace de datos, documentos y seguridad. Es un subconjunto de .NET Framework, de modo que si ha compilado previamente aplicaciones con .NET Framework mediante ASP.NET o Windows Forms, la experiencia de programación debe resultarle familiar. WPF utiliza el lenguaje XAML para proporcionar un modelo declarativo para la programación de aplicaciones.

Windows Presentation Foundation (WPF) es una tecnología de Microsoft, presentada como parte de Windows Vista. Permite el desarrollo de interfaces de interacción en Windows tomando características de aplicaciones Windows y de aplicaciones web. (Chris Sells, 2009)

WPF ofrece una amplia infraestructura y potencia gráfica con la que es posible desarrollar aplicaciones visualmente atractivas, con facilidades de interacción que incluyen animación, vídeo, audio, documentos, navegación o gráficos 3D. Separa, con el lenguaje declarativo XAML y los lenguajes de programación de .NET, la interfaz de interacción de la lógica del negocio, propiciando una arquitectura Modelo Vista Controlador para el desarrollo de las aplicaciones proporcionando un marco de desarrollo para la construcción de alta calidad, experiencias de usuario para el sistema operativo Windows (Katrib Mora, Del Valle Matos, Sierra Zaldivar, & Hernandez Saa, 2009)

WPF se incluye con Windows 7, Windows Vista y Windows Server 2008 y también está disponible para Windows XP Service Pack 2 o posterior y Windows Server 2003.

Microsoft Silverlight es un subconjunto de WPF que permite crear aplicaciones similares a Flash para web y móviles, con el mismo modelo de programación que las aplicaciones .NET. No admite funciones 3D, pero soporta XPS y planos basados en vectores.

#### ❖ **Características**

Según (Wikipedia, Windows Presentation Foundation, 2013), las características de W.P.F. son

- **Direct3D**

Todos los gráficos, incluyendo los elementos de escritorio como Windows, se representan usando Direct3D. Esto proporciona una vía para mostrar gráficos más complejos y temas personalizados, a costa de GDI una gama más amplia de apoyo y tematización uniforme de control. También permite descargar algunas de las tareas de gráficos a la GPU. Esto puede reducir la carga de trabajo de la CPU. Ya que las GPU s están optimizadas para cálculos de píxeles a gran velocidad, esto también tiende a acelerar el refresco de la pantalla. Por desgracia, esta ventaja se reduce en los mercados donde las GPU no son tan rápidas, como el de los netbooks. WPF pone énfasis en los gráficos vectoriales porque esto permite a la mayoría de los controles y elementos ser escalados sin pérdida de calidad o pixelización, aumentando así la accesibilidad.

- **Data Binding (enlace de datos)**

WPF tiene un conjunto de servicios de datos para permitir a los desarrolladores de aplicaciones enlazar y manipular los datos dentro de las aplicaciones. Existen tres tipos de enlace de datos:

- *Una vez*: cuando el cliente hace caso omiso de las actualizaciones en el servidor.
- *Simplex (one way)*: el cliente sólo tiene permiso de lectura a los datos.
- *Dúplex (two way)*: el cliente puede leer y escribir datos en el servidor.

Las consultas LINQ, incluyendo LINQ to XML, pueden actuar también como fuentes de datos para el enlace de datos.

El enlace de datos no influye en su presentación. WPF proporciona plantillas de datos para controlar la presentación de los datos.

Como parte de WPF se proporciona también un conjunto de controles integrados, que contiene elementos como botones, menús, rejillas, y listas.

Un concepto muy potente en WPF es la separación lógica entre un control y su apariencia.

- **Media Services**

WPF proporciona un sistema integrado para la creación de interfaces de usuario con elementos multimedia comunes, como imágenes vectoriales y de mapa de bits, audio y vídeo. WPF también proporciona un sistema de animación y un sistema de renderizado en 2D/3D.

WPF proporciona primitivas de forma para gráficos en 2D junto con un conjunto integrado de pinceles, lápices, geometrías, y transformaciones.

Se soporta la mayoría de formatos de imagen más comunes: BMP, JPEG, PNG, TIFF, Windows Media Photo, GIF, e iconos.

WPF admite por defecto los formatos de vídeo WMV, MPEG y algunos AVI archivos, pero como por debajo ejecuta Windows Media Player,

WPF puede usar todos los codecs instalados para el mismo. (Wikipedia, Windows Presentation Foundation, 2013).

#### 1.1.5 XAML (EXTENSIBLE APPLICATION MARKUP LANGUAGE)

El lenguaje de marcado de aplicaciones extensibles o XAML es un lenguaje de marcado basado en XML desarrollado por Microsoft. XAML es el lenguaje que se usa para la presentación visual de las aplicaciones desarrolladas con **Microsoft® Expression Blend™**, del mismo modo que HTML es el lenguaje que se usa para la presentación visual de las páginas Web. La creación de aplicaciones en Expression Blend supone tener que escribir código XAML, ya sea de forma manual o visualmente mediante la vista **Diseño** de Expression Blend. (Miguel Katrib Mora, 2009),

XAML es extensible, como su nombre o indica, lo que significa que los desarrolladores pueden crear sus propios controles y elementos personalizados es un lenguaje declarativo de marcado tal y como se aplica en el modelo de programación .NET Framework, XAML simplifica la creación de la interfaz de usuario para una aplicación .NET Framework. Se pueden crear elementos visibles de la interfaz de usuario en el marcado XAML declarativo y, a continuación, separar la definición de la interfaz de usuario de la lógica en tiempo de ejecución mediante archivos de código subyacente, que se unen al marcado mediante definiciones de clases parciales. XAML representa directamente la creación de instancias de objetos en un conjunto concreto de tipos de respaldo definidos en ensamblados. Esto no es lo que sucede con la mayoría de lenguajes de marcado, que normalmente se interpretan sin esa relación directa con un sistema de tipos de respaldo. El código XAML habilita un flujo de trabajo en el que las partes independientes pueden funcionar en la interfaz de usuario y la lógica de una aplicación, a través de herramientas potencialmente diferentes.

Cuando se representan como texto, los archivos XAML son archivos XML que generalmente tienen la extensión xaml. Los archivos se pueden codificar con cualquier codificación XML, pero lo habitual es la codificación UTF-8. (Chris Sells, 2009)

En el ejemplo siguiente se muestra cómo podría crear un botón como parte de una interfaz de usuario. Este ejemplo se ha pensado simplemente para que tenga una idea de cómo representa el código XAML las metáforas de programación de la interfaz de usuario común (**no es un ejemplo completo**).

```

<Canvas xmlns="http://schemas.microsoft.com/client/2007"
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml">
    <TextBlock>Hola Mundo!</TextBlock>
</Canvas>

```

**Fig. 01: Ejemplo de XAML**  
**Fuente: (Wikipedia, XAML, 2013)**

Esto especifica dos elementos de objeto: <StackPanel> (con contenido y una etiqueta de cierre después) y <Button .../> (el formulario de autocierre, con varios atributos). Los elementos de objeto StackPanel y Button se asignan al nombre de una clase definida por WPF y que forma parte de los ensamblados de WPF. Al especificar una etiqueta de elemento de objeto, crea una instrucción para que el procesamiento XAML cree una nueva instancia. Cada instancia se crea llamando al constructor predeterminado del tipo subyacente al analizar y cargar el código XAML.

### **XAML, Windows Presentation Foundation y Microsoft .NET Framework 3.0**

XAML forma parte de Microsoft® Windows Presentation Foundation (WPF), WPF es la categoría de funciones de Microsoft® .NET Framework 3.0 relacionadas con la representación visual de las aplicaciones basadas en Windows y de las aplicaciones cliente basadas en exploradores Web. Las aplicaciones basadas en WPF se pueden ejecutar en Windows Vista™ o en versiones anteriores de Windows siempre que esté instalado Microsoft .NET Framework 3.0 (e Internet Explorer 7.0 en el caso de las aplicaciones cliente de exploradores Web).

WPF usa XAML para crear interfaces de usuario (UI) de una excelente calidad visual en lenguaje de marcado en lugar de lenguaje de programación como, por ejemplo, C#. Puede crear documentos elaborados de UI totalmente en XAML con elementos tales como controles, texto, imágenes, formas, animación y mucho más. Como XAML es declarativo (al igual que HTML), se requerirá la adición de código si fuera necesario agregar lógica en tiempo de ejecución a la aplicación. Por ejemplo, si la aplicación sólo usa XAML, se pueden crear y animar elementos de la interfaz de usuario y configurarlos para que respondan de un modo limitado a los datos proporcionados por el usuario (mediante desencadenadores de eventos), pero la aplicación no podrá realizar cálculos ni

responderlos, ni podrá crear espontáneamente nuevos elementos de UI sin la adición de código. El código de una aplicación XAML se almacena en un archivo distinto del documento XAML. El hecho de que el diseño de la interfaz de usuario esté separado del código subyacente permite a programadores y diseñadores trabajar juntos en el mismo proyecto sin interferir mutuamente en su trabajo. (Yosifovich, 2012)

### **1.1.6 GESTION DE CORRETAJE INMOBILIARIO**

Según (VILLA, 2005) nos dice que :El corretaje inmobiliario es una variedad o tipo o clase del contrato de corretaje, por lo cual, es claro que debemos conocer los contratos, los cuales son conocidos por algunos como derechos personales, porque recaen sobre las personas, y en este orden de ideas es claro que en el corretaje o con su motivo, debemos tener en cuenta, el contrato de compraventa, arrendamiento, permuta, leasing, contrato de opción, arras, entre otros importantes temas dentro del derecho contractual o derecho de los contratos, el cual no es sólo ubicado dentro del derecho civil, sino que debemos tener en cuenta otras ramas del derecho, dentro de las cuales podemos citar en esta sede al derecho registral, notarial, agrario, tributario, entre otras tantas, e incluso debemos tener en cuenta que se debe asimilar otro tipo de conocimientos los cuales son considerados como extrajurídicos.

Otro tema son los medios de solución de conflictos, los cuales son los siguientes: proceso judicial, arbitraje, negociación, conciliación, y en este sentido resulta obvio que son importantes en el estudio del contrato de corretaje.

Otro tema interesante es los gravámenes y cargas, es decir, no se refieren a lo mismo, en tal sentido, los primeros son por ejemplo los embargos y las hipotecas, mientras que los segundos son por ejemplo las demandas, lo que debe ser materia de estudios más amplios por parte de los diferentes estudiosos de estos temas.

#### **1.1.6.1. CORREDOR INMOBILIARIO**

El Corredor Inmobiliario profesional es un facilitador de las transacciones inmobiliarias. Como tal, tiene un doble compromiso de fidelidad: Con el “Cliente Propietario” y con el “Cliente Comprador”. El Corredor Inmobiliario está en medio de los dos. Intermedia entre dos posiciones y debe velar con objetividad por los intereses de ambos.

El objetivo del Corredor Profesional es conducir una transacción cuyo resultado sea Ganar-Ganar. La negociación inmobiliaria es un proceso de búsqueda conjunta de soluciones para satisfacer necesidades y aprovechar oportunidades.

Es por eso que el proceso que conduce al traspaso de una propiedad de un cliente a otro, debe ser un procedimiento cristalino, cuyas opciones, puestas sobre la mesa de negociación, sean válidas y beneficiosas para todos los que intervienen en ella.

Entonces, es el Corredor Inmobiliario quien crea el ambiente, establece el ritmo y marca el camino a seguir en una negociación. Para que ella sea fluida el Corredor Inmobiliario tiene que conocer a profundidad el inmueble que vende; debe tener un extenso conocimiento (aunque no necesariamente profundo) sobre los aspectos jurídicos de la actividad inmobiliaria; tiene que desarrollar escenarios financieros que satisfagan los requerimientos de sus clientes; debe conocer la limitación o el potencial de desarrollo del inmueble para establecer un precio. Si se trata de vender un proyecto completo o gerenciar un condominio, debe crear una atmósfera motivante de crecimiento en el condominio para que sus clientes se vean como vecinos y no como “el tipo de al lado”.

#### **1.1.6.2. AGENTE INMOBILIARIO**

Son agentes inmobiliarios las personas naturales, físicas o jurídicas que se dedican de manera habitual y retribuida, a prestar servicios de mediación, asesoramiento y gestión en transacciones inmobiliarias relacionadas con: la compra-venta, alquiler, permuta o cesión de bienes inmuebles y de sus derechos correspondientes, incluida la constitución de estos derechos.

En cada país la actividad se rige por una ley particular, hasta el momento no hay una ley que regule los temas inmobiliarios a nivel mundial, esto a pesar que muchos agentes inmobiliarios realizan transacciones en países diferentes al cual se encuentra su sede principal.

La compra, la venta y la valoración de inmuebles implican una profesionalización específica, profunda y rigurosa.

Pueden ejercer como agentes inmobiliarios:

- Los agentes de la propiedad inmobiliaria que cumplen los requisitos de calificación profesional establecidos por su normativa específica y por la presente Ley.
- Todas las personas físicas o jurídicas que tengan la capacitación profesional requerida y cumplan las condiciones legales y reglamentarias que les sean exigibles.

Los agentes inmobiliarios, para poder ejercer, deben:

- Disponer de un establecimiento abierto al público a tal efecto, salvo que la comercialización de los servicios inmobiliarios se efectúe a distancia por vía electrónica o telemática, en cuyo caso debe acreditarse una dirección física del agente responsable.
- Estar en posesión de la capacitación profesional que se les exija legalmente. En caso de tratarse de personas jurídicas, la capacitación es exigible a los administradores o, en su caso, a los miembros del consejo de administración.
- Constituir y mantener una garantía, con vigencia permanente, que les permita responder de las cantidades que reciban en el ejercicio de su actividad mediadora hasta que las pongan a disposición de los destinatarios. Para determinar el importe de la garantía es preciso tener en cuenta el número de establecimientos que cada agente mantenga abiertos al público. Por reglamento pueden establecerse las modalidades que puede adoptar y los criterios de fijación del riesgo que debe cubrir dicha garantía. En el caso de los agentes colegiados o asociados, la garantía puede constituirse por medio del colegio o asociación profesional a que pertenezcan.
- Constituir y mantener una póliza de responsabilidad civil, con vigencia permanente, que les permita responder del ejercicio de la actividad mediadora. El capital que ha de asegurar la póliza debe determinarse por reglamento, teniendo en cuenta el número de establecimientos que cada agente mantenga abiertos al público. La póliza de seguro puede ser individual o bien, en el caso de los agentes colegiados o asociados, la póliza colectiva que tenga concertada el colegio o la asociación profesional a que pertenezcan. (es.Wikipedia, 2013)

#### **a. Diferencias entre Corredores y Agentes Inmobiliarios**

Existen muchas diferencias en la relación entre los agentes inmobiliarios y los corredores inmobiliarios en lo que respecta a las agencias, las comisiones, los servicios al cliente, la educación y las licencias.

- **Agencia:** Los acuerdos de las agencias se realizan solamente con los corredores inmobiliarios, no los agentes. Cuando alguien pone su casa a la venta o accede a la ayuda de un agente inmobiliario para encontrar una casa, se crea una agencia. Este contrato es entre el cliente y la correduría inmobiliaria. La correduría le pide al agente inmobiliario que trabaje directamente con el vendedor o comprador en su nombre.
- **Comisiones:** Las comisiones se pagan directamente a las corredurías inmobiliarias, no a los agentes. Tal como se dijo antes, la agencia existe entre el cliente y la correduría, no el agente. La comisión es la compensación por cerrar un trato para el cliente y la cobra el corredor. Luego, el corredor inmobiliario le paga al agente mediante un acuerdo de empleo aparte que existe entre ambos.
- **Servicios a los clientes:** Por lo general, el cliente sólo interactúa con el agente inmobiliario durante la transacción. El corredor inmobiliario desempeña un rol de gestión y administración mientras sus agentes trabajan con los clientes para ayudarlos a vender y comprar las propiedades.
- **Educación:** Los corredores inmobiliarios deben tomar un curso adicional y aprobar un examen que es más detallado que el de un agente inmobiliario.
- **Licencias:** El agente inmobiliario sólo puede ejercer teniendo una licencia aprobada por un corredor inmobiliario. (Hane, 2012)

#### ❖ **Papel del corredor y del agente inmobiliario**

La venta de un inmueble requiere de numerosos conocimientos técnicos. Por lo cual es recomendable recurrir a los servicios de un corredor profesional inmobiliario, con el fin de asegurarse que todas las operaciones necesarias para la venta de su inmueble serán realizadas de acuerdo a las reglas de dicho arte.

La función principal del corredor o agente inmobiliario es servir de intermediario en la compra, venta o renta de un inmueble. Juega el papel del buscador y detector de un inmueble para el comprador y de un cliente para el vendedor, actúa como negociador facilitando la comunicación entre las partes, y sobretodo, trabaja a título de consejero ayudando a las partes a delimitar sus necesidades y completar su transacción inmobiliaria de manera satisfactoria.

#### ❖ **Distinción entre corredor y agente inmobiliario**

Las características que difieren al corredor del agente inmobiliario se sitúan en los límites de las responsabilidades de cada uno.

El corredor inmobiliario autorizado puede emplear o permitir actuar en su nombre a un agente inmobiliario autorizado o afiliado. Contrariamente, el agente inmobiliario sólo puede actuar a nombre de un corredor. La ley atribuye al corredor la entera responsabilidad de todo acto profesional realizado por los agentes o corredores que lo representan. ((ACAIQ)., 2005)

## **1.2. ICONIX**

ICONIX es una metodología del desarrollo del software que incluye ambos Proceso unificado racional (RUP), Programación extrema (XP) y Desarrollo ágil del software. Como RUP, el proceso de ICONIX es UML Utilice el caso conducido pero más ligero que RUP. Desemejante del XP y de los acercamientos ágiles, ICONIX proporciona la suficiente documentación del requisito y del diseño, pero sin parálisis del análisis. El proceso de ICONIX utiliza solamente cuatro diagramas basados UML en un paso cuatro de proceso que dé vuelta al texto del caso del uso en código de trabajo (Doug Rosenberg, Agile Development with ICONIX Process: People, Process and Pragmatism, 2005).

Iconix deriva directamente del RUP y su fundamento es el hecho de que un 80% de los casos pueden ser resueltos tan solo con un uso del 20% del UML, con lo cual se simplifica muchísimo el proceso sin perder documentación al dejar solo aquello que es necesario. Esto implica un uso dinámico del UML de tal forma que siempre se pueden utilizar otros diagramas además de los ya estipulados si se cree conveniente. Iconix se guía a través de casos de uso y sigue un ciclo de vida iterativo e incremental. El objetivo es que a partir de los casos de uso se obtenga

el sistema final. Esencialmente, el proceso de ICONIX describe el análisis y el diseño “lógicos” de la base que modelan proceso. Sin embargo, el proceso puede ser utilizado sin mucho la adaptación en los proyectos que siguen diversa gerencia de proyecto o metodologías ágiles (Wikipedia, 2013).

### **Ventajas de ICONIX**

- Proceso ágil para obtener un sistema informático.
- Dedicada a la construcción de sistemas de gestión de pequeña y mediana complejidad con la participación de los usuarios finales.

### **CARACTERISTICAS DE ICONIX**

- **Iterativo e Incremental:** varias iteraciones ocurren entre el desarrollo del modelo del dominio y la identificación de los casos de uso. El modelo estático es incrementalmente refinado por los modelos dinámicos.
- **Trazabilidad:** cada paso esta referenciado por algún requisito. Se define trazabilidad como la capacidad de seguir una relación entre los diferentes “artefactos de software” producidos.
- **Dinámica del UML:** La metodología ofrece un uso “dinámico” del UML por que utiliza algunos del UML, sin Exigir la utilización de todos, como en el caso de RUP. (Oliva, 2009)

### **TAREAS DE ICONIX**

- **Análisis de requisitos**
  - Modelo de dominio.
  - Prototipación rápida.
  - Modelo de casos de uso.
- **Análisis y diseño preliminar**
  - Descripción de casos de uso.
  - Diagrama de robustez.
- **Diseño**
  - Diagrama de secuencia.
- **Implementación**
  - Escribir /Generar el código.

## ENFOQUE

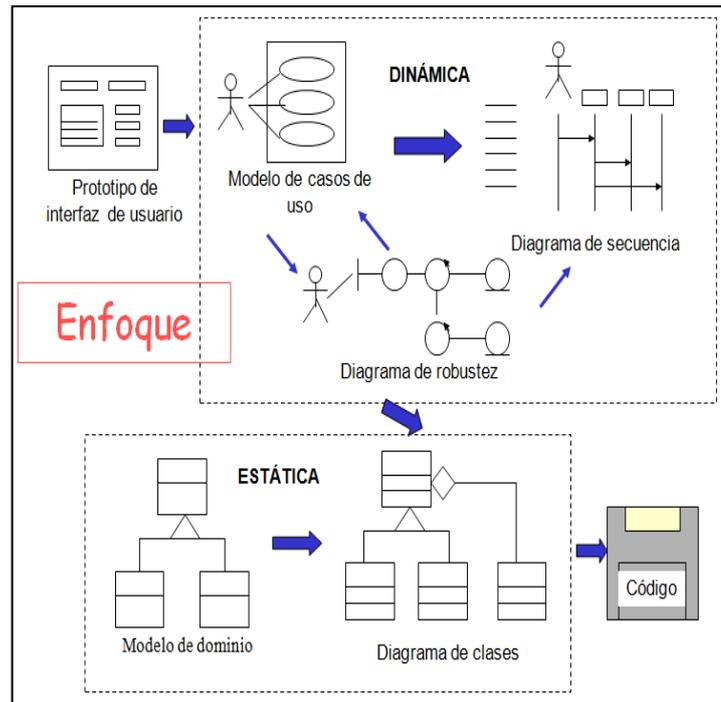


Fig. 02: ICONIX

Fuente:(Hernández, 2012)

## PASOS PRINCIPALES

Según (Rosenberg, 2011) los pasos principales son:

**PASO I: Análisis de requerimientos**

- Identificar objetos del dominio y relaciones de agregación y generalización
- Prototipo rápido
- Identificar casos de uso
- Organizar casos de uso en grupos (paquetes)
- Asignar requerimientos funcionales a casos de uso y objetos del dominio

**META: revisión de requerimientos****PASO II: Análisis y diseño preliminar**

- Escribir descripciones de casos de uso
  - cursos básico y alternos

- Análisis de robustez
  - Identificar grupos de objetos que realizan escenario
  - Actualizar diagramas de clases del dominio
- Finalizar diagramas de clases

***META: revisión del diseño preliminar***

De usuarios hacia sistema

De datos hacia sistema

Detallar a partir de modelos de alto nivel

**PASO III: Diseño**

- Asignar comportamiento
- Para cada caso de uso
  - Identificar mensajes y métodos
  - Dibujar diagramas de secuencia
  - Actualizar clases
  - (opcional) diagramas de colaboración
  - (opcional) Diagramas de estados
- Terminar modelo estático
- Verificar cumplimiento de requerimientos

***META: revisión crítica del diseño***

**PASO IV: Implementación**

- Producir diagramas necesarios
  - Despliegue
  - Componentes
- Escribir el código
- Pruebas de unidad e integración
- Pruebas de sistema y aceptación basadas en casos de uso

***META: entrega del sistema***

## CAPITULO II: DESARROLLO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA

### 2.1. EL NEGOCIO

#### 2.1.1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA

La Empresa G&S Inmobiliaria la forma un grupo de profesionales altamente calificados y capacitados, con una amplia trayectoria en el rubro inmobiliario. G&S Inmobiliaria fue creada con su principal objetivo de satisfacer a sus clientes con un servicio personalizado, escuchando atentamente sus necesidades, ilusiones y preferencias; "Con nuestra experiencia y servicio lograremos conseguir o vender su propiedad en el menor tiempo posible".

#### 2.1.2. IDENTIFICACION DE USUARIOS (Jerarquías)

Existen 2 tipos de usuarios que abarca el sistema de corretaje el cual es el administrador y los agentes Inmobiliarios

PERFIL	ACTORES	ACCIONES
<b>Empleado</b>	Administrador	-Mantenimiento de Empleados
		- Mantenimiento de Cartera de Clientes
		- Mantenimiento de Contratos
		-Estadística de Estado de Cartera
		-Estadística de Inmuebles más citados
		-Reportes de Citas
		-Reportes de Contratos
		-Reportes de Inmuebles
		-Reporte de Propietarios

		-Reportes de Clientes
		- Mantenimiento de Zonas
		- Mantenimiento de Tipo de Inmuebles
		- Mantenimiento de Clientes
<b>Empleado</b>	Agente	- Mantenimiento de Propietarios
		- Mantenimiento de Inmuebles
		- Mantenimiento de Citas
		-Visualiza su Cartera de Clientes Asignada

**Cuadro 1: Identificación de Usuarios**

2.1.3. MODELO VISUAL DE DIAGNOSTICO (PICTOGRAMA como antes era la empresa)

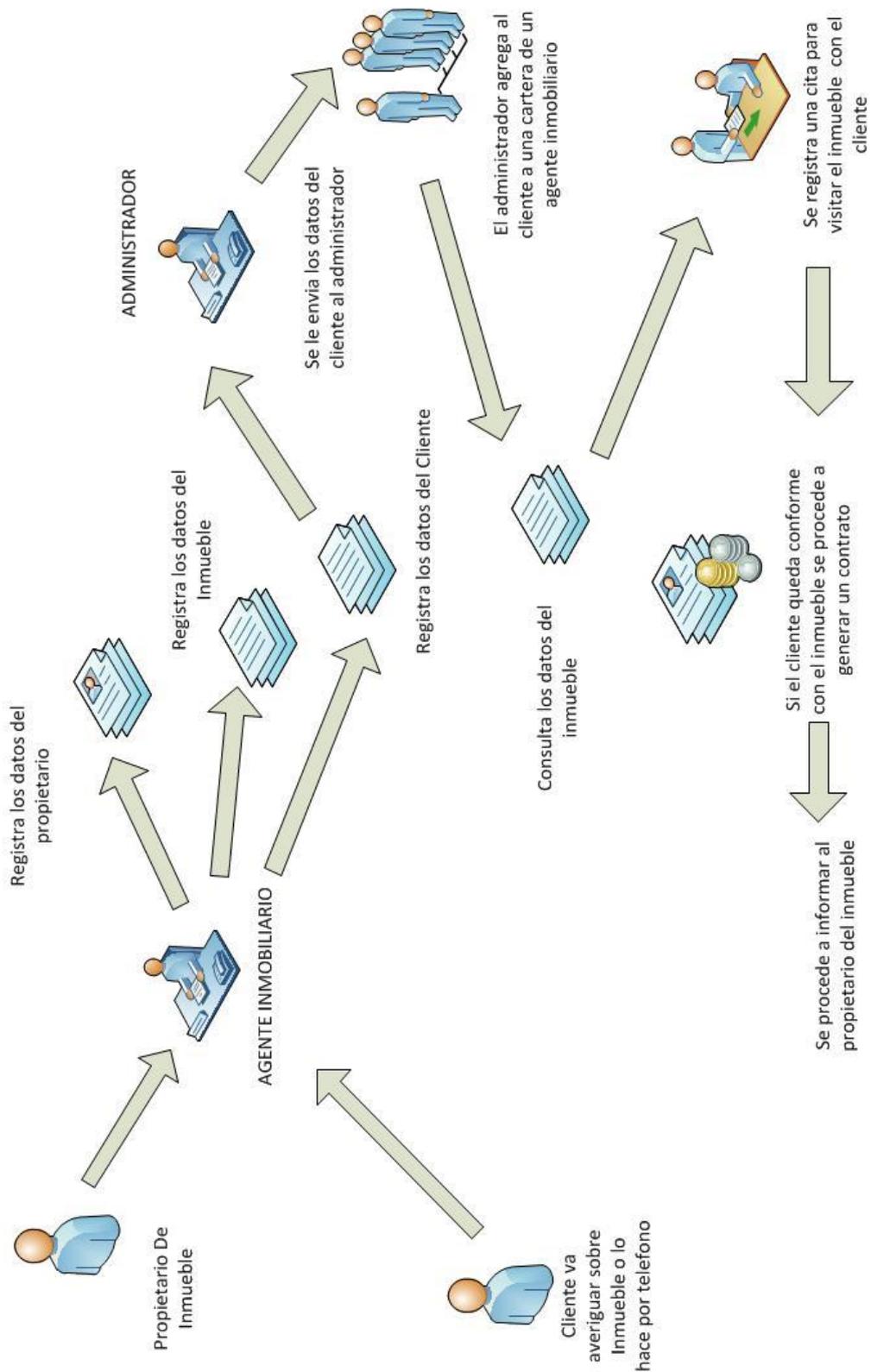


Fig. 03: Modelo Visual de Diagnostico

2.1.4. MODELO VISUAL SOLUCIONADOR (como quedaría la empresa con el sistema)

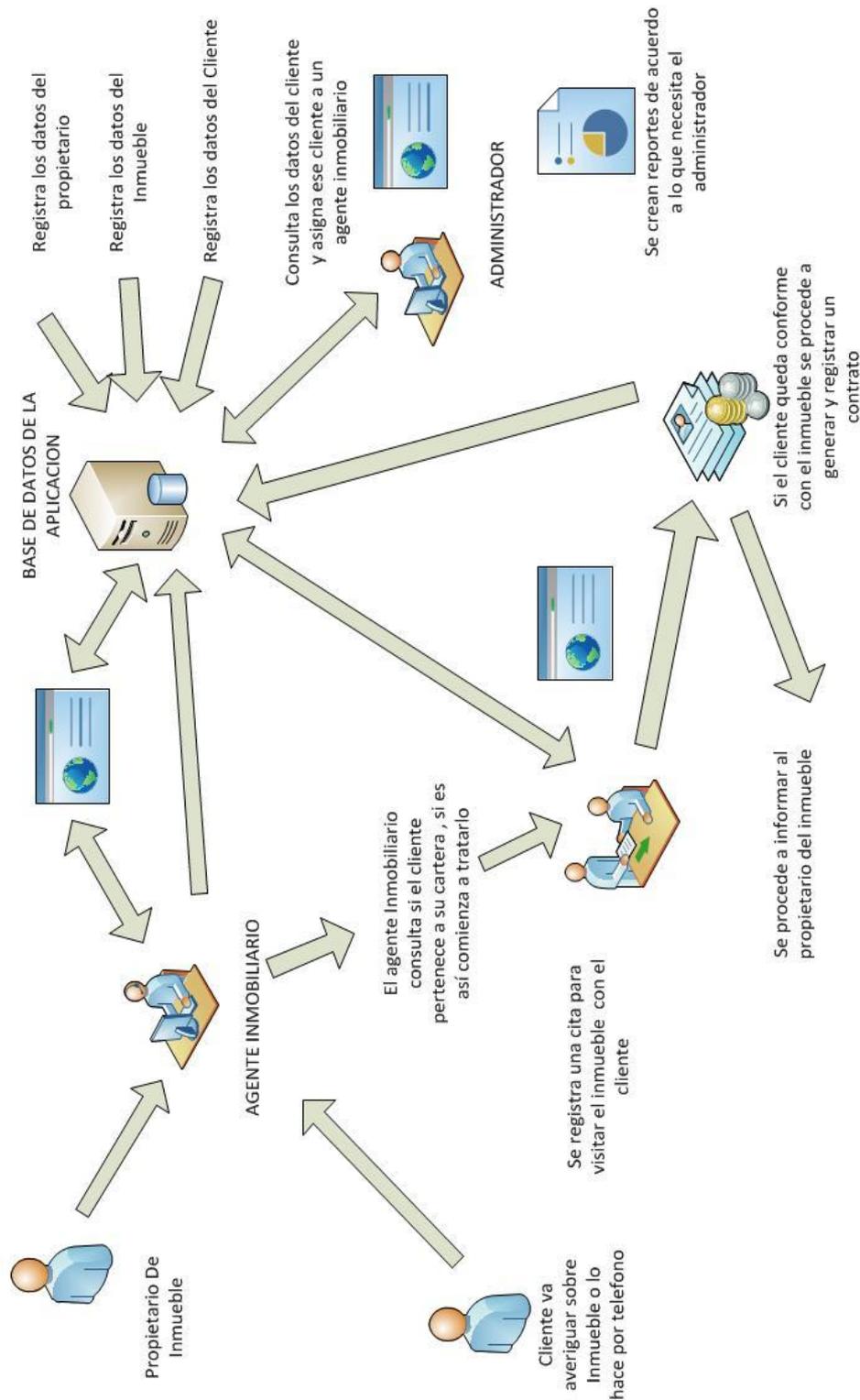


Fig. 04: Modelo Visual Solucionador

### **2.1.5. LISTA DE REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA**

Los requerimientos con los que se debe cumplir para satisfacer a la empresa cliente, son los siguientes:

- Autenticarse como Empleado o Administrador
- Registrar de Tipo de Inmueble, también se permitirá actualizarlos y eliminarlos
- Registrar Inmueble, también se permitirá actualizarlos y eliminarlos
- Registrar Zonas, también se permitirá actualizarlos y eliminarlos
- Registrar Cliente, también se permitirá actualizarlos y eliminarlos
- Registrar Propietario, también se permitirá actualizarlos y eliminarlos
- Registrar Citas con clientes, se permitirá actualizarlos y eliminarlos
- Visualizar Cartera de Clientes asignados
- Registrar Empleado, también se permitirá actualizarlos y eliminarlos
- Registrar el Contrato del Inmueble, también se permitirá actualizarlos y eliminarlos
- Asignar Cartera de Clientes a Empleados también se permitirá actualizarlos y eliminarlos
- Generar Estadísticas del estado de Cartera asignada al Empleado
- Generar Estadística de Inmuebles más citados
- Generar Reportes de Clientes
- Generar Reportes de Propietarios
- Generar Reportes de Inmuebles
- Generar Reportes de Contratos
- Generar Reportes de Citas

## **2.2. DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DEL NEGOCIO**

### **2.2.1. GESTION DE CORRETAJE INMOBILIARIO**

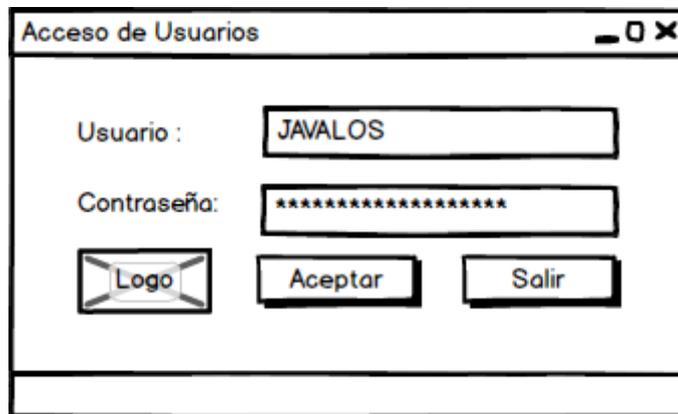
Los empleados podrán registrar lo correspondiente al giro del negocio como son los inmuebles, tipos de inmuebles, las zonas a las que pertenecen los inmuebles, los clientes, los propietarios, programar citas para visitar un inmueble y acceder a la cartera de clientes que le es asignada.

### **2.2.2. GESTION DE MANTENIMIENTO**

El administrador tendrá acceso para registrar y actualizar los datos del empleado, asignar cartera de cliente a cada empleado y registrar los contratos de los inmuebles. Realizar estadísticas del estado de cartera de los empleados así como estadísticas de los inmuebles más citados, reportes de utilidad para evaluar el nivel de trabajo de los empleados.

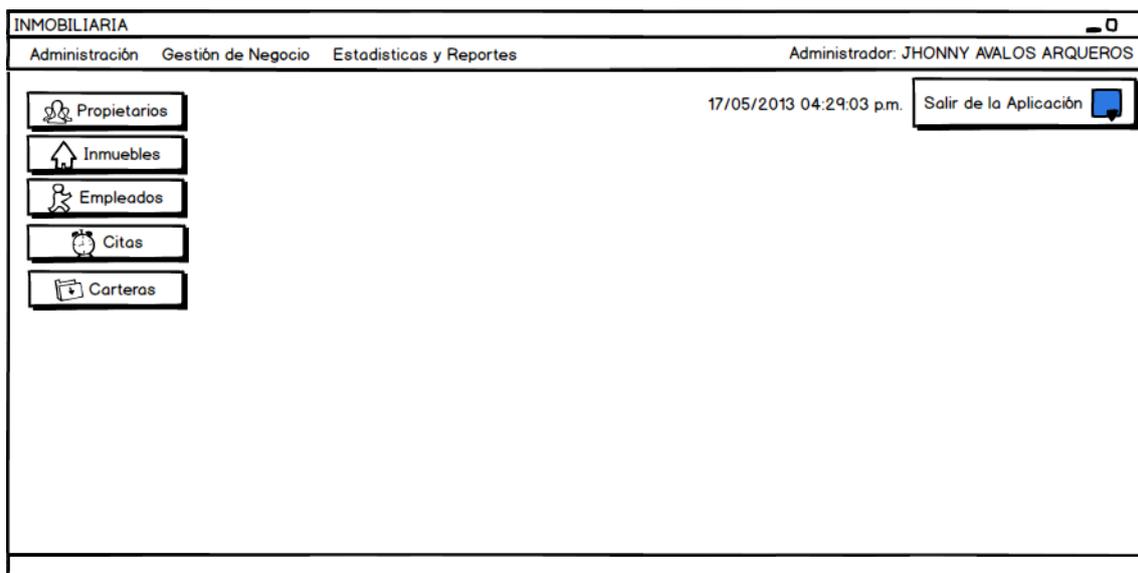
### 3. ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

#### 3.1. PROTOTIPADO RAPIDO



The screenshot shows a window titled "Acceso de Usuarios" with a standard Windows title bar (minimize, maximize, close). Inside the window, there are two input fields: "Usuario:" with the text "JVALOS" and "Contraseña:" with a masked password of 15 asterisks. Below the password field are three buttons: "Logo" (with a logo icon), "Aceptar", and "Salir".

Fig.05: Formulario de Acceso



The screenshot shows the main application window titled "INMOBILIARIA". The title bar includes the text "INMOBILIARIA" and a maximize button. Below the title bar is a menu bar with "Administración", "Gestión de Negocio", and "Estadísticas y Reportes". On the right side of the menu bar, it says "Administrador: JHONNY AVALOS ARQUEROS". The main content area has a vertical sidebar on the left with five menu items: "Propietarios" (with a person icon), "Inmuebles" (with a house icon), "Empleados" (with a person icon), "Citas" (with a clock icon), and "Carteras" (with a folder icon). In the top right corner of the main area, there is a timestamp "17/05/2013 04:29:03 p.m." and a "Salir de la Aplicación" button with a blue arrow icon.

Fig.06: Formulario Principal

**Tipo de Inmueble**

Logo

Datos del Tipo de Inmueble

Id: 18 Descripción: MINI DEPARTAMENTO

Nuevo Guardar Actualizar Eliminar

Buscar Tipo de Inmueble

Descripción: CASA Buscar

Registros: 18

Id	Descripción
12	CASA
13	DEPARTAMENTO FLAT
14	TERRENO
15	LOCAL COMERCIAL
16	CASCO HABITABLE
17	DEPARTAMENTO DUPLEX
18	MINI DEPARTAMENTO

Fig.07: Formulario Tipos de Inmueble

**Zona de Inmueble**

Logo

Datos de la Zona de Inmueble

Id: 41 Descripción: CALIFORNIA

Nuevo Guardar Actualizar Eliminar

Buscar Zona de Inmueble

Descripción: BARRIO MEDICO Buscar

Registros: 41

Id	Descripción
35	BARRIO MEDICO
36	SAN ISIDRO
37	SANTA INES
38	SAN NICOLAS
39	LA MERCED
40	EL GOLF
41	CALIFORNIA

Fig.08: Formulario Zonas de Inmuebles

Búsqueda de Inmuebles

Logo

Filtrar búsqueda

Zona

Tipo de Inmueble

Inmuebles encontrados: 3

Id	Precio (U\$)	Área T	Área C	Zona	Tipo	Estado	Registrado
1	128000.00	114.00	220.00	EL GOLF	CASA	Vigente	08/05/2013
2	185000.00	262.00	324.00	EL GOLF	CASA	Vigente	23/04/2013
3	280000.00	140.00	230.00	EL GOLF	CASA	Proceso	03/04/2013

Fig. 09: Formulario Búsqueda de Inmuebles

Ficha de Inmueble

Logo

Inmueble Id:   Estado:

Dirección:

Descripción:

Zona:

Tipo inmueble:

Propietario:

F. Registro:

Transacción:  Alquiler  Venta

Precio (U\$):  Comisión (%):

Área Terreno (m2):  Área Construida (m2):

Plantas / Pisos:  Dormitorios:

Baños:  Cocheras:

Piscina:  Si  No Amoblado:  Si  No

Opciones

Fig. 10: Formulario Ficha de Inmueble

Búsqueda de Propietarios

Logo

Filtrar búsqueda

Nombres y Apellidos
  Teléfono / Celular

Propietarios encontrados: 5

Id	Propietario	Teléfono / Celular	Domicilio	Registrado	Email
1	Cesar Matos Peralta	966867515	Mz. G. LT 19 Urb. El Bosque	29/04/2013	cesarmp@gmail.com
2	Yessica Risco Gonzales	976581420	Mz E Lt. 12 Santa Rosa de Monserrate	20/04/2013	yrisgonszales@outlook.com
3	Juan Lezcano Amu	945875127	Calle 3 de Octubre Lt 9 Santa Rosa	23/03/2013	jlezamu@hotmail.com
4	Jesús Horna de Ferradas	948526361	Cl. Mercedes Cabello de Carbonada 1163 Los Jardines	21/03/2013	jesushf@gmail.com
5	Dinox Quijano Argomedo	976582312	Av Husares de Junin 1147 La Arboleda	17/03/2013	dqargo@gmail.com

Fig. 11: Formulario Búsqueda de Propietarios

Ficha de Propietario

Logo

Propietario Id:

Nombres:  Apellidos:

DNI:  Domicilio:

Teléfono:  Celular:

Email:  F. Registro:

Tipo de Propietario:  Venta  Alquiler

Opciones

Fig. 12: Formulario Ficha de Propietario

Búsqueda de Citas

Logo

Filtrar búsqueda

Nombres y Apellidos

Citas registradas: 6

Id	Cliente	Interés	Fecha Prog	Hora Prog
1	Cesar Matos Peralta	Compra	02/04/2013	16:30
2	Yessica Risco Gonzales	Compra	28/04/2013	10:00
3	Juan Lezcano Amu	Compra	23/05/2013	12:00
5	Jesús Horna de Ferradas	Alquiler	21/05/2013	17:00
6	Dinox Quijano Argomedo	Alquiler	17/06/2013	11:00

Fig. 13: Formulario Búsqueda de Citas

Ficha de Cita para visitar Inmueble

Logo

Inmueble Id:

Programar Fecha:   Programar Hora:

Cliente interesado:

Interés:  Alquiler  Compra

Comentario:

Opciones

Fig. 14: Formulario Citas

Búsqueda de Clientes

Logo

Filtrar búsqueda

Nombres Apellidos
  Telefono / Celular

Clientes registrados: 5

Id	Nombres Apellidos	Teléfono / Celular	Domicilio	Registrado	Email
1	Cesar Matos Peralta	966867515	Cayetano Heredia 250 Los Granados	29/04/2013	cesasmp@gmail.com
2	Yessica Risco Gonzales	976581420	Etapas 5 Lt. 6 Mz. 3 Urb. Centro	20/04/2013	yessicargonz@outlook.com
3	Juan Lezcano Amu	945875127	Mz. CH LT . 20 Urb. El Bosque	23/03/2013	lescanoja@hotmail.com
4	Jesús Horna de Ferradas	948526361	Jr Union 374 Urb. Centro	21/03/2013	jesushfr@gmail.com
5	Dinox Quijano Argomedo	976582312	Calle 3 de Octubre LTE 9 Santa Rosa	17/03/2013	dinoqar@gmail.com

Fig. 15: Formulario Búsqueda de Clientes

Ficha de Cliente

Logo

Cliente Id:

Nombres:

Apellidos:

DNI:

Domicilio:

Teléfono:

Celular:

Email:

F. Registro:

Información adicional del Cliente:

Estado vigente  
 Estado inubicable  
 Interés en comprar  
 Interés en alquilar  
 Detectado como sorredor  
 Detectado como

Opciones

Fig. 16: Formulario Ficha de Cliente

Búsqueda de Empleados

Logo

Filtrar búsqueda

Nombres Apellidos  Telefono / Celular

Empleados registrados: 5

Id	Empleado	Dirección	Teléfono / Celular	Activo	Registrado
1	Laura Jimenez Roman	Santa Isabel 629 La Merced	96458752	Si	14/01/2013
2	Giacomo Guilizzon	Las Amatistas Santa Ines	965210021	Si	12/03/2013
3	Marco Botton	Julio C. Tello 218 Los Granados	987410258	No	24/04/2013
4	Mariah Maclachlan	Union 956	044295621	Si	17/05/2013
5	Valerie Liberty	Torre Tagle 109 San Andres	947851202	Si	21/05/2013

Fig. 17: Formulario Búsqueda de Empleados

Ficha de Empleado

Logo

Empleado Id:

Nombres:  Apellidos:

DNI:  Domicilio:

Teléfono:  Celular:

E-mail:  Privilegio:

Usuario:  Contraseña:   Mostrar

F. Registro:

Estado:  Activo  Inactivo

Opciones

Fig. 18: Formulario Ficha de Empleado

Fig. 19: Formulario Ficha de Contrato

Id	Nombres Apellidos ^v
2	Bertha Vega Chavez
3	Juan Yarleque Sancarranco
4	Sofia Castillo Sosa
5	Silva Ramirez Mendoza
6	Victor Zafra Galvez

Id	Nombres Apellidos ^v
1	Alida Zavala Becerra

Fig. 20: Formulario Ficha de Cartera de Clientes

Estado del Estado de Cartera

Logo

Filtrar búsqueda

Empleado:

Carteras asignadas: 4

Id	Asignado para el día
26	29/04/2013
-> 22	07/04/2013
19	06/03/2013
10	05/02/2013

Cientes asignados: 6

Nombres Apellidos	Fecha de Ingreso
Bertha Vega Chavez	09/04/2013
Juan Yarleque Sancarranco	09/04/2013
Sofia Castillo Sosa	09/04/2013
Silva Ramirez Mendoza	09/04/2013
Victor Zafra Galvez	26/04/2013
Alida Zavala Becerra Rojas	26/04/2013

Revisados: 2      Pendientes: 4

Fig. 21: Formulario Estadística del Estado de Cartera

Estadística de Inmuebles más Citados

Logo

Total de Citas : 1220      Click para detallar las citas       Click para detallar el inmueble 

Citas	Zona	Inmueble	Propietario
356	STA MARIA V	822	Paredes Abad Fernando
262	DANIEL HOYLE	975	Garcia Karol
231	BUENOS AIRES	782	Chamorro Carlos
202	EL BOSQUE	694	Figari Gutierrez jaimo ernesto
169	San Andres III Etapa	994	Miranda de Llanos Alicia

Fig. 22: Formulario Estadística Inmuebles más Citados

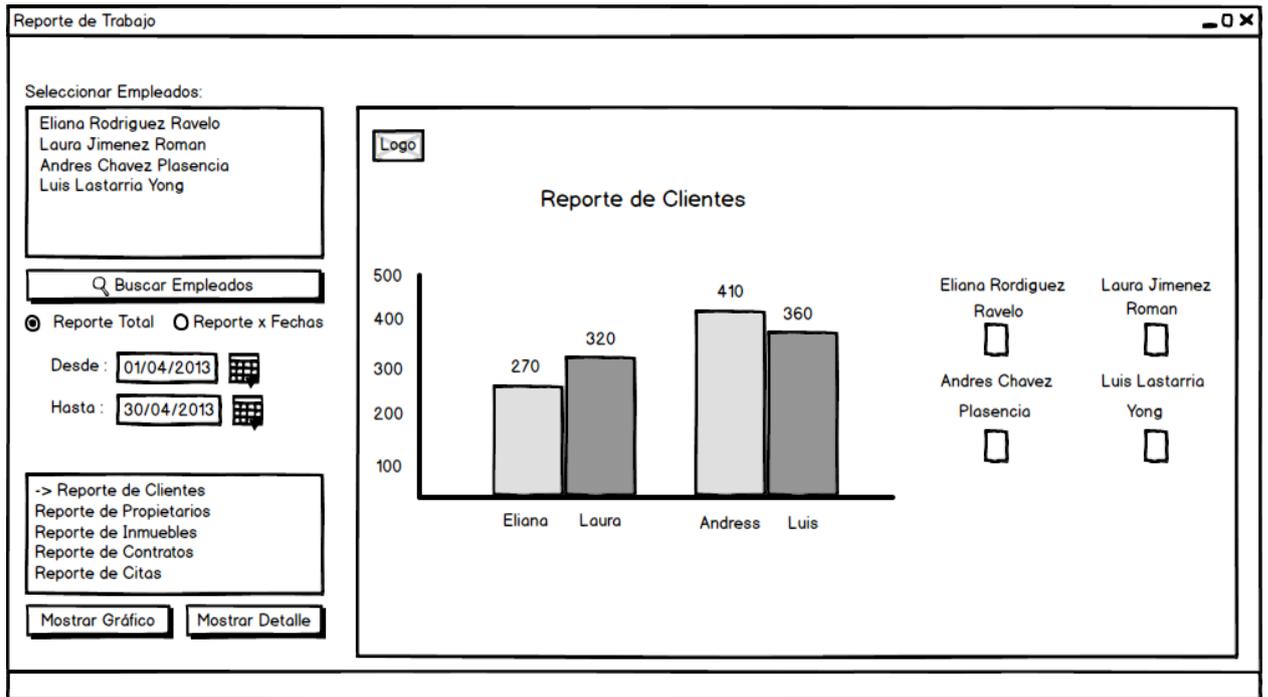


Fig. 23: Formulario Reporte Nivel de Trabajo

### 3.2. MODELO DE DOMINIO DEL PROBLEMA

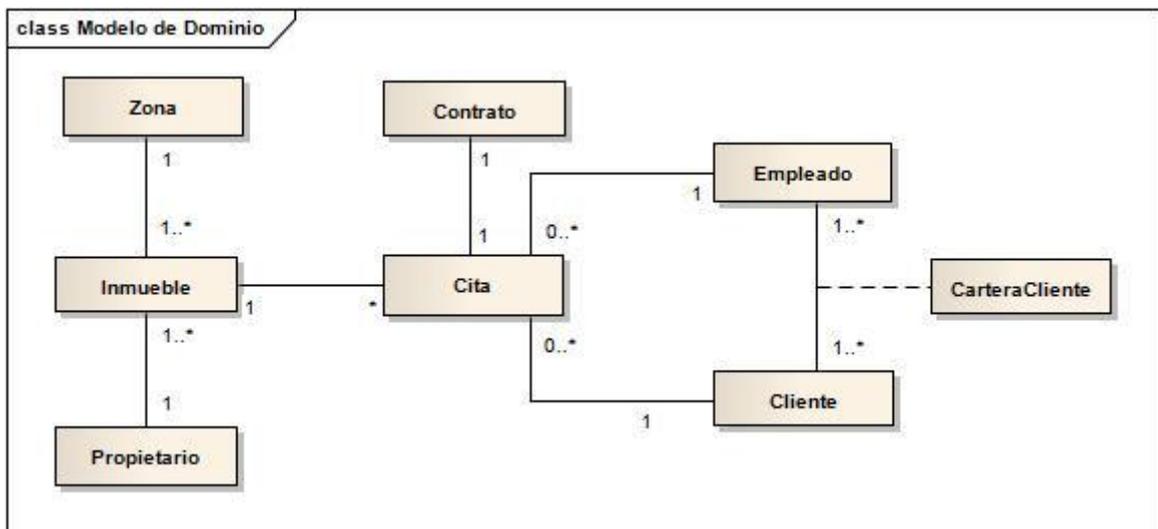


Fig. 24: Modelo de Dominio del Problema

3.3. MODELO DE CASOS DE USO

3.3.1. Diagrama CU – Administrador

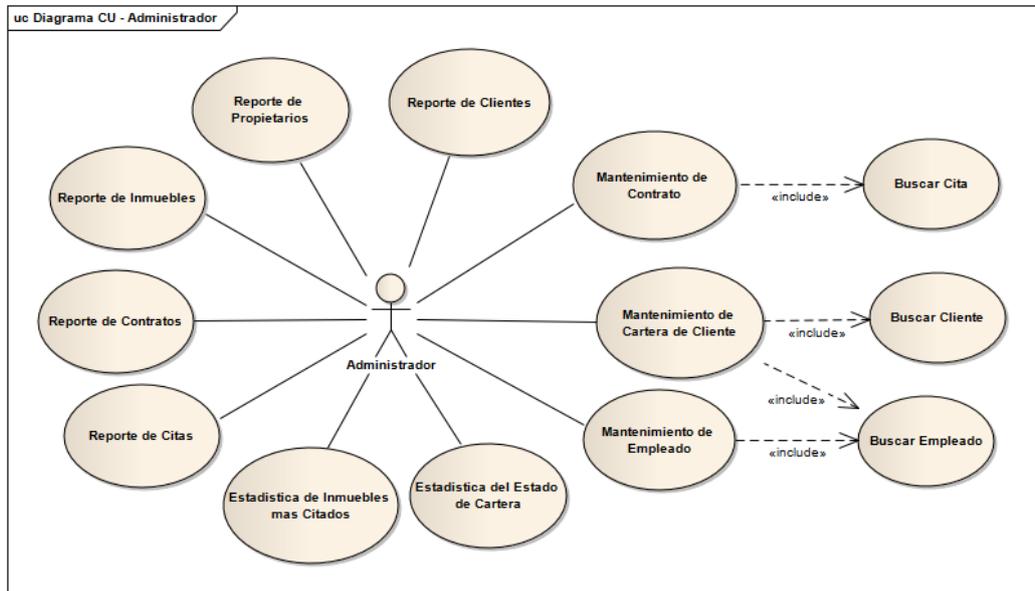


Fig. 25: Diagrama de Casos de Uso - Administrador

3.3.2. Diagrama CU - Agente

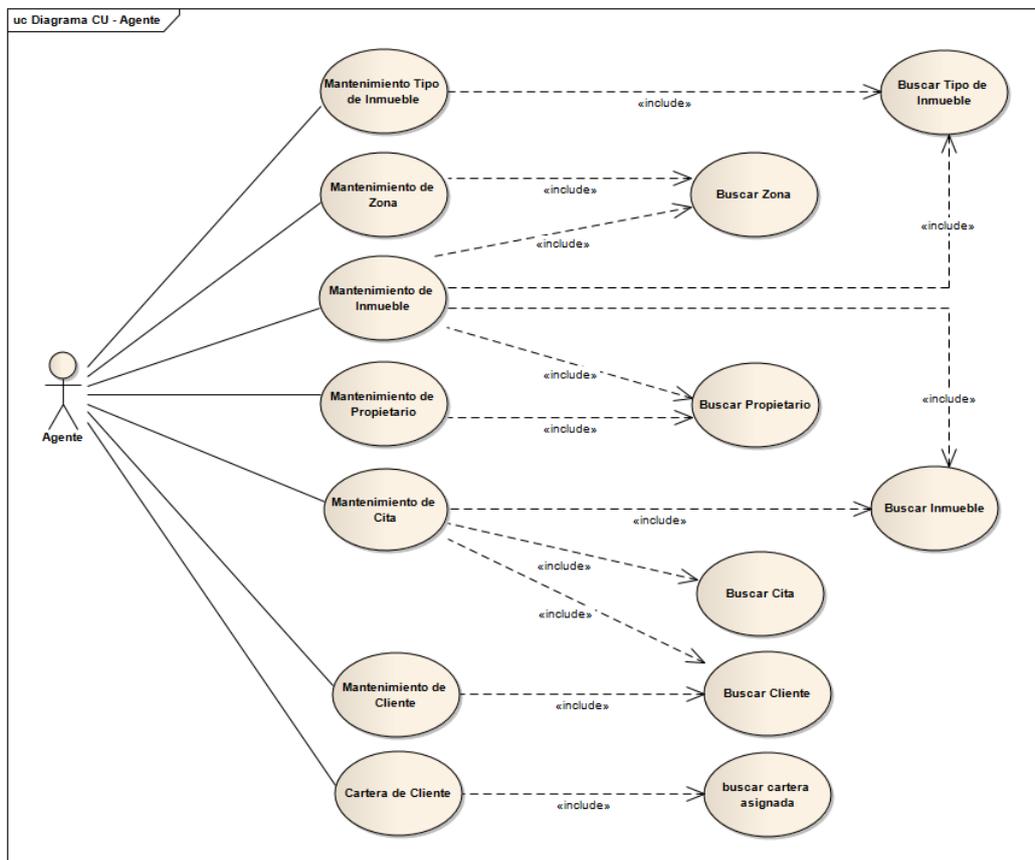


Fig. 26: Diagrama de Caso de Uso - Agente

### 3.4. ANALISIS Y DISEÑO PRELIMINAR

#### 3.4.1. DIAGRAMA DE C.U – AGENTE

Caso de Uso:	Mantenimiento Tipo de Inmueble
<b>Definición u Objetivos</b>	Registrar y actualizar la descripción del tipo de Inmueble
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Agente) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Tener Registrado y actualizado los datos del tipo de Inmueble
<b>Flujo Básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación del Agente</li> <li>2. Buscar Tipo de Inmueble (descripción)</li> <li>3. Actualizar datos del tipo de Inmueble (objTipoInmueble)</li> <li>4. Guardar datos del Tipo de Inmueble (objTipoInmueble)</li> <li>5. Eliminar datos del Tipo de Inmueble (idTipoInmueble)</li> </ol>

**Cuadro 2: Mantenimiento Tipo de Inmueble**

Caso de Uso:	Mantenimiento de Zona
<b>Definición u Objetivos</b>	Registrar y actualizar la descripción de las zonas geográficas
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Agente) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Tener Registrado y actualizado los datos de la zona geográficas
<b>Flujo Básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación del Agente</li> <li>2. Buscar zona (descripción)</li> <li>3. Actualizar datos de la zona (objZona)</li> <li>4. Guardar datos de la zona (objZona)</li> <li>5. Eliminar datos de la Zona (idZona)</li> </ol>

**Cuadro 3: Mantenimiento de Zona**

Caso de Uso:	Mantenimiento de Propietario
<b>Definición u Objetivos</b>	Registrar y actualizar detalles del Propietario como nombre, apellidos, domicilio, teléfono
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Agente) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Tener Registrado y actualizado los datos del Propietario Tener Registrado Inmuebles identificados con su respectivo Propietario
<b>Flujo Básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación del Agente</li> <li>2. Buscar Propietario (nombres y apellidos, teléfono y celular)</li> <li>3. Actualizar datos del Propietario (objPropietario)</li> <li>4. Guardar datos del Propietario (objPropietario)</li> <li>5. Eliminar datos del Propietario (idPropietario)</li> </ol>

**Cuadro 4: Mantenimiento de Propietario**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Mantenimiento de Inmueble</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Registrar y actualizar detalles del Inmueble como dirección, estado, precio, comisión
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Agente) de la empresa Tener registrado Tipos de Inmuebles Tener registrado Zonas geográficas Tener registrado al Propietario
<b>Post-Condición:</b>	Tener Registrado y actualizado los datos del Inmueble
<b>Flujo Básico:</b>	1. Autenticación del Agente 2. Buscar Inmueble (zona, tipo de inmueble) 3. Buscar Zona (descripción) 4. Buscar Tipo de Inmueble (descripción) 5. Buscar Propietario (nombres y apellidos, teléfono y celular) 6. Actualizar datos del Inmueble (objInmueble) 7. Guardar datos del Inmueble (objInmueble) 8. Eliminar datos del Inmueble (idInmueble)

**Cuadro 5: Mantenimiento de Inmueble**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Mantenimiento de Cliente</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Registrar y actualizar detalles del cliente como nombres, apellidos, domicilio, teléfono, su interés de compra o alquiler
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Agente) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Tener Registrado y actualizado los datos del Cliente
<b>Flujo Básico:</b>	1. Autenticación del Agente 2. Buscar cliente (nombre y apellido, teléfono y celular) 3. Actualizar datos del Cliente (idCliente) 4. Guardar datos del Cliente (idCliente) 5. Eliminar datos del Propietario (idCliente)

**Cuadro 6: Mantenimiento de Cliente**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Mantenimiento de Cita</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Registrar detalles de la cita como fecha, hora, interés, comentario.
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Agente) de la empresa Tener registrado Inmuebles Tener registrado Clientes
<b>Post-Condición:</b>	Tener Registrado y actualizado los datos de la Cita
<b>Flujo Básico:</b>	1. Autenticación del Agente 2. Buscar Cita (nombre y apellido del cliente) 3. Buscar Inmueble(zona, tipo de inmueble) 4. Buscar Cliente (nombre y apellidos, teléfono y celular) 5. Actualizar datos de la Cita (objCita) 6. Guardar datos de la Cita (objCita) 7. Eliminar datos de la Cita (idCita)

**Cuadro 7: Mantenimiento de Cita**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Cartera de Cliente Asignada</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Acceder al detalle de la Cartera de Clientes que le es asignada a cada empleado.
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Agente) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Tener actualizado el estado de su Cartera de Clientes
<b>Flujo Básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación del Agente</li> <li>2. Buscar Cartera Asignada (fecha)</li> <li>3. Listar Clientes Asignados (idCartera)</li> </ol>

**Cuadro 8: Buscar Cartera de Cliente Asignada****3.4.2. DESCRIPCION DE CASOS DE USO – ADMINISTRADOR**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Mantenimiento de Empleado</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Registrar y actualizar detalles del empleado como nombres, dirección, usuario, contraseña.
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Administrador) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Tener Registrado y actualizado los datos del Empleado
<b>Flujo Básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación del Administrador</li> <li>2. Buscar Empleado (nombres y apellidos, teléfono y celular)</li> <li>3. Actualizar datos del Empleado (objEmpleado)</li> <li>4. Guardar datos del Empleado (objEmpleado)</li> <li>5. Eliminar datos del Empleado (idEmpleado)</li> </ol>

**Cuadro 9: Mantenimiento de Empleado**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Mantenimiento de Cartera de Clientes</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Registrar y actualizar detalles de la cartera de Clientes como dirección, estado, precio, comisión
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Administrador) de la empresa Tener registrado Clientes Tener registrado a Empleados
<b>Post-Condición:</b>	Tener Registrado y Actualizado los datos de la Cartera de Clientes
<b>Flujo Básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación del Administrador</li> <li>2. Buscar Empleado (nombres y apellidos, teléfono y celular)</li> <li>3. Buscar Cliente (fecha de registro)</li> <li>4. Asignar / Quitar Cliente en una colección (objCliente)</li> <li>5. Actualizar datos de la Cartera de Clientes (coleccionCliente, objCartera)</li> <li>6. Guardar datos de la Cartera de Clientes (coleccionCliente, objCartera)</li> <li>7. Eliminar datos de la Cartera de Clientes (idCartera)</li> </ol>

**Cuadro 10: Mantenimiento de Cartera de Clientes**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Mantenimiento de Contrato</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Registrar y actualizar detalles del Contrato que se hace con un cliente por la transacción de un Inmueble
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Administrador) de la empresa Tener registrado previa Cita con el Cliente al hacer el contrato
<b>Post-Condición:</b>	Tener Registrado y Actualizado los datos del Contrato hecho con el Clientes sobre un Inmueble
<b>Flujo Básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación del Administrador</li> <li>2. Buscar Cita (nombres y apellidos del cliente)</li> <li>3. Actualizar datos del Contrato (objContrato)</li> <li>4. Guardar datos del Contrato (objContrato)</li> <li>5. Eliminar datos del Contrato (idContrato)</li> </ol>

**Cuadro 11: Mantenimiento de Contrato**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Reporte de Clientes</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Generar reporte gráfico o detallado de los Clientes registrados para hacer una evaluación del nivel de trabajo de los Empleados
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Administrador) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Proporcionar una forma más amigable de mostrar la información de los clientes registrados. Mostrar gráfico de Clientes ingresados por cada empleado Mostrar total de Clientes que fueron ingresados en cada fecha
<b>Flujo Básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación del Administrador</li> <li>2. Buscar Cliente</li> <li>3. Generar reporte total de clientes (Gráfico o Detallado)</li> </ol>

**Cuadro 12: Reporte de Clientes**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Reporte de Propietarios</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Generar reporte gráfico o detallado de los Propietarios registrados para hacer una evaluación del nivel de trabajo de los Empleados
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Administrador) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Proporcionar una forma más amigable de mostrar la información de los propietarios registrados. Mostrar gráfico de Propietarios ingresados por cada empleado Mostrar total de Propietarios que fueron ingresados en cada fecha
<b>Flujo Básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación del Administrador</li> <li>2. Buscar Propietario</li> <li>3. Generar reporte total de Propietarios (Gráfico o Detallado)</li> </ol>

**Cuadro 13: Reporte de Propietarios**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Reporte de Inmuebles</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Generar reporte gráfico o detallado de los Inmuebles registrados para hacer una evaluación del nivel de trabajo de los Empleados
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Administrador) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Proporcionar una forma más amigable de mostrar la información de los inmuebles registrados. Mostrar gráfico de Inmuebles ingresados por cada empleado Mostrar total de Inmuebles que fueron ingresados en cada fecha
<b>Flujo Básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticación del Administrador</li> <li>2. Buscar Inmueble</li> </ol>

3. Generar reporte total de Inmuebles (Gráfico o Detallado)

**Cuadro 14: Reporte de Inmuebles**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Reporte de Contratos</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Generar reporte gráfico o detallado de los Contratos registrados para hacer una evaluación del nivel de trabajo de los Empleados
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Administrador) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Proporcionar una forma más amigable de mostrar la información de los contratos registrados. Mostrar gráfico de Contratos ingresados por cada empleado Mostrar total de Contratos que fueron ingresados en cada fecha
<b>Flujo Básico:</b>	1. Autenticación del Administrador 2. Buscar Contrato 3. Generar reporte total de Contratos (Gráfico o Detallado)

**Cuadro 15: Reporte de Contratos**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Reporte de Citas</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Generar reporte gráfico o detallado de las Citas registradas para hacer una evaluación del nivel de trabajo de los Empleados
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Administrador) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Proporcionar una forma más amigable de mostrar la información de las Citas registradas. Mostrar gráfico de Citas ingresados por cada empleado Mostrar total de Citas que fueron ingresados en cada fecha
<b>Flujo Básico:</b>	1. Autenticación del Administrador 2. Buscar Citas 3. Generar reporte total de Citas (Gráfico o Detallado)

**Cuadro 16: Reporte de Citas**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Reporte de Estadística de Inmuebles más Citados</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Generar una lista de Inmuebles más citados para hacer un seguimiento de los mismos
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Administrador) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Modificar los datos antiguos y actualizarlos para un mejor manejo de los mismos. Detallar las Citas Detallar los Inmueble
<b>Flujo Básico:</b>	1. Autenticación del Administrador 2. Buscar Inmuebles y Citas 3. Generar estadística de Inmuebles más citados

**Cuadro 17: Reporte de Estadísticas de Inmueble más Citados**

<b>Caso de Uso:</b>	<b>Reporte de Estadística del Estado de Cartera</b>
<b>Definición u Objetivos</b>	Generar estadística de citas registradas permitiendo ver cuantos clientes han sido tomados de la cartera asignada
<b>Pre- Condición:</b>	Estar registrado como empleado (Administrador) de la empresa
<b>Post-Condición:</b>	Actualizar la información de los clientes. Listar los clientes asignados en color rojo. Cambiar a verde cada vez que se actualice la información de un cliente asignado.
<b>Flujo Básico:</b>	1. Autenticación del Administrador 2. Buscar Empleado (nombres) 3. Mostrar Carteras Asignadas (idEmpleado)

- |   |
|---|
| 4. Seleccionar Cartera (idCartera)                                |
| 5. Generar estadística de cartera y listado de clientes asignados |

**Cuadro 18: Reporte de Estadística del Estado de Cartera de Clientes**

### **3.5. DIAGRAMA DE COLABORACION**

#### **3.5.1. CASO DE USO – ADMINISTRADOR**

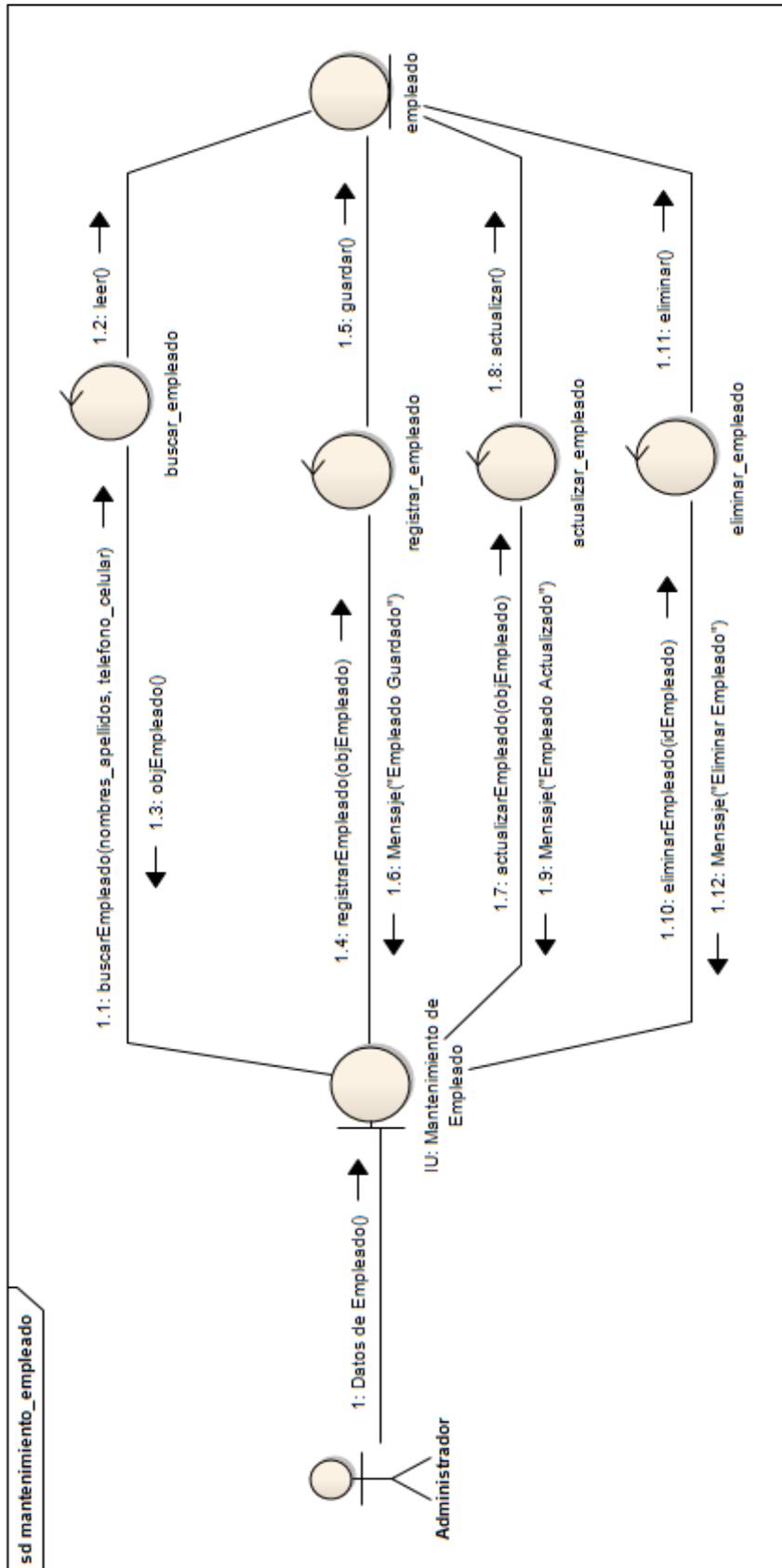


Fig. 27: Diagrama de Colaboración Mantenimiento de Empleado

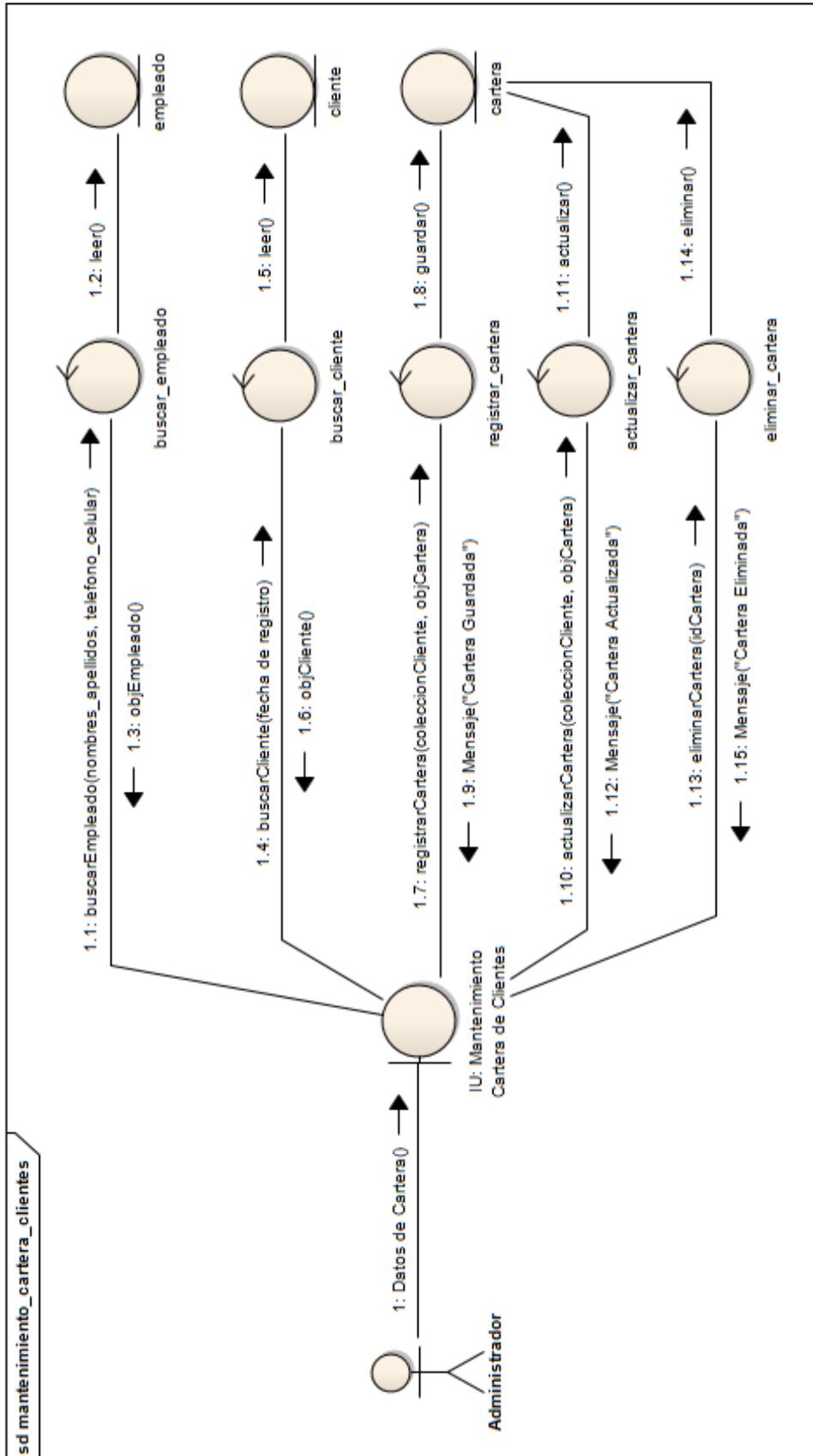


Fig. 28: Diagrama de Colaboración Mantenimiento de Cartera de Clientes



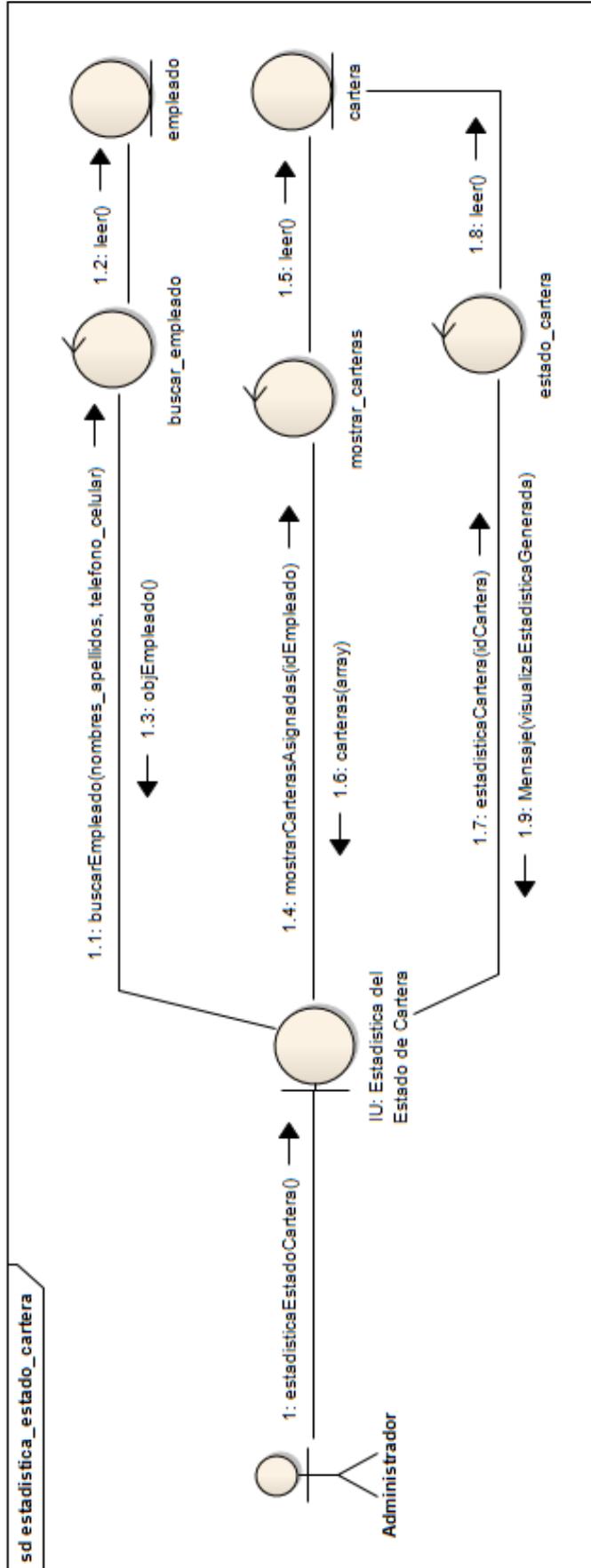


Fig. 30: Diagrama de Colaboración Estadística del Estado de Cartera

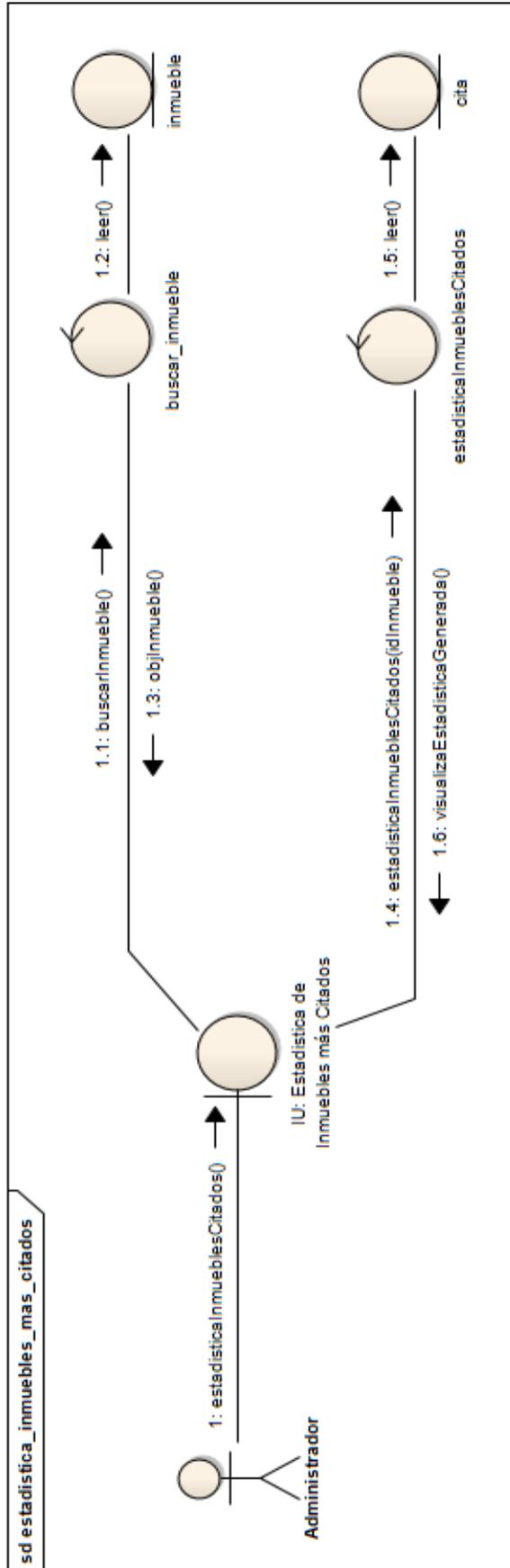


Fig. 31: Diagrama de Colaboración Estadística de Inmuebles más Citados



Fig. 32: Diagrama de Colaboración Reporte Nivel de Trabajo

3.5.2. CASO DE USO - AGENTE

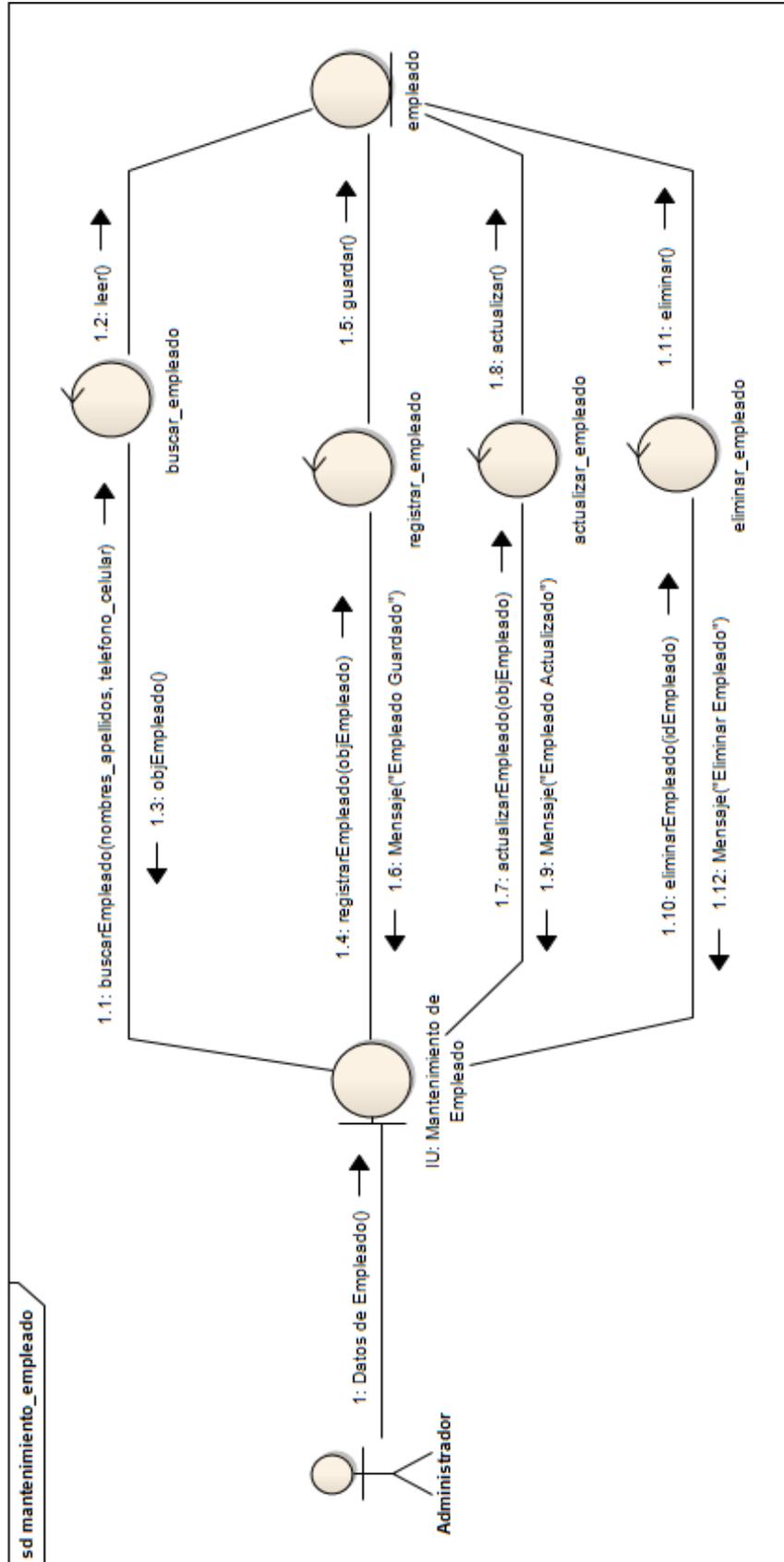


Fig. 33: Diagrama de Colaboración Mantenimiento de Tipo de Inmueble

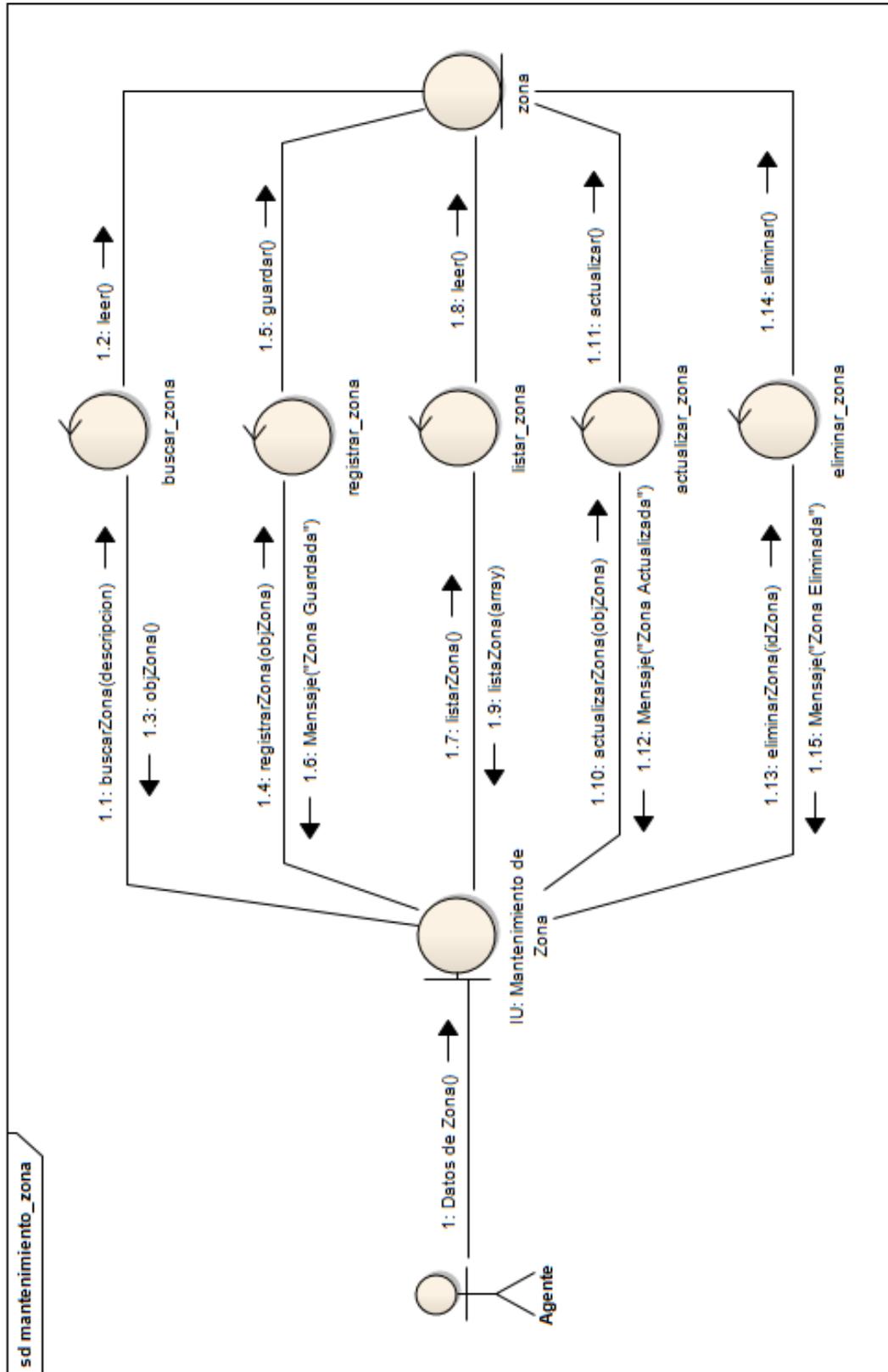


Fig. 34: Diagrama de Colaboración Mantenimiento de Zona

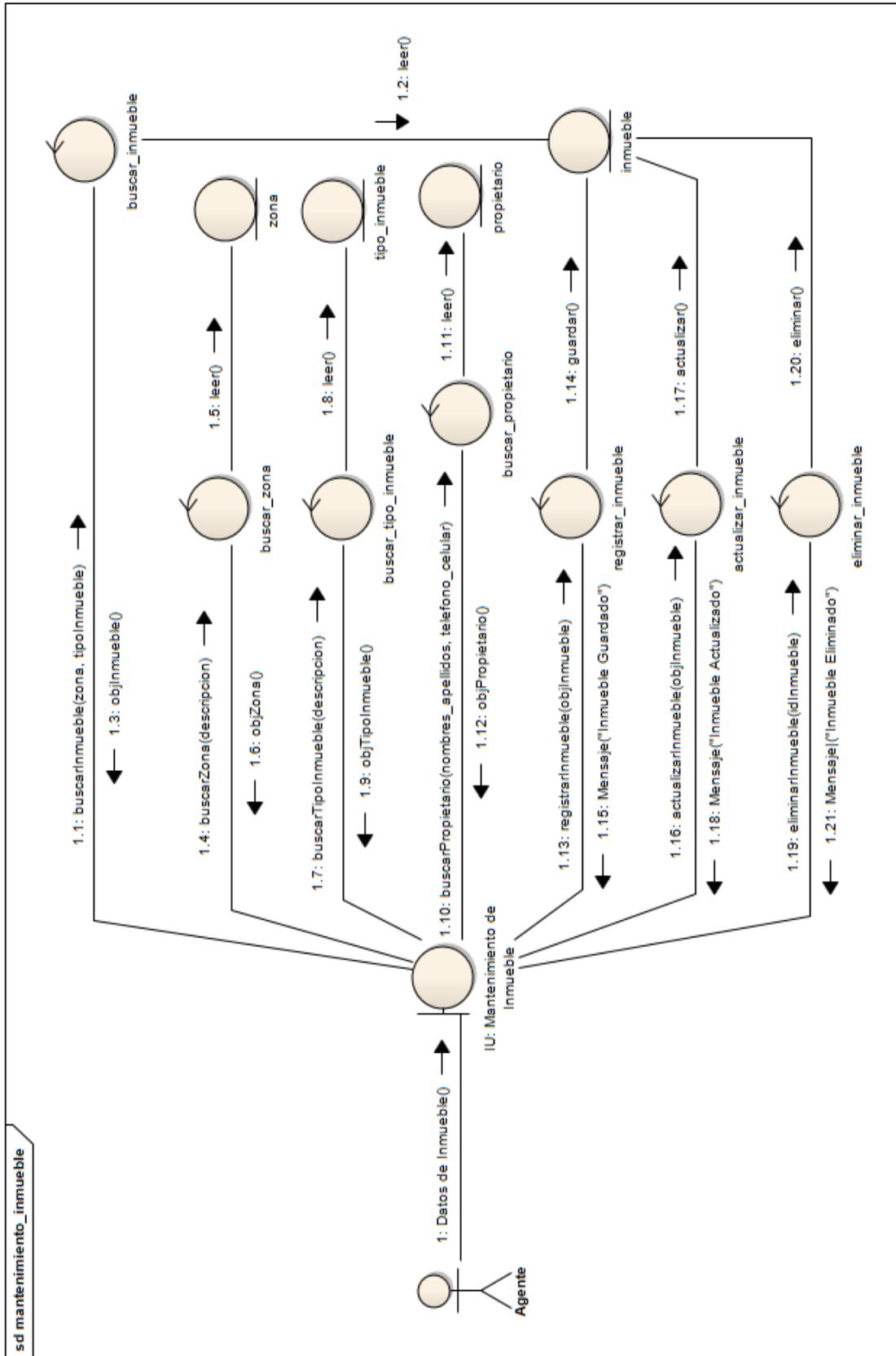


Fig. 35: Diagrama de Colaboración Mantenimiento de Inmueble

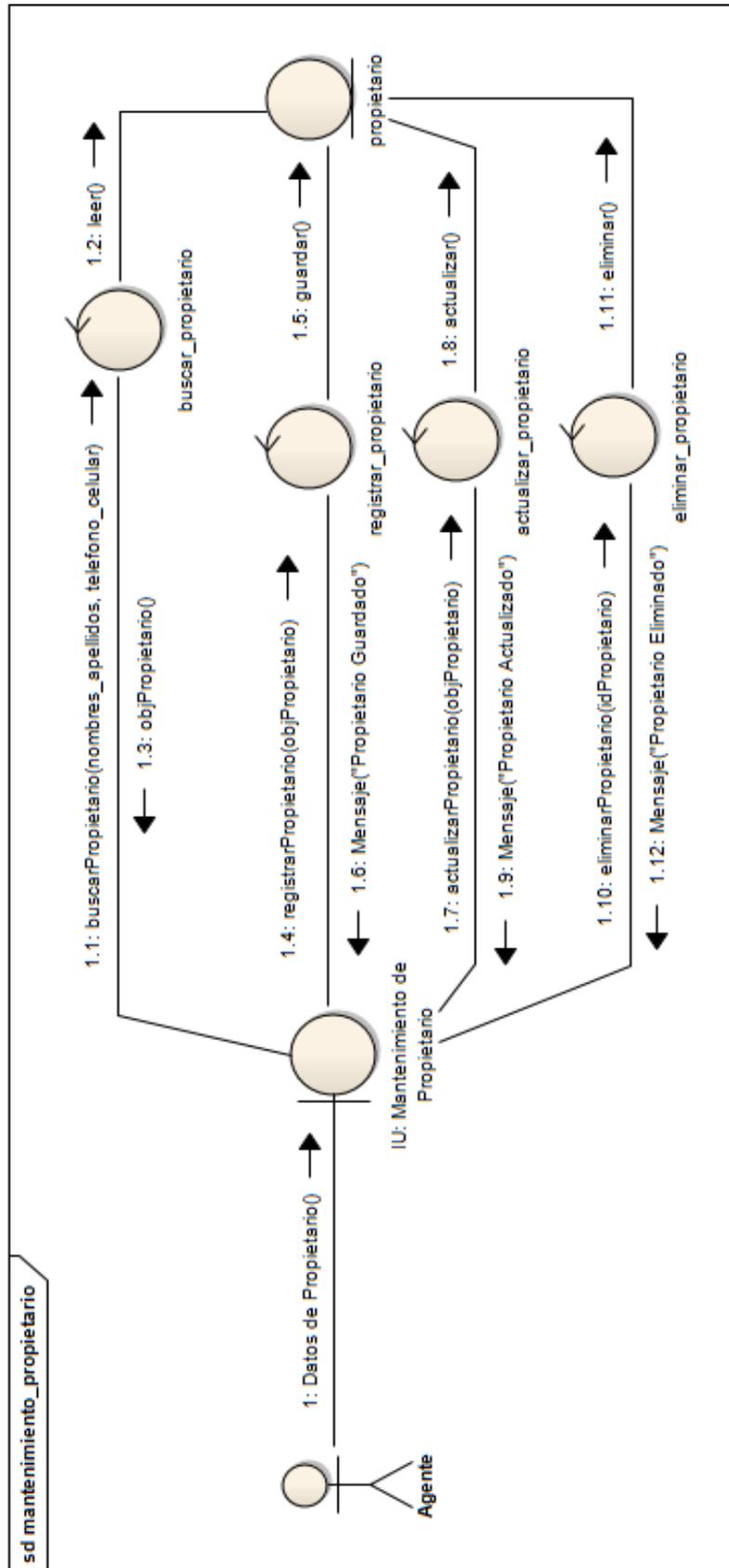


Fig. 36: Diagrama de Colaboración Mantenimiento de Propietario

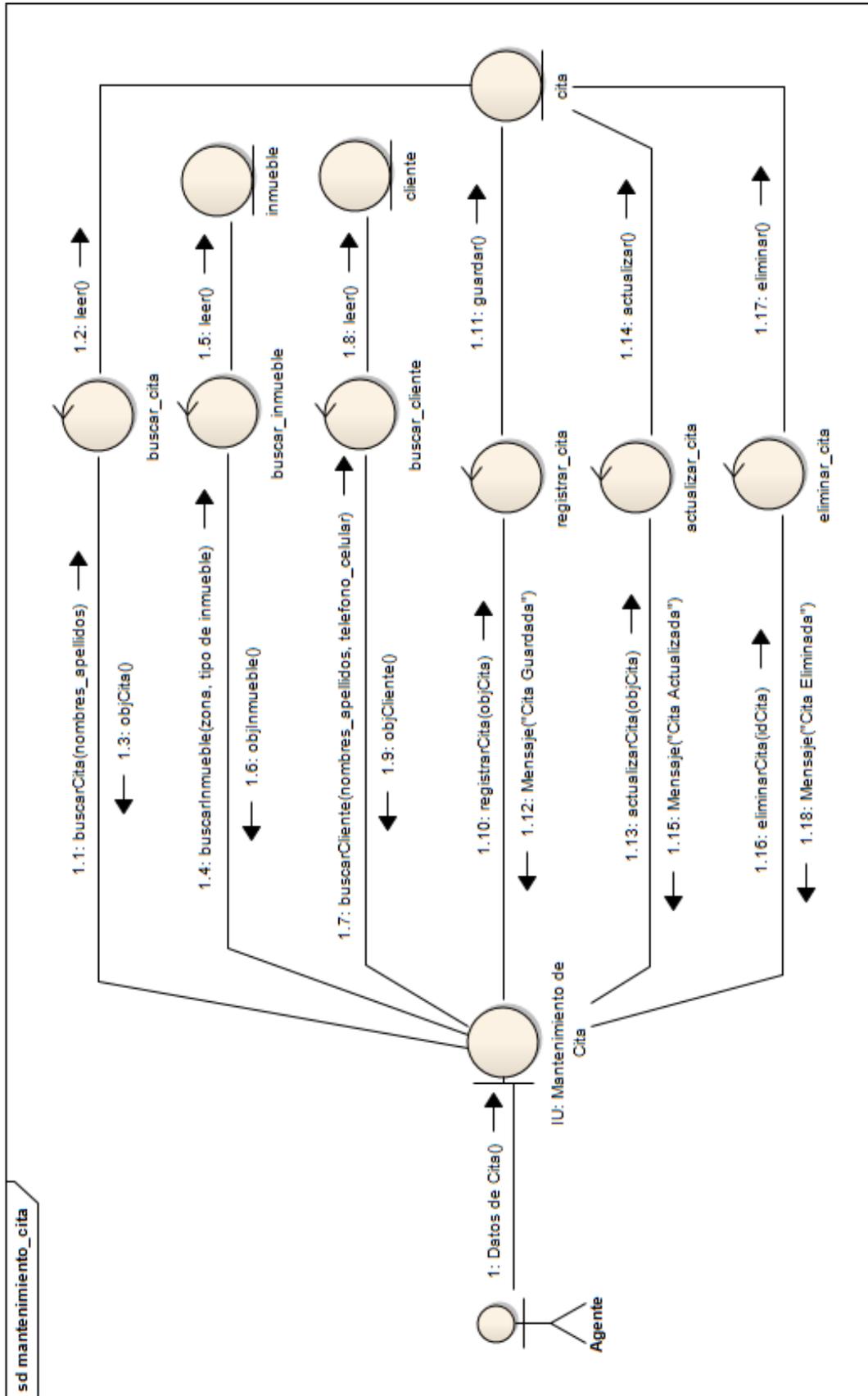


Fig. 37: Diagrama de Colaboración Mantenimiento de Cita

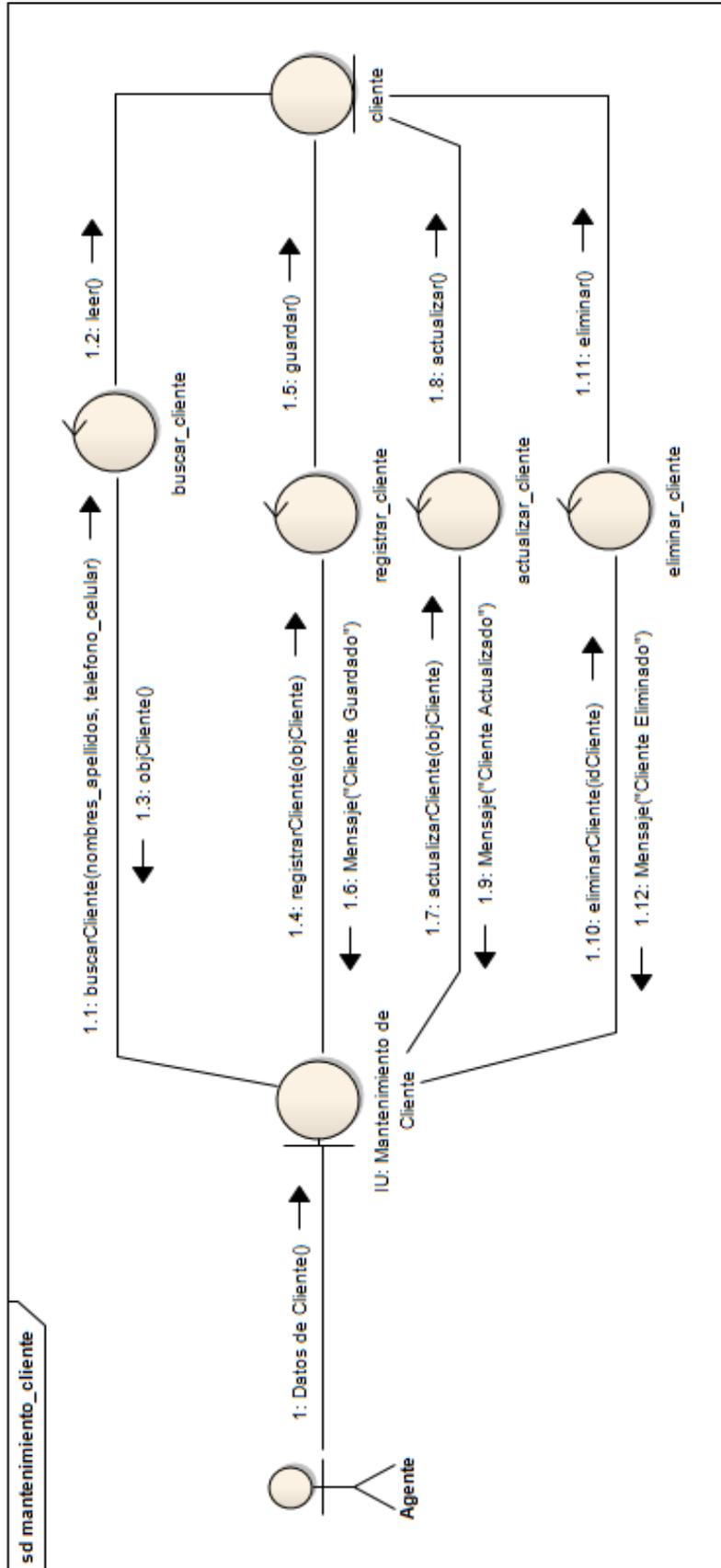


Fig. 38: Diagrama de Colaboración Mantenimiento de Cliente

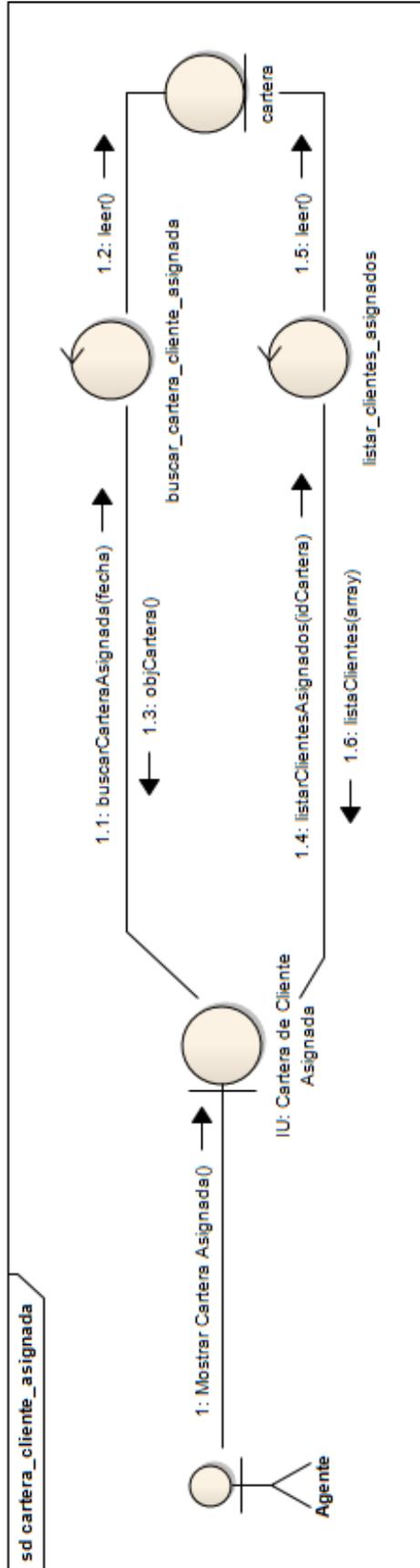


Fig. 39: Diagrama de Colaboración Cartera de Cliente Asignada

3.6. DIAGRAMA DE CLASES DE DISEÑO

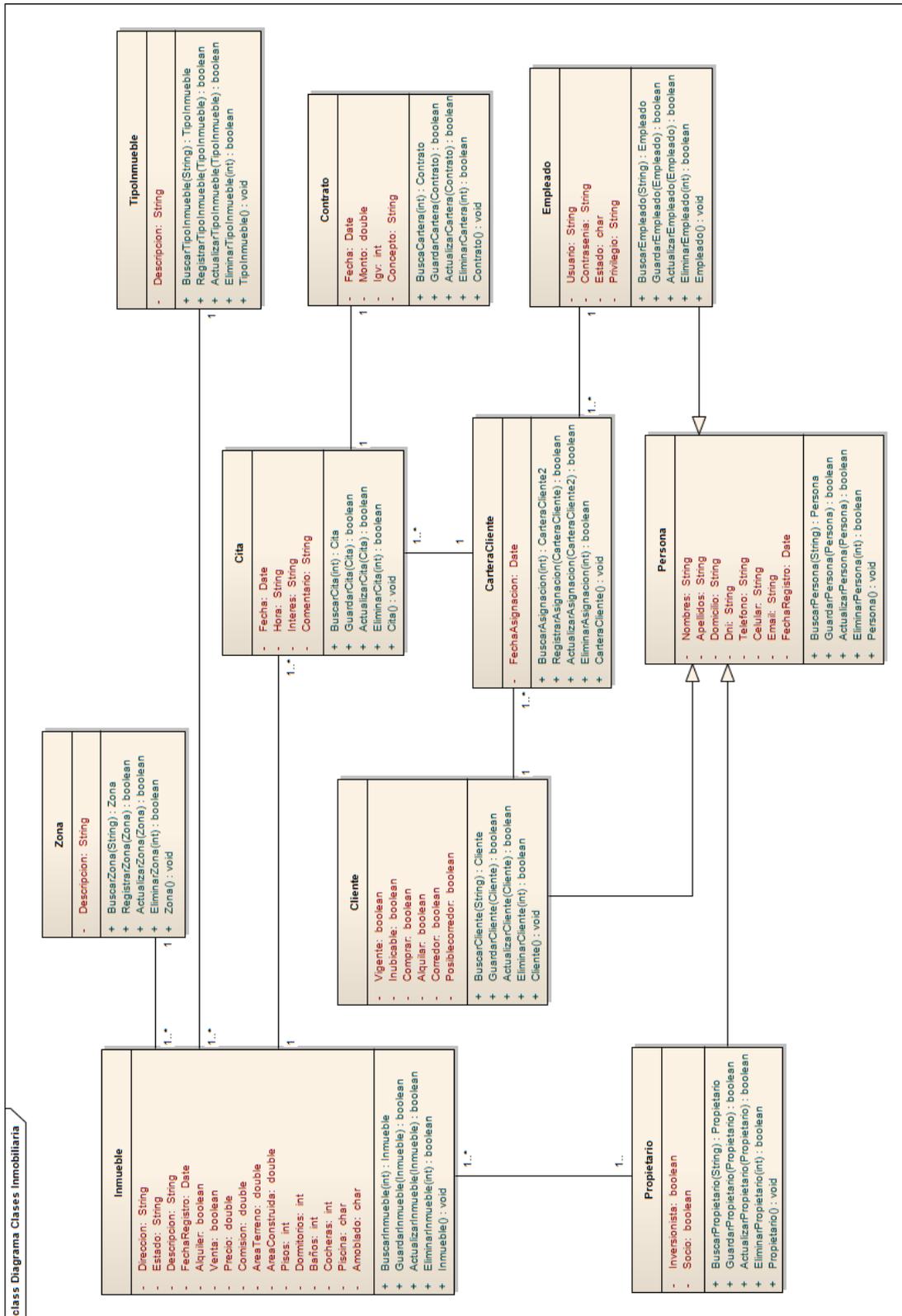


Fig. 40: Diagrama de Clases de Diseño

3.7. DIAGRAMA DE SECUENCIA

3.7.1. D.S. ADMINISTRADOR

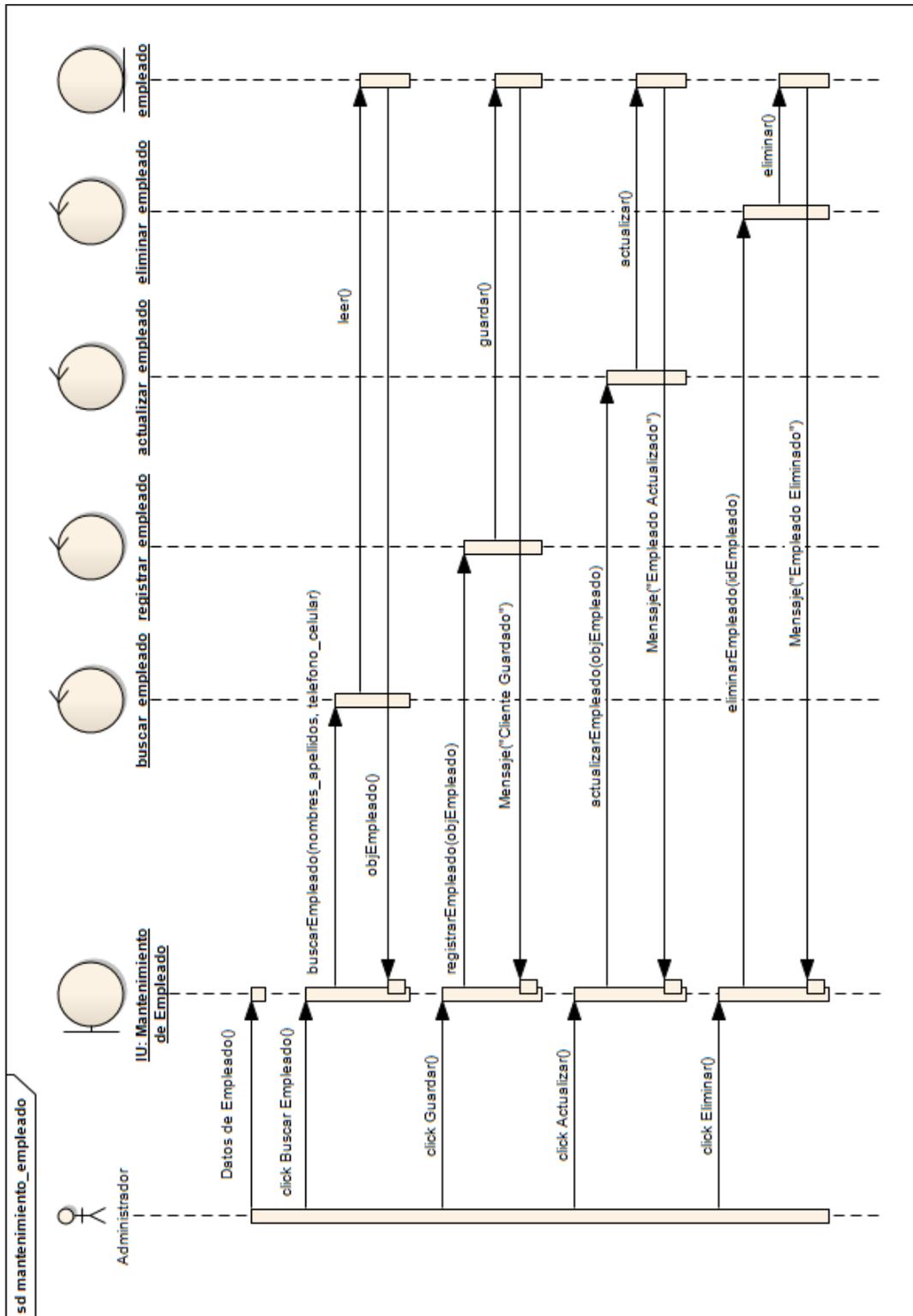


Fig. 41: Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Empleado

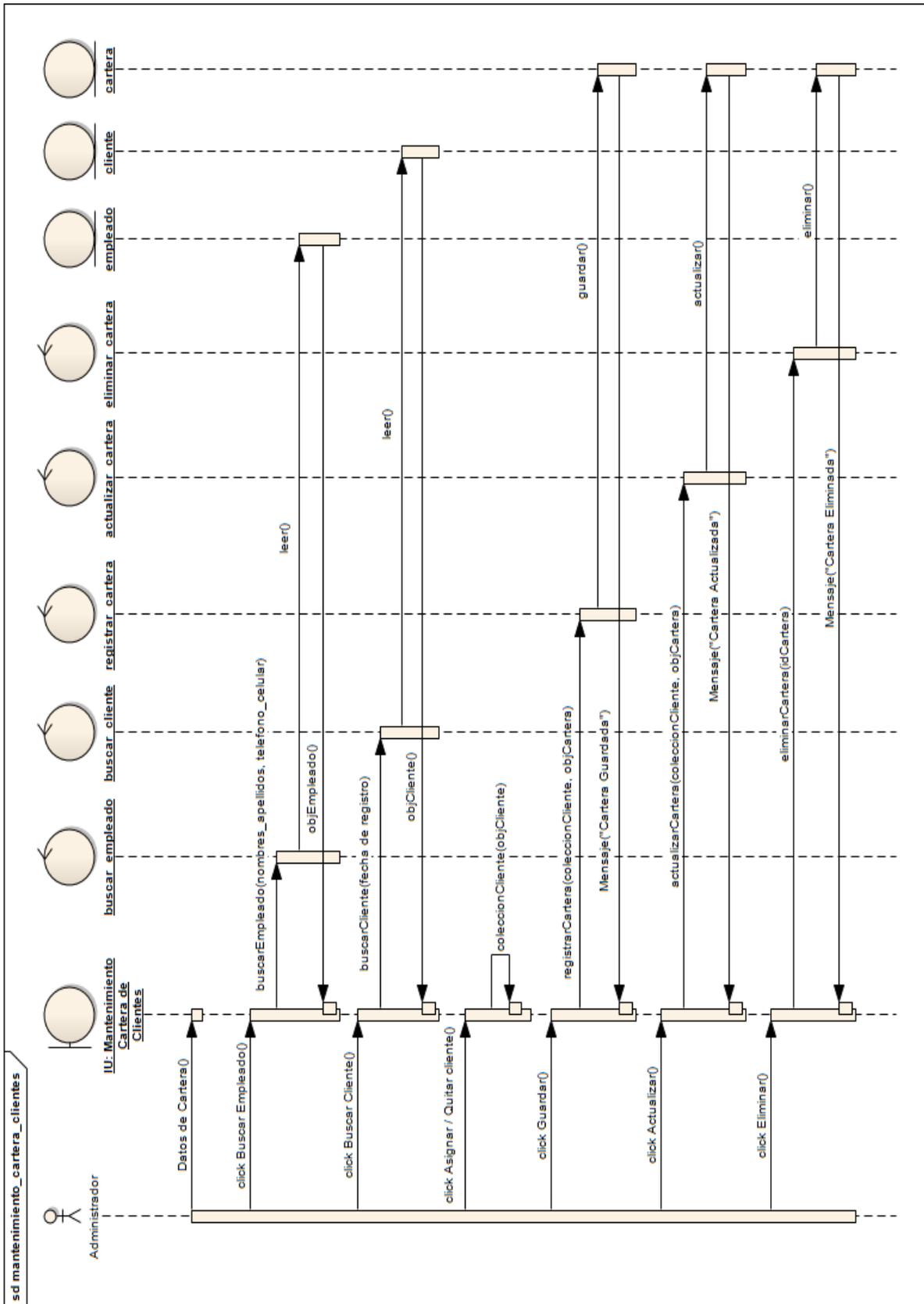


Fig. 42: Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Cartera de Clientes

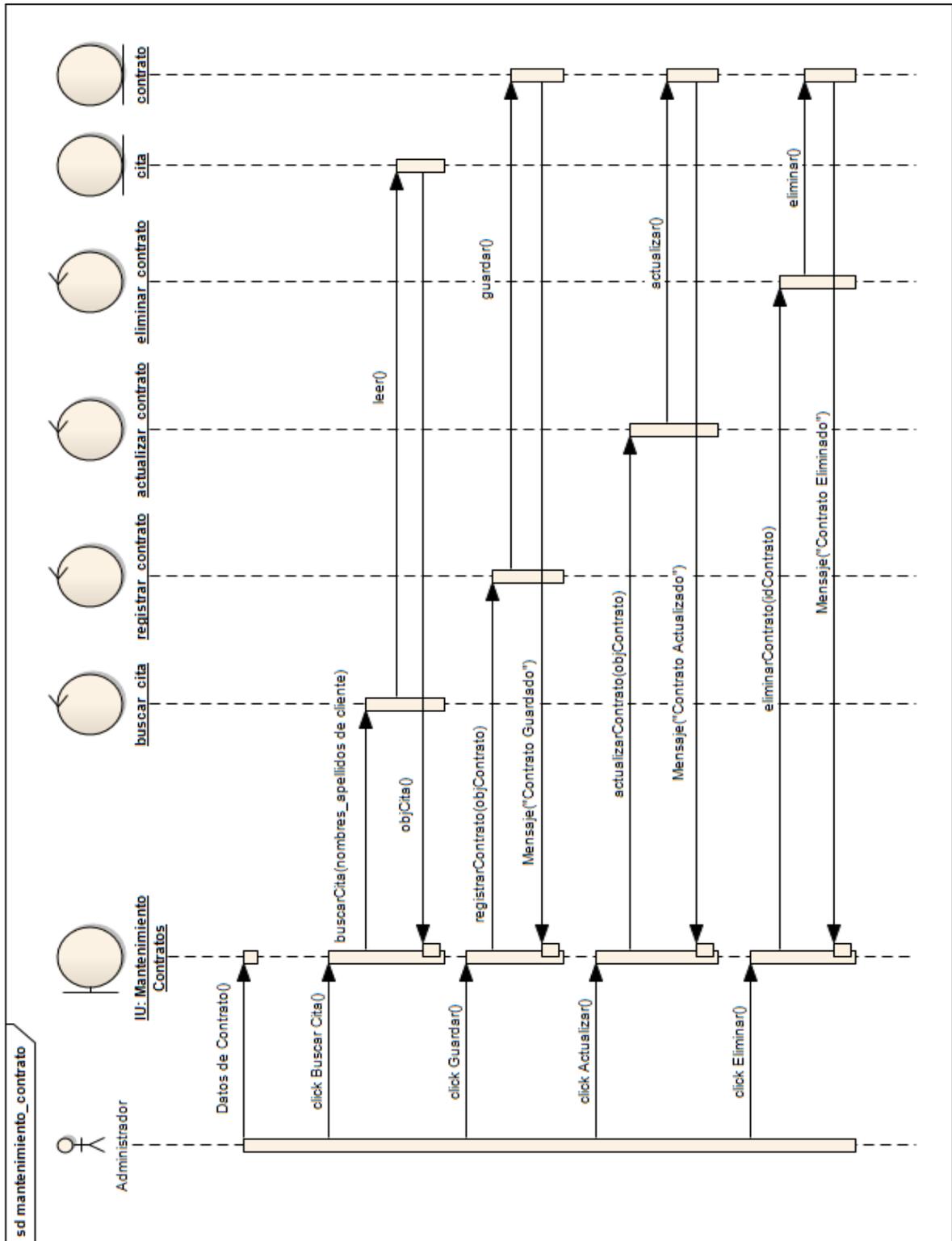


Fig. 43: Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Contrato

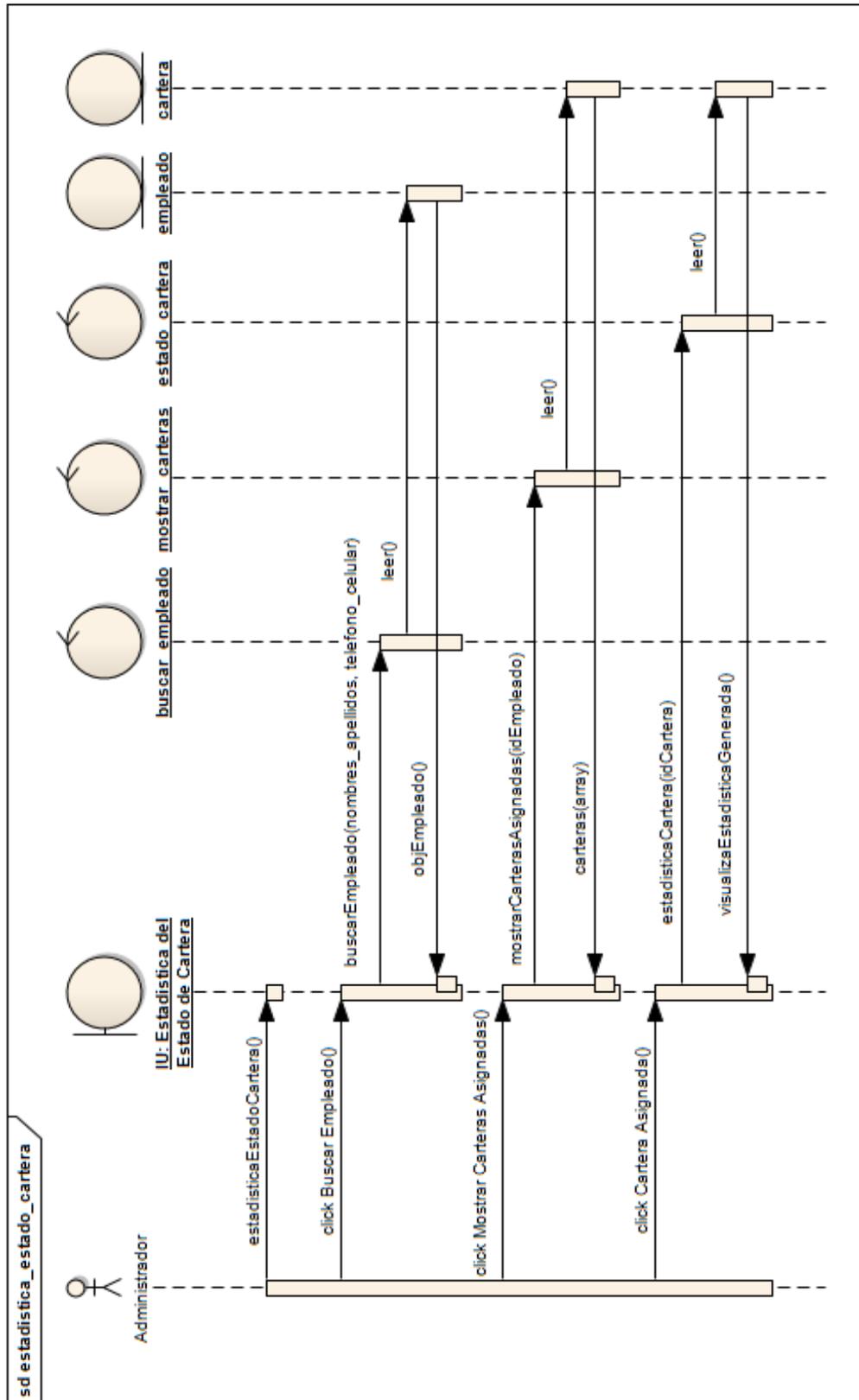


Fig. 44: Diagrama de Secuencia Estadística del Estado de Cartera

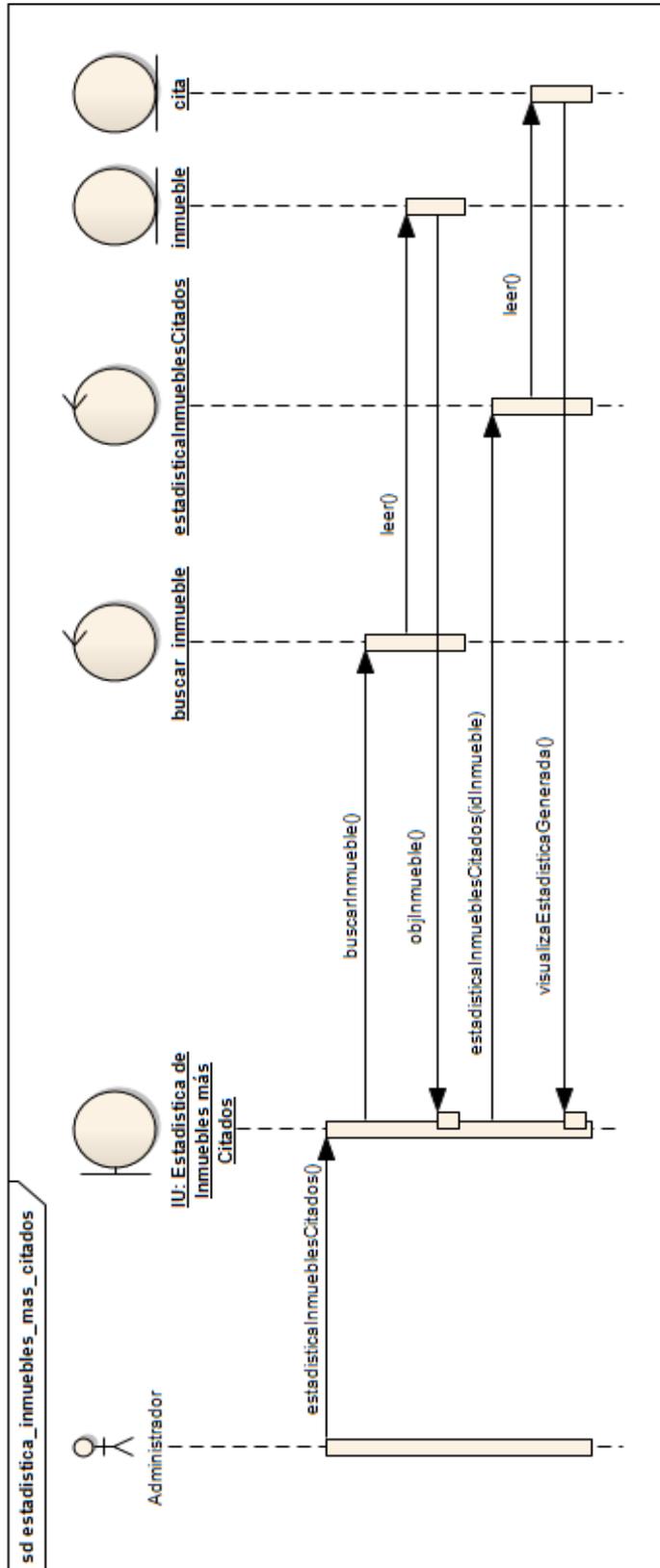


Fig. 45: Diagrama de Secuencia Estadística de Inmuebles más Citados

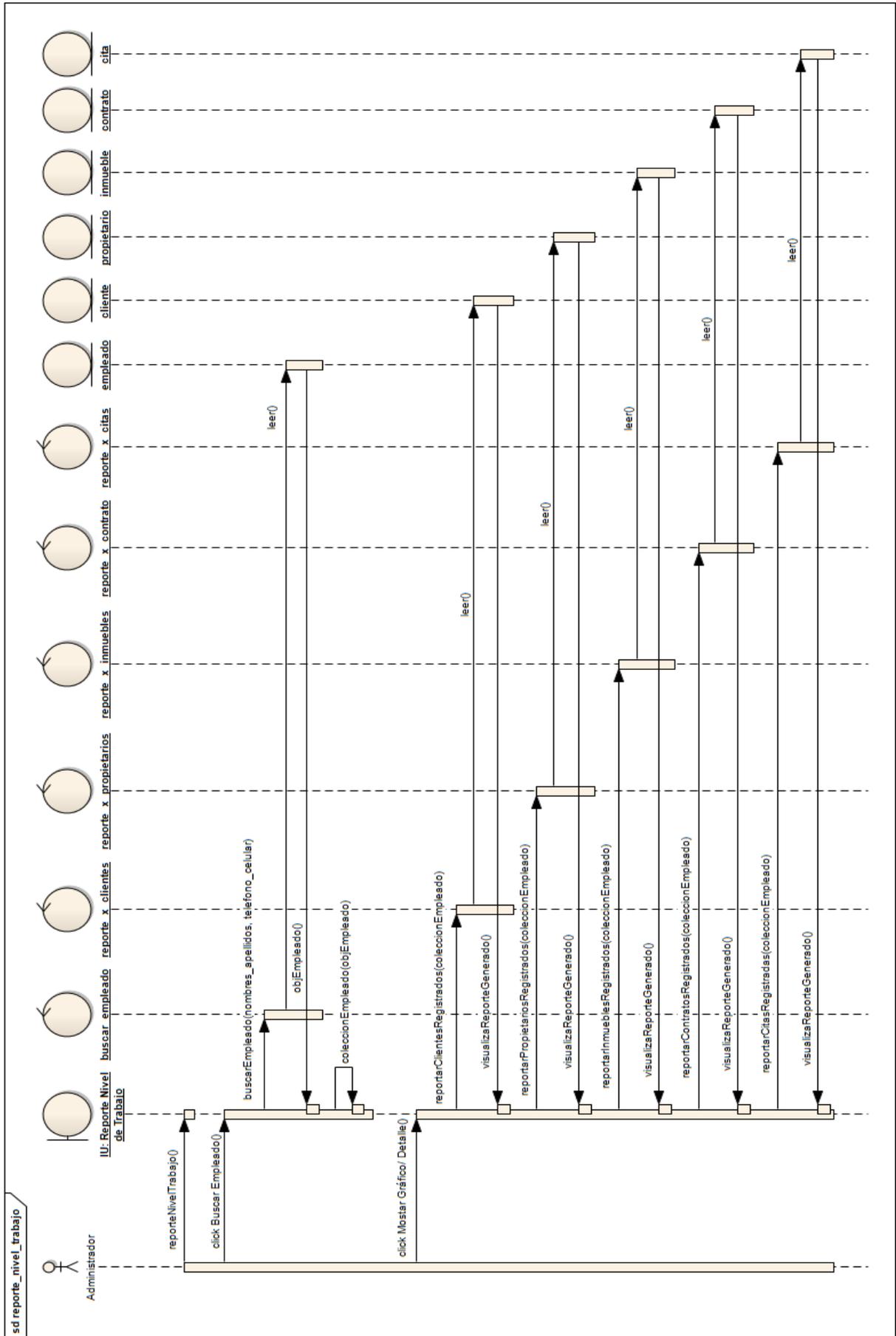


Fig. 46: Diagrama de Secuencia Reporte de Nivel de Trabajo

3.7.2. D.S. AGENTE

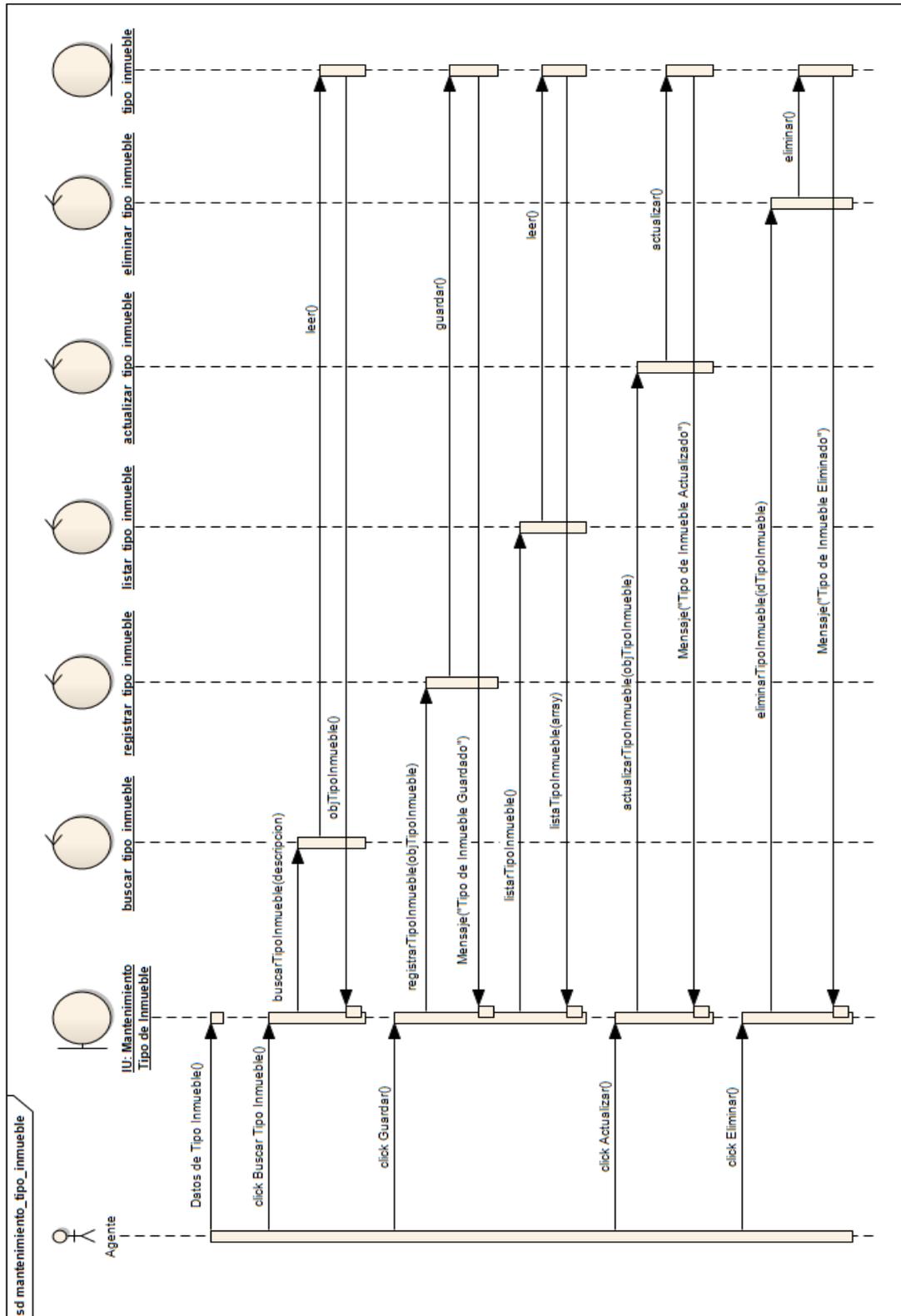


Fig. 47: Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Tipo de Inmueble

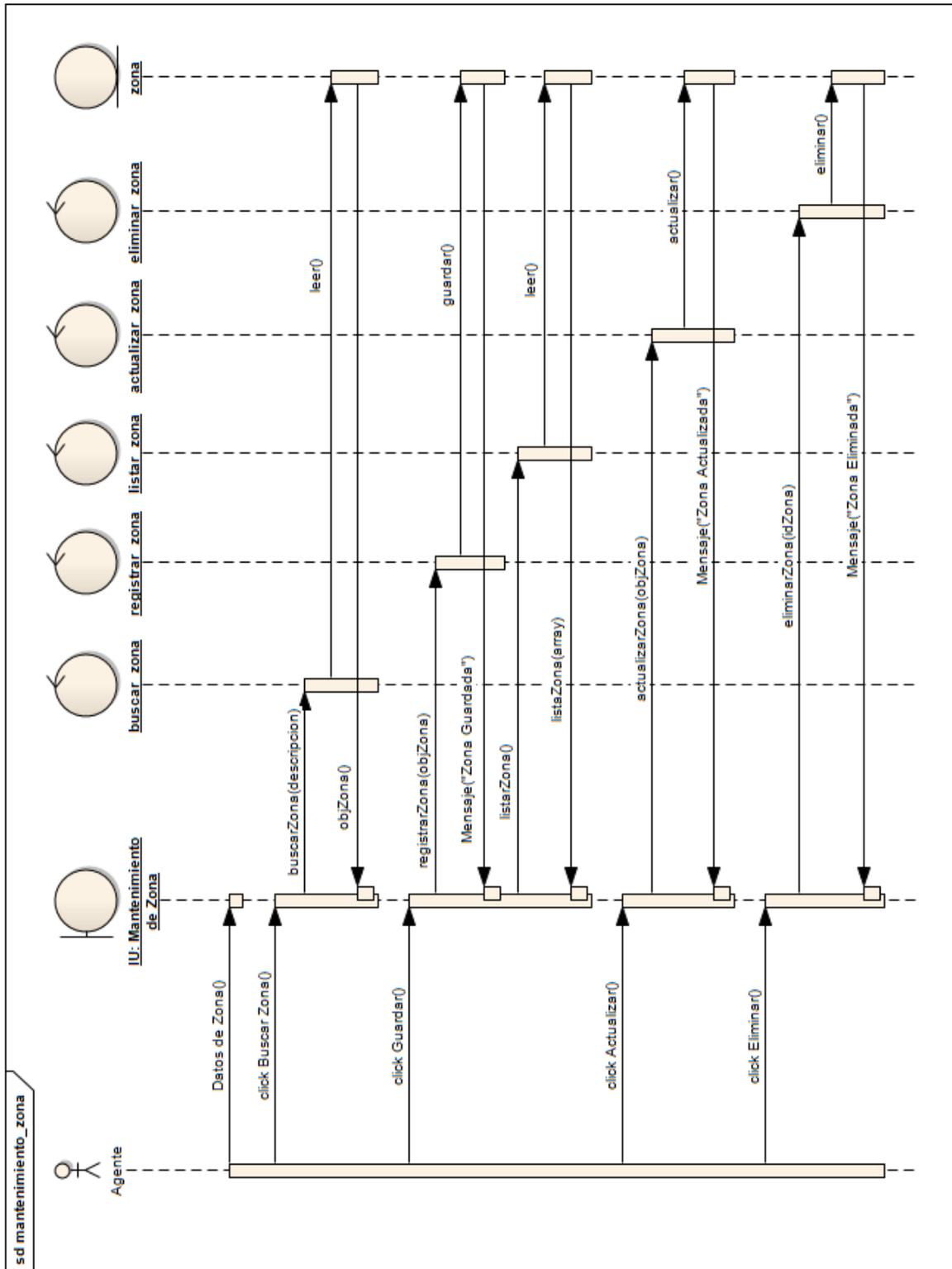


Fig. 48: Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Zona

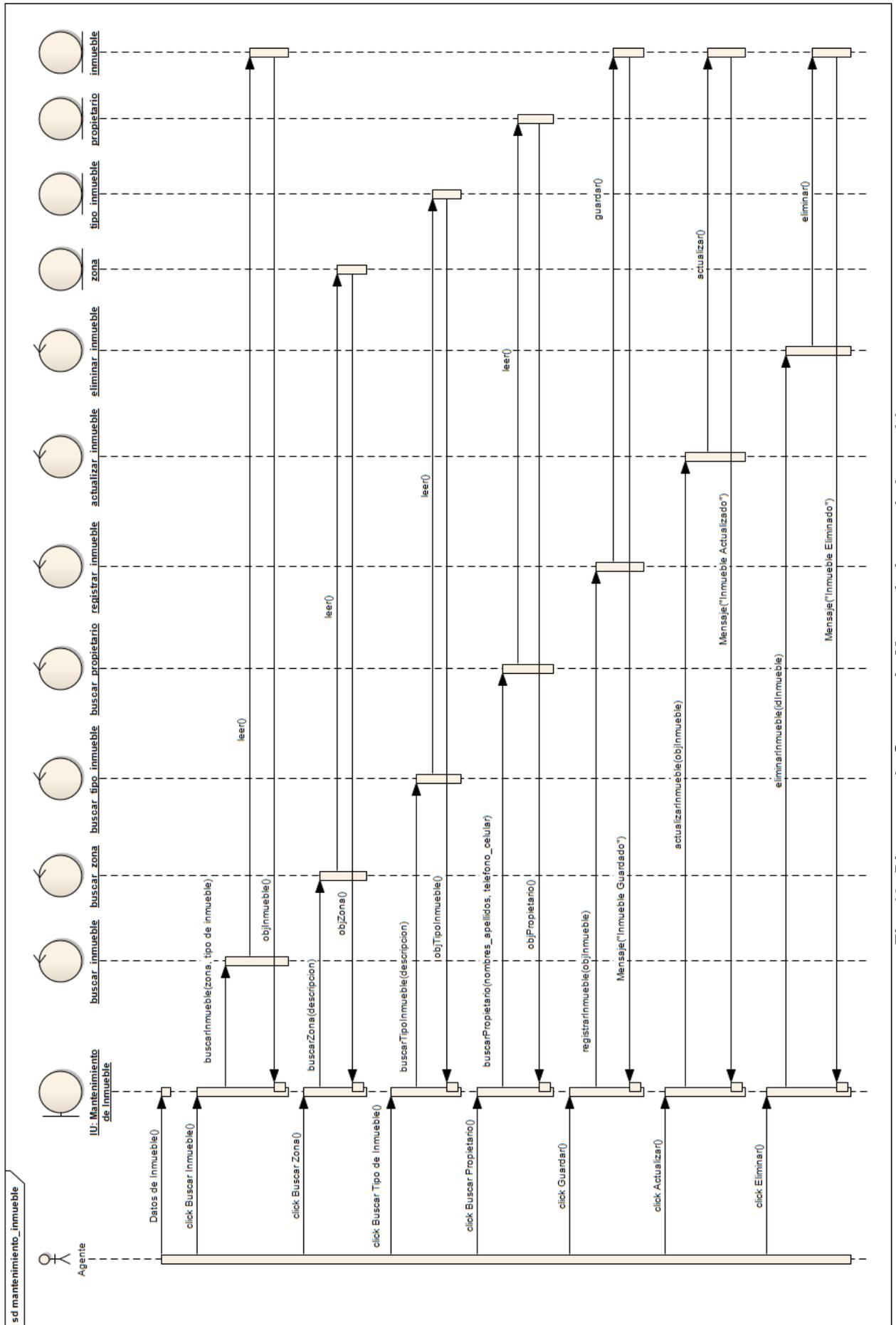


Fig. 49: Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Inmueble

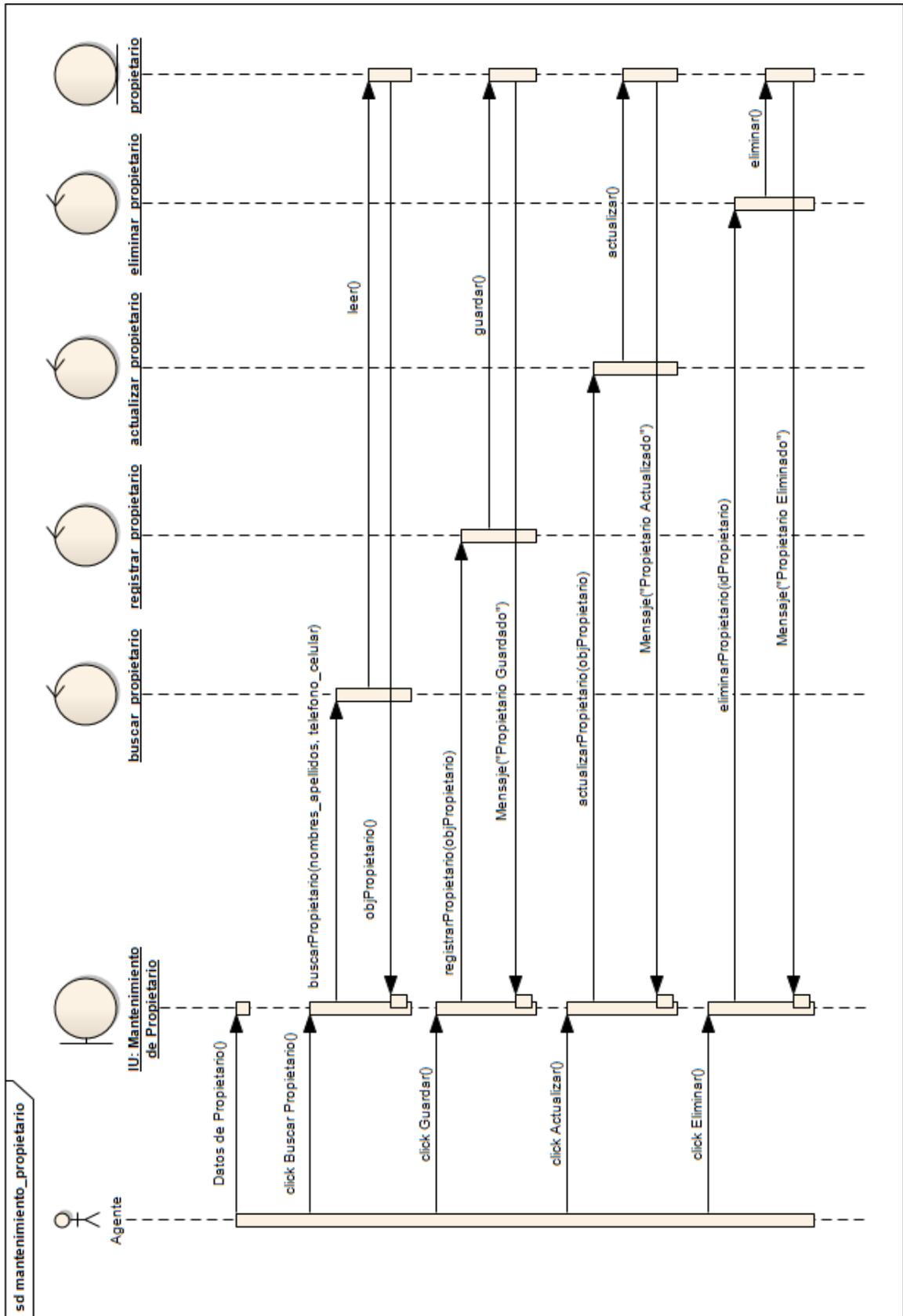


Fig. 50: Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Propietario

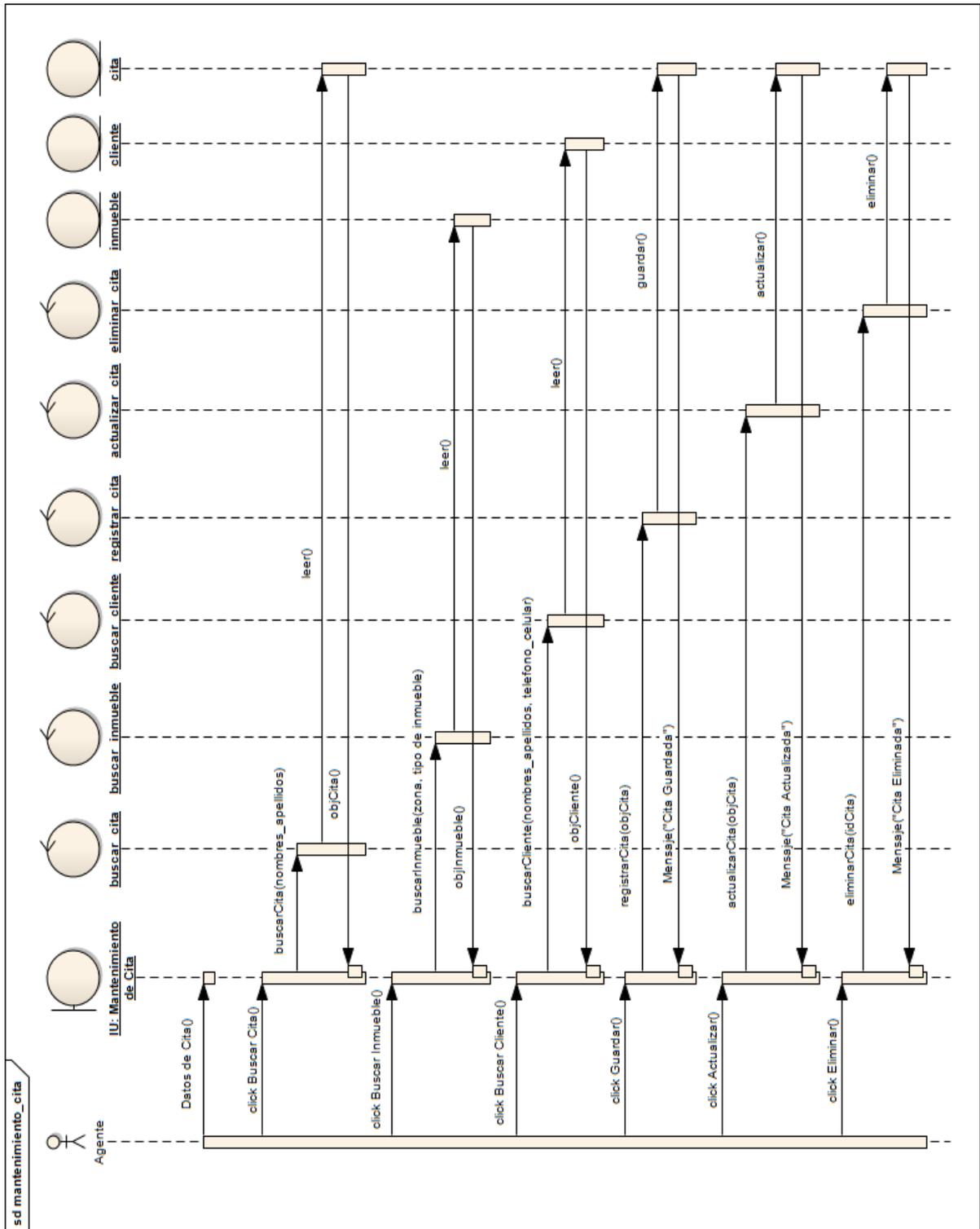


Fig. 51: Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Cita

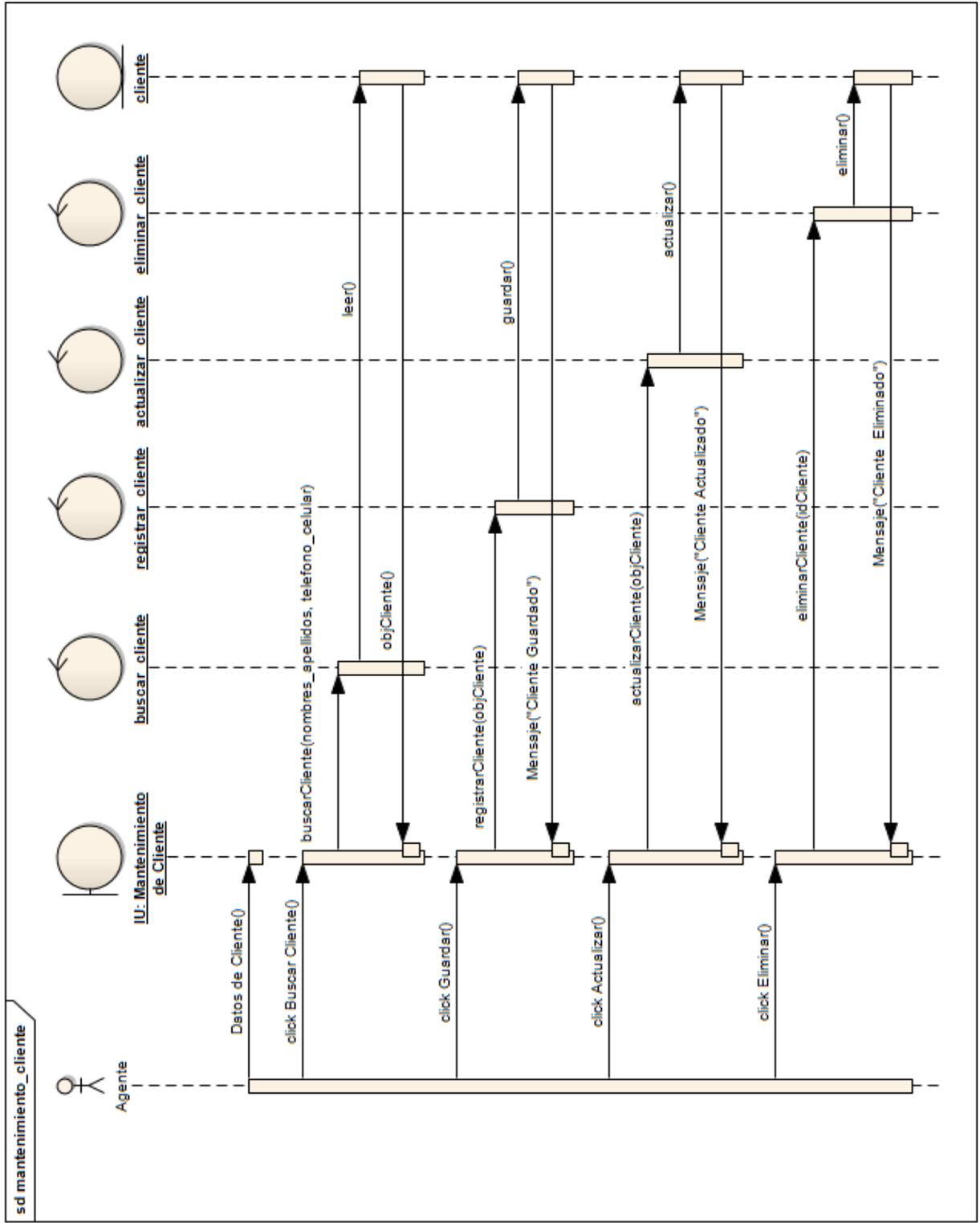


Fig. 52: Diagrama de Secuencia Mantenimiento de Cliente

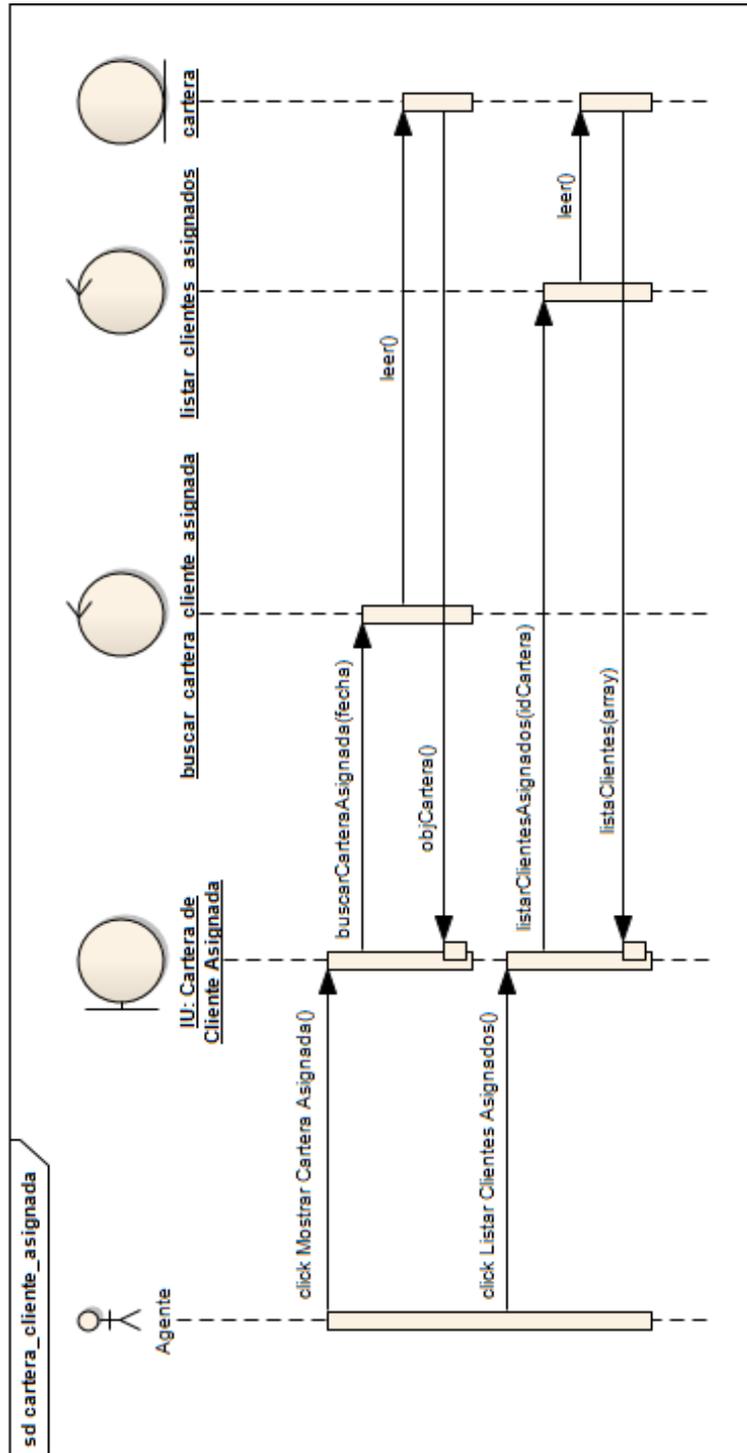


Fig. 53: Diagrama de Secuencia Cartera de Cliente Asignada

### 3.8. DISEÑO DE LAS GUI'S



Fig. 54: Splash de Inicio



Fig. 55: Formulario de Acceso

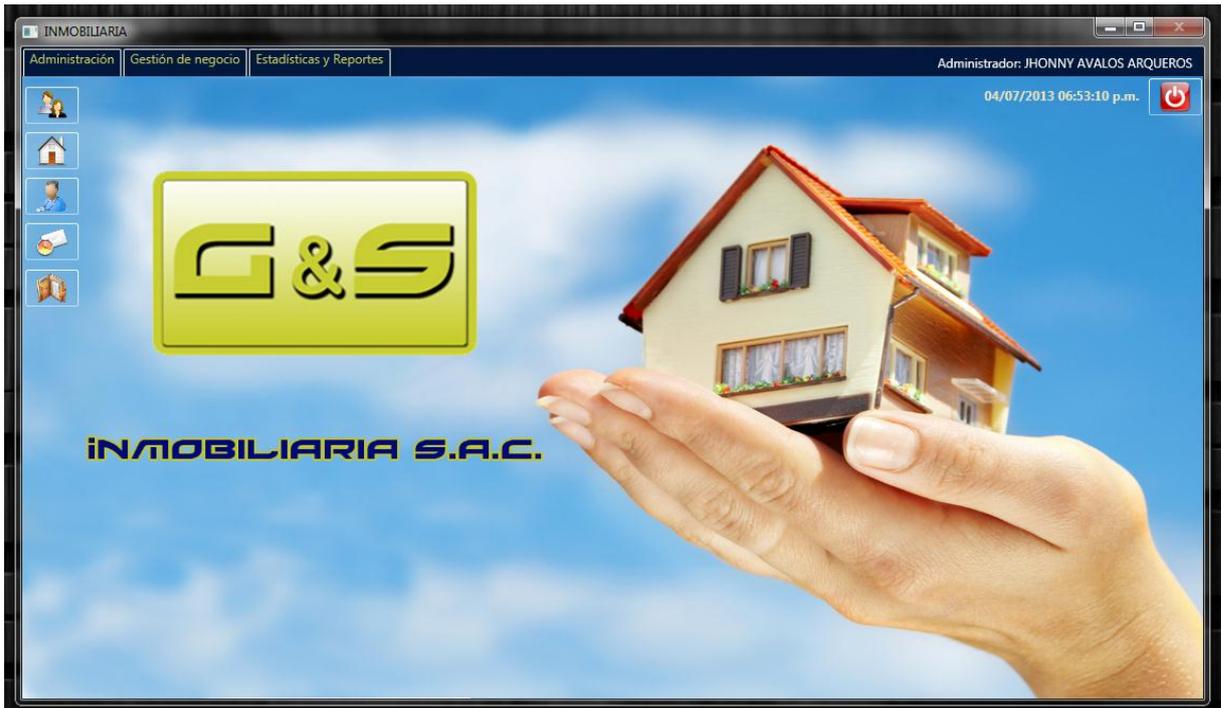


Fig. 56: Formulario Principal

Fig. 57: Formulario Ficha de Empleado

**BÚSQUEDA DE EMPLEADOS**

Datos de los Empleados

**Filtrar búsqueda**

Nombres y Apellidos
  Teléfono / Celular

Empleados registrados: 18

Id	Empleado	Dirección	Teléfono / Celular	Activo	Registrado
6	ZOILA ESCOBEDO FERNANDEZ	santa Isabel 629 Segundo Piso - La Merced	949455689	N	27/05/2010
7	SEGUNDO CABRERA	CL PUNO 5 URB. ROMA	044785125	N	24/08/2010
8	CARLA LEON SALDAÑA	LAS AMATISTAS 380 2PISO, SANTA INES	965874512	N	12/09/2010
9	LUIS LASTARRIA YONG	FRANCISCO BORJA 241 Pl. 3 INT. 303	044282813	N	09/12/2010
10	MIGUEL SOTO URIOL	TORRE TAGLE 109 SAN ANDRES	945811389	N	15/03/2011
11	ROGER CAMPOS PAZ	INDEPENDENCIA 1668 URB. MIGUEL GRAU	044156201	N	03/01/2011
12	CECILIA GERBOLINI	REPUBLICA DOMINICANA MZ C3 LOTE 16 0 URB. MONSERRATE IV ETAPA	044526589	N	18/07/2011
13	ANDRES CHAVEZ PLENENCIA	VERDI # 979 - URB.PRIMAVERA	949341474	S	23/04/2012
14	FELIX ALBRECHT CABRERA	SAN BENITO 351 - URB.SAN ANDRES	949852265	S	14/05/2012
15	EDER SALINAS ACOSTA	JULIO C.TELLO 218 - LOS GRANADOS	947905448	S	22/05/2012
16	CRISTIAN JOSE TEJADA VILLACORTA	MIRO QUEZADA 368 - LOS GRANADOS	948390890	S	25/06/2012
17	ELIANA RODRIGUEZ RAVELO	UNION #956	949200638	S	21/01/2013
18	LAURA JIMENEZ ROMAN	LAS FLORES DEL GOLF - MZ A LT 17	044289267	S	18/02/2013

Fig. 58: Formulario Búsqueda de Empleado

**FICHA DE CITA PARA VISITAR INMUEBLE**

Datos de la Cita

Inmueble Id:

Programar Fecha:  
 Programar Hora:  :

Cliente interesado:

Interés:  Alquiler  Compra

Comentario:

**Opciones**

Fig. 59: Formulario Cita para Visitar Inmueble

**BÚSQUEDA DE CITAS**

Datos de la Cita

**Filtrar búsqueda**

Nombres y Apellidos:

Citas registradas: 1285

Id ▲	Cliente	Interés	Fecha prog.	Hora prog.
1273	CARLOS LANDA	Comprar	06/06/2013	16:30:00
1274	JORGE MANRIQUE	Comprar	07/06/2013	12:00:00
1275	ANTONIO MORENO	Comprar	07/06/2013	12:15:00
1276	MILTON / GIOVANA QUISPE	Comprar	09/06/2013	10:00:00
1277	PERCY SALMOS	Alquilar	07/06/2013	12:00:00
1278	ROCIO MONCADA	Alquilar	13/06/2013	09:00:00
1279	TANIA ZAFRA	Alquilar	12/06/2013	09:00:00
1280	SR. RABANAL	Comprar	13/06/2013	11:00:00
1281	VOLVER A LLAMAR	Comprar	12/06/2013	18:45:00
1282	LILIANA/JOHMY AMADO/ZUAZO	Comprar	13/06/2013	12:00:00
1283	VICTOR JIMENEZ ÑIQUE	Comprar	17/06/2013	17:00:00
1284	GLORIA PAREDES DE SAENZ	Comprar	20/06/2013	12:15:00
1285	VIOLETA GARCIA CRUZATE	Comprar	24/06/2013	09:00:00

Fig. 60: Formulario Búsqueda de Citas

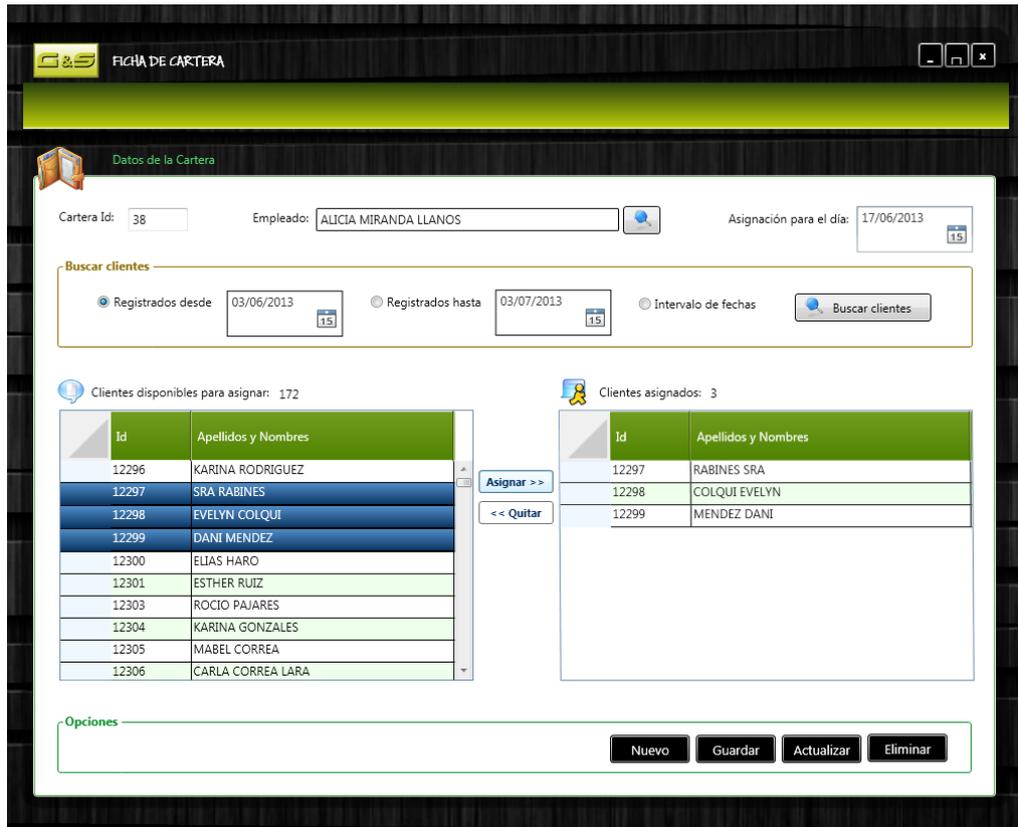


Fig. 61: Formulario Ficha de Cartera

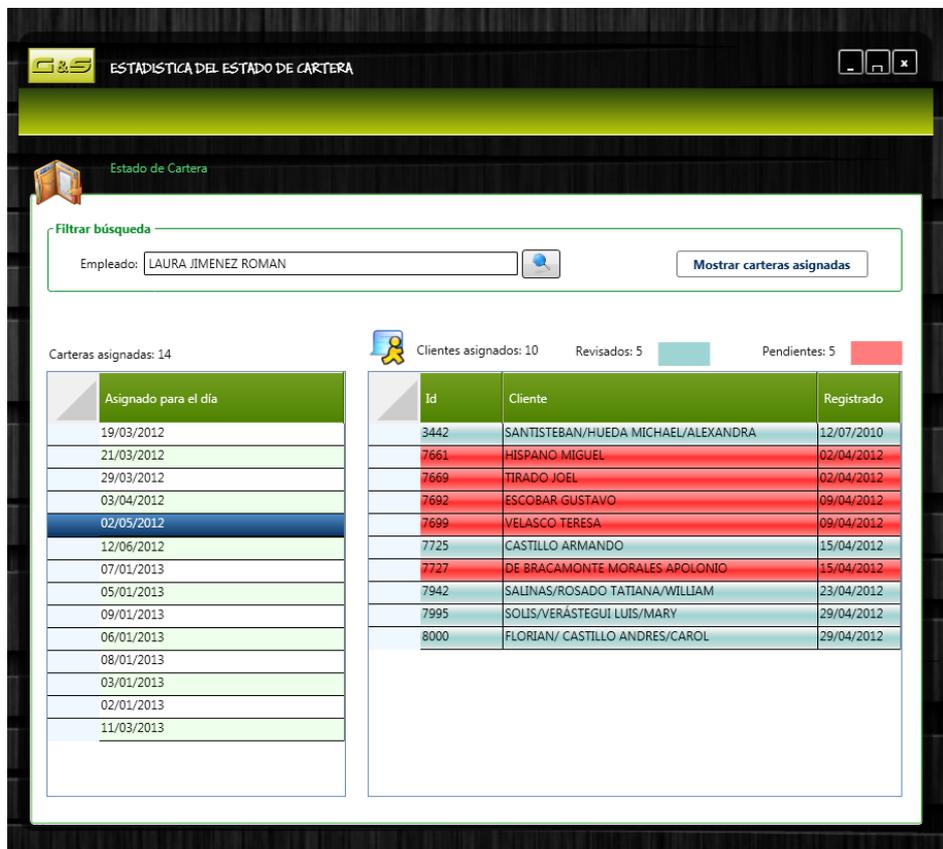


Fig. 62: Formulario Estado de Cartera

Fig. 63: Formulario Ficha de Inmueble

Inmuebles registrados: 1181

Id	Precio (US\$)	Área T.	Área C.	Zona	Tipo de Inmueble	Estado	Registrado
1169	87000.00	146.00	0.00	SAN ISIDRO	TERRENO	Vendido	05/06/2013
1170	130000.00	127.00	0.00	SAN ANDRES III ETAPA	DEPARTAMENTO FLAT	Vigente	05/06/2013
1171	185000.00	160.00	250.00	EL BOSQUE	CASA	Proceso	05/06/2013
1172	600000.00	322.00	470.00	PALMERAS DEL GOLF II	CASA	Vigente	02/05/2013
1173	0.00	2850.00	0.00	EL BOSQUE	LOCAL COMERCIAL	Vigente	07/06/2013
1174	0.00	240.00	0.00	EL RECREO	TERRENO	Proceso	07/06/2013
1175	165000.00	150.00	170.00	SAN ISIDRO	CASA	Vigente	11/06/2013
1176	170000.00	140.00	280.00	LOS GRANADOS	CASA	Vigente	11/06/2013
1177	130000.00	120.00	0.00	SAN ANDRES III ETAPA	DEPARTAMENTO FLAT	Vigente	14/06/2013
1178	180000.00	234.00	0.00	EL SOL	CASA	Proceso	20/06/2013
1179	95000.00	100.00	300.00	BUENOS AIRES	LOCAL COMERCIAL	Vigente	21/06/2013
1180	47000.00	80.00	80.00	BUENOS AIRES	DEPARTAMENTO FLAT	Vigente	21/06/2013
1181	18000.00	12.00	12.00	BUENOS AIRES	OFICINA	Vigente	21/06/2013

Fig. 64: Formulario Búsqueda de Inmueble

**FICHA DE CLIENTE**

Datos del Cliente

Cliente Id: 12483

Nombres: NESTOR

Apellidos: MIRANDA HIDALGO

D.N.I.: 31458921

Domicilio: NESTOR

Teléfono: 044224062

Celular: 948239925

E-mail: nestor.mh24@gmail.com

F. Registro: 10/06/2013

**Información adicional del Cliente:**

Estado vigente

Estado inubicable

Interés en comprar

Interés en alquilar

Detectado como corredor

Detectado como posible corredor

**Opciones**

Fig. 65: Formulario Ficha del Cliente

**BÚSQUEDA DE CLIENTES**

Datos de los Clientes

- Filtrar búsqueda -

Nombres y Apellidos  Teléfono / Celular ALONDRA SANCHEZ OLIVOS

Cientes registrados: 12486

Id	Cliente	Teléfono / Celular	Domicilio	Registrado	Email
12474	MIRIAM ESPINOZA CAMPOS	961675780	Cayetano Heredia 250 Los Granados	18/06/2013	arribasplatami@gmail.com
12475	ANA WATANABE MALCA	044248536	JR DA SILVA 978 PL. 3 URB. PRIMAVERA	18/06/2013	anaw_14@hotmail.com
12476	PENELOPE CRUZADO HERNANDEZ	942158963	MZ. E LT. 10 URB. UR INGENIERIA	18/06/2013	cruzadopj@hotmail.com
12477	JEYMI PORTILLA GUEVARA	942563017	CL RIMAC 349 PL. 2 URB. EL MOLINO	18/06/2013	guevarajportilla@outlook.com
12478	CARLA LOBATO CAMPOS	044268451	JR ALMAGRO 651 INT. 101 FRENTE AL HOSPITAL BELEN URB. ND	18/06/2013	carlalob@gmail.com
12479	JULIO QUIROZ DE ROSSEL	044425871	Orbegoso 311 Int. 46 Urb. Centro	19/06/2013	j.quiroz329@gmail.com
12480	LUCY MARQUINA MARIN	044369854	Etapa 5 Lt. 6 Mz. 3 Urb. San Andres	19/06/2013	marquina_lucy723@gmail.com
12481	SHARON ROJAS CORREA	952301840	CA LOS RUBIES 473 URB SANTA INES ALT CDRA 9 DE AV MANSICHE	20/06/2013	sharon.rs@hotmail.com
12482	GILBERTO VELASQUEZ MERINO	963521475	AV MARIA EGUREN MZ P LT 24 URB. UR COVICCON	20/06/2013	velasquez.gil@gmail.com
12483	NESTOR MIRANDA HIDALGO	935874251	AV VICTOR LARCO HERRERA 269 PL. 1 URB. UR EL RECREO	20/06/2013	miranda_hid@outlook.com
12484	ELENA MONZON MUÑOZ	962584156	MZ. CH LT. 20 URB. EL BOSQUE	21/06/2013	monsz.elena@gmail.com
12485	CARLOS MENDOZA ESPINOZA	918745021	JR UNION 374 URB. CENTRO	21/06/2013	carlos.mendoza147@gmail.com
12486	ALONDRA SANCHEZ OLIVOS	948526025	CALLE 3 DE OCTUBRE LTE 9 SANTA ROSA	21/06/2013	alondrasoliv@gmail.com

Fig. 66: Formulario Búsqueda de Cliente

ESTADÍSTICA DE INMUEBLES MÁS CITADOS

Inmuebles más Citados

Estadística

Total de Citas: 1522    Click para detallar las citas    Click para detallar el inmueble

Citas	Zona	Id Inmueble	Propietario
356	STA. MARIA IV,V	822	MORGAN TORRES, MARCO ANTONIO
300	SAN ANDRES III ETAPA	994	MIRANDA DE LLANOS, ALICIA
262	DANIEL HOYLE	975	CASTRO VASQUEZ/ZÚNIGA, TERESA/EDWIN
231	BUENOS AIRES	782	HERRERA SANTILLAN/CABEZAS, MERCEDES/JOSE
228	DANIEL HOYLE	830	ESPINOZA BORREGO / GAVIDIA, GLADYS/EDMUNDO
225	SAN ISIDRO	778	JIMENEZ, SOFIA
202	EL BOSQUE	694	FIGARI GUTIERREZ, JAIME ERNESTO
194	EL BOSQUE	887	FERNANDEZ GARCIA/MARINO, ARISTIDES/FLOR
188	STA. MARIA IV,V	962	VALVERDE/GONZALES, LUIS/SAIDA
152	LOS GRANADOS	969	CASANA ARAUJO, RAMON
152	STA. MARIA IV,V	961	CASTRO VASQUEZ/ZÚNIGA, TERESA/EDWIN
118	SAN ISIDRO	990	PAZ LOPEZ, MANUEL ERNESTO
110	LA MERCED III	633	GUILLEN MENDIETA, LUIS
108	SAN JOSE DE CALIFORNIA	981	BURMESTER, LOTY
104	URB INGENIERIA	803	LAZARO BALLETO, PARRISH
101	SAN ISIDRO	645	PRETELL, NORMA/SEGUNDO
94	LAS QUINTANAS	764	CABRERA QUIROGA, OSCAR
92	PRIMAVERA	687	AGUILAR ARAGON, NANCY DEIFILIA

Fig. 67: Formulario Estadística de Inmuebles más Citados

**G & S FICHA DE CONTRATO**

**Datos del Contrato**

Cita Id:

**Información de la Cita seleccionada**

Cliente:

Inmueble:

Zona:

Tipo:

Precio (U\$):

Comisión (%):

Interés:

**Contrato**

F. Emisión:

Monto (S/.):  IGV (%):

Concepto del contrato:

**Opciones**

Fig. 68: Formulario Ficha de Contrato

**FICHA DE PROPIETARIO**

Datos del Propietario

Propietario Id:

Nombres:  Apellidos:

D.N.I.:  Domicilio:

Teléfono:  Celular:

E-mail:  F. Registro:

Tipo Propietario:  Inversionista  Socio

Opciones

Fig. 69: Formulario Ficha de Propietario

**BÚSQUEDA DE PROPIETARIOS**

Datos de los Propietarios

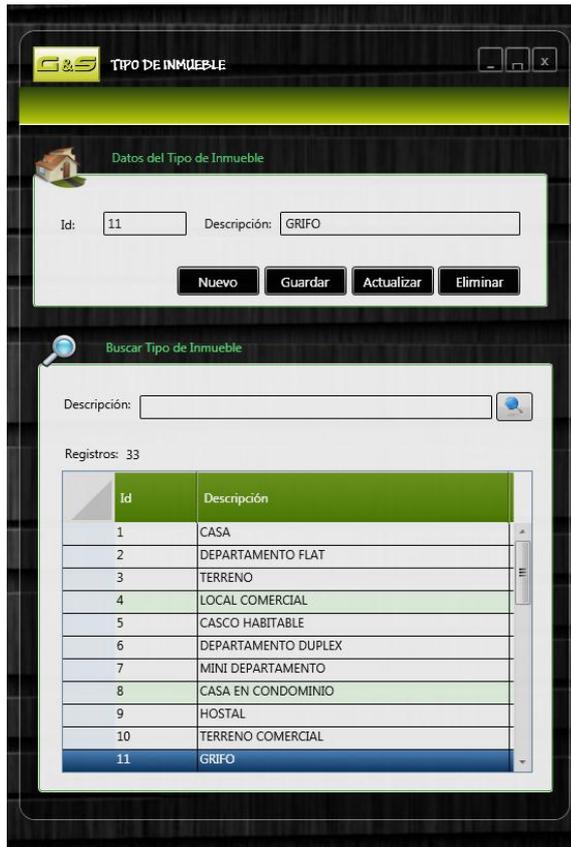
Filtrar búsqueda

Nombres y Apellidos  Teléfono / Celular

Propietarios registrados: 12408

Id	Propietario	Teléfono / Celular	Domicilio	Registrado	Email
12395	EVA CASTILLO SANCHEZ	952103254	CALLE 3 DE OCTUBRE LTE 9 SANTA ROSA	11/06/2013	eva.cas_san@outlook.com
12396	PEDRO NAZARIO	976361788	R LAS PONCIANAS 570 URB. SANTA EDELMIRA	11/06/2013	d.pedronaz@gmail.com
12397	LEOPOLDO SEGURA	948999062	JR LEONARDO DA VINCI 904 URB. UR URB EL BOSQUE	11/06/2013	segles@noroil-sac.com
12398	JOSE FRANCISCO ROBLES BURRANCA	949201510	JR PEDRO MUJIZ 312 URB. UR UR MANSICHE	11/06/2013	robles_123@gmail.com
12399	CARLA JACOBO	949376034	CL RAMON CASTILLA 452 URB. LA ESPERANZA	11/06/2013	carla-jab@outlook.com
12400	EDGAR FRANCO	989102009	AV LA UNIDAD 1 (TRUJILLO) URB. LA HERMELINDA	11/06/2013	edg_12_fr@gmail.com
12401	ELENA CHAVEZ	044209085	CL Mercedes Cabello De Carbonera 1163 Los Jardines	11/06/2013	elena.chav03@gmail.com
12402	LUZ MAURA BRENIS	044470587	THERAN 148 URB. URB SANTA ISABEL	11/06/2013	malubre14@hotmail.com
12403	LUIS FERNANDO CHULLEN CARRION	948474997	Mz. G Lt. 19 Urb. Ppjj El Bosque	11/06/2013	lfcarrion@gmail.com
12404	VICTOR MUÑOZ	948611666	AV Condorcanqui 2017 La Esperanza	11/06/2013	victor-mz-12@hotmail.com
12405	VIOLETA GARCIA CRUZATE	976360393	AV MARIA EGUREN MZ P LT 24 URB. UR COVICCON	11/06/2013	violgrc@gmail.com
12406	TANIA ZAFRA	949356968	AV Husares De Junin 1147 La Arboleda	11/06/2013	tania_zafra_tz@hotmail.com
12407	ANGEL MENDOCILLA	044421272	Mz E Lt 12, Santa Rosa De Monserrate, Tr	12/06/2013	angelcilla@gmail.com
12408	IVETT VITTERY	044226943	JR PEDRO DE URRACA 347 INT. DPTO 402 URB. SAN ANDRES	12/06/2013	ivettvitt@gmail.com

Fig.70: Formulario Búsqueda de Propietario



**Fig.71: Formulario Tipo de Inmueble**



**Fig.72: Formulario Ficha de Zona de Inmueble**

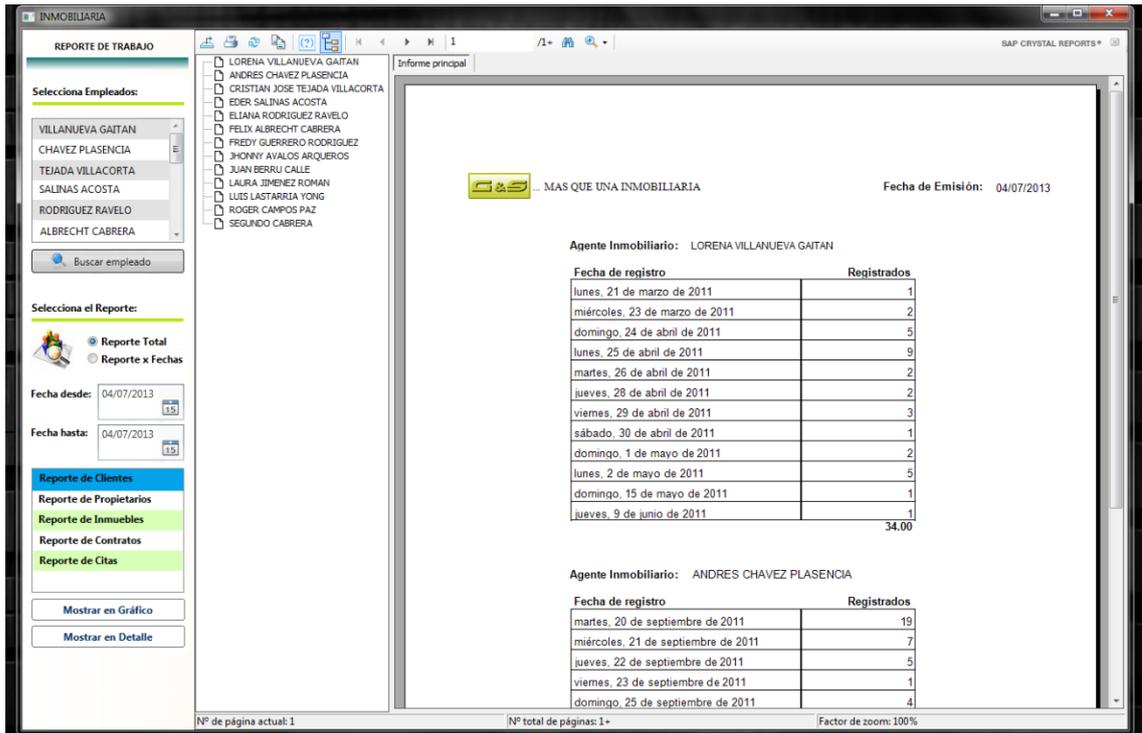


Fig.73: Reporte de Nivel de Trabajo Detallado

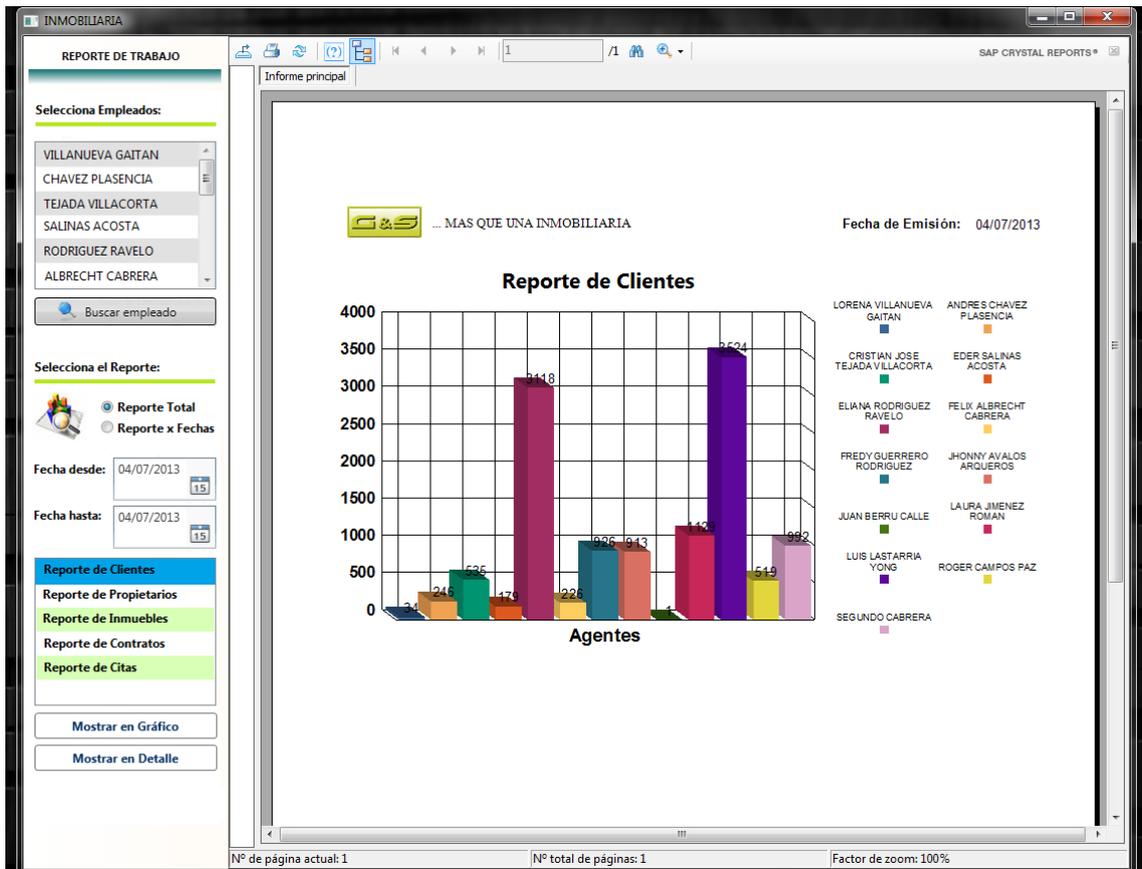


Fig.74: Reporte de Nivel de Trabajo Grafico



## CONCLUSIONES

1. Se determinaron 17 requerimientos a la aplicación Windows, estos se ven reflejados en los prototipos y en la lista de requisitos funcionales los cuales caracterizan al caso del sistema de información de estudio, para lo cual la herramienta Enterprise Architect resultó ser idónea para el diseño.
2. A lo largo del proceso de análisis, se identificaron una serie de complicaciones e inconvenientes en la Gestión de Corretaje Inmobiliario dando solución a lo mencionado se planteó 17 requerimientos, 19 prototipos de interface, 13 diagramas de robustez y sus respectivos diagramas de secuencia, y 1 diagrama de clases y 1 Diagrama de Bases de Datos.
3. Utilizando SQL Server 2008 se modelaron e implementaron 11 tablas que corresponden a las entidades del modelo de clases, las cuales están correctamente relacionadas
4. Utilizando la Microsoft Expression Blend 4 y Visual Studio .NET 2010 se diseñaron las interfaces de la Aplicación WPF, concluyendo en 21 formularios de los cuales 3 son de presentación, 14 son de mantenimiento, 2 son para estadísticas y 2 son para los reportes.
5. Expression Blend 4 es una herramienta que permitió diseñar en lenguaje XAML los prototipos planteados de acuerdo a la Metodología ICONIX, siendo consistente y rápido con una calificación de 3 en un rango de 10 de dificultad el cual muestra lo importante que es hacer buenos diseños y con una herramienta poco complicada.

## RECOMENDACIONES

1. Realizar un análisis exhaustivo de la problemática del negocio, para poder recabar los requerimientos funcionales y no funcionales que permitan hacer una aplicación adhoc a las necesidades de la empresa.
2. Usar metodologías ágiles para el desarrollo de estos tipos de sistemas de información web, es idóneo para reducir tiempo y esfuerzo en cuestión de presentables y obtener el resultado requerido en corto tiempo.
3. Usar ICONIX como metodología para proyectos cortos, ya que propone un rápido inicio del desarrollo del sistema mediante el diseño, sin que la lógica del negocio afecte al diseño del proyecto.
4. Diseñar los prototipos de interfaces en herramientas que sean fáciles de usar e intuitivas, con la finalidad de dar resultados en corto tiempo, aplicando conceptos básicos de usabilidad.
5. Para la implementación, hacer un análisis y adquisición del hardware necesario para el despliegue del proyecto.

---

## BIBLIOGRAFÍA

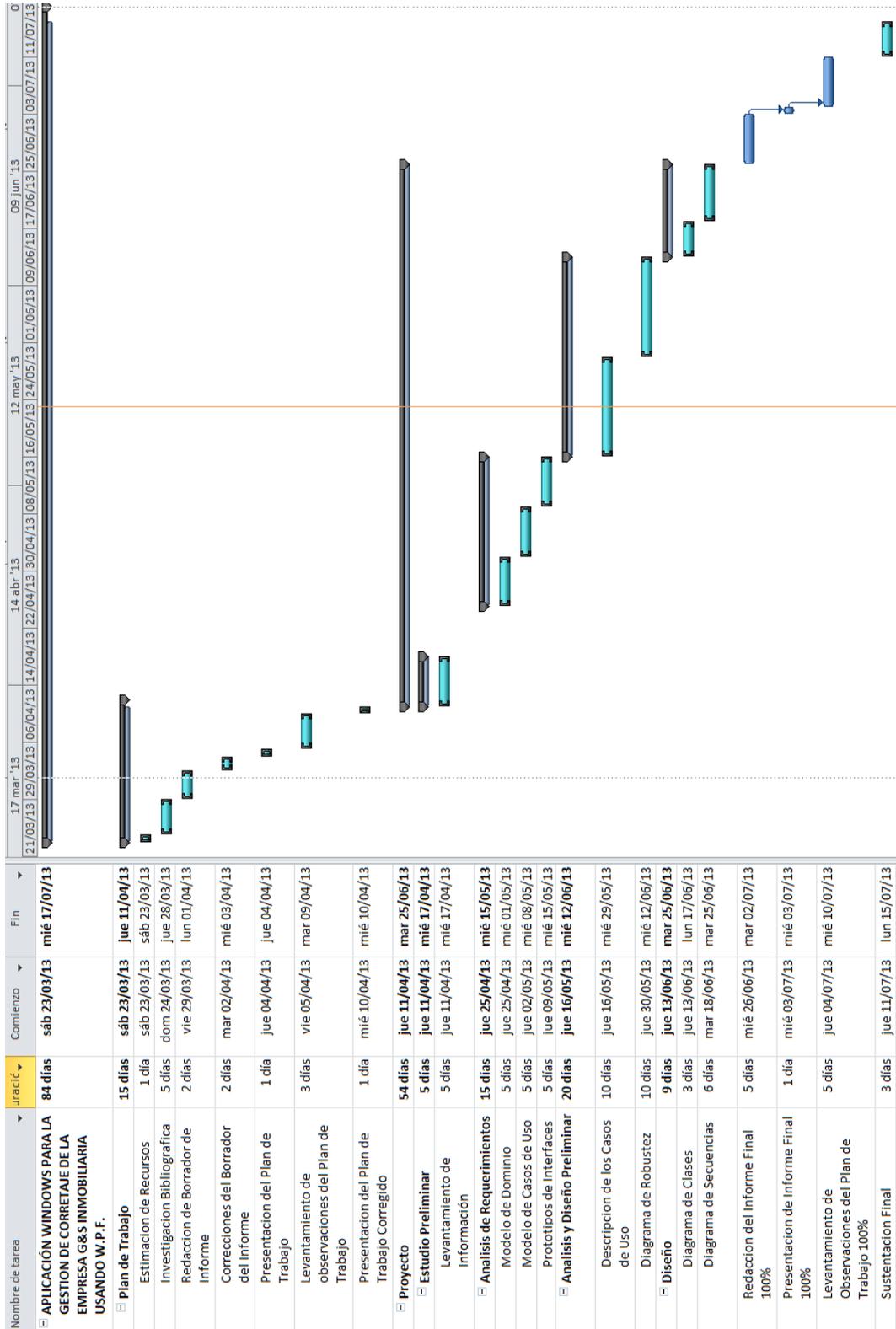
- (ACAIQ)., L. d. (2005). *Corretaje Inmobiliario*. Recuperado el 05 de 05 de 2013, de Corretaje Inmobiliario:  
[http://www.maisonvendumontreal.com/images/pdfs/guia\\_vendedor.pdf](http://www.maisonvendumontreal.com/images/pdfs/guia_vendedor.pdf)
- *Sparx Systems*. (2007). Recuperado el 10 de Mayo de 2013, de Sparx Systems:  
<http://www.sparxsystems.com.ar/products/ea.html>
- Chris Sells, I. G. (2009). *WPF*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Doug Rosenberg, M. C.-C. (2005). *Agile Development with ICONIX Process: People, Process and Pragmatism*. Berkeley: Apress.
- Doug Rosenberg, M. C.-C. (s.f.). *Agile Development with ICONIX Process: Table of Contents*. Recuperado el 14 de Mayo de 2013, de Agile Development with ICONIX Process: Table of Contents: [http://www.softwarereality.com/design/iconix\\_toc.jsp](http://www.softwarereality.com/design/iconix_toc.jsp)
- es.Wikipedia. (20 de 05 de 2013). *Agente Inmobiliario*. Recuperado el 30 de 05 de 2013, de Agente Inmobiliario: [http://es.wikipedia.org/wiki/Agente\\_inmobiliario](http://es.wikipedia.org/wiki/Agente_inmobiliario)
- Hane, S. (05 de Abril de 2012). *Diferencia entre los agentes inmobiliarios y los corredores inmobiliarios*. Recuperado el 01 de Junio de 2013, de Diferencia entre los agentes inmobiliarios y los corredores inmobiliarios:  
[http://www.ehowenespanol.com/diferencia-agentes-inmobiliarios-corredores-inmobiliarios-hechos\\_110425/](http://www.ehowenespanol.com/diferencia-agentes-inmobiliarios-corredores-inmobiliarios-hechos_110425/)
- Intel Corporation, I. (2012). *Desarrollo de apps de escritorio vs apps de Windows 8\* Store*. Recuperado el 03 de 05 de 2013, de Desarrollo de apps de escritorio vs apps de Windows 8\* Store: <http://software.intel.com/es-es/articles/windows-8-store-vs-desktop-app-development>
- j. Rumbaugh, I. J. (2003). *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. Madrid: PEARSON EDUCACION S.A.
- Katrib Mora, M., Del Valle Matos, M., Sierra Zaldivar, I., & Hernandez Saa, Y. (2009). *Windows Presentation Foundation*. Madrid: Luarna Ediciones.
- Microsoft. (01 de Enero de 2012). *Introducción (WPF)*. Recuperado el 01 de Junio de 2013, de Introducción (WPF): <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms742119.aspx>
- Rosenberg, D. (2011). *ICONIX Process Roadmaps*. San Francisco: FingerPress.
- Solana, A. (2010). *Desarrollo de Aplicaciones con WPF 4.0*. Madrid: Luarna Ediciones, SL.
- VILLA, D. R. (2005). *EL CONTRATO DE CORRETAJE INMOBILIARIO: LOS AGENTES DE LA PROPIEDAD INMOBILIARIA (2ª ED.)*. Madrid: ARANZADI.
- wikipedia. (06 de Junio de 2013). *Sistema*. Recuperado el 06 de Junio de 2013, de Sistema: <http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema>
- Wikipedia. (01 de Enero de 2013). *Sistema Informatico*. Recuperado el 06 de Junio de 2013, de Sistema Informatico: [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_inform%C3%A1tico](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_inform%C3%A1tico)

- Wikipedia. (11 de Marzo de 2013). *Windows Presentation Foundation*. Recuperado el 2 de Abril de 2013, de Windows Presentation Foundation:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Windows\\_Presentation\\_Foundation](http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Presentation_Foundation)
- Yosifovich, P. (2012). *Windows Presentation Foundation 4.5 Cookbook*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.



# ANEXOS

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:



## 1. Presupuesto:

### a. Recursos Humanos:

RECURSOS HUMANOS				COSTO (S/.)
Cantidad	RRHH	Costo Mano de Obra (Mensual)	Tiempo (Meses)	
01	Asesor de Investigación	S/. 300.00	4	S/. 1200.00
02	Autores de Investigación	S/. 500.00	4	S/. 4000.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 5200.00</b>

Cuadro 19: Recursos Humanos

Fuente: Elaboración Propia

### b. Bienes: materiales, equipos, software

BIENES			COSTO	
	Cantidad	Descripción	Valor Unitario (S/.)	Importe (S/.)
<b>Materiales</b>	02 Millares	Papel Bond A4 80 gr.	15.00	30.00
	02 Unidad	Cartuchos de tinta (Canon MP 160 Printer)	45.00	90.00
	04 Unidades	Lapicero Azul Faber-Castell	0.50	2.00
	02 Unidades	Corrector Liquid Paper	3.00	6.00
	06 Unidades	Fólder Manila	0.50	3.00
	<b>SUBTOTAL</b>			
<b>Equipos</b>	02 Unidad	Computadora Desktop Core i3	600.00	1200.00
	01 Unidad	Impresora Canon MP 160 Printer	120.00	120.00
	<b>SUBTOTAL</b>			
<b>Software</b>		<b>Visual Studio .Net</b>	1500.00	1500.00
		Enterprise Architect	2000.00	2000.00
		Microsoft Expression Blend 4	4700.00	4700.00
		Microsoft Sql Server 2008 R2 Standard	3700.00	3700.00
		Microsoft Office 2010	1200.00	1200.00
	<b>SUBTOTAL</b>			

Servicio	Cantidad	Descripción	Valor Unitario (\$/.)	Importe (\$/.)
	20 Pasajes	Movilidad	55.00	1100.00
100 Horas	Internet	1.00	100.00	
80 Paginas	Fotocopiado	0.10	8.00	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1208.00</b>

Cuadro 20: Bienes Equipos y Materiales

Fuente: Elaboración Propia

PRESUPUESTO TOTAL GENERAL	
CATEGORÍA	COSTO TOTAL (\$/.)
Recursos Humanos	5200.00
Materiales	131.00
Equipo	1320.00
Software	13100.00
Servicios	1208.00
<b>COSTO TOTAL:</b>	<b>20959.00</b>

Cuadro 21: Presupuesto Total

Fuente: Elaboración Propia

## 2. Estimación del Tiempo de Desarrollo basado en puntos de Casos de Uso

La planificación basada en Casos de Uso es uno de los procedimientos más prácticos existentes, este se emplea con el fin de capturar las diferentes potencialidades de una aplicación dada.

### 2.1. Cálculo de puntos de Caso de Uso No Ajustados

Este punto. Constituye el primer paso de la estimación y se realiza a partir de la ecuación siguiente:

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW} \dots\dots\dots (1)$$

Dónde:

- UUCP: Puntos de Caso de Uso sin ajustar
- UAW: Factor de Peso de los Actores sin ajustar

- UUCW: Factor de Peso de los casos de uso sin ajustar

### 2.1.1. Factor de Peso de los Actores sin ajustar (UAW)

#### - Actores Normales

<i>Actor</i>	<i>Factor</i>
Agente	2

**Cuadro N° 22:** Actores Normales

**Fuente:** Elaboración Propia

#### - Actores Complejos

<i>Actor</i>	<i>Factor</i>
Administrador	3

**Cuadro N° 23:** Actores Complejos

**Fuente:** Elaboración Propia

### 2.1.2. Factor de Peso por cada Usuario y su Tipo

<i>Tipo Actor</i>	<i>Factor</i>	<i>Número de Actores</i>	<i>Resultado</i>
<i>Simple</i>	0	0	0
<i>Normal</i>	2	1	2
<i>Complejo</i>	3	1	3

**Cuadro N° 24:** Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

**Fuente:** Elaboración Propia

Entonces hallamos el Factor de Peso de los Actores sin ajustar (UAW):

$$\text{UAW} = 0 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 \dots \dots \dots (2)$$

$$\text{UAW} = 6$$

El Factor de Peso de los Actores sin ajustar no es más que el análisis de la cantidad de actores presentes y la complejidad de cada uno de ellos. En el sistema se tiene que existen 1 actor complejo, 2 actores normales y 0 simple.

### 2.1.3.Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar (UUCW)

#### -Casos de Uso Simples

<b>Caso de Uso</b>	<b>Factor</b>
Autenticar Usuario	5
Registrar Empleado	5
Gestionar Usuarios	5
Mostrar Inmueble más vendido	5
Registrar Propietario	5
Realizar consultas	5
Registrar Inmueble	5
Registrar Tipo de Inmueble	5
Registrar Zona	5
Registrar Cliente	5
Asignar Cartera de Clientes	5
Registrar Contrato	5
Estadísticas de inmuebles más citados	5

**Cuadro Nº 25:** Casos de Uso Simples

**Fuente:** Elaboración Propia

#### -Casos de Uso Normales

<b>Caso de Uso</b>	<b>Factor</b>
Reporte de Nivel de Trabajo Grafico	10
Registrar Cita	10

**Cuadro Nº 26:** Casos de Uso Normales

**Fuente:** Elaboración Propia

#### - Casos de Uso Complejos

No existen Casos de Uso complejos.

#### 2.1.4. Factor de peso por cada caso de uso y su tipo

<i>Tipo de Caso de Uso</i>	<i>Factor</i>	<i>Número de Casos de Uso</i>	<i>Resultado</i>
<i>Simple</i>	5	13	65
<i>Normal</i>	10	2	20
<i>Complejo</i>	15	0	0

**Cuadro N° 27:** Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

**Fuente:** Elaboración Propia

Entonces hallamos el Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar (UUCW):

$$\text{UUCW} = 5 \cdot 13 + 10 \cdot 2 + 15 \cdot 0 \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{UUCW} = 85$$

#### 2.1.5. Puntos de Casos de Uso sin ajustar (UUCP)

Reemplazamos (2) y (3) en (1):

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW}$$

$$\text{UUCP} = 6 + 85$$

$$\text{UUCP} = 91$$

Que es el Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar (UUCW).

#### 2.2. Cálculo de Puntos de Casos de Uso ajustados (UCP)

El Cálculo de Puntos de Casos de Uso ajustados se obtiene a partir del resultado del Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin ajustar, como lo muestra la ecuación:

$$\text{UCP} = \text{UUCP} * \text{TCF} * \text{EF} \dots\dots\dots (4)$$

Donde:

- UUCP: Casos de Uso sin Ajustar
- TCF: Factor de Complejidad Técnica.

- EF: Factor de Ambiente.

### 2.2.1. Factor de Complejidad Técnica (TCF).

Es un coeficiente que se calcula mediante la cuantificación de un conjunto de factores que determinan la complejidad técnica del sistema y está dado por la siguiente ecuación:

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 * \Sigma (\text{Peso } i * \text{Valor } i) \dots\dots\dots (5)$$

Dónde:

- TCF: Factor de Complejidad Técnica

<b>Factor Técnico</b>	<b>Descripción del Factor</b>	<b>Peso</b>
T1	Sistema distribuido	2
T2	Tiempo de respuesta	1
T3	Eficiencia por el usuario	1
T4	Procesamiento interno complejo	1
T5	Reusabilidad	1
T6	Facilidad de instalación	0.5
T7	Facilidad de uso	0.5
T8	Portabilidad	2
T9	Facilidad de cambio	1
T10	Concurrencia	1
T11	Objetivos especiales de seguridad	1
T12	Acceso directo a terceras partes	1
T13	Facilidad especiales de entrenamiento a usuarios finales	1

**Cuadro N° 28:** Factor Técnico de Complejidad

**Fuente:** Elaboración Propia

La siguiente tabla muestra la escala de valores para los factores técnicos de complejidad:

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Irrelevante	0
Más o menos regular	1
Regular	2

Básico	3
Muy Básico	4
Esencial	5

**Cuadro N° 29:** Escala de valores de los factores técnicos de complejidad

**Fuente:** Elaboración Propia

La siguiente tabla muestra los valores totales de los factores técnicos:

Factor Técnico	Peso	Valor asignado	Valor total
T1	2	3	6
T2	1	3	3
T3	1	2	2
T4	1	2	2
T5	1	2	2
T6	0.5	1	0.5
T7	0.5	2	1
T8	2	2	4
T9	1	2	2
T10	1	3	3
T11	1	3	3
T12	1	2	2
T13	1	2	2
Total (FT)			32.5

**Cuadro N° 30:** Valores totales de los factores técnicos

**Fuente:** Elaboración Propia

Calculamos el factor técnico de complejidad (TCF):

$$TFC = 0.6 + 0.01 * (FT)$$

$$TFC = 0.6 + (0.01 * 32.5)$$

$$TFC = 0.925$$

Que es el Factor de Factor de Complejidad Técnica (TCF).

### 2.2.2. Factor de Ambiente (EF)

Los agentes que intervienen en el cálculo del Factor Ambiente están dados por las habilidades y el entrenamiento del grupo involucrado en el desarrollo del sistema, este se calcula mediante la ecuación:

$$EF = 1.4 - 0.03 * \sum (\text{Peso } i * \text{Valor } i) \dots \dots \dots (6)$$

Dónde:

- EF: Factor de Ambiente

Característica	Descripción	Peso
E1	Familiarizado con RUP y UML	1.5
E2	Experiencia en aplicaciones similares	0.5
E3	Capacidad de análisis	1
E4	Experiencia en el modelado Orientado a Objetos	1
E5	Familiarizado con tecnologías Microsoft	1
E6	Motivación	1
E7	Trabajo medio tiempo	-1
E8	Dificultad en el lenguaje de programación	-1

**Cuadro N° 31:** Peso de cada factor ambiente y su valor

**Fuente:** Elaboración Propia

La siguiente tabla muestra los valores totales de los factores técnicos:

Descripción	Valor
Muy bajo	0
Más o menos regular	1
Regular	2
Básico	3
Muy Básico	4
Esencial	5

**Cuadro N° 32:** Escala de valores de los factores técnicos de complejidad

**Fuente:** Elaboración Propia

Ahora asignamos el nivel de experiencia del personal del proyecto:

Característica	Peso	Valor asignado	Valor total
E1	1.5	5	7.5
E2	0.5	3	1.5
E3	1	4	4
E4	1	5	5
E5	1	5	5
E6	1	5	5
E7	-1	0	0
E8	-1	3	-3
Total (C)			25

**Cuadro Nº 33:** Nivel de experiencia del personal de proyecto

**Fuente:** Elaboración Propia

Calculamos el valor del factor de ambiente:

$$EF = 1.4 + (-0.03 * \text{Factor C})$$

$$EF = 1.4 + (-0.03 * 25)$$

$$EF = 0.65$$

Que es el Factor de Ambiente (EF).

Después de haber obtenido los resultados de los cálculos del Factor de Complejidad Técnica y el Factor de Ambiente, se puede concluir el cálculo de los Puntos de Casos de Uso ajustados partiendo de la fórmula antes mostrada:

Ahora reemplazamos (5) y (6) en (4).

$$\mathbf{UCP = UUCP * TCF * EF}$$

Dónde:

- TCF: Factor de Complejidad Técnica.

- EF: Factor de Ambiente.

$$\mathbf{UCP = 91 * 0.925 * 0.65 = 54.714}$$

El cual es el valor de los Puntos de Casos de Uso.

### 2.2.3. Estimación del Esfuerzo

La estimación del Esfuerzo está representada por la ecuación que se muestra a continuación:

$$E = UCP * CF \dots\dots\dots (7)$$

En esta interviene el Factor de Conversión (CF) que para este caso será de 20 horas/hombre por punto de caso de uso.

Reemplazamos (4) y el Factor de Conversión en (7).

$$E = 54.714 * 20 \text{ H/H} = 1094.28 \text{ H/H}$$

#### Porcentaje de cada actividad y su valor en Horas-Hombre

<i>Actividad</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Horas-Hombre</i>
Análisis	10.00%	273.57
Diseño	20.00%	547.14
Programación	40.00%	1094.28
Prueba	15.00%	410.36
Sobrecarga	15.00%	410.36
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>2735.71</b>

**Cuadro Nº 34:** Peso Porcentaje de cada actividad y su valor en Horas-Hombre

**Fuente:** Elaboración Propia

$$E \text{ Total} = 2735.71 \text{ H/H}$$

### 2.2.4. Cálculo de tiempo de Desarrollo

El Tiempo de Desarrollo se calcula a partir de la expresión:

$$TDEStotal = \frac{Etotal}{CH}$$

En esta intervienen el Esfuerzo y la cantidad de personas que participan en el desarrollo de la aplicación (CH).

$$Tdestotal = \frac{2735.71 \text{ horas} - \text{hombre}}{2 \text{ hombres}} = 1367.855 \text{ horas}$$

Entonces tenemos 1132.425 horas, lo cual convertimos a meses:

$$T_{\text{destotal}} = 1367.855 \text{ horas} \times \frac{1 \text{ dia}}{8 \text{ horas}} \times \frac{1 \text{ mes}}{30 \text{ días}} = 5.70 \text{ meses}$$

Entonces el tiempo estimado para el desarrollo del proyecto es **de 5.70 meses.**