

# SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICO PARA CASAS INMOBILIARIAS

NATALIA ALEJANDRA ARIAS CALDERON



UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
MANIZALES  
2009

# **SISTEMA DE INOFORMACION GEOGRAFICO PARA CASAS INMOBILIARIAS**

**NATALIA ALEJANDRA ARIAS CALDERON**

Trabajo de Grado presentado como opción parcial para optar  
al título de Ingeniera de Sistemas y Telecomunicaciones

Presidente

**DIEGO FERNANDO QUINTERO LOPEZ**

Ingeniero Electrónico Especialista en Telecomunicaciones

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
MANIZALES  
2009**

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradezco primero que todo a Dios, a mi familia, por el apoyo y la comprensión que me brindaron durante este proceso tan enriquecedor para mi vida profesional, a mis jefes; Ingeniero Diego Fernando Quintero López, catedrático universidad de Manizales, coordinador principal del proyecto y al Ingeniero Nicolás Gómez asesor temático y metodológico del proyecto, por darme la confianza en las labores asignadas, especialmente a Luis Carlos Correa por su empeño y dedicación para la revisión del proyecto, a todos mis compañeros por sus consejos durante el proceso y desarrollo del proyecto y a todas las personas vinculadas de una forma directa o indirectamente en este grandioso logro.*

## CRÉDITOS

Las personas que participaron en este proyecto fueron las siguientes:

<b>NOMBRE COMPLETO</b>	<b>FUNCIÓN EN EL PROYECTO</b>	<b>DIRECCIÓN DE CONTACTO</b>	<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>
Natalia Alejandra Arias Calderón	Autor	Calle 65 # 35 - 76	nataliaaleja@gmail.com
Diego Fernando Quintero López	Presidente		dquintero@umanizales.edu.co
Nicolás Gómez	Asesor		ngomez@umanizales.edu.co
Luis Carlos Correa.	Asesor		lcco@umanizales.edu.co
Luisa Fernanda Callejas	Asesora		Callejas_luisaf@hotmail.com

## PÁGINA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

---

**JURADO**

---

**JURADO**

---

**JURADO**

Manizales, 03 de febrero de 2009

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	17
1. ÁREA PROBLEMÁTICA	19
2. OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVO GENERAL	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3. JUSTIFICACIÓN	21
4. MARCO TEÓRICO	22
4.1 NOMBRE DEL PROYECTO	22
4.2 SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICO	22
4.3 CARACTERISTICAS DEL SIG	22
4.4 COMPONENTES DE UN SIG	24
4.5 PROCESOS DE UN SIG	25
4.6 APLICACIONES DE UN SIG	26
4.7 FUNCIONAMIENTO DE UN SIG	27
4.8 EXTRUCTURAS DE UN SIG	29
4.9 BASES DE DATOS GEOGRAFICAS	30
4.10 GEOREFERENCIACION	30
4.11 ANALISIS ESPACIAL	31
4.12 SECTOR INMOBILIARIO	31
4.13 METODOLOGIA DE DESARROLLO	32

4.14 ANTECEDENTES	35
4.14.1 INMONET.NET	35
4.14.2 PICASSA	35
4.14.3 PEPECASA	35
4.14.4 CAPTACION Y DESARROLLO INMOBILIARIO	35
4.14.5 UNICASA	36
4.14.6 GRUPASSA	36
4.14.7 MIPARCELA.COM	36
4.14.8 IVIVE.COM	37
4.14.9 DOM PISO	37
4.14.10 HOGARIA.NET	37
4.14.11 BIENES ON LINE	38
4.14.12 MI CASA.ES	38
5.1 TIPO DE TRABAJO	39
5.2 PROCEDIMIENTO	39
5.2.1 fase1: procedimiento	39
5.2.2 Fase 2: Analisis	39
5.2.3 fase 3: Diseño	40
6. RESULTADOS	42
7. CONCLUSIONES	53
8. RECOMENDACIONES	54
BILBIOGRAFIA	57

ANEXO

58

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Componentes de un SIG	24
<b>Figura 2.</b> Tipos de información geográfica	28
<b>Figura 3.</b> Página Principal de Portal Web	42
<b>Figura 4.</b> Modulo de consulta de inmuebles	43
<b>Figura 5.</b> Plataforma Geográfica	44
<b>Figura 6.</b> Información del inmueble.	44
<b>Figura 7.</b> georeferenciación del inmueble	45
<b>Figura 8.</b> acercamiento del mapa	45
<b>Figura 9.</b> Sitios de interés	46
<b>Figura 10.</b> Inmueble seleccionado en el mapa.	46
<b>Figura 11.</b> Módulo de Enlaces de Interés.	47
<b>Figura 12.</b> Formulario para publicar el inmueble en el portal.	47
<b>Figura 13.</b> Módulo de Contacto.	48
<b>Figura 14.</b> Pagina principal de la base de datos.	49
<b>Figura 15.</b> Pagina Principal del Portal Inmobiliario micasa.es	51
<b>Figura 16.</b> Página principal de portal inmobiliario Bienes On Line.	52
<b>Figura 17.</b> Página Principal del portal inmobiliario Hogaria.net.	88
<b>Figura 18.</b> Página Principal del portal conexión Inmobiliaria.	53
<b>Figura 19.</b> Caso de uso cliente.	59
<b>Figura 20.</b> Caso de uso administrador.	61

<b>Figura 21.</b> Caso de uso asesor comercial.	63
<b>Figura 22.</b> Caso de uso secretaria.	64
<b>Figura 23.</b> Consultar cargos.	88
<b>Figura 24.</b> Insertar cliente.	89
<b>Figura 25.</b> Consultar cliente.	90
<b>Figura 26.</b> Modificar cliente.	90
<b>Figura 27.</b> Eliminar cliente.	91
<b>Figura 28.</b> Insertar codeudor.	92
<b>Figura 29.</b> Consultar Codeudor.	93
<b>Figura 30.</b> Modificar Codeudor.	93
<b>Figura 31.</b> Eliminar Codeudor.	94
<b>Figura 32.</b> Insertar Contáctenos.	95
<b>Figura 33.</b> Consultar Contáctenos.	96
<b>Figura 34.</b> Eliminar Contáctenos.	96
<b>Figura 35.</b> Insertar funcionarios.	97
<b>Figura 36.</b> Consultar funcionarios.	98
<b>Figura 37.</b> Modificar funcionarios.	98
<b>Figura 38.</b> Eliminar funcionarios.	99
<b>Figura 39.</b> Insertar inmobiliaria.	100
<b>Figura 40.</b> Consultar inmobiliaria.	101
<b>Figura 41.</b> Eliminar inmobiliaria.	102
<b>Figura 42.</b> Insertar Inmueble.	103
<b>Figura 43.</b> Consultar Inmueble.	104

<b>Figura 44.</b> Modificar Inmueble.	104
<b>Figura 45.</b> Eliminar Inmueble.	105
<b>Figura 46.</b> Consulta varios campos.	105
<b>Figura 47.</b> Georeferenciar Inmueble.	106
<b>Figura 48.</b> Insertar Petición.	107
<b>Figura 49.</b> Consultar Petición.	108
<b>Figura 50.</b> Modificar Petición.	108
<b>Figura 51.</b> Eliminar Petición.	109
<b>Figura 52.</b> Insertar Propietario.	110
<b>Figura 53.</b> Consultar Propietario.	111
<b>Figura 54.</b> Modificar Propietario.	111
<b>Figura 55.</b> Eliminar Propietario.	112
<b>Figura 56.</b> Insertar Publicidad.	113
<b>Figura 57.</b> Consultar Publicidad.	114
<b>Figura 58.</b> Modificar Publicidad.	114
<b>Figura 59.</b> Eliminar Publicidad.	115
<b>Figura 60.</b> Insertar Solicitud.	116
<b>Figura 61.</b> Consultar Solicitud.	117
<b>Figura 62.</b> Modificar Solicitud.	118
<b>Figura 63.</b> Eliminar Solicitud.	119
<b>Figura 64.</b> Insetar Usuario.	120
<b>Figura 65.</b> Consultar Usuario.	121

<b>Figura 66.</b> Modificar Usuario.	121
<b>Figura 67.</b> Eliminar Usuario.	122
<b>Figura 68.</b> Aceptar o denegar solicitudes.	123
<b>Figura 69.</b> Consultar sobre el mapa.	124
<b>Figura 70.</b> Escaneo de sitios de interés.	125
<b>Figura 71.</b> Visualización de información geográfica.	125
<b>Figura 72.</b> Diagrama de clases.	126
<b>Figura 73.</b> Diagrama de componentes página principal.	132
<b>Figura 74.</b> Diseño estético página principal.	133
<b>Figura 75.</b> Diagrama de componentes registrar inmueble.	133
<b>Figura 76.</b> Diseño estético formulario publicar inmueble.	134
<b>Figura 77.</b> Diagrama de componentes Ingresar Usuarios.	135
<b>Figura 78.</b> Diseño estético insertar usuarios.	135
<b>Figura 79.</b> Diagrama de componentes: Ingresar Funcionarios.	136
<b>Figura 80.</b> Diseño estético: Ingresar funcionarios.	136
<b>Figura 81.</b> Modelo de despliegue.	137
<b>Figura 82.</b> Diagrama entidad relación.	138
<b>Figura 83.</b> Elección del lenguaje instalación de Postgres.	144
<b>Figura 84.</b> Notas Instalación de postgres.	144
<b>Figura 85.</b> Opciones de instalación instalación de postgres.	145
<b>Figura 86.</b> Configuración del servicio.	145
<b>Figura 87.</b> Licencia de PostGIS.	146

<b>Figura 88.</b> Elección del lenguaje instalación de postgres.	146
<b>Figura 89.</b> Instalación local de archivos.	147
<b>Figura 90.</b> Conexión de a base de datos.	147
<b>Figura 91.</b> Progreso de instalación.	148
<b>Figura 92.</b> Progreso de instalación.	148
<b>Figura 93.</b> Pagina bienvenida quantum GIS.	149
<b>Figura 94.</b> Licencia de instalación.	149
<b>Figura 95.</b> Instalación local de archivos.	150
<b>Figura 96.</b> Componentes de la instalación.	150
<b>Figura 97.</b> Progreso de instalación.	151
<b>Figura 98.</b> Instalación de MS4W.	151
<b>Figura 99.</b> Creación de la base de datos.	152
<b>Figura 100.</b> Conexión con POstGIS.	152
<b>Figura 101.</b> Importación de archivos SHAPE.	153
<b>Figura 102.</b> Visualización de datos importados.	153
<b>Figura 103.</b> Pagina inicio del portal.	168
<b>Figura 104.</b> Búsqueda de inmuebles.	168
<b>Figura 105.</b> Visualización del mapa.	169
<b>Figura 106.</b> Formulario publica tu inmueble.	170
<b>Figura 107.</b> Modulo de contacto.	171
<b>Figura 108.</b> Administración de publicidad del portal.	173
<b>Figura 109.</b> Administración de usuarios.	173

<b>Figura 110.</b> Insertar Inmobiliarias.	174
<b>Figura 111.</b> Administración de inmobiliarias.	174
<b>Figura 112.</b> Consulta de cargos.	175
<b>Figura 113.</b> Administración de funcionarios.	175
<b>Figura 114.</b> Insertar inmuebles.	176
<b>Figura 115.</b> Consultar inmuebles.	177
<b>Figura 116.</b> Georeferenciar inmuebles.	177
<b>Figura 117.</b> Consultar propietarios.	178
<b>Figura 118.</b> Insertar solicitud.	178
<b>Figura 119.</b> Consulta solicitud.	179
<b>Figura 120.</b> Administrar cliente.	179
<b>Figura 121.</b> Administración de codeudores.	180

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Plantilla descriptiva Inscribirse al sistema	67
<b>Tabla 2.</b> Plantilla descriptiva insertar	67
<b>Tabla 3.</b> Plantilla descriptiva consultar	69
<b>Tabla 4.</b> Plantilla descriptiva modificar	70
<b>Tabla 5.</b> Plantilla descriptiva eliminar	71
<b>Tabla 6.</b> Plantilla descriptiva cliente	73
<b>Tabla 7.</b> Plantilla descriptiva inmueble	74
<b>Tabla 8.</b> Plantilla descriptiva codeudor	75
<b>Tabla 9.</b> Plantilla descriptiva solicitud	76
<b>Tabla 10.</b> Plantilla descriptiva peticiones	77
<b>Tabla 11.</b> Plantilla descriptiva contáctenos	78
<b>Tabla 12.</b> Plantilla descriptiva publicidad	79
<b>Tabla 13.</b> Plantilla descriptiva propietario	80
<b>Tabla 14.</b> Plantilla descriptiva funcionario	81
<b>Tabla 15.</b> Plantilla descriptiva cargo	82
<b>Tabla 16.</b> Plantilla descriptiva usuario	83
<b>Tabla 17.</b> Plantilla descriptiva Inmobiliaria	84
<b>Tabla 18.</b> Plantillas descriptiva aceptar o denegar solicitudes	85
<b>Tabla 19.</b> Pruebas del sistema	140
<b>Tabla 20.</b> Ficha de revision.	141

## **LISTA DE ANEXOS**

	<b>Pág.</b>
<b>ANEXO A.</b> Modelo de Requisitos Casos de uso	57
<b>ANEXO B.</b> Plantillas Descriptivas de los casos de uso	65
<b>ANEXO C.</b> Modelo de análisis	85
<b>ANEXO D.</b> Pruebas del sistema	138
<b>ANEXO E.</b> Manual Técnico	142
<b>ANEXO F.</b> Manual de usuario	166
<b>ANEXO G.</b> Resumen Analítico	180

## GLOSARIO

**ARGOUML:** ArgoUML es una herramienta utilizada en el modelaje de sistemas, mediante la cual se realizan diseños en UML ("Unified Markup Language") llevados a cabo en el análisis y pre-diseño de Sistemas de Software. (Osmosislatina.com, Disponible en: <http://www.osmosislatina.com/argouml/basico.htm>. Colombia. Junio 18 del 2008.)

**APACHE:** Apache es un servidor web gratuito, potente y que nos ofrece un servicio estable y sencillo de mantener y configurar. Es indiscutiblemente uno de los mayores logros del Software Libre. Destacaremos las siguientes características: Es multiplataforma, aunque idealmente está preparado para funcionar bajo Linux. Muy sencillo de configurar, Es Open-source, Muy útil para proveedores de Servicios de Internet que requieran miles de sitios pequeños con páginas estáticas. Amplias librerías de PHP y Perl a disposición de los programadores. (mailxmail.com disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso/informatica/configuracionapache/capitulo1.htm>).

**BUFFER:** Herramienta de geoprocésamiento para realizar análisis espacial y modelado de datos con el fin de producir nueva información. Estas funciones permite la obtención del área de influencia de una entidad o un conjunto de entidades (área que las rodea), definida a partir de una distancia (Moldes, 1995).

**CARTOGRAFIA:** Disciplina o ciencia que estudia las formas de representación de la superficie terrestre sobre un plano, utilizando sistemas de proyección y una relación de proporcionalidad o escala, entre el terreno y el mapa. La cartografía se apoya en estudio geodésicos, fotogramétricos y de percepción remota.

**COORDENADA:** Cantidad usada para definir la posición de un punto en el espacio de acuerdo a un sistema de referencia. Las coordenadas pueden ser lineales (cartesianas) o angulares (esféricas), según el sistema de referencia.

**GEOREFERENCIAR.** Asignación de coordenadas geográficas a un objeto o cobertura. Este concepto aplicado a una imagen digital consiste en asignar a cada pixel de la imagen un conjunto de coordenadas x,y de acuerdo a su ubicación en el espacio en un sistema de proyección.

**GMAP:** código fuente o script hecho en PHP que permite realizar un zoon in (acercamiento), un zoon out (alejamiento). Sobre una imagen que representa un mapa geográfico en la pantalla de un computador. Este script está acompañado de un applet sobre la imagen (vista del mapa).

**IMPLEMENTACION:** Son todas aquellas actividades que se realizan en una empresa.

**INMUEBLE:** Son los que no se pueden trasladar de un lugar a otro sin alterar, en algún modo, su forma o sustancia, siéndolo unos por su naturaleza, otros por disposición legal expresa en atención a su destino. MIMI.HU definición de bienes inmuebles. Disponible en: [http://es.mimi.hu/economia/bienes\\_inmuebles.html](http://es.mimi.hu/economia/bienes_inmuebles.html).

**JAVASCRIPT:** Es un lenguaje interpretado, es decir. Que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas Web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje java y el lenguaje C.

**MAPSERVER:** Es un entorno de desarrollo en código abierto (Open Source Initiative) para la creación de aplicaciones SIG en Internet/Intranet con el fin de visualizar, consultar y analizar información geográfica a través de la red mediante la tecnología Web Mapping Server. (MapServer. Universidad de Minnesota. Inglaterra 1996- 2008 Disponible en: <http://mapserver.gis.umn.edu/>)

## **MYSQL**

Es sistema administrador de bases de datos multiusuario y multiplataforma, de nivel empresarial.

**PHP:** procesador de hipertexto.

**PHP MAPSCRIPT:** PHP/Mapscript es un módulo para PHP que permite acceder a la API de MapServer. Estas funciones y clases estarían disponibles dentro de nuestro entorno de desarrollo. El módulo fue desarrollado y es actualmente mantenida por la empresa DM Solutions Group. (TAN NOZAWA. Jaime M. PHP experto. Disponible En: <http://phpexperto.blogspot.com/2007/11/php-mapscript-de-mapserver-parte-1.html>)

**POSTGIS:** Es un módulo que añade soporte de objetos geográficos a la base de datos relacional PostgreSQL para su utilización en Sistema de Información Geográfica. PostGIS es un importante componente para los Sistemas de Información Geográfica y los proyectos Open Source con componente espacial. (MUÑOZ Carmen -Cruzado García. Instalación de PostgreSQL con la extensión PostGIS como Base de Datos Espacial. Disponible en: [http://mapas.topografia.upm.es/geoserviciosOGC/documentacion/WMS/Instalacion\\_PostgreSQL\\_PostGIS.pdf](http://mapas.topografia.upm.es/geoserviciosOGC/documentacion/WMS/Instalacion_PostgreSQL_PostGIS.pdf))

**POSTGRESQL:** PostgreSQL es un motor de bases de datos, Avanzado, De código abierto y de RDBMS. (KUROKI Christian. Disponible en: <http://www.dbrunas.com.ar/postgres/migrapg.pdf>)

**QUERY BY EXAMPLE:** Un método de consulta de bases de datos en que el usuario establece condiciones para la selección de registros. (Google.com. Consultas Query by example. Disponible en: [http://www.google.com.co/search?hl=es&lr=lang\\_es&defl=es&q=define:Query+by+example&sa=X&oi=glossary\\_definition&ct=title](http://www.google.com.co/search?hl=es&lr=lang_es&defl=es&q=define:Query+by+example&sa=X&oi=glossary_definition&ct=title).)

**SQL:** (Structured Query Language). Lenguaje estructurado de consultas dentro de una base de datos que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. (GIRALDO, Diego Armando; URIBE, Juliana y CHAURA, Paola. Sistemas de Gestión Académica e-logros. Trabajo de de Grado (Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones). Universidad de Manizales. Facultad de Ingeniería.)

**TRANSCAD:** Es un Sistema de Información Geográfica (GIS), utilizado para modelar sistemas de ruteo en redes de transporte y matrices de datos geo referenciadas. TransCAD incluye sofisticadas características SIG como el diseño de polígonos, áreas de influencia de líneas, y geocodificación, y tiene una arquitectura de sistema abierto que permite el almacenamiento compartido de dato. (SPPOKI`S Weblog .TransCAD transportation GIS software. (Disponible en: <http://www.ivanpompa.info/index.php?blog/show/Transcad>.)

**UML:** Lenguaje de Modelado Unificado. Es una herramienta que permite diseñar, modelar, y analizar sistemas de información orientados a objetos. Este lenguaje permite modelar los diagramas de casos de uso, clases, estados, secuencias, actividades, colaboraciones, componentes y distribución. Estos diagramas son realizados con sus correspondientes herramientas, y de acuerdo a cada una de las necesidades que estos conllevan. UML es la notación gráfica que usan los métodos para expresar un diseño. (Ultrasist.com. UML unified modeling language. Disponible en: <http://www.ultrasist.com.mx/tecnologias/uml.htm>.)

## **RESUMEN**

Por medio de la creación de software especializado en el manejo, administración y control de consultas, así como de sistemas de información geográfico, se pretende ofrecer un servicio que consiste en proveer asistencia en Consultoría en este campo de los bienes raíces, a personas y empresas que lo deseen y requieran, se trata de prestar un servicio más veraz y eficiente permitiendo que las personas que accedan a la página Web de la inmobiliaria tengan una información no sólo de costos sino también depurar su búsqueda de acuerdo con sus propios criterios.

Este servicio está dirigido para que se use desde Internet, por medio de un Portal Web, donde cada cliente ingresa la información requerida para obtener una ayuda sobre el tipo de inmueble que esté buscando, en cuanto su ubicación geográfica así como obteniendo una consulta virtual sobre los inmuebles en los que se encuentre interesado.

Este servicio es de suma utilidad no sólo para la búsqueda de bienes inmuebles por parte de personas que se encuentren en la ciudad, agilizándoles el proceso, sino también para las personas que se encuentren fuera del país y deseen invertir en bienes inmuebles a nivel de compra o arrendamiento, dado que ellos tienen a perder la noción de la estratificación y por ende de los costos que se generan sobre los diferentes inmuebles.

**PALABRAS CLAVES:** SIG, Inmuebles, Portal, Consulta Virtual.

## ABSTRACT

Through the construction of specialized software to manage and control queries, and Geographic Information Systems, it's pretended to offer a service consisting in giving assistance in consulting in the real state field to people and companies which could need it. The idea is giving a more truthful and efficient service, allowing people who access the real state web page to get information not just about the costs, but also debugging their search according with the own criteria.

This service is designed to be used from the internet, through a web portal, where the clients input the information required to get help about the kind of property they are looking for, in terms of geographic location, and a virtual query about the properties they are interested in.

This service is very useful not just to search properties for people in the city, expediting the process, but also for people outside the country who wish to invest in real state, buying or renting, because they tend to lost the sense of stratification and therefore the sense of the costs generated over the properties.

**KEYWORDS:** GIS, Real State, Portal, Virtual Query



## INTRODUCCIÓN

La Tecnología ha permitido superar muchos problemas cotidianos de las personas y de las empresas, mejorando la calidad de vida y aumentando la productividad. El uso de las diferentes herramientas informáticas existentes proyecta a las comunidades a niveles diferentes en su trabajo y su vida diaria. Entre las ventajas más destacadas del uso de la nueva tecnología de la información, es que a través de la sistematización, cualquier entidad adherida a la Internet, puede darse a conocer, ofrecer sus productos y servicios y mostrar los resultados de la empresa en cualquier parte del mundo, optimizando de esta forma recursos de la organización y tiempo en la vida diaria de las personas.

Un desarrollo potenciado en las últimas décadas, los Sistemas de Información Geográficos (SIG), hacen posible la ubicación espacial de cualquier objeto sin necesidad de desplazarse hasta el lugar donde se encuentra, adicionalmente, toda la información sobre dicha ubicación se encuentra relacionada en el sistema.

Por otra parte, el mercado inmobiliario presenta actualmente una dinámica nunca antes vista, ya que la adquisición y alquiler de propiedad raíz siempre ha sido un negocio atractivo. Los asesores inmobiliarios tradicionalmente invierten gran parte de su tiempo mostrando las diferentes propiedades a sus clientes potenciales. Esta propuesta surge como apoyo al servicio que prestan las inmobiliarias, permitiendo, facilitando y agilizando la fácil ubicación del inmueble, y especialmente ofrecer un valor de la ubicación geográfica exacta del inmueble especificando en el mapa barrio, comuna y sitios de interés cercanos a cada inmueble; rapidez para la búsqueda de los mismos, brindando la posibilidad de buscar sus inmuebles de acuerdo a las características que se ajusten a sus necesidades.

La utilización de los SIG para esta tarea garantiza la fácil ubicación sobre los inmuebles involucrados, además la reducción en el tiempo de realización del proceso y la posibilidad de ubicar geográficamente sitios de interés cercanos al inmueble.

La base fundamental de este proyecto es la comercialización de productos vía Internet -en este caso inmuebles-, permitiendo que los usuarios realicen la consulta de los inmuebles según sus necesidades; este proyecto finalizado mejorará la calidad de ubicación y búsqueda de inmueble ya que no se tendrá que buscar por cada inmobiliaria, sino que todas las inmobiliarias inscritas tendrán sus inmuebles publicados en el portal.

Como resultado final del proyecto ofrecerá un sistema de información geográfico comercial innovador, donde los clientes consultan y adquieren una posibilidad

sobre el inmueble que deseen, esto será un servicio tanto para personas, como para empresa.

## 1. ÁREA PROBLEMÁTICA

Actualmente, ningún sector de la economía es ajeno al advenimiento de las tecnologías de la información. Sin embargo, existen ciertos sectores en los cuales este progreso ha sido paulatino e incluso inexistente. En el caso particular de los bienes raíces, en especial las inmobiliarias, este se limita al desarrollo de herramientas donde se ofrecen los servicios de estas empresas, tales como consultoría en línea.

Este servicio, siendo importante, puede ser mejorado ostensiblemente brindando una información más detallada de las condiciones de los inmuebles, que abarque desde sus características básicas de estrato y costo, pasando por ubicación geográfica, que permite identificar además de la comuna a la que pertenece el inmueble, su ubicación real dentro de la misma y los servicios que ofrece esta ubicación (cercanía a hospitales, supermercados, colegios, entre otros), hasta conocer el inmueble como tal, antes de realizar una visita física al mismo.

Todo lo anterior hace relevante el hecho de mejorar la prestación de servicios de bienes raíces, incluyendo dentro de ello el concepto de virtualidad.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar, diseñar e implementar un prototipo de Sistema de Información Geográfica orientado a Web para las inmobiliarias que incluya ubicación geográfica por comuna, características del inmueble y la comuna, así como la descripción del inmueble, involucrando una consulta virtual del mismo

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Elaborar el análisis y el diseño del sistema siguiendo la metodología OMT bajo la notación UML, de tal forma que se ajuste a las necesidades reales de la oferta inmobiliaria.
- Desarrollar una aplicación robusta escalable y actualizable, que pueda ajustarse fácilmente a las condiciones urbanísticas cambiantes de la ciudad.
- Generar una base de datos robusta a escala comunal con todos los recursos urbanísticos y territoriales asociados a los predios, que estén en capacidad de interactuar en cualquier momento con el sistema y a su vez garantice la confiabilidad, integridad y seguridad de los datos almacenados.
- Utilizar métodos cartográficos y de análisis espacial eficiente, que permitan la localización oportuna y precisa de los predios de interés que deseen ser consultados por los usuarios.
- Desarrollar un módulo de búsqueda inteligente de inmuebles, de tal forma que las necesidades del usuario sean satisfechas mediante información oportuna y veraz.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Esta propuesta busca desarrollar una idea innovadora que propone la implementación de tecnologías en función de las necesidades de los diferentes clientes.

Se propone un software que facilite la consulta de bienes raíces que se encuentren en ese momento en venta o arrendamiento pero que además permita la visualización de dichas propiedades por medio de formatos digitales publicidad en línea, diseño Web, visitas virtuales; facilitando de esta manera que el usuario pueda elegir con anterioridad que bienes raíces desea visitar teniendo en cuenta sus preferencias y presupuestos.

La propuesta será orientada a un entorno Web, dando más accesibilidad a la información de forma fácil y ágil, seguridad en el control y acceso de los datos, disponibilidad de la información en diferentes centros, eliminación del papel ahorrando de esta forma recursos (archivadores, escritorios, entre otros) y productividad en la labor realizada debido a la reducción de tiempo/espacio.

Muchas de las casas inmobiliarias de la ciudad no cuentan con un portal inmobiliario que los publicite y que cuente sobre dicha plataforma con formatos digitales ya existentes pero que propiamente en Colombia no estén implementados en ninguna de los portales inmobiliarios existentes, teniendo en cuenta que sobre el diseño de cada portal Web existen sólo hasta el momento formatos digitales .JPG, .JPEG, .JPE, .GIF, formatos estáticos que no reflejan el estado real de cada bien raíz.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 NOMBRE DEL PROYECTO**

El presente sistema de información geográfico para casas inmobiliarias permite realizar una búsqueda exhaustiva de los diferentes nombres asignados a los portales inmobiliarios creados en el país y fuera de él. Se pensó en un nombre que definiera las actividades que efectúa el portal y el nombre que más lo describe es THE HOUSE ON LINE en otras palabras LAS CASAS EN LÍNEA, por otro lado al ser aprobado el nombre del proyecto por el desarrollador se entrego al presidente del proyecto para su evaluación.

### **4.2 SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA- SIG**

Para Aronoff (1989) un SIG es un sistema computarizado capaz de contener y procesar datos descriptivos de un lugar de la superficie terrestre. Estos datos son organizados básicamente como una serie de mapas (capas), con una base de datos de atributos asociados. En este sentido Valenzuela (1989) expresa que estos sistemas permiten: la entrada, almacenamiento, manipulación, análisis, modelado, recuperación, representación y salida eficiente de datos espaciales (mapas) y de sus atributos, de acuerdo a especificaciones y requerimientos concretos.

Además un SIG es una integración organizada de hardware, software, datos geográficos y personales, el cual está diseñado para: capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión. Por otro lado puede definirse como un modelo de una parte de la realidad referido a un sistema de coordenadas terrestre y construido para satisfacer unas necesidades concretas de información.<sup>1</sup>

### **4.3 CARACTERISTICAS DE SIG.**

Si intentamos definir un SIG se hace necesario retomar la noción de mapa, como un tipo de sistema de información, el mapa es un conjunto de datos analizados, almacenados en papel, de los cuales se deriva información que puede ser utilizada para la toma de decisiones. Anteriormente un SIG era manual, donde usualmente estaba compuesto de elementos que contenían mapas, transparencias sobrepuestas, fotografías aéreas, informes estadísticos y de campo, los datos eran analizados con instrumentos como planímetros, tablas de

---

<sup>1</sup> Esteban Gianfelici, Mapas y mapas.com.ar. Que es un SIG [En línea]. para la cátedra "SIG" de la carrera Ing. Informática, Facultad de Ing. y Cs. Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral, Disponible en : <http://www.mapasymapas.com.ar/que%20es%20un%20SIG.php>

luz y otro tipo de equipos relacionados. Actualmente los SIG son digitales, pues están basados en actividades manuales, pero muchas aplicaciones digitales ayudan en la optimización de mediciones, mapeo, monitoreo y modelamiento.

Los Sistemas de Información Geográfica aprovechan e incorporan el avance constante de elementos como la microelectrónica, la estadística, los computadores, los sensores remotos, la geodesia\*, los sistemas expertos y las redes neuronales, fotogrametría\*\*, entre otros. El desarrollo de los SIG ha sido tan veloz, abrumador y publicitario, que resulta obligatorio establecer espacios de reflexión y asimilación si se desean comprender a fondo los alcances y las limitaciones que ofrecen.

Los sistemas de información geográfica han cambiado los procedimientos para la recolección de datos y de análisis, estableciendo alternativas para la toma de decisiones.<sup>2</sup>

- Maneja grandes volúmenes de información.
- Velocidad en el procesamiento de la información y obtención de productos cartográficos.
- Capacidad de modelar la información.
- Maneja información georeferenciada.
- Posibilidad de información de distintas fuentes y escalas.

Ventajas de un sistema de información geográfica:

- Los datos espaciales y no espaciales pueden ser analizados simultáneamente en una forma relacional.
- La adquisición de datos, los análisis espaciales y los procesos de toma de decisiones son integrados en un contexto común de flujo de información.
- El mantenimiento y la recuperación de los datos pueden ser realizadas bajos costos por unidad de datos tratados.
- Los datos están físicamente almacenados en forma compacta.
- Análisis multitemporal muy eficiente.
- Los modelos conceptuales pueden ser probados rápidamente y repetidas veces, facilitando su evaluación.
- Recuperación rápida de datos, gran variedad de modelamientos con mínima inversión de tiempo y dinero.

---

<sup>2</sup>SIG1.pdf Características de un SIG. [En línea] Disponible En:  
[http://www.iea.es/\\_docum/SIG1.PDF?IEA=bb087d0367fd4c516595ce17d07b888e](http://www.iea.es/_docum/SIG1.PDF?IEA=bb087d0367fd4c516595ce17d07b888e)

#### 4.4 COMPONENTES DE UN SIG

Un SIG en funcionamiento integra cinco componentes claves los cuales permiten la implementación del SIG: hardware, software, datos, personal, y métodos.

Figura 1: Componentes de un SIG



Fuente: documento SIG1.pdf

**4.4.1 Hardware:** Hardware es el equipo donde se va implementar el SIG. Este SIG puede ser implementado en varios tipos de hardware desde servidores hasta equipo de casa normales o de red. Las cualidades que debe cumplir el hardware para las necesidades de la aplicación son velocidad, costo, soporte, administración, escalabilidad y seguridad.

**4.4.2 Software:** El software de SIG debe proporcionar funciones y herramientas necesarias para manipular la información cartográfica. Los componentes de hardware claves son un sistema de manejo de bases de datos, herramientas para manipular de información geográfica (mapas y capas) y herramientas para consultas, análisis y visualización de gráficos

**4.4.3 Datos:** El componente más importante de un SIG son los datos. Esencialmente se hace necesario la búsqueda de información como mapas y capas para la implementación del mapa, así como los datos que serán guardados en la base de datos como datos tabulares, estos datos pueden ser suministrados por los desarrolladores o por la empresa la cual se va a implementar el software así como también por un proveedor comercial de datos, para esto se hace necesario la creación de una base de datos donde se puedan administrar los datos.

**4.4.4 Personal:** La tecnología de SIG es de valor limitado sin la gente que maneja el sistema y para desarrollar planes para aplicarlo. Los usuarios de los SIG pueden ser de diferentes tipos como especialistas técnicos hasta usuarios finales, como los que lo utilizan para sus tareas diarias.

**4.4.5 Métodos:** Los métodos en un SIG son los modelos y prácticas operativas únicas utilizadas en cada organización. Los SIG puede tener diferentes relaciones con varios tipos de información, pero lo que lo diferencia de los demás es la técnica de administrar los datos geográficos.

**4.4.6 Mapeo de escritorio:** Un sistema de mapeo de escritorio usa la metáfora del mapa para organizar datos e interacción con el usuario. El foco de tales sistemas es la creación de mapas: el mapa es la base de datos.

**4.4.7 CAD:** Este tipo de sistemas han sido utilizados para desarrollos en construcciones e infraestructura, ya que proveen una estructura fija requirió que este tipo de componentes armaran una sola infraestructura, pero tienen una utilidad limitada para manejar y analizar bases de datos geográficas.

**4.4.8 Sensores:** Dentro de muchas de las aplicaciones de los SIG existe una que sin lugar a duda sirve como detección remota el cual sirve para realizar mediciones de la tierra desde sensores tales como cámaras, satélites y otros dispositivos ya que estos sensores recolectan datos en forma de imágenes y permiten tener una descripción más precisa de lo que está pasando en ese momento.

**4.4.9 SMBD:** estos sistemas son utilizados para administrar y almacenar todo tipo de datos incluyendo los datos geográficos (comunidades, direcciones, barrios y sitios de interés).

## 4.5 PROCESOS DE UN SIG

Algo más importante aún para la información geográfica al igual que para la información alfanumérica, son las siguientes cinco fases que convierten los datos en información:

- **Datos de entrada.** Antes de usar cualquiera de las estructuras de los datos, modelos y sistemas, debemos convertir la realidad abstracta dentro de un formato compatible con computador teniendo en cuenta los requisitos de los datos que necesitamos, como resolución, escala o bandas. Los procedimientos usados para este fin dependen de los equipos disponibles y del software con el que se cuente. Los datos de entrada pueden ser

recolectados por medio de dispositivos digitalizadores, colectores GPS, lectores láser, entre otros.

- **Almacenamiento de los datos.** Se almacenan y se actualizan las entidades geográficas referenciadas con sus respectivas coordenadas, en donde cada objeto espacial debe contener sus respectivas entidades y atributos.
- **Manejo de los datos.** Los datos requeridos para un proyecto particular de SIG deben ser transformados de forma que sean compatibles con el sistema y puedan ser o manipulados. Es posible tener un sistema de coordenadas, en donde los datos geográficos sean proyectados de acuerdo a una referencia global.
- **Análisis y modelamiento de datos.** El análisis espacial o geoprocesamiento\*, utiliza las propiedades geográficas para la elaboración de los modelos espaciales.
- **Productos.** Salida de información a través de los productos software requeridos. Los productos son todas aquellas salidas y resultados como mapas o tablas. La calidad del producto que se entregue depende en gran parte de los datos entregados en el primer proceso.

#### 4.6 APLICACIONES DE LOS SIG

En la mayoría de los sectores los SIG pueden ser utilizados como una herramienta de ayuda a la gestión y toma de decisiones, algunos de ellos son:<sup>3</sup>

- **Cartografía automatizada:** Este componente de los SIG ha sido utilizado en la construcción y mantenimiento de planos digitales de cartografía. Estos planos han sido puestos a disposición de las empresas a las que puedan resultar de utilidad estos productos.
- **Infraestructuras:** Los SIG realizados para las actividades de infraestructura han sido utilizados por las empresas encargadas del desarrollo, mantenimiento y gestión de redes de electricidad, gas, agua, teléfonos, alcantarillados, etc., en estas los sistemas SIG almacenan información alfanumérica de servicios, que se encuentra relacionada a las distintas representaciones gráficas de los mismos.
- **Gestión territorial:** Este tipo de aplicaciones han sido dirigidas a entidades territoriales tales como mantenimiento de infraestructura, mobiliario, urbano, mantenimiento de empresas de servicios ya que permiten rápido acceso a la información grafica además suministran herramientas para el análisis

---

<sup>3</sup> HUMBOLDT, Instituto de investigación de recursos biológicos [En línea]. Los sistemas de información geográfica SIG Disponible en: <http://www.humboldt.org.co/humboldt/mostrarpagina.php?codpage=70001#11>

espacial de la información y Tienen la facilidad de generar, documentos con información gráfica y alfanumérica.

- **Medioambiente:** Estas aplicaciones implementadas para entidades que manejan recursos del medio ambiente tales como repoblaciones forestales, explotaciones agrícolas, estudios de ecosistemas ya que facilitan la evaluación del impacto ambiental en conjunto con sistemas de adquisición de datos los cuales permiten el análisis de datos en tiempo real con el fin de tomar decisiones y prevenir desastres futuros.
- **Equipamiento social:** Este tipo de implementaciones han sido realizadas para gestión de servicios de impactos social tales como servicios sanitarios, centros escolares y hospitales. Suministran información de los centros ya existentes en una zona determinada y ayudan a planificar localización de nuevos centros además sirven para aumentar la productividad al optimar recursos.
- **Recursos mineros:** Estos SIG para recursos mineros ayudan a la administración de grandes volúmenes de información generados por la cantidad de años en el área de explotación minera. Este tipo de SIG sirve para analizar sondeos, perfiles, tendido de electricidad, áreas de explotación y capas topográficas.
- **Tráfico:** Este tipo de implementaciones SIG han sido utilizadas para modelar la conducta del tráfico determinando modelos de circulación por una vía en función de las condiciones de tráfico y longitud.
- **Demografía:** Este tipo de implementaciones tienen diversas aplicaciones ya que se relacionan con aplicaciones que tiene que ver con características demográficas y especialmente con distribución espacial. Estas aplicaciones ya sido utilizadas para el análisis de implementación de negocios, servicios públicos y zonificación electoral, el tipo de información para estos sistemas es suministrada por empresas que realizan censos y encuestas.
- **GeoMarketing:** Este tipo de implementación resulta indispensable para planificar una adecuada campaña de marketing o el envío de correo promocional, se podrían diseñar rutas óptimas a seguir por comerciales, etc.
- **Banca:** Los bancos y cajas son unos buenos usuarios de SIG, ya que requieren mantener la ubicación exacta de sus usuarios para campañas de apertura de nuevas oficinas así como sucursales de competencia para las empresas.

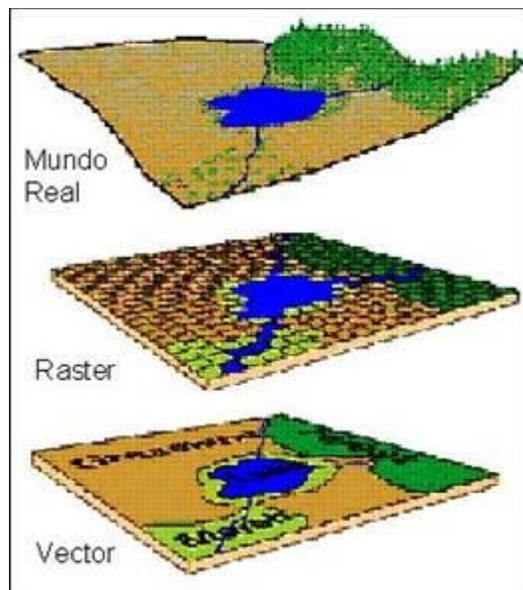
#### 4.7 FUNCIONAMIENTO DE UN SIG

La construcción e implementación de un SIG en cualquier organización es una tarea progresiva, compleja, laboriosa y continúa. Teniendo en cuenta que los SIG hay que considerar las características especiales de los datos utilizados y sus correspondientes procesos de actualización.

Es indiscutible que los datos son el principal activo de cualquier sistema de información. Por ello el éxito y la eficacia de un SIG se miden por el tipo, la calidad y vigencia de los datos con los que opera.<sup>4</sup>

La información geográfica contiene una referencia territorial explícita como latitud y longitud o una referencia implícita como dirección, barrio, manzana, comuna o predio. Las referencias implícitas pueden ser derivadas de referencias explícitas mediante geocodificación. Los SIG funcionan con dos tipos diferentes de información geográfica los cuales se muestran en la figura 2 como tipos de información geográfica. El modelo vector y el modelo raster. El modelo raster funciona a través de una retícula que permite asociar datos a una imagen; es decir, se pueden relacionar paquetes de información a los píxeles de una imagen digitalizada. En el modelo vector, la información sobre puntos, líneas y polígonos se almacena como una colección de coordenadas x,y. La ubicación de una característica puntual, pueden describirse con un sólo punto x,y. Las características lineales, pueden almacenarse como un conjunto de puntos de coordenadas x,y. Las características poligonales, pueden almacenarse como un circuito cerrado de coordenadas.

Figura 2: Tipos de información geográfica.



Fuente:

<http://www.monografias.com/trabajos14/informageogra/informageogra.shtml#fu>

<sup>4</sup> Definición y algunas aplicaciones de los sistemas de información geográfica. [En línea] Disponible En: <http://www.monografias.com/trabajos14/informageogra/informageogra.shtml#fu>

Existe un factor limitante, la información geográfica es a su vez el elemento diferenciador de un Sistema de Información Geográfica frente a otro tipo de Sistemas de Información; por un lado está la vertiente espacial y por otro la vertiente temática de los datos. Mientras otros Sistemas de Información contienen sólo datos alfanuméricos (nombres, direcciones, números de cuenta, etc.), las bases de datos de un SIG integran además la delimitación espacial de cada uno de los objetos geográficos.

#### 4.8 ESTRUCTURAS DE UN SIG

A diferencia de las clases de datos que son manipulados en los sistemas de información convencionales, los datos geográficos son un poco más complejos debido a que se debe incluir información a cerca de la posición, atributos y objetos almacenados. Los datos geográficos son referenciados a localizaciones en la superficie de la tierra, por medio de un sistema de coordenadas, para lograr una representación más precisa del mundo real utilizando tres conceptos topológicos básicos: el punto, la línea y el polígono.

La captura de datos primarios involucra directamente este tipo de objetos y son representados en los SIG mediante dos modelos de datos, Modelo *Raster* y Modelo Vectorial:

- **Modelo Vectorial.** La información de la realidad es representada como líneas, puntos y polígonos, se codifica y se almacena como una colección de coordenadas que hace referencia a un sistema de proyección definido X y Y. Esta es una de las grandes fuentes de datos geográficos, sus principales formas de captura son el levantamiento topográfico y el levantamiento mediante técnicas geodésicas satelitales como el GPS. Este modelo se describe por medio de vectores que pueden formar estructuras superiores como una cadena de vectores forma un arco, una cadena de arcos forma un anillo y uno o varios anillos definen un polígono. El modelo vectorial es apropiado para representar variables nominales de distribución continua. La figura 3 contiene una representación de una imagen vectorial. Figura 3. Representación de imagen vectorial.
- **Modelo Raster.** El modelo raster se divide el área representada en una malla de pequeñas celdas denominadas píxeles y se le asigna un valor numérico a cada pixel que representa su valor temático, esto se llama Nivel Digital. El tamaño de cada pixel es constante y se conoce su posición en coordenadas en el centro de la celda. Su funcionalidad se basa en relaciones de vecindad que se pueden establecer entre los objetos geográficos representados. El modelo raster es apropiado para representar variables cuantitativas de distribución continua. La forma más común de capturar este tipo información, es a partir de sensores remotos por ejemplo las imágenes satelitales. La figura 4 representa una imagen tipo raster.

## 4.9 BASES DE DATOS GEOGRAFICAS

La esencia de un SIG está constituida por una base de datos geográfica. Esta es, una colección de datos acerca de objetos localizados en una determinada área de interés en la superficie de la tierra, organizados en una forma tal que puede servir eficientemente a una o varias aplicaciones. Una base de datos geográfica requiere de un conjunto de procedimientos que permitan hacer un mantenimiento de ella tanto desde el punto de vista de su documentación como de su administración. La eficiencia está determinada por los diferentes tipos de datos almacenados en diferentes estructuras. El vínculo entre las diferentes estructuras se obtiene mediante el campo clave que contiene el número identificador de los elementos. Tal número identificador aparece tanto en los atributos gráficos como en los no gráficos. Los atributos no gráficos son guardados en tablas y manipulados por medio de un sistema manejador de bases de datos.<sup>5</sup>

## 4.10 GEOREFERENCIACION

Para los SIG y cartografía en general, la georeferenciación<sup>6</sup> es la ubicación de los objetos en el espacio de acuerdo a un sistema de coordenadas y el sistema de coordenadas es el marco de referencia matemático en el cual se ubican los objetos. Para llevar a cabo esta tarea se necesita definir, un sistema de coordenadas, una proyección cartográfica y un datum, ya que el sistema y el marco de referencia conforman la pareja necesaria para la definición y materialización de una plataforma de georeferenciación.

- **Sistema de Coordenadas.** Sistema de referencia para definir la localización de puntos en el espacio medido con relación a la longitud y latitud. Existen dos sistemas básicos de coordenadas:
  - Sistema de coordenadas planas: Se expresa de dos formas, Sistema bidimensional que es definido con respecto a un plano cartesiano sencillo y Sistema tridimensional o geodésico, definido respecto a dos planos ortogonales en un plano cartesiano con ejes X,Y,Z.
  - Sistema de coordenadas polares 3D o esféricas: que involucra la distancia desde del origen y dos ángulos.

---

<sup>5</sup>Sistemas de información geográfico.[en línea]. Fecha de consulta: 28/12/2008 Disponible En: <http://www.monografias.com/trabajos/gis/gis.shtml>

<sup>6</sup> SOURIS, Marc; HABERT, Elisabeth; DEMORAES, Florent. Formación SIG: Georeferenciación. [En línea <http://upload.savgis.org/files/06-Georeferenciacion.ppt>]. [Consulta 3/7/2005]. DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA. (2007), Mejora de los Sistemas de Cartografía del Territorio Colombiano: Capítulo 2: Cartografía. p.5

- **Proyección cartográfica.** Dada la curvatura de la tierra, la representación plana requiere de algún tipo de proyección de tal modo que el área, la distancia, la posición y la forma del terreno representado aparezcan reflejados con exactitud, *“para trazar las proyecciones se emplean cálculos matemáticos muy precisos, aunque la idea general es basada en la proyección de las sombras de los meridianos y paralelos de una esfera sobre la superficie de la tierra”*<sup>3</sup>. Proyectar mapas consiste en transformar la información geográfica con coordenadas definidas en términos de latitud y longitud en la superficie curva de la tierra, a información geográfica con coordenadas definidas en términos del Este y el Norte es decir en X y Y en la superficie plana de una mapa.
- **Datum.** Proporciona el sistema de referencia para definir numéricamente la posición geodésica de un punto sobre un terreno, definiendo el origen de latitudes y longitudes.

#### 4.11 ANALISIS ESPACIAL:

El análisis espacial muestra las estructuras y las formas de organización espacial, que resumen por ejemplo los modelos centro-periferia, los campos de interacción de tipo gravitatorio, las tramas urbanas jerarquizadas, los diversos tipos de redes o de territorios, etc. Analiza los procesos que se encuentran en el origen de esas estructuras, a través de conceptos como los de distancia, de interacción espacial, de alcance espacial, de polarización, de centralidad, de estrategia o elección espacial, de territorialidad. Leyes de la espacialidad vinculan a esas formas y esos procesos, y están integradas en las teorías y los modelos del funcionamiento y la evolución de los sistemas espaciales.

Los métodos utilizados para el análisis espacial son muy diversos. El empleo de la estadística clásica conduce a olvidar en un primer momento la localización de los objetos y, completada por la cartografía, encuentra luego, en un análisis en términos de residuos, los efectos espaciales. Por el contrario, los métodos de la geoestadística y de la morfología matemática, agrupados en la estadística espacial, analizan directamente las informaciones geocodificadas.<sup>7</sup>

#### 4.12 SECTOR INMOBILIARIO

“El sector inmobiliario ha sido, en los últimos tiempos, uno de los más activos en nuestro país. Las empresas que se dedican a la

---

<sup>7</sup>HIPERGE0 [en línea ] fecha de consulta: 28/12/2008. Disponible en:  
[http://www.hypergeo.eu/article.php3?id\\_article=265](http://www.hypergeo.eu/article.php3?id_article=265)

comercialización de inmuebles han alcanzado cifras récords en sus resultados gracias al aumento de los precios de la vivienda, que se han disparado hasta conseguir acaparar el 42% del sueldo de las familias que están pagando un piso”.<sup>8</sup>

Según el principal portal inmobiliario de España (Idealista.com) Internet se ha convertido, además de en una forma de ampliar el mercado, en un escaparate para los usuarios internacionales. La web de Idealista no sólo se constituye como una herramienta para que los propios usuarios busquen piso, sino que ya actúa como una plataforma para las inmobiliarias más tradicionales. También pueden publicar sus ofertas en el portal e incluir visitas virtuales a los inmuebles, otra de las utilidades que la tecnología le ha aportado a un sector donde los tiempos de comercialización son cada vez más largos.

#### 4.13 METODOLOGÍA DE DESARROLLO

La metodología utilizada en el desarrollo del sistema de información geográfico fue UP (Proceso Unificado).

**Proceso Unificado:** El proceso unificado es un proceso elaborados por los casos de uso, centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental en su desarrollo, del cual se toma como marco de trabajo para el desarrollo de un proyecto.

Se habla de este proceso como un desarrollo iterativo e incremental ya que permite que a medida que encuentres un casos de uso lo de desarrollas lo implementas y lo pruebas para así tener toda funcionalidad del caso de uso. Para el desarrollo el proceso unificado es necesario llevar a cabo varios pasos para su solución.

Las fases en la que se llevaron a cabo el desarrollo de este proyecto son:

Modelo de Requisitos  
Modelo de análisis  
Modelo de diseño  
Implementación  
Pruebas

Dentro de estos se utilizaron los siguientes artefactos:

Modelo de casos de uso

---

<sup>8</sup> [En línea]. Disponible en:  
[http://www.elpais.com/articulo/economia/sector/inmobiliario/alerta/elpepueco/20061120elpepueco\\_1/Tes](http://www.elpais.com/articulo/economia/sector/inmobiliario/alerta/elpepueco/20061120elpepueco_1/Tes)

## Modelo de clases

Diagrama de secuencia: donde si se entiende del todo el caso de uso no hay necesidad llevar a cabo la ejecución de los diagramas de actividades y colaboración, por lo tanto si no se entiende hay que realizarlos para un mejor entendimiento.<sup>9</sup>

- **Modelo De Requisitos:** para empezar con el desarrollo de un SIG se hace necesario indagar el tipo de problemática que nos está presentado el usuario o clientes teniendo en cuenta los usuarios futuros, de una manera sistemática y organizada, con el fin de determinar la las necesidades del cliente.

En general, al considerar el Modelo de Requisitos debemos implantar los requisitos no funcionales; relacionados con la eficiencia, la seguridad o el rendimiento; teniendo en cuenta la disponibilidad y la seguridad con la que cuenta el sistema de información. Para ello se hace indispensable determinar las necesidades del sistema y las del cliente que puede presentar para la búsqueda del inmueble.

De esta manera, dentro de la captura de requisitos debemos definir el sistema para saber hasta dónde y que puede llegar a hacer nuestro sistema, descubrir actores y la funcionalidad de los mismos para no tener redundancias. Por consiguiente, al encontrar los actores se determina los casos de uso a desarrollar dentro del sistema de información geográfico, para así formar un modelo de casos de uso a seguir.

- **Modelo De Análisis:** en esta fase no se trata sólo de cumplir los requisitos y especificaciones técnicas realizadas por el usuario, se trata de detallar el funcionamiento, además de verificar la operación y de especificar cuándo y por qué se realiza. Del mismo modo, se hace necesario profundizar en la descripción de los casos de uso definida en el modelo de requisitos, por ende todo se realiza con el estudio previo de los requisitos funcionales y no funcionales para poder determinar el desarrollo de los casos de uso.
- **Modelo De Diseño:** es una de las fases más importantes del software ya que nos ayuda a llegar al final de la realización del producto, aquí se define con se va a desarrollar el proyecto, para no hacerlo muy complejo las personas o desarrolladores están acostumbrados a nombrar las partes del SIG como módulo, así cada módulo se diseña, se implementa y se prueba. En consecuencia, conduce con más facilidad y agilidad en el desarrollo del mismo, además garantiza que el producto sea más eficaz.

---

<sup>9</sup> Basado En: Nuevos Paradigmas De Los Sistemas De Información OMAR HURTADO JARAN  
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID Doctorado en Ingeniería Informática

- **Implementación:** esta es la fase por medio de la cual se implementa el SIG, es decir, se convierten los requisitos en programación a través de un lenguaje de codificación seleccionado por el desarrollador.
- **Pruebas:** finalmente para que el desarrollo del SIG se complete se hace necesario realizar una serie de pruebas que sustenten su buen funcionamiento. Esto último conduce, a la aplicación de pruebas técnicas para evaluar posibles resultados y falencias que tenga el producto y, por tanto llegar a unas recomendaciones que conlleven a una nueva versión del sistema de información geográfico.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> JACOBSON, Ivan; BOOCH, Grady y RUMBAUGH James. El proceso unificado del desarrollo del software. Madrid: Pearson Education, S.A, 2000, Prefacio XXII – XXIII.

## 4.14 ANTECEDENTES

### 4.14.1 INMONET.NET.

Es una manera de encontrar vivienda (pisos, chalets, adosados...) en Navarra. Tours Virtuales por los inmuebles de las inmobiliarias navarras. Cada una de las propiedades insertadas en [www.inmonet.net](http://www.inmonet.net) cuenta con su propio TOUR VIRTUAL, de este modo, el comprador obtiene una información fiable de la vivienda.<sup>11</sup>

**4.14.2 PICASSA:** Inmobiliaria Picassa gestiona para usted cualquier proceso relacionado con el aspecto inmobiliario:

- Tramitación de compra-venta de inmuebles.
- Alquiler de inmuebles.
- Valoración de su vivienda.
- Servicio de reformas, mudanzas y limpieza

Los servicios que presta Picassa específicamente son:

- Búsqueda de inmuebles
  - Compra
  - Alquiler
  - Búsqueda por referencia
  - Búsqueda selectiva
- Viviendas recomendadas.
- Visitas virtuales.<sup>12</sup>

**4.13.3 PEPECASA:** PEPECASA<sup>13</sup> es un portal inmobiliario. Donde puede comprar, vender, alquilar o compartir tu casa, apartamento, piso, chalet o cualquier tipo de inmueble en en cualquier ciudad de España. Proporciona un servicio global a Inmobiliarias en Internet, publicidad on-line, diseño Web, simulaciones 3D, visitas virtuales, etc. Asimismo ofrece la posibilidad de anunciar gratis hasta tres inmuebles incluyendo las fotografías del mismo

**4.13.4 Captación y Desarrollo Inmobiliarios SL:** Es una empresa que tiene por objetivo y obligación el satisfacer, ayudar en todo lo posible a los clientes. Para ello cuenta con un equipo de profesionales muy cualificados los mismos que están

---

<sup>11</sup> Inmonet [en línea].España. Ruta Inicio > Qué es Inmonet. Disponible en: [www.inmonet.net](http://www.inmonet.net). fecha de consulta: 10 de abril de 2007.

<sup>12</sup> Picassa. [en línea].España, Ruta: Inicio > Visitas Virtuales. Disponible en: [www.picassa.com/visitas\\_virtuales.asp](http://www.picassa.com/visitas_virtuales.asp). fecha de consulta: 10 de abril de 2007.

<sup>13</sup> Pepecasa. [en línea]. Ruta. Inicio. Disponible en: [www.pepecasa.com](http://www.pepecasa.com). Fecha de consulta: España, 10 de abril de 2007.

su entera disposición siempre y para lo que necesiten ya sea con su propiedad o la que pretenda adquirir.<sup>14</sup>

#### **4.13.5 UNICASA.:**

*“Disponemos de un enorme potencial de venta con más de 100 agencias en toda España y más de 700 profesionales a su disposición. Informamos a todos nuestros clientes periódicamente de todas las gestiones realizadas. Cartel exclusivo y lugar preferente en escaparates y paneles”.*<sup>15</sup>

#### **4.13.6 GRUPASSA.COM**

*En GRUPASSA.COM<sup>16</sup> Servir al cliente es infinitamente más importante que obtener beneficios, siendo nuestra mayor recompensa la satisfacción de la obra bien hecha. La profesionalidad es la esencia de la confianza. Nuestro mejor activo. La rapidez y la seguridad en la gestión avalan nuestro servicio.*

*La organización personal contribuye a la eficacia de la Empresa. Las inquietudes individuales son inquietudes de Empresa. Sentirse Empresa no depende del nivel de responsabilidad. La formación de hoy asegura nuestra permanencia en el futuro. Nuestro éxito de mañana depende de la actuación que hoy llevemos a cabo. Nuestro tradicional estilo y liderazgo han de ser permanentes.*

#### **4.13.7 MIPARCELA.COM**

*Es un servicio on line para encontrar parcelas en venta en España. Es el punto de referencia de búsqueda de parcelas en la red. El objetivo es conseguir que el proceso de encontrar parcelas sea ágil, eficaz. Ofrece una base de datos que se actualiza cada vez que se inserta un anuncio. El usuario dispone del máximo de información para que tome la mejor decisión de compra.*<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup>C & D Inmobiliarias SL. [en línea]. España. Ruta: Inicio > Inmobiliaria Málaga. Disponible en: <http://www.captacionydesarrollo.com/inmobiliaria-malaga-inm.htm>. fecha de consulta: 29 de abril de 2007.

<sup>15</sup> Pablo Ruiz Picasso. UNICASA. [en línea]. España. Ruta Inicio > Quienes Somos. Disponible en: [www.unicasa.es](http://www.unicasa.es). Fecha de consulta: 10 de abril de 2007.

<sup>16</sup> Grupassa. [en línea]. España. Ruta: Inicio > Que es Grupassa. Disponible en: [www.grupassa.com/esp/corporate/mision.htm](http://www.grupassa.com/esp/corporate/mision.htm). fecha de consulta: 29 de abril de 2007.

<sup>17</sup> Miparcela.com. [en línea]. España, Ruta: Inicio > Acerca de miparcela.com. Disponible en: [www.miparcela.com](http://www.miparcela.com) . fecha de consulta: 29 de abril de 2007.

#### 4.13.8 IVIVE.COM

IVIVE.COM<sup>18</sup> es un Portal inmobiliario visual. Donde existen anuncios gratuitos para particulares. Constantemente actualizado. Anuncios complementados con visitas virtuales. Nuestros anuncios incluyen hasta el último dato y todas las características de cada inmueble. Para que tengas todos los datos en la mano antes de llamar al propietario o hacer una visita física. Nuestros anuncios incluyen un callejero interactivo para que localices cada inmueble rápidamente. Podrás moverte en cualquier dirección, ver la zona más en detalle o alejarte para obtener una visión más general de los alrededores. Las visitas virtuales incluyen también un plano guía de la vivienda para que puedas ver la distribución de la misma.

#### 4.13.9 DON PISO.

*Son Profesionales a su servicio para vender, comprar o cambiar su vivienda. Especialistas técnicamente formados y preparados para llevar a cabo con la máxima eficacia cualquier tipo de gestión inmobiliaria. En don piso somos conscientes de la responsabilidad que conlleva nuestro trabajo y sensibles a las inquietudes experimentadas por aquellas personas que necesitan de un lugar para vivir o de vender su vivienda para plantearse nuevas opciones de futuro.*<sup>19</sup>

#### 4.13.10 HOGARIA.NET

*Consiste Web inmobiliaria dedicada a la compra, venta y alquiler de todo tipo de inmuebles. es una empresa independiente que pone al servicio de las distintas actividades inmobiliarias en online, como punto de encuentro de información entre cada una de ellas y los particulares que realizan una búsqueda efectiva del inmueble de su interés o una inscripción de oferta para vender o alquilar su propiedad. Incluyendo además en el apartado de profesionales, una herramienta eficaz para la gestión de tu cartera.*<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup> Ivive. [en línea]. España. Ruta: Inicio > Magazine IviveQ. Disponible en : [www.ivive.com/Q/indez.php](http://www.ivive.com/Q/indez.php). fecha de consulta: 29 de abril de 2007.

<sup>19</sup>Donpiso.com. [en línea]. España. Ruta: Inicio > Quienes Somos. Disponible en: [www.donpiso.com](http://www.donpiso.com). Fecha de consulta: 27 de abril de 2007.

<sup>20</sup> Hogaria.net. [en línea]. España. Ruta: Inicio > Mi Hogaría. Disponible en: <http://www.hogaria.net/hogaria>. fecha de consulta: , 29 de abril de 2007.

#### **4.13.11 BIENES ON LINE**

Bienes on line es un buscador inmobiliario donde inmobiliarias, particulares y portales inmobiliarios listan sus propiedades de manera simple e instantánea. También se publican las propiedades en forma gratuita. Venta o alquiler si la participación de intermediarios ahorrando así mucho dinero. Bienes On line trabaja continuamente para mejorar el servicio lo cual le asegura una excelente exposición de su anuncio inmobiliario en Internet.<sup>21</sup>

#### **4.13.12 MICASA.ES**

Portal inmobiliaria que brinda a los usuarios una visión clara para la búsqueda de inmuebles, ofrece servicios de Reunificaciones de deuda, buscar inmuebles por ubicación geográficamente, búsqueda de inmuebles por características, anuncio de inmuebles, glosario / diccionario, hipotecas, promoción de viviendas, pisos con video.

---

<sup>21</sup> Bienes on line [En línea]. España 2002. Ruta: bienes on line> home. Disponible: <http://www.bienesonline.com/espana/index.php>. fecha de consulta: [27 de marzo de 2007]

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 TIPO DE TRABAJO

Este trabajo se enmarca en la categoría de desarrollo tecnológico, dentro del área de conocimiento de Geociencias, particularmente los Sistemas de Información Geográfico.

### 5.2 PROCEDIMIENTO

#### 5.2.1 FASE 1. Búsqueda de información

- **Actividad 1.** Se realizó una búsqueda de información acerca de la inmobiliarias que existían en la ciudad; para obtener la información temática de acuerdo al tipo de software que se ha desarrollado para estas empresas, así como la obtención de la información de las comunas, barrios, direcciones y sitios de interés. Esta información se obtuvo en el Centro Internacional de Geomática de Universidad de Manizales. Por último, tomando como base la cartografía de la ciudad de Manizales, se evaluó su relación con la información de los mapas.

- **Actividad 2.** Las técnicas usadas para la recolección de información son:

**Observación informal:** Esta técnica permitió visualizar la situación actual de los sistemas de información implementados para las casas inmobiliarias en la ciudad de Manizales.

**Entrevistas informales:** las entrevistas informales permitieron tener un contacto más directo con las personas involucradas en las inmobiliarias de la ciudad, en el proceso por lo cual se llega a un nivel de comprensión del problema más alto, ya que las personas a las que se entrevista detalla paso a paso los procesos o actividades que se realizar en las inmobiliarias.

**Consultas documentales secundarias:** las consultas secundarias son las que se hacen en libros, folletos, manuales, enciclopedias, informes y artículos.

- **Actividad 3.** Se definió como metodología de trabajo proceso unificado, y de acuerdo con el Centro Internacional de Geomática de la Universidad de Manizales, se definieron las diferentes herramientas de desarrollo.

- **ArgoUML:** para la implementación de los diagramas del sistema.
- **PostgreSQL:** es un sistema de bases de datos objeto/relacional de carácter libre de la empresa OpenSource.
- **PostGis:** es una extensión de PostgreSQL con tipos, primitivas geométricas y funciones que permiten manejar información georeferenciada.
- **MapServer:** servidor de mapas, es una extensión a Apache que permite presentar paginas HTML y generar imágenes a partir de información geográfica.
- **Gmap:** Código fuente que permite realizar una acercamiento o alejamiento del mapa.

### 5.2.2 FASE 2. Análisis

- **Actividad 1.** Se organizó la información cartográfica disponible para incorporarla al sistema de información geográfico para casas inmobiliarias, y así elaborar el análisis y diseño bajo una metodología iterativa e incremental, para tener versiones de cada iteración de tal manera de que se previnieran los riesgos a la hora de implementar la aplicación, con una metodología OMT y una notación UML (Lenguaje de Modelado Unificado), correspondiente a la información de la inmobiliaria. Para la elaboración de los diagramas fue necesario usar ArgoUML.
- **Actividad 2.** Elaboración del modelo funcional (Casos de Uso). Ver Anexo A.
- **Actividad 3.** Elaboración del modelo estático (Clases). Ver Anexo C: Pag. 101
- **Actividad 4.** Elaboración del modelo dinámico (Diagramas de secuencia). Ver Anexo C: Pag. 65.

### 5.2.3 FASE 3. Diseño

- **Actividad 1.** Se construyó un modelo de casos de uso. Ver Anexo A. Modelo de requisitos.
- **Actividad 2.** Se construyeron las plantillas descriptivas de los casos de uso, donde se especifica que hace cada uno, Ver Anexo B.
- **Actividad 3.** Se elaboró el Diagrama de Implementación (Componentes). Ver Anexo C, Pag. 102

- **Actividad 4.** Se elaboró el Diagrama despliegue. Ver Anexo C, Pag. 107
- **Actividad 5.** Se elaboró el diagrama entidad relación. Ver Anexo D, Pag 108

#### 5.2.4 FASE 4. Implementación

- **Actividad 1.** Se Implementó las capas necesarias para el mapa como lo son los barrios, comunas, sitios de interés y direcciones. Una vez seleccionado el software, se procedió a relacionar la información espacial o cartográfica con la base de datos, y se realizaron las diferentes interfaces de la aplicación y sus respectivos desarrollos. Para la implementación del base de datos fue necesario realizarla en PostgreSQL que es una base de datos relacional libre, liberado bajo la licencia BSD.
- **Actividad 2.** El desarrollo de las plantillas Web para tener un entorno gráfico agradable se realizo en Dreamweaver ®. Para el módulo de consultas virtuales se realizo video para la visita virtual del inmueble, el cual permitiera tener una visión más clara del mismo.
- **Actividad 3.** Evaluación del sistema. Se realizaron pruebas de funcionalidad a todos los módulos.
- **Actividad 4.** Se realizó un modulo de búsqueda dentro del mapa implementado para dar mayor agilidad en el resultado de la exploración de datos, por otro lado se construyó un buffer de sitios de interés cercanos al inmueble.

#### 5.2.5 FASE 5. Implantación

- **Actividad 1.** Se elaboró el manual técnico y manual de usuario como facilidades de ayuda. Ver Anexo E.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

En este proceso de desarrollo del sistema de información geográfico para casas inmobiliarias se obtuvo una aplicación que maneja diferentes fases sobre arrendamiento y venta de inmuebles, sin duda la aplicación del SIG presenta funcionalidades, tales como:

La página principal, representada tal como se observa en la Figura 2, muestra las funciones para los usuarios del sistema; aquí se maneja el módulo de consulta de inmuebles, el módulo para ubicación del inmueble geográficamente, el módulo de enlaces de interés, publica tu inmueble y el módulo para que los clientes se contacten con el portal Web.

Figura 3: Página Principal del portal Web.



**THE HOUSE ON-LINE**

INICIO    BUSQUEDA DE INMUEBLES    VER MAPA    ENLACES DE INTERES    PUBLICA TU INMUEBLE    CONTACTO

THE HOUSE ON-LINE pretende ser un portal Web que brindara a los usuarios, la opción tanto de publicar su inmueble, como de encontrar las mejores opciones para su hogar. Este portal brinda para usted cualquier proceso relacionado con el aspecto inmobiliario:

- Consulta virtual de los inmuebles.
- Compra y venta de inmuebles.
- Alquiler de inmuebles.
- Valoración de su vivienda.
- Servicios de publicidad.

Este portal se encargara de Satisfacer las necesidades inmobiliarias de nuestros clientes mediante un servicio personalizado basado en la profesionalidad. Preservando la integridad y calidad de todas nuestras intermediaciones, garantizando la adquisición pacifica del inmueble; Incrementando la rentabilidad de los clientes que nos confian su patrimonio, garantizando la obtención del mejor precio. En THE HOUSE ON-LINE somos conscientes de la responsabilidad que conlleva nuestro trabajo y sensibles a las inquietudes experimentadas por aquellas personas que necesitan de un lugar para vivir o de vender su vivienda para plantearse nuevas opciones de futuro. La cual le permitirá en una sola pagina encontrar todos los inmuebles vinculados en las inmobiliarias de la ciudad, sin necesidad de buscar pagina por pagina; o inmobiliaria por inmobiliaria. El resultado, será la eficacia probada para que usted pueda vender, comprar, alquilar su vivienda o disfrutar de cualquier otro servicio inmobiliario con nosotros.

**MÓDULO DE CONSULTA DE INMUEBLES:** Este módulo, tal como se observa en la Figura 3, muestra todos los inmuebles inscritos al sistema además de permitir realizar un filtro de la información, ya sea por tipo de inmuebles, comunas, barrio, servicio (arrendamiento – compra), estrato, precio.

Figura 4: Módulo de consulta de inmuebles.

The screenshot displays the 'THE HOUSE ON-LINE' website interface. At the top, there is a navigation menu with icons and labels for 'INICIO', 'BUSQUEDA DE INMUEBLES', 'VER MAPA', 'ENLACES DE INTERES', 'PUBLICA TU INMUEBLE', and 'CONTACTO'. Below the menu, the page title is 'Listado de Inmuebles - 0 a 0 de 0'. There are links for 'Mostrar todo registros' and 'Mostrar filtro'. A table header is visible with columns: 'Código', 'Inmobiliaria', 'Tipo', 'Barrio', 'Dirección', 'Servicio', 'Estrato', and 'Precio'. Below the header, a message states 'La tabla está vacía o el filtro seleccionado es muy restrictivo.' and there are navigation links: 'Primeros', 'Anteriores', 'Siguyentes', and 'Ultimos'. The footer contains the copyright notice 'COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA' and a small house icon. The word 'INTRANE' is partially visible at the bottom right.

**MÓDULO GEOGRAFICO:** El módulo geográfico, el cual se puede visualizar en la Figura 4, está concebido como una plataforma geográfica, con la información geográfica suministrada por el Centro Internacional de Investigaciones de Geomática. Por tanto, se obtuvieron datos como dirección, barrios, sitios de interés, predios, manzanas y comunas para permitir ser incorporados al mapa como capas que logren la ubicación del inmueble. En este mismo modulo se implementó una búsqueda de inmuebles sobre el mapa de acuerdo a características definidas, tales como: comuna, barrio, dirección, estrato, tipo y alcobas.

Además, la aplicación del SIG permite la visualización de los inmuebles ingresados o georeferenciados en el sistema, y suministra información sobre los sitios de interés cercanos al inmueble.

Figura 5: Plataforma geográfica.

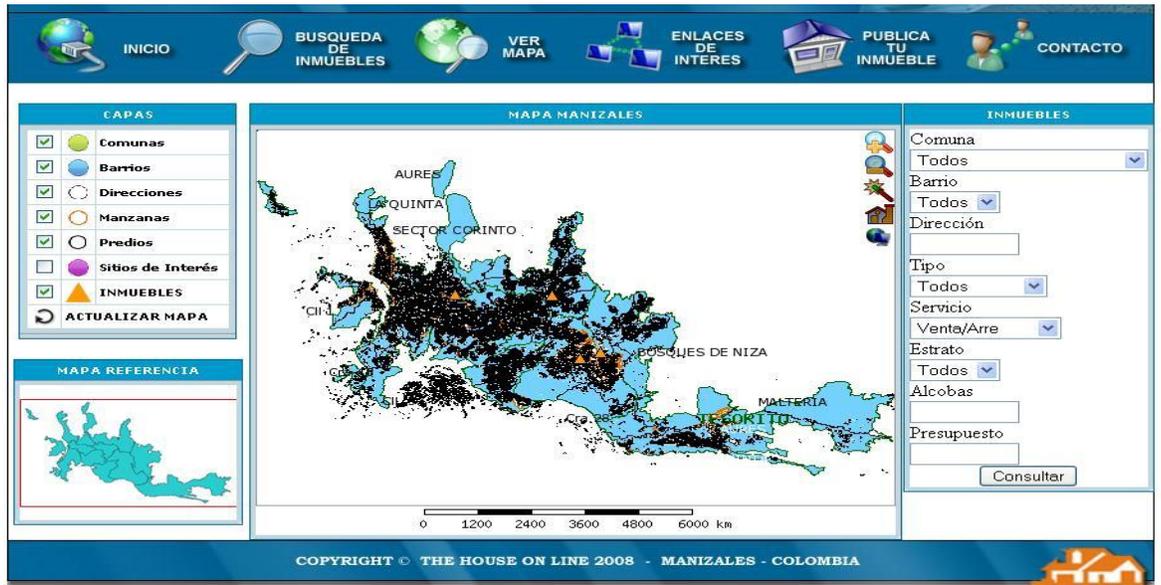


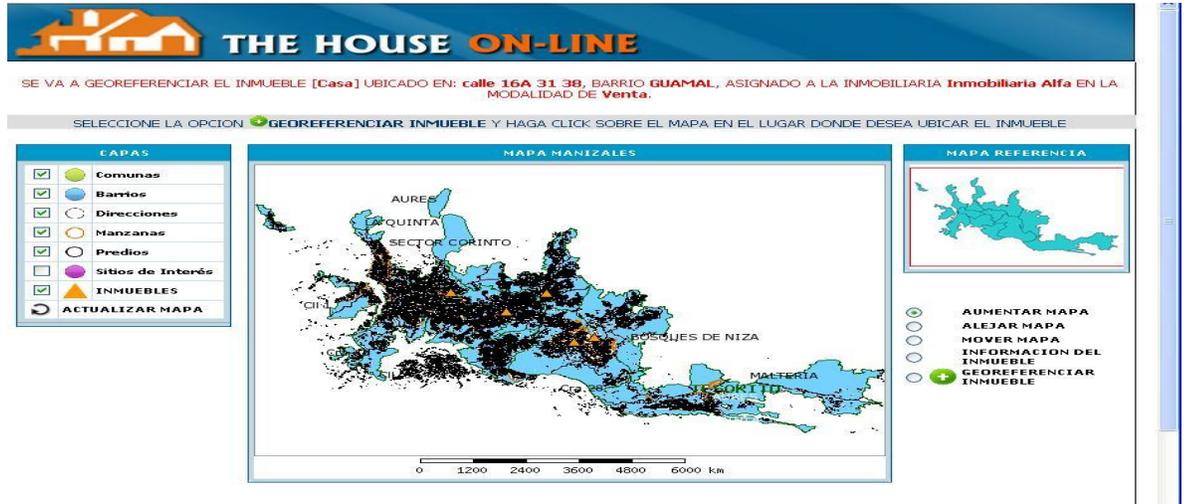
Figura 6: información del inmueble

http://localhost - Consulta Alfanumérica - Mozilla Firefox

INMUEBLES			
Inmueble	Dirección	Tipo	Precio
17	calle 16 29- 31	Local	23000000 ±

## Georeferenciar inmuebles:

Figura 7: georeferenciación del inmueble



## Acercamiento del mapa:

Figura 8: acercamiento del mapa



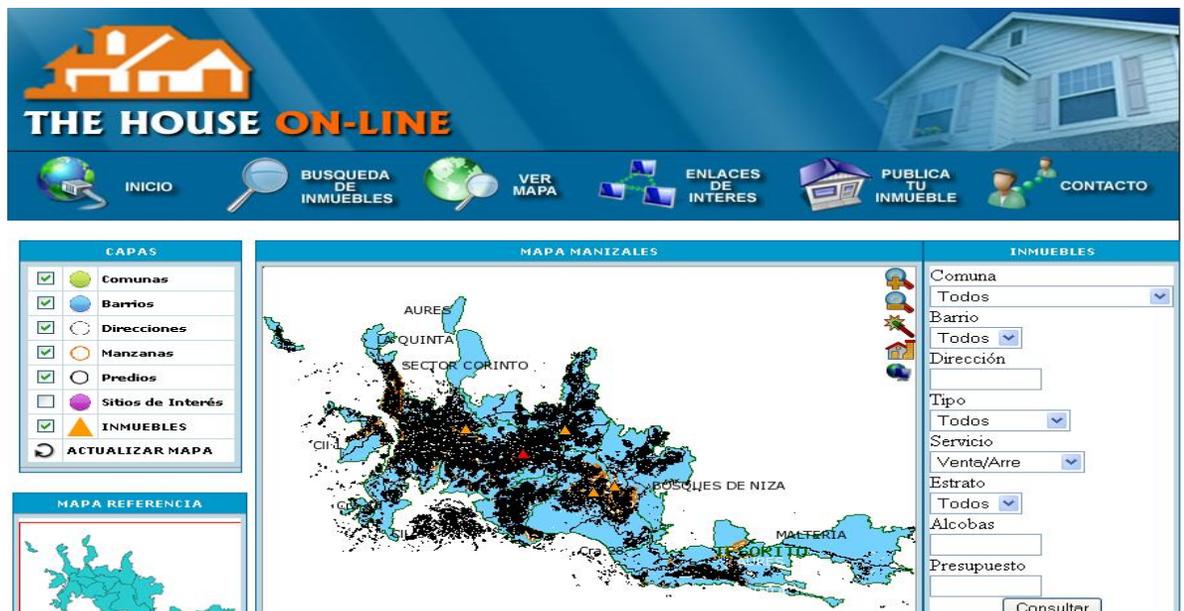
**Sitios de interés:** Selecciona el inmueble y automáticamente muestra los sitios de interés seleccionados en rojo.

Figura 9: Sitios de interés



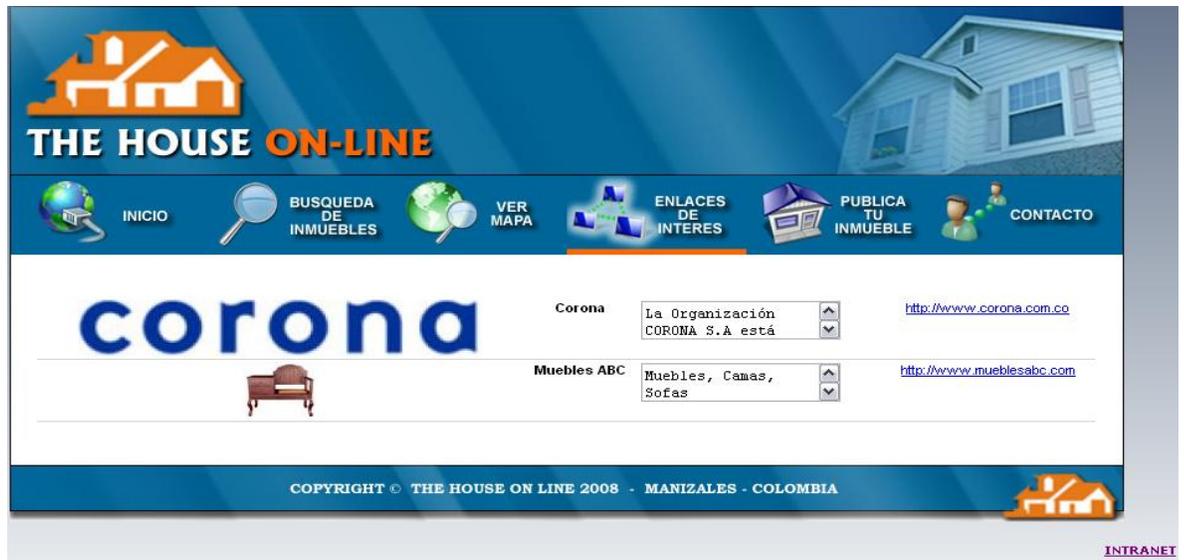
**Inmueble seleccionado en el mapa:** Se muestra en inmueble seleccionado en el mapa en color rojo.

Figura 10: Inmueble seleccionado en el mapa.



**MÓDULO DE SITIOS DE INTERES:** Este módulo conduce a la visualización de los enlaces de empresas que anuncian su publicidad en el portal para que los usuarios del mismo pudieran interesarse por las ofertas, tal como puede apreciarse en la Figura 5.

Figura 11: Módulo de Enlaces de Interés.



**MÓDULO PÚBLICA TU INMUEBLE:** El módulo para publicar el inmueble genera un formulario que conlleva a los clientes a ingresar los datos generales del propietario y del inmueble, para realizar la consulta virtual del mismo, como se muestra en la figura 6.

Figura 12: Formulario para publicar el inmueble en el portal.

**THE HOUSE ON-LINE**

INICIO | BUSQUEDA DE INMUEBLES | VER MAPA | ENLACES DE INTERES | PUBLICA TU INMUEBLE | CONTACTO

**INFORMACION DEL PROPIETARIO**

Tipo de Identificación: Cédula de Ciudadanía  
No. de Identificación:   
Nombre:   
Apellidos:   
Direccion:   
Telefono:   
Celular:   
Correo:  (E-mail)

**INFORMACION DEL INMUEBLE**

Comuna: ATARDECERES  
Barrio: BELLA MONTAÑA-Hosp Geri  
Inmobiliaria: Millan SA  
Servicio: Venta  
Estrato: 1  
Direccion:   
Precio:   
No. de Alcobas:   
No. de Baños:   
Area:   
Características:   
Características de la Ubicación:   
Foto 1:  Examinar...  
Foto 2:  Examinar...  
Foto 3:  Examinar...  
Foto 4:  Examinar...  
Foto 5:  Examinar...  
Video:  Examinar...  
Fecha de Publicación: 2008/11/2011

COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA

**MÓDULO DE CONTACTO:** El módulo contacto se puede visualizar en la Figura 7, este módulo de contacto muestra los datos generales para enviar mensajes o sugerencias al portal Web.

Figura 13: Módulo de Contacto.

THE HOUSE ON-LINE

INICIO BUSQUEDA DE INMUEBLES VER MAPA ENLACES DE INTERES PUBLICA TU INMUEBLE CONTACTO

BUZON DE COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

Nombre: \*

Teléfono:

Correo Electrónico:

Mensaje: \*

ENVIAR

COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA

**MÓDULO DE ADMINISTRACION:** El modulo de administración se puede ver en la Figura 8, como página principal de la base de datos. En este módulo se definen cuatro fases: ADMINISTRACION, INMOBILIARIAS, INMUEBLES, SOLICITUDES.

- **Gestión de usuarios:** permite la creación y administración de cuantas de usuarios administradores del sistema, ya que los otros tipos de usuarios son definidos en la gestión de funcionarios. De tal manera que cada persona que requiera ingresar al sistema este identificado para que acceda a sus permios correspondientes.
- **Gestión de inmuebles:** permite la creación y la administración de los inmuebles del sistema. Así como la información de la consulta virtual y georeferenciar el inmueble.

- **Gestión de inmobiliarias:** permite la creación y administración de inmobiliarias que desean publicar sus inmuebles.
- **Gestión de solicitudes:** permite la creación de las solicitudes para publicar los inmuebles, así como las solicitudes para arrendar o comprar un inmueble. Estas solicitudes pueden ser aceptadas o denegadas.
- **Gestión de funcionarios:** permite la creación y administración del módulo de funcionarios, este módulo permite las asignaciones de permisos de los usuarios, aquí se definen usuarios con asesores comerciales y secretarías del portal.

Figura 14: Pagina principal de la base de datos.



## 6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la actualidad, existe en la Web innumerables sitios que proporcionan búsquedas globales de inmuebles en España y Colombia, como el Portal Inmobiliario micasa.es, que muestra los inmuebles más destacados del mes, además permite una visión de un glosario o diccionario donde define todo tipo de palabras utilizadas, la innovación THE HOUSE ON LINE es muy lejana a lo convencional publicado en Internet porque ubica y visualiza el inmueble en el mapa de la ciudad de Manizales y permite realizar una visitas a las empresas de interés para el hogar así como (accesorios, inmuebles).

Figura 15: Pagina Principal del Portal Inmobiliario micasa.es

The screenshot shows the homepage of micasa.es, a real estate portal. At the top, there is a navigation bar with the micasa.es logo and an Endesa advertisement for electric or gas heating. Below this is a search bar for real estate with a 'Buscar' button and a 'Busqueda avanzada' button. The main content area is divided into several sections: 'SERVICIOS' with links like 'reunificaciones de deuda', 'buscamos por ti', 'buscar inmuebles', 'cómo anunciarse', 'glosario / diccionario', 'hipotecas', 'promocion de viviendas', and 'pisos con video'; 'Inmuebles destacados' with four property listings including 'MADRID CAPITAL, MADRID' and 'GRANADA, GRANADA'; and 'Promociones destacadas' with a listing for 'PISOS EN ATAR LLAVE EN MANO'. The footer includes a 'Publicidad' section for 'Anuncios Google' and 'Apartamentos en Madrid'.

El portal inmobiliario Bienes On Line el cual se aprecia en la Figura 10, permite ubicar el inmueble por departamentos en el mapa de Colombia, además de realizar una búsqueda por operación, propiedad, precio y departamento, en contraste The House On Line no sólo permite la búsqueda de inmuebles en la ciudad de Manizales mostrando los sitios de interés cercanos, así como la comuna, barrio y dirección donde está ubicado el inmueble, sino también posee un módulo de contacto o donde los usuarios pueden enviar comentarios, sugerencias y mensajes para comunicarse con algún funcionario de la inmobiliaria.

Figura 16. Página principal de portal inmobiliario Bienes On Line



El portal inmobiliario Hogaria.net, se aprecia en la Figura 11, permite realizar una búsqueda de inmuebles por ciudad y por tipo de inmueble (casa, apartamento, local, garaje), además publica inmueble internacionales donde en un mapa del mundo selecciona el continente, el país y luego muestra una lista de inmuebles publicados de cada país. Por otra parte The House On Line es novedoso al realizar una búsqueda de inmuebles por inmobiliaria, tipo de inmueble, barrio, dirección, servicio, estrato y precio, además permite enviar solicitudes vía Web para arrendar o comprar un inmueble.

Figura 17. Página Principal del portal inmobiliario Hogaria.net



Realizando una comparación con el portal conexión inmobiliaria muestra los inmuebles que tiene en ofertas del mes, la búsqueda de los inmuebles es muy limitada, y no permite ver los inmuebles por fotos para tener una visión más clara de lo que se está comprando o arrendando. En el portal inmobiliario THE HOUSE ON LINE permite realizar una búsqueda de inmuebles sobre el mapa y sobre todas la características posibles que tengan el inmueble para una mejor ubicación, además permite que el usuario se oriente en el sitio del que está ubicado.

Figura 18. Página Principal del portal conexión Inmobiliaria.



## **7. CONCLUSIONES**

- Sin duda alguna la creación de un sistema de información geográfico es un herramienta de gran importancia para las inmobiliarias y los usuarios de la ciudad, porque permite la ubicación exacta de los inmuebles además de hacer posible una consulta virtual.
- La base de datos con la información geográfica y alfanumérica ha permitido realzar consultas integradas y en tiempo real. La información georeferenciada de los inmuebles permite a los usuarios conocer la ubicación física real de los inmuebles y su correspondiente información genérica.
- La metodología empleada para el desarrollo del SIG fue el proceso unificado (UP) el cual permite un desarrollo iterativo e incremental además permite realizar un estudio más amplio y para el análisis y diseño, es una metodología que presenta todo el desarrollo del software. OMT en cambio presenta una modelo espiral o un proceso evolutivo con una separación no rígida entre las fases del desarrollo y esta metodología solo es utilizado para el análisis y diseño y no para todo el desarrollo del software.
- El uso y distribución de software libre para este tipo de desarrollos permitió obtener un software de muy buen rendimiento y similares a las aplicaciones realizadas con software propietario.
- A pesar de que Mapserver es un entorno de desarrollo en código abierto (Open Source Initiative) para la creación de aplicaciones SIG en Internet/Intranet con el fin de visualizar, consultar y analizar información geográfica a través de la red, presenta algunas limitantes como que no se cuenta con aplicaciones graficas e intuitivas que permitan la configuración así como la edición de archivos fácilmente. Todo debe hacerse desde código, manualmente.
- Gmap, interfaz para manipular el mapa, carece de una interfaz de configuración más amigable y un estilo de navegación más actual basado en ajax para evitar la constante recarga de la página en todas las acciones sobre el mapa.
- ArgoUML es una herramienta para modelar el análisis y diseño, pero resulta ser una herramienta muy difícil de manejar, ya que no permite actualizar los diagramas, una vez han sido guardados.

## 8. RECOMENDACIONES

- Para que el usuario tenga un buen desarrollo de la aplicación, un navegador Web, una resolución de pantalla de mínimo 1024 x 768 Píxeles.
- Es necesario fortalecer la cultura de internet en la región, la comunidad habilitada para realizar operaciones en línea aun es muy reducida, los accesos a la aplicación que se esperan y están proyectados se encuentran estrechamente relacionados con esta problemática.
- Para una futura actualización del sistema de información para casas inmobiliarias, sería interesante ver la forma de subir archivos que sustenten la información suministrada por los clientes, tales como soportes bancarios, de propiedad raíz, información de los codeudores, entre otros.
- Una siguiente fase de este proyecto sería extender la cobertura del sistema de información para que se contemple no solo una ciudad sino también la región - eje cafetero- y posteriormente toda Colombia, ya que no existe un portal inmobiliario en Colombia que brinde todas estas características.
- Para esta aplicación es necesario un servidor con disco duro de 120 GB, memoria de 2 GB y un procesador Intel Core 2 Duo 2.8, además esta aplicación puede ser implementada en Windows Server 2003 o Linux Fedora Core 9.
- Para el perfecto funcionamiento de la aplicación sobre Windows XP, se debe tener instalado Internet Explorer 6.0 en adelante, Opera o Firefox, Apache versión 2, php versión 5 y ArcGis 8.X.

## BIBLIOGRAFÍA

BALLARRI Daniela (2008). Curso: “Puesta en marcha y explotación de geoservicios del OpenGeospatila Consortium: Curso teorico-practico con tecnologías Open Source”. Instalación de MapServer como WMS, WFS y WCS.

BILL, Kropla. Publicado agosto de 2005, Beginning MapServer, Open Source GIS Development.

Burrough, P.A.. Principles of geographical information systems for land resources assessment. Monographs on Soil and Resources Survey N0.12. Oxford University Press, 1986. 193 p.

DEMERS, Michael M. (1999). Fundamentals of Geographic Information Systems. Second Edition. Jhon Wiley & Sons. Inc. Inc.

GIRALDO p., Diego Armando; URIBE, Juliana y CHAURA, Paola. Sistemas de Gestión Académica e-logros. Manizales 2007. Trabajo de de grado (ingeniero de sistemas y telecomunicaciones). Universidad de Manizales. Facultad de ingeniería.

Google.com [online]. Fecha de consulta: Colombia. Junio 24 del 2008. Ruta: > definiciones> Query By Example. Disponible en: [http://www.google.com.co/search?hl=es&lr=lang\\_es&defl=es&q=define:Query+by+example&sa=X&oi=glossary\\_definition&ct=title](http://www.google.com.co/search?hl=es&lr=lang_es&defl=es&q=define:Query+by+example&sa=X&oi=glossary_definition&ct=title).

LARMAN, Graig. UML y Patrones: Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. Rentice Hall Pearson. México: 1999, pag. 20 – 40. ISBN: 970-17-0261-1.

Loja, Ecuador. (Junio 2005). Curso: Mapserver y su aplicación a SIG I y II.

MUÑOZ Carmen -Cruzado García. Madrid, España. (Octubre 2006). Universidad Politécnica de Madrid. Curso: Instalación de PostgreSQL con la extensión PostGIS como Base de Datos Espacial.

MEYER, Bertrand. (1999). Construcción de Software Orientado a Objetos, 2 ed. Madrid: Prentice Hall. 1198p.

ORTIZ, Gabriel. Gabrielortiz.com – Teoría SIG – Temas de iniciación – que son los Sistemas de Información Geográfica. Tipos de SIG y modelos de datos. Un artículo introductorio para entender las bases de los SIG. Disponible en línea en: <http://recursos.gabrielortiz.com>

Osmosislatina.com [online]. Fecha de consulta: Colombia. Junio 18 del 2008. Ruta: > definiciones> Que es ArgoUML. Disponible en: <http://www.osmosislatina.com/argouml/basico.htm>.

Que es un SIG. [En línea]. Gabrielortiz.com: Pagina Personal. Contenidos y recursos de un SIG.

STEPHEN R. SCHACH. Con UML y el proceso unificado: análisis y diseño orientado a objetos. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A DE C.V. México: Marzo del 2005. Pag. 63 – 300. ISBN: 0-07-282646.

SILBERSCHATZ. KORTH.SUDARSHAN. Fundamentos de bases de datos. Cuarta Edición. Aravaca (Madrid): McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U., 2002. Cap1, Cap3, Cap9. ISBN: 0-07-228368-7.

SOBL. Características de PostgreSQL [en línea]. [Consulta: 20 de marzo 2005]. [sobl.org/secciones/PostgreSQL/traduccion\\_del\\_libro/PostgreSQL\\_practico/](http://sobl.org/secciones/PostgreSQL/traduccion_del_libro/PostgreSQL_practico/) Disponible en Internet: <http://www.sobl.org/traduccion/practical-postgres/node19.html>.

Ultrasist.com [online]. Fecha de Consultar: Colombia. Marzo 20 .2008. Ruta:> inicio> buscar > que es UML. Disponible en: <http://www.ultrasist.com.mx/tecnologias/uml.htm>.

WILKINSONPC. Que es, formas y tipos de licenciamiento de software – Recursos gratuitos – Artículos - Software Libre. Disponible en: <http://www.wilkinsonpc.com.co/free/articulos/softwarelibre.html>.

**ANEXO A**  
**ALGUNOS ASPECTOS NORMATIVOS A CONSIDERAR**

**CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
1. DIAGRAMA DE CASO DE USO CLIENTE	59
2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO ADMINISTRADOR	61
3. DIAGRAMA DE CASO DE USO ASESOR COMERCIAL	63
4. DIAGRAMA DE CASO DE USO SECRETARIA	64

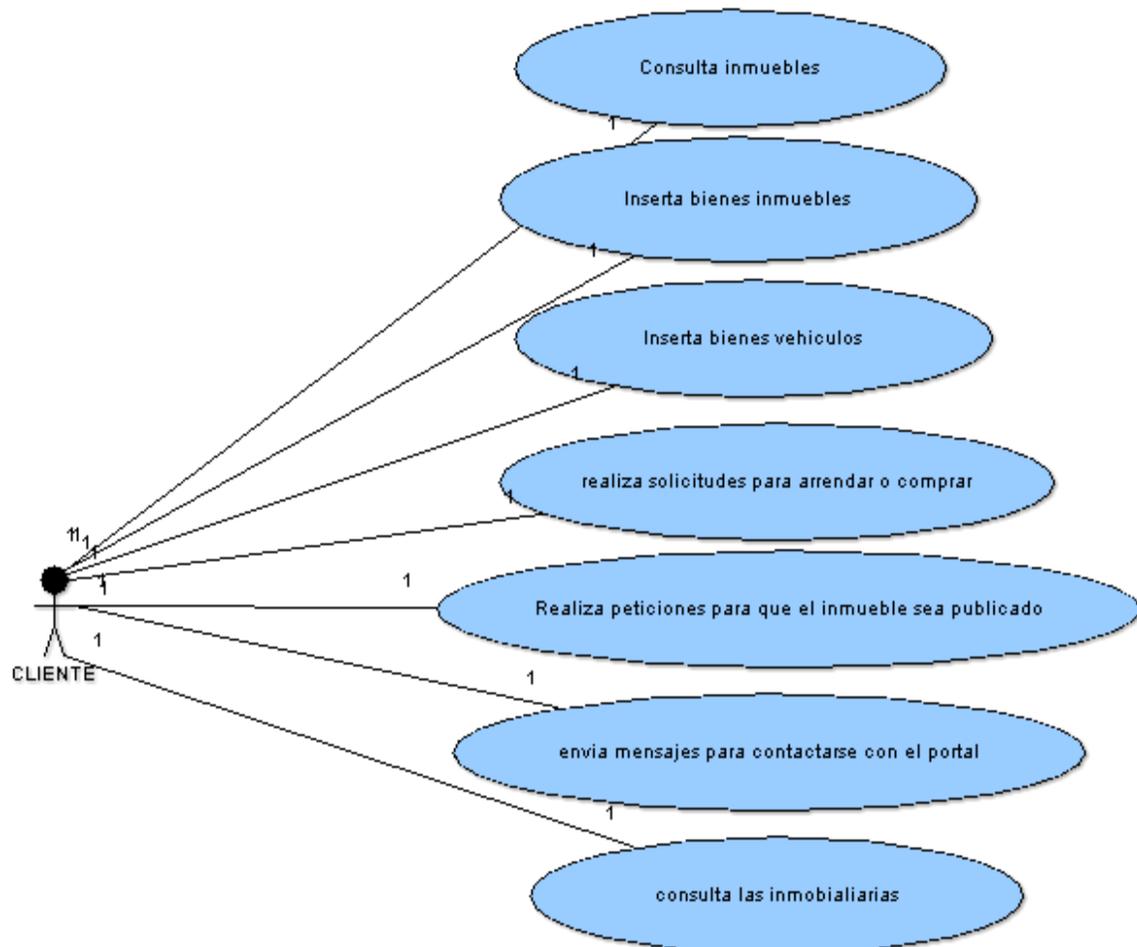
## ANEXOS A

### Modelos de requisitos

#### ARTEFACTO: Modelo de requisitos:

Figura 29: Caso de uso cliente

### 1.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO CLIENTE



#### DESCRIPCION GENERAL:

Para realizar una descripción detallada sobre el sistema, uno de los actores más importantes es el cliente, ya que es la persona a la cual tratamos de hacerle la

vida más fácil en cuanto a la búsqueda de inmueble y por ser el actor que mas utiliza el portal Web.

Para que el usuario interactúe con el sistema no es necesario que el usuario se loguee en el sistema información. Para interactuar con el sistema necesita conocer cuáles son las ventajas que ofrece el portal, como por ejemplo le permita realizar una consulta virtual de inmuebles ya sea ingresando una sola características del inmueble o haciendo más especifica la consulta, con datos como dirección, barrio, comuna, precio, y características de ubicación. Además de la consulta de inmueble el usuario puede tener interacción con funciones tales como: consultar la publicidad de interés inscrita en el sistema, publicar el inmueble y contactarse con el portal.

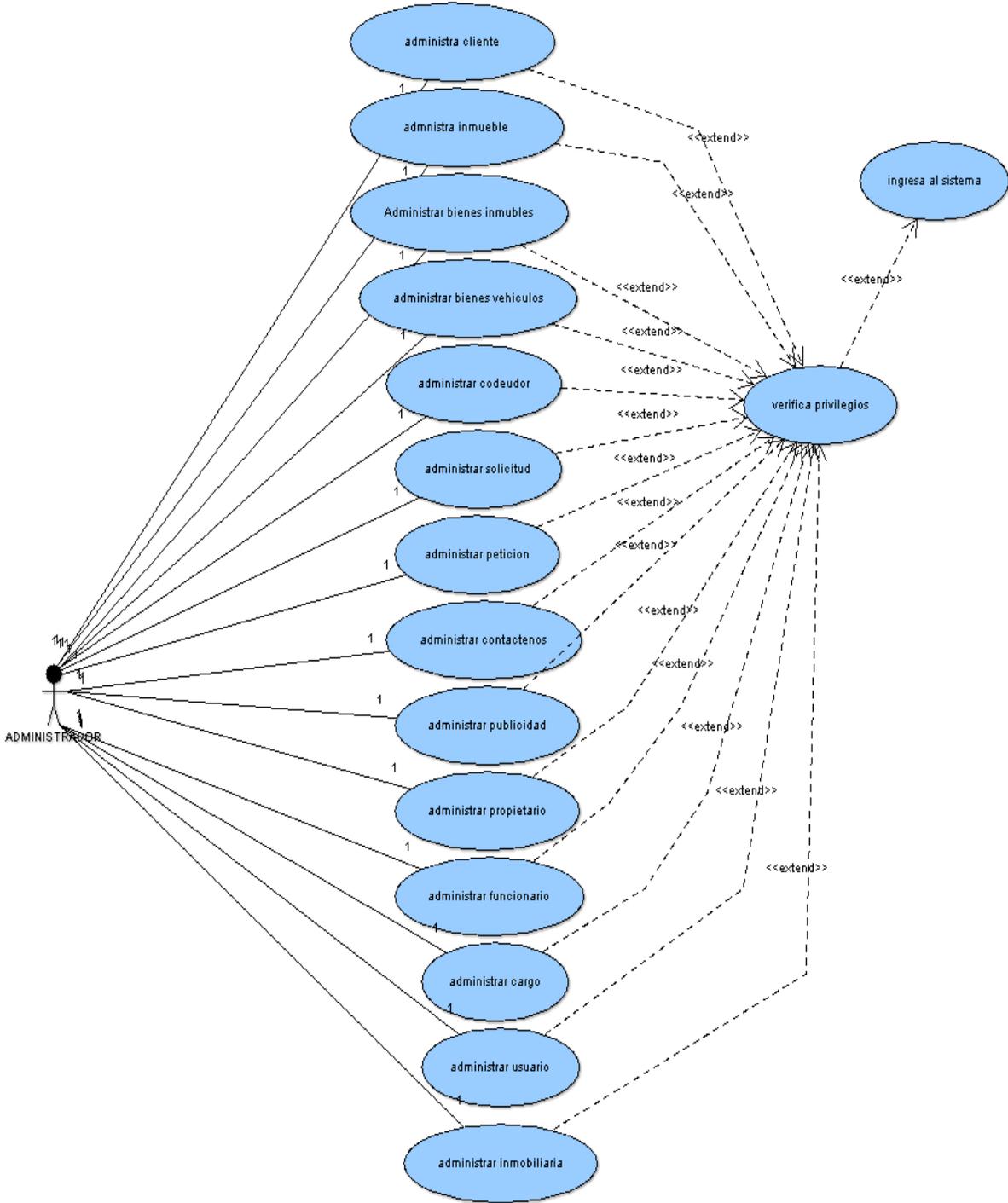
Todos los elementos mencionados anteriormente son percibidos en la figura del actor cliente, como casos de uso.

A continuación, Describimos paso a paso el proceso que realiza el cliente.

- 1.** El cliente no tiene necesidad de ingresar nombre de usuario o contraseña para tener acceso al sistema.
- 2.** El cliente tiene la posibilidad de realizar, consultar virtual de inmuebles, consultar los enlaces de interés o empresas adscritas al sistema, publicar el inmueble y de contactarse con el portal. o realizar una
- 3.** la información que el cliente manipula es suministrada por las inmobiliarias, propietarios, empresas adscritas al sistema y el administrador del portal Web.

Figura 20: Caso de uso administrador

1.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO ADMINISTRADOR



## **DESCRIPCION GENERAL:**

El actor administrador del sistemas es el súper usuario es el que tiene toda la posibilidad de realizar todas las funciones del sistemas.

El administrador puede llevar a cabo todas sus funciones permitiendo ingresar, modificar, eliminar y consultar, toda la información referente al cliente, inmueble, bienes inmuebles, bienes vehículos, codeudor, solicitud, petición, contactamos, publicidad, propietarios, funcionario, cargo, usuario y de las inmobiliarias. Una de las funciones más importantes es aceptar o denegar solicitudes realizadas al sistema ya sea para publicación de inmuebles o para arrendar o comprar un inmueble.

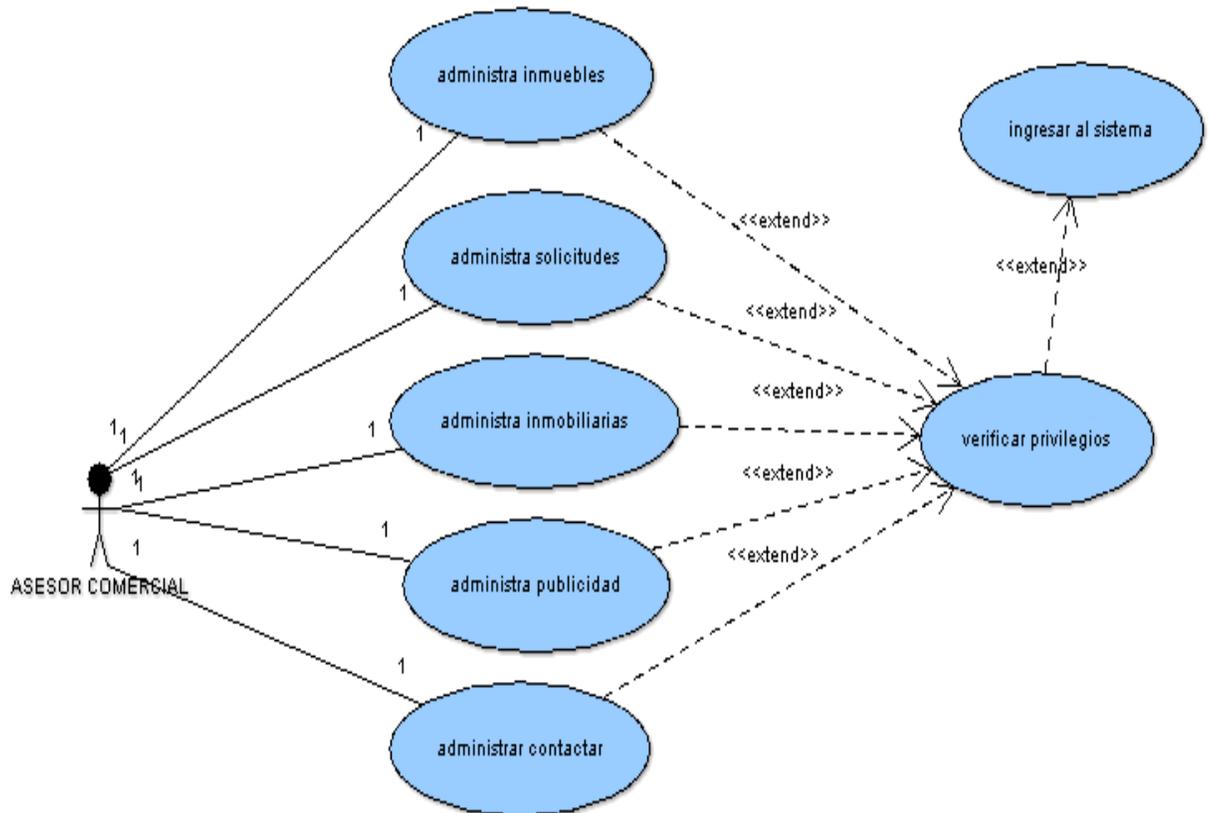
Todos los elementos mencionados anteriormente son percibidos en la figura del actor administrador, como casos de uso.

A continuación describimos paso a paso el proceso que realiza el administrador del portal:

1. el administrador ingresa al sistema con un nombre de usuario y una contraseña que se le asigna.
2. El administrador puede ingresar, consultar, modificar y eliminar la información del sistema.
3. La información que el administrador manipulara es la información de los cliente, inmueble, bienes inmuebles, bienes vehículos, codeudor, solicitud, petición, contactamos, publicidad, propietarios, funcionario, cargo, usuario y de las inmobiliarias.

Figura 21: Caso de uso asesor comercial.

### 1.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO ASESOR INMOBILIARIO



#### DESCRIPCION GENERAL:

Otro de los actores importantes del sistema es el asesor comercial, que es el que realiza funciones tales como administrar inmuebles., administrar solicitudes, administrar inmobiliarias, administrar publicidad y administrar contáctenos, el cual es un modulo para que los clientes se puedan comunicar con el portal inmobiliario. Además es la persona encargada de recopilar la información necesaria para el inmueble.

Todos los elementos mencionados anteriormente son percibidos en la figura del actor asesor comercial como casos de uso.

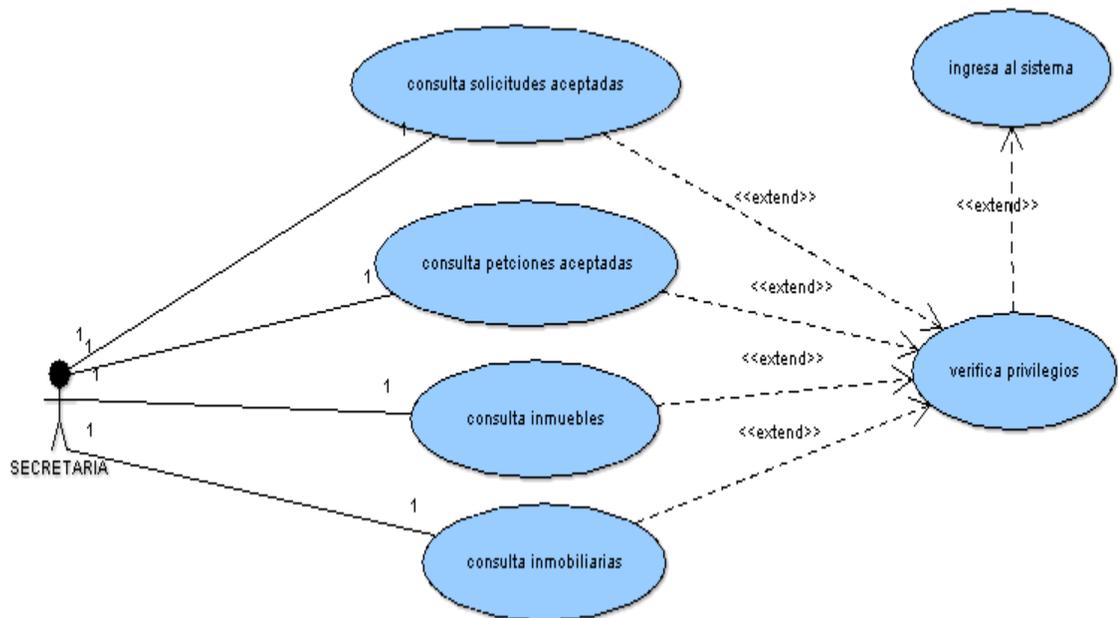
A continuación describimos paso a paso el proceso que realiza el asesor

1. El asesor ingresa al sistema de la inmobiliaria.

2. El asesor comercial insertar, consultar, modificar y eliminar datos del inmueble, solicitudes, inmobiliarias, publicidad y el modulo de contactemos.
3. La información que el asesor comercial manipula es suministrada por el cliente, codeudor, inmobiliarias, y los inmuebles.

Figura 22: Caso de uso secretaria.

#### 1.4 DIAGRAMA DE CASOS DE USO SECRETARIA



#### DESCRIPCION GENERAL:

Otro cargo asignado dentro del portal dentro de los roles asignados para el portal Web es secretaria la cual tiene funciones de consulta como solicitudes, peticiones, inmuebles y inmobiliarias, la cual se encarga de velar por la veracidad de la información suministrada por el cliente y el asesor. Esta secretaria tiene una clave que solo tiene permisos de consulta para garantizar la integridad de los datos.

Todos los elementos mencionados anteriormente son percibidos en la figura del actor secretaria de la inmobiliaria, como casos de uso.

A continuación describimos paso a paso el proceso que realiza la secretaria de la inmobiliaria.

1. La secretaria ingresa al sistema de información geográfico. Con un nombre de usuario y una contraseña asignada.
2. La secretaria de verificación se ve posibilitada para comprobar que los datos suministrados por el usuarios son validos, podrá consultar inmuebles, inmobiliarias, solicitudes y peticiones.
3. La información que la secretaria manipula es con referencia a los datos suministrados por el cliente, inmuebles, inmobiliaria, solicitudes y peticiones.

**ANEXO B**  
**PLANTILLAS DESCRIPTIVAS**  
**CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
Plantilla descriptiva Inscribirse al sistema	67
Plantilla descriptiva insertar	67
Plantilla descriptiva consultar	69
Plantilla descriptiva modificar	70
Plantilla descriptiva eliminar	71
Plantilla descriptiva cliente	73
Plantilla descriptiva inmueble	74
Plantilla descriptiva codeudor	75
Plantilla descriptiva solicitud	76
Plantilla descriptiva peticiones	77
Plantilla descriptiva contáctenos	78
Plantilla descriptiva publicidad	79
Plantilla descriptiva propietario	80
Plantilla descriptiva funcionario	81
Plantilla descriptiva cargo	82
Plantilla descriptiva usuario	83
Plantilla descriptiva Inmobiliaria	84
Plantillas descriptiva aceptar o denegar solicitudes	85

## 1.1 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO INSCRIBIRSE AL SISTEMA

Tabla 1: plantilla descriptiva caso de uso inscribirse al sistema

<b>Id del requisito</b>	001	
<b>Nombre caso de uso</b>	Inscribirse al sistema	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite todo los usuarios puedan tener un nombre de usuario y una contraseña.	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Alta: cada que los usuarios del sistema necesiten ingresar al modulo de administración de los modulo asignados para cada usuario.	
<b>Urgencia</b>	inmediatamente	
<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Precondición</b>	1. que sean usuarios o cliente del sistema. 2. Que el registro de usuario global se encuentre en la base de datos	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso se inicia cuando necesiten inscribirse al sistema; para poder publicar sus catálogos inmobiliarios y ofertas de bancos.
<b>Postcondición</b>	Inscribirse en el sistema para poder tener todos los permisos de manejo de información sobre el sistema.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>

Tabla 2: Plantilla descriptiva caso de uso insertar

## 1.2 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO INSERTAR

<b>Id del requisito</b>	002	
<b>Nombre caso de uso</b>	Insertar	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite insertar los datos de todas clases existentes en la base de datos.	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema dependiendo su cargo y sus permisos de ingreso.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Alta: Cada que sea necesario insertar datos sobre una actividad.	

<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	1. Que el usuario tenga los permisos necesarios para insertar los datos. 2. Que el registro se encuentre en la base de datos.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso se inicia cuando se necesite insertar o digitar datos de un clase o tabla de la base de datos.
	2	Se insertan los datos de acuerdo al tipo de información.
	3	Se guardan los datos insertados.
<b>Postcondición</b>	Registrar información recolectada de todos los usuarios del sistema y de las diferentes clases que interactúan en la base de datos.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	No es necesario insertar todos los datos para poder insertar un registro, también pueden existen campos vacios
	2b.	El formato de los datos no corresponde con el formato esperado: se muestra un mensaje del tipo de datos esperado.
	2c.	Se insertan datos del cliente.
	2d.	Se inserta datos del inmueble.
	2e.	Se insertan datos del codeudor.
	2f.	Se insertan datos de las solicitudes realizadas.
	2g.	Se inserta datos de las peticiones realizadas.
	2h.	Se inserta datos para contactarse con el portal.
	2i.	Se inserta datos de la publicidad o de la empresa a publicar en el portal.
	2j.	Se inserta datos del propietario.
	2k.	Se inserta datos de los funcionarios de la inmobiliaria.
	2l.	Se insertan datos de los usuarios del sistema.
	2m.	Se inserta datos de la inmobiliaria inscritas al portal.
	2n.	Mensaje de error que informa que el registro N° existe.
	2o.	Mensaje de error que los datos ya existen en el sistema.

Tabla 3: Plantilla descriptiva caso de uso consultar

### 1.3 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO CONSULTAR

<b>Id del requisito</b>	003	
<b>Nombre caso de uso</b>	Consultar	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite mostrar los datos de una actividad registrada en la base de datos.	
<b>Actores</b>	Todos los Usuarios del sistema, dependiendo de los permisos que tengan asignados en el sistema de información.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Alta: Cada que sea necesario saber sobre una tabla o una clase del sistema.	
<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Urgencia</b>	inmediatamente	
<b>Precondición</b>	1. Que sean usuarios o clientes del sistema.. 2. Que el registro de consulta se encuentre en la base de datos.	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso se inicia cuando se necesite consultar información de un registro de una clase del sistema.
	2	Se consulta los datos de acuerdo al tipo al de información que deseamos consultar.
<b>Postcondición</b>	Consultar a cerca de la información recolectada en una tabla o clase.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	No es necesario insertar todos los datos para poder insertar un registro, también pueden existir campos vacios.
	2b.	El formato de los datos no corresponde con el formato esperado: se muestra un mensaje del tipo de datos esperado.
	2c.	Se consultan los clientes.
	2d.	Se consultan los inmuebles.
	2e.	Se consultan los codeudores del sistema.
	2f.	Se consultan solicitudes realizadas.
	2g.	Se consultan peticiones para publicar los inmuebles en el portal.

	2h.	Se consultan la publicidad del sistema.
	2i.	Se consultan los propietarios de los inmuebles del sistema.
	2j.	Se consultan los funcionarios del sistema.
	2k.	Se consultan los cargos asignados para los funcionarios del sistema.
	2l.	Se consultan los usuarios del sistema.
	2m.	Se consultan las inmobiliarias inscritas en el sistema.
	2n.	Mensaje de error que informa que el registro N° existe.
	2o.	Mensaje de error que los datos ya existen en el sistema.

Tabla 4: Plantilla descriptiva caso de uso modificar

#### 1.4 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO MODIFICAR- EDITAR

<b>Id del requisito</b>	004	
<b>Nombre caso de uso</b>	Modificar - Editar	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite modificar o editar los datos de una actividad registrada en la base de datos.	
<b>Actores</b>	Todos los Usuarios del sistema, según los permisos que tengan asignados en el sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Alta: Cada que sea necesario modificar o editar los datos de una tabla o una clase.	
<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Urgencia</b>	inmediatamente	
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que sean usuarios o clientes del sistema.</li> <li>2. Que el registro se encuentre en la base de datos.</li> </ol>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso se inicia cuando se necesite modificar o editar la información sobre de un registro de una tabla o clase.
	2	Se busca el registro que se desea modificar
	3	Se cargan los datos.
<b>Postcondición</b>	Notificar a cerca de los datos modificados en la información recolectada en una tabla o clase.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2 <sup>a</sup> .	No es necesario insertar todos los datos para

		poder insertar un registro, también pueden existir campos vacíos.
	2b.	El formato de los datos no corresponde con el formato esperado: se muestra un mensaje del tipo de datos esperado.
	2c.	Se modifican los datos del cliente
	2d.	Se modifica los datos del inmueble.
	2e.	Se modifican los datos del codeudor.
	2f.	Se modifican los datos de las solicitudes realizadas para arrendar o comprar un inmueble.
	2g.	Se modifican los datos de las peticiones realizadas para publicar los inmuebles en el portal.
	2h.	Se modifican los datos de los contactamos.
	2i.	Se modifican los datos de la publicidad de las empresas a publicar.
	2j.	Se modifica los datos de los propietarios de los inmuebles.
	2k.	Se modifican los datos de los usuarios del sistema.
	2l.	Se modifican los datos de las inmobiliarias inscritas al portal.
	2m.	Mensaje de error que informa que el registro no existe.
	2n.	Mensaje de error que los datos ya existen en el sistema.

Tabla 5: Plantilla descriptiva caso de uso eliminar

### 1.5 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ELIMINAR

<b>Id del requisito</b>	005
<b>Nombre caso de uso</b>	Eliminar
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007
<b>Descripción</b>	Permite eliminar los datos de una tabla o clase del sistema.
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema según los permisos que tengan asignados en el sistema.
<b>Frecuencia esperada</b>	Alto: Cada que sea necesario eliminar datos sobre una

	actividad.	
<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Urgencia</b>	inmediatamente	
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el usuario tenga los permisos necesarios para eliminar los datos.</li> <li>2. Que el registro se encuentre en la base de datos.</li> </ol>	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso se inicia cuando se necesite eliminar información sobre una tabla o clase del sistema de información.
	2	Se eliminan los datos de acuerdo al tipo de información.
	3	Se actualiza la eliminación.
<b>Postcondición</b>	Eliminar información recolectada.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	No es necesario insertar todos los datos para poder insertar un registro, también pueden existir campos vacíos.
	2b.	El formato de los datos no corresponde con el formato esperado: se muestra un mensaje del tipo de datos esperado.
	2c.	Se eliminan datos del cliente.
	2d.	Se eliminan datos de los inmuebles.
	2e.	Se eliminan datos codeudor.
	2f.	Se eliminan datos para solicitudes.
	2g.	Se eliminan empleados del sistema de acuerdo a la cedula del empleado.
	2h.	Se eliminan usuarios del sistema de acuerdo a la cedula del usuario.
	2i.	Se eliminan cliente de acuerdo a la cedula del cliente.
	2j.	Se eliminan codeudor de acuerdo a la cedula.
	2k.	Se eliminan publicidad de una empresa de acuerdo al código.
	2l.	Se elimina contactar de un usuario de acuerdo al email del contacto.
	2m.	Se elimina cargo del empleado de acuerdo al nombre del cargo.
	2n.	Mensaje de error que informa que el registro N° existe.
	2o.	Mensaje de error, los datos ya existen en el sistema.

Tabla 6: Plantilla descriptiva caso de uso administrar cliente

### 1.6 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR CLIENTE

<b>Id del requisito</b>	006	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Cliente	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite al administrador del sistema manipular la información concerniente a los clientes como los datos generales (Nombre, cedula, etc.).	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema, según los permisos que tengan asignados en el sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Alta: Cada que se requiere ingresar al módulo clientes y manipular información.	
<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios del sistema deben estar inscritos al portal web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso inicia cuando los usuarios del sistema necesitan manipular información del módulo clientes.
	2	Los usuarios del sistema tienen la opción de manipular todas las características del módulo cliente.
<b>Postcondición</b>	El administrador podrá llevar el control de los clientes registrados.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Insertar Cliente: se ejecuta caso de uso N° 002.
	2b.	Consultar Cliente: se ejecuta caso de uso N° 003.
	2c.	Modificar o editar Cliente: se ejecuta caso de uso N° 005.
	2d.	Eliminar Cliente: se ejecuta el caso de uso N° 006.

Tabla 7: Plantilla descriptiva caso de uso administrar inmueble.

### 1.7 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR INMUEBLE

<b>Id del requisito</b>	007	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar inmueble	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón.	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite a los usuarios del sistema administrar los datos del inmueble.	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema según los permisos que tengan asignados en el sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Alta: Cada que se requiere manipular los datos generales de un inmuebles.	
<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios del sistema deben estar inscritos al portal Web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso inicia cuando los usuarios del sistema necesitan manipular información del módulo inmueble.
	2	Los usuarios del sistema tienen la opción de manipular todas las características del módulo inmueble.
<b>Postcondición</b>	Los usuarios del sistema con los permisos asignados podrán llevar el control de los inmuebles registrados.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Insertar inmueble: se ejecuta caso de uso N° 002.
	2b.	Consultar inmueble: se ejecuta caso de uso N° 003.
	2c.	Modificar o editar inmueble: se ejecuta caso de uso N° 004.
	2d.	Eliminar inmueble: se ejecuta caso de uso N° 005.

Tabla 8: Plantilla descriptiva caso de uso administrar codeudor

### 1.8 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR CODEUDOR

<b>Id del requisito</b>	008	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Codeudor	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite a los usuarios del sistema manipular la información concerniente a los codeudores con respecto a datos generales (Nombre, cedula, etc.) y los bienes muebles o inmuebles que tengan a su nombre.	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema, según los permisos que tengan asignados en el sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Alta: Cada que se requiere ingresar al módulo codeudor y manipular información.	
<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios del sistema deben estar inscritos al portal web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso inicia cuando los usuarios del sistema necesitan manipular información del módulo codeudores.
	2	Los usuarios del sistema tienen la opción de manipular todas las características del módulo codeudor.
<b>Postcondición</b>	Los usuarios del sistema con sus permisos asignados podrán llevar el control de los codeudores registrados.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Insertar Codeudor: se ejecuta caso de uso N° 002.
	2b.	Consultar Codeudor: se ejecuta caso de uso N° 003.
	2c.	Modificar Codeudor: se ejecuta caso de uso N° 004.
	2d.	Eliminar Codeudor: se ejecuta el caso de uso N° 005.

Tabla 9: Plantilla descriptiva caso de uso administrar solicitud

### 1.8 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR SOLICITUD

<b>Id del requisito</b>	009	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Solicitudes	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite a los clientes del sistema enviar las solicitudes para comprar o arrendar un inmueble.	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema dependiendo de los permisos que tengan asignados en el sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Media: Cada que se requiere manipular los datos de las solicitudes registradas en el sistema.	
<b>Importancia</b>	Importante	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios del sistemas deben estar inscritos al portal Web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso inicia cuando los usuarios del sistema necesitan manipularla información del modulo solicitudes.
	2	Los usuarios tienen la opción de manipular todas las características del módulo formulario.
<b>Postcondición</b>	Los usuarios del sistema podrán llevar el control de las solicitudes registradas en el sistema.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Insertar Solicitud: se ejecuta caso de uso N° 002.
	2b.	Consultar Solicitud: se ejecuta caso de uso N° 003.
	2c.	Actualizar Solicitud: se ejecuta caso de uso N° 004.
	2d.	Eliminar Solicitud: se ejecuta caso de uso N° 005.

Tabla 10: Plantilla descriptiva caso de uso administrar peticiones

### 1.10 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR PETICIONES

<b>Id del requisito</b>	010	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Peticiones	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite a los clientes del sistema realizar peticiones para que sean publicados sus inmuebles en el portal.	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema dependiendo de los permisos que tengan asignados en el sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Media: Cada que se requiere manipular los datos generales de los funcionarios.	
<b>Importancia</b>	Importante	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios del sistemas deben estar inscritos al portal web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso inicia cuando los usuarios del sistema necesitan manipular información de el modulo peticiones.
	2	Los usuarios tienen la opción de manipular todas las características del módulo peticiones.
<b>Postcondición</b>	Los usuarios registrados en el sistema, podrán llevar el control de las peticiones realizadas en el sistema.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Insertar Peticiones: se ejecuta caso de uso N° 002.
	2b.	Consultar Peticiones: se ejecuta caso de uso N° 003.
	2c.	Actualizar Peticiones: se ejecuta caso de uso N° 004.
	2d.	Eliminar Peticiones: se ejecuta caso de uso N° 005.

Tabla11: Plantilla descriptiva caso de uso administrar contáctenos

### 1.11 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR CONTACTENOS

<b>Id del requisito</b>	011	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Contáctenos	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite que los usuarios puedan enviar un correo para comunicasen con el portal Web para cualquier inquietud.	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema, según los permisos que tengan asignados.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Media: se realiza cada vez que una persona quiere contactarse con Funcionarios del portal Web, o enviar sugerencias.	
<b>Importancia</b>	Importante	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios del sistema deben estar inscritos al portal web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1.	Este caso de uso se inicia cuando los usuarios del sistema desea manipular el modulo contactar.
	2.	Los usuarios del sistema tienen la opción de consultar las características generales del modulo contactar.
	3.	Los usuarios del sistema tienen la opción de consultar los correos recibidos para contactar funcionarios del portal.
<b>Poscondición</b>	Los usuarios del sistema consultan información general de los correos recibidos.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Inserta Contactar: se ejecuta caso de uso N° 002
	2b.	Consulta Contactar: se ejecuta caso de uso N° 003
	2d.	Modifica Contactar: se ejecuta caso de uso N° 004
	2e.	Elimina Contactar: se ejecuta caso de uso N° 005

Tabla 12: Plantilla descriptiva caso de uso administrar publicidad

### 1.12 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR PUBLICIDAD

<b>Id del requisito</b>	012	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Publicidad	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite que las empresas puedan publicar su link; para ofrecer accesorios de interés para el inmueble.	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema, según los permisos que tengan asignados.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Media: se realiza cada vez que una empresa requiera publicar en el portal.	
<b>Importancia</b>	Importante	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios del sistema deben estar inscritos al portal web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1.	Este caso de uso se inicia cuando los usuarios del sistema desea manipular el modulo publicar.
	2.	Los usuarios del sistema tienen la opción de consultar las características generales de las publicaciones realizadas.
	3.	Los usuarios del sistema tienen la opción de consultar las publicaciones realizadas.
<b>Poscondición</b>	Los usuarios del sistema consultan información general de las publicaciones.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Inserta Publicidad: se ejecuta caso de uso N° 002
	2b.	Consulta Publicidad: se ejecuta caso de uso N° 003
	2c.	Modifica Publicidad: se ejecuta caso de uso N° 004
	2d.	Elimina Publicidad: se ejecuta caso de uso N° 005.

Tabla 13: Plantilla descriptiva caso de uso administrar propietario

### 1.13 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR PROPIETARIO

<b>Id del requisito</b>	013	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Propietarios	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite a los propietarios inscribir sus inmuebles para ser publicados.	
<b>Actores</b>	Usuarios del sistema, que tengan los permisos asignados en el sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Alta: Cada que una persona desee publicar un inmueble.	
<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios que lo utilicen debe estar inscritos al portal web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso inicia cuando los usuarios del sistema necesitan manipular información del módulo propietario
	2	Los usuarios del sistema tienen la opción de manipular todas las características del módulo propietarios.
<b>Postcondición</b>	El usuario principal de sistema podrá controlar la entrada y salida de la información concerniente a los propietarios de los inmuebles.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Insertar Propietarios: se ejecuta caso de uso N° 002.
	2b.	Consulta Propietarios: se ejecuta caso de uso N° 003.
	2c.	Modifica Propietarios: se ejecuta caso de uso N° 004.
	2d.	Eliminar Propietarios: se ejecuta caso de uso N° 005.

Tabla 14: Plantilla descriptiva caso de uso administrar funcionario

### 1.14 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR FUNCIONARIO

<b>Id del requisito</b>	014	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Funcionarios	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite a los usuarios del sistema administrar los funcionarios.	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema dependiendo de los permisos que tengan asignados en el sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Media: Cada que se requiere manipular los datos generales de los funcionarios.	
<b>Importancia</b>	Importante	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios del sistemas deben estar inscritos al portal web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso inicia cuando los usuarios del sistema necesitan manipular información de los módulos funcionarios.
	2	Los usuarios tienen la opción de manipular todas las características del módulo funcionarios.
<b>Postcondición</b>	Los usuarios del sistema podrán llevar el control de los funcionarios del sistema (administradores, asesores comerciales, secretaria del portal) registrados en el sistema.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Insertar Funcionario: se ejecuta caso de uso N° 002.
	2b.	Consultar Funcionario: se ejecuta caso de uso N° 003.
	2c.	Actualizar Funcionario: se ejecuta caso de uso N° 004.
	2d.	Eliminar Funcionario: se ejecuta caso de uso N° 005.

Tabla 15: Plantilla descriptiva caso de uso administrar cargo

### 1.15 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR CARGO

<b>Id del requisito</b>	015	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Cargo	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite que los empleados del sistema tengan un cargo asignado.	
<b>Actores</b>	Todos los usuarios del sistema, según los permisos que tengan asignados.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Media: se realiza cada vez que un administrador necesite ingresar un empleado y asignarle el cargo al que pertenece.	
<b>Importancia</b>	Importante	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios del sistema deben estar inscritos al portal web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1.	Este caso de uso se inicia el administrador necesite asignarle un cargo al empleado.
	2.	El administrador tiene la opción de consultar las características generales de los cargos insertados.
	3.	Los usuarios del sistema tienen la opción de consultar los cargos.
<b>Poscondición</b>	El administrador del sistema consulta la información general de los cargos.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Consulta Cargos: se ejecuta caso de uso N° 003.

Tabla 16: Plantilla descriptiva caso de uso administrar usuario

### 1.16 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR USUARIO

<b>Id del requisito</b>	016	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Usuario	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite al administrador del sistema administrar los usuarios del sistema.	
<b>Actores</b>	Solo el administrador del sistema que es el que asigna los permisos en el sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Alta: Cada que se requiere manipular los datos generales de los usuarios.	
<b>Importancia</b>	Importante	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	El administrador del sistema debe estar inscrito (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso inicia cuando el administrador del sistema necesite manipular información de los módulos usuario.
	2	El administrador tiene la opción de manipular todas las características del módulo usuarios.
<b>Postcondición</b>	El administrador del sistema podrá llevar el control de los usuarios registrados en el sistema.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Insertar Usuario: se ejecuta caso de uso N° 002.
	2b.	Consultar Usuario: se ejecuta caso de uso N° 003.
	2c.	Actualizar Usuarios: se ejecuta caso de uso N° 004.
	2d.	Eliminar Usuarios: se ejecuta caso de uso N° 005.

Tabla 17: Plantilla descriptiva caso de uso administrar inmobiliarias

### 1.17 PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ADMINISTRAR INMOBILIARIAS

<b>Id del requisito</b>	017	
<b>Nombre caso de uso</b>	Administrar Inmobiliarias	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite a las inmobiliarias inscritas en el portal publicar sus inmuebles.	
<b>Actores</b>	Usuarios del sistema, que tengan los permisos asignados en el sistema.	
<b>Frecuencia esperada</b>	Alta: Cada que una inmobiliaria quiere publicar su inmueble en el portal.	
<b>Importancia</b>	Vital	
<b>Urgencia</b>	Inmediatamente	
<b>Precondición</b>	Los usuarios que lo utilicen debe estar inscritos al portal web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso inicia cuando los usuarios del sistema necesitan manipular información del módulo inmobiliaria.
	2	Los usuarios del sistema tienen la opción de manipular todas las características del módulo inmobiliarias.
<b>Postcondición</b>	El usuarios principal de sistema podrá controlar la entrada y salida de la información concerniente a las inmobiliarias inscritas al portal.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	2a.	Insertar inmobiliarias: se ejecuta caso de uso N° 002.
	2b.	Consulta inmobiliarias: se ejecuta caso de uso N° 003.
	2c.	Consulta Todas las Inmobiliarias: se ejecuta caso de uso N° 004.
	2d.	Modifica inmobiliarias: se ejecuta caso de uso N° 005.
	2e.	Eliminar inmobiliarias: se ejecuta caso de uso N° 006.

Tabla 18: Plantilla descriptiva caso de uso aceptar o denegar solicitudes

**PLANTILLA DESCRIPTIVA CASO DE USO ACEPTAR O DENEGAR SOLICITUDES**

<b>Id del requisito</b>	018	
<b>Nombre caso de uso</b>	Aceptar o denegar solicitudes	
<b>Autores</b>	Natalia Alejandra Arias Calderón	
<b>Fecha de creación</b>	Agosto de 2007	
<b>Descripción</b>	Permite al administrador consultar uno por uno cada formulario y aceptar o denegar la solicitud.	
<b>Actores</b>	Administrador inmobiliaria	
<b>Frecuencia esperada</b>	Media: se realiza cada que hay una solicitud de parte del el cliente.	
<b>Importancia</b>	Importante	
<b>Urgencia</b>	Puede esperar	
<b>Precondición</b>	El administrador inmobiliario deben estar inscritos al portal web (ver caso de uso 001)	
<b>Secuencia Normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Este caso de uso se inicia cuando el administrador de la inmobiliaria desea manipular el modulo de aceptar o denegar solicitudes.
	2	El administrador tiene la opción de manipulas la información de las solicitudes.
<b>Poscondición</b>	El administrador de la inmobiliaria podrá controlar la entrada y salida de la información concerniente a la verificación de formularios y a la aceptación o denegación de solicitudes por parte del cliente.	
<b>excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>

## ANEXO C Modelo de Requisitos Diagramas de secuencia

### CONTENIDO

	Pág.
1.1 ADMINISTRAR CARGO.	88
1.1.1 CONSULTAR CARGO.	88
1.2 ADMINISTRAR CLIENTE.	89
1.2.1 INSERTAR CLIENTE.	89
1.2.2 CONSULTAR CLIENTE.	90
1.2.3 MODIFICAR CLIENTE.	90
1.2.4 ELIMINAR CLIENTE.	91
1.3 ADMINISTRAR CODEUDOR.	92
1.3.1 INSERTAR CODEUDOR.	92
1.3.2 CONSULTAR CODEUDOR.	93
1.3.3 MODIFICAR CODEUDOR.	93
1.3.4 ELIMINAR CODEUDOR.	94
1.4 ADMINISTRAR CONTACTENOS.	95
1.4.1 INSERTAR CONTACTENOS.	95
1.4.2 CONSULTAR CONTACTENOS.	96
1.4.3 ELIMINAR CONTACTENOS.	96
1.5 ADMINISTRAR FUNCIONARIO.	97
1.5.1 INSERTAR FUNCIONARIO.	97

1.5.2	CONSULTAR FUNCIONARIO.	98
1.5.3	MODIFICAR FUNCIONARIO.	98
1.5.4	ELIMINAR FUNCIONARIO.	99
1.6	ADMINISTRAR INMOBILIARIA.	100
1.6.1	INSERTAR INMOBILIARIA.	100
1.6.2	CONSULTAR INMOBILIARIA.	101
1.6.3	MODIFICAR INMOBILIARIA.	101
1.6.4	ELIMINAR INMOBILIARIA.	102
1.7	ADMINISTRA INMUEBLE.	103
1.7.1	INSERTAR INMUEBLE.	103
1.7.2	CONSULTAR INMUEBLE.	104
1.7.3	MODIFICAR INMUEBLE.	104
1.7.4	ELIMINAR INMUEBLE.	105
1.7.5	CONSULTA VARIOS CAMPOS	105
1.7.6	GEOREFENCIAR INMUEBLE.	106
1.8	ADMINISTRAR PETICIÓN.	107
1.8.1	INSERTAR PETICION.	107
1.8.2	CONSULTAR PETICION.	108
1.8.3	MODIFICAR PETICION	108
1.8.4	ELIMINAR PETICION.	109
1.9	ADMINISTRAR PROPIETARIO.	110
1.9.1	INSERTAR PROPIETARIO.	110

1.9.2	CONSULTAR PROPIETARIO	111
1.9.3	MODIFICAR PROPIETARIO	111
1.9.4	ELIMINAR PROPIETARIO	112
1.10	ADMINISTRAR PUBLICIDAD.	113
1.10.1	INSERTAR PUBLICIDAD.	113
1.10.2	CONSULTAR PUBLICIDAD.	114
1.10.3	MODIFICAR PUBLICIDAD	114
1.10.4	ELIMINAR PUBLICIDAD.	115
1.11	ADMINISTRAR SOLICITUD.	116
1.11.1	INSERTAR SOLICITUD.	116
1.11.2	CONSULTAR SOLICITUD.	117
1.11.3	MODIFICAR SOLICITUD.	118
1.11.4	ELIMINAR SOLICITUD.	119
1.12	ADMINISTRAR USUARIO.	120
1.12.1	INSERTAR USUARIO.	120
1.12.2	CONSULTAR USUARIO.	121
1.12.3	MODIFICAR USUARIO.	121
1.12.4	ELIMINAR USUARIO	122
1.13	ACEPTAR O DENEGAR SOLICITUDES.	123
1.14	CONSULTAR SOBRE EL MAPA.	124
1.15	ESCANEO DE SITIOS DE INTERÉS.	125
1.16	VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.	125
2.	DIAGRAMA DE CLASES.	126

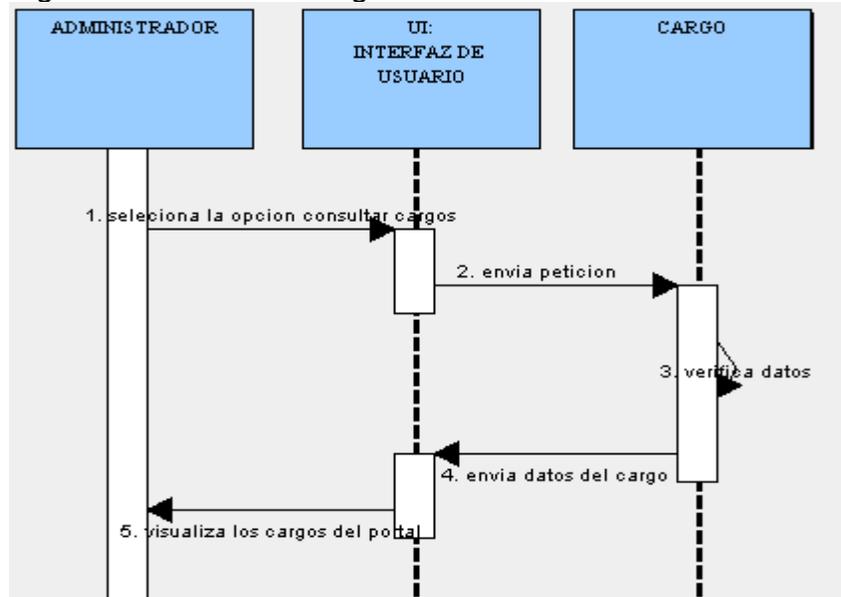
2.1 DIAGRAMA DE CLASES	126
3. DIAGRAMA DE COMPONENTES.	135
4. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.	137
5. DIAGRAMA E/R	138

## **Diagramas de secuencia**

## 1. Administrar Cargo

### 1.1 Consultar cargos

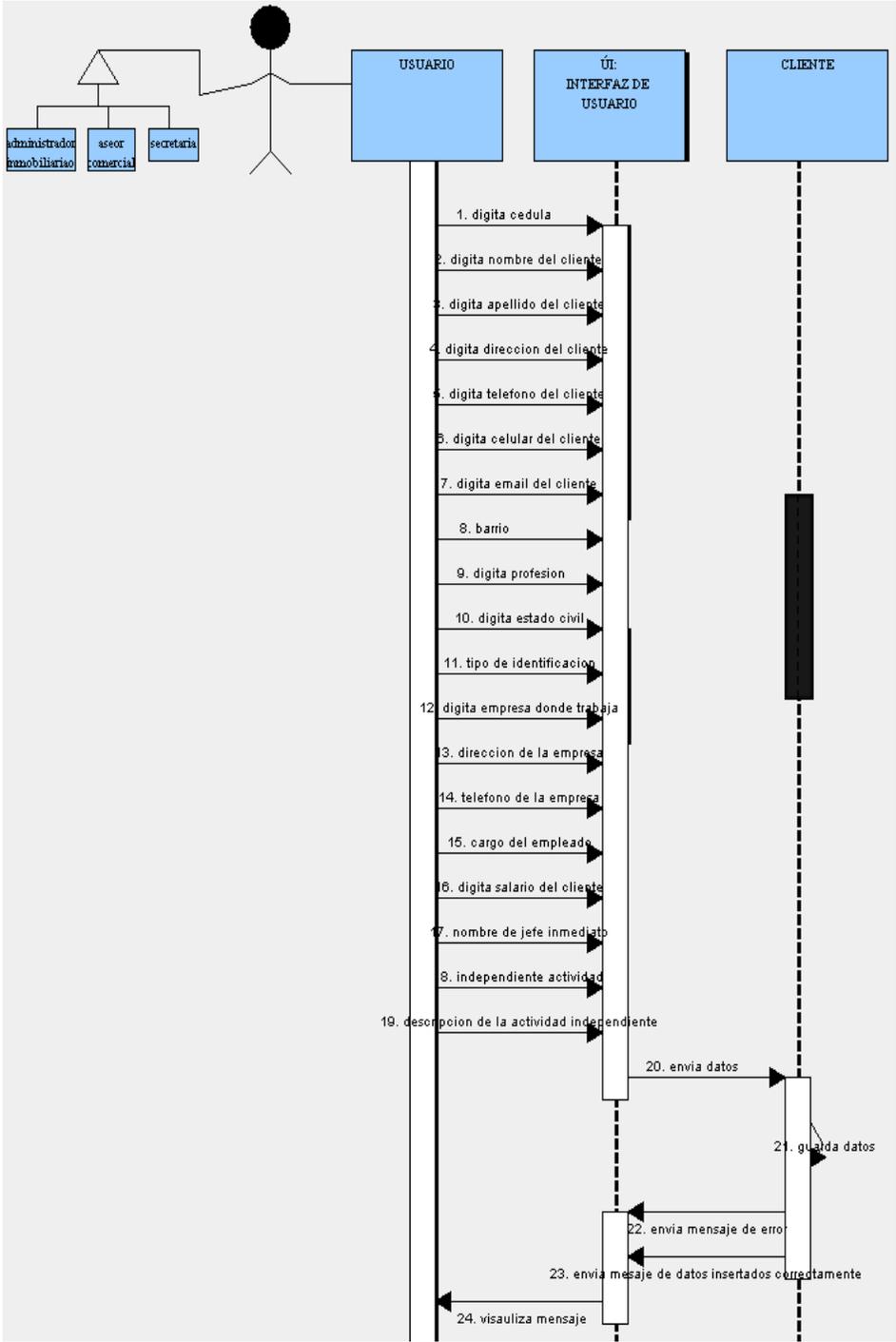
Figura 23: Consultar cargos



## 1.2 Administrar Cliente.

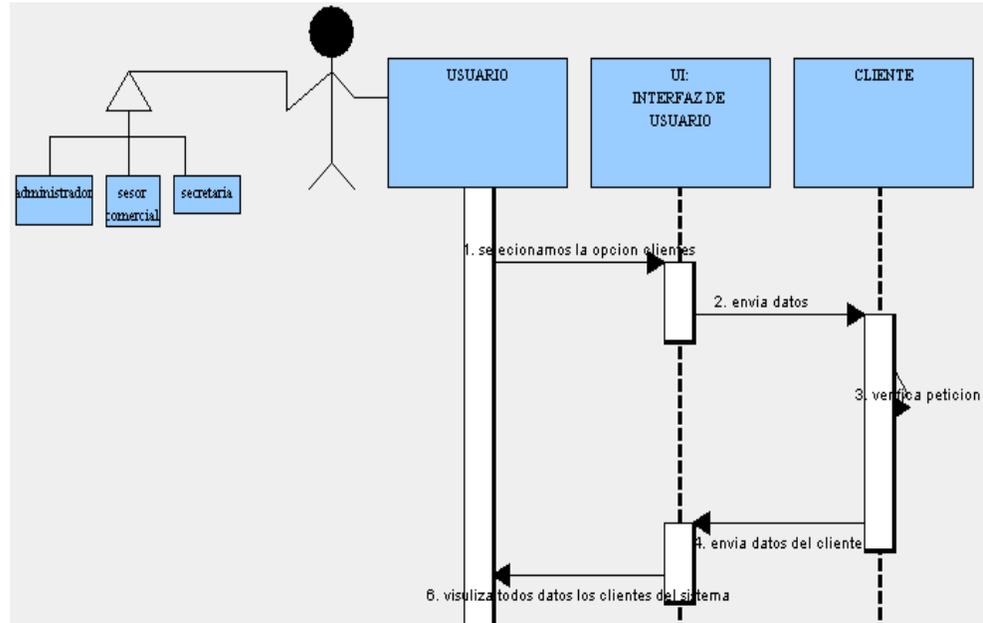
### 1.2.1 Insertar Cliente

Figura 24: Insertar cliente



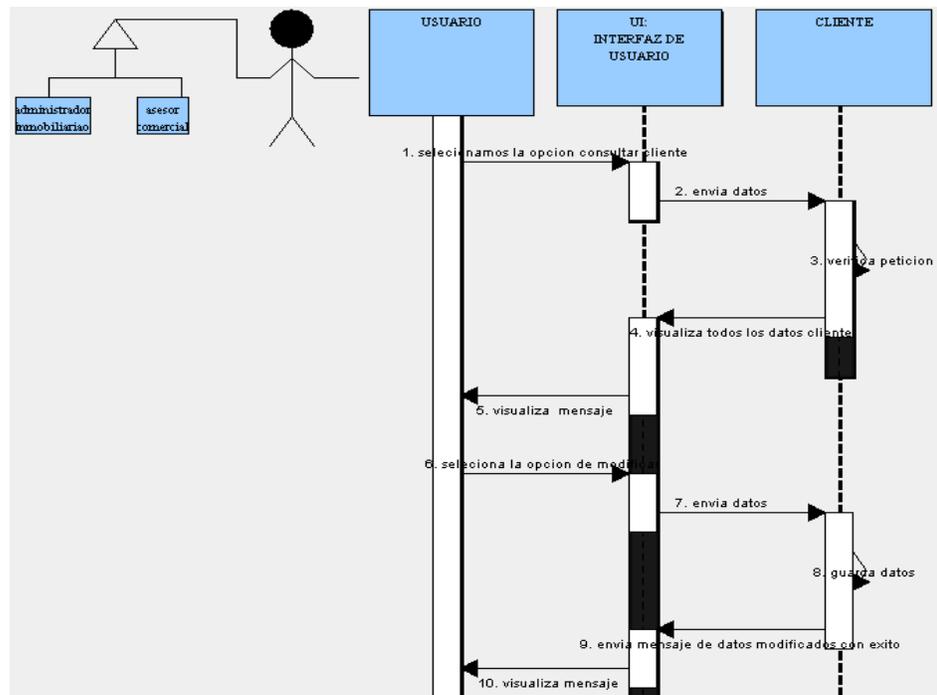
### 1.2.2 Consultar Cliente

Figura 25: Consultar cliente



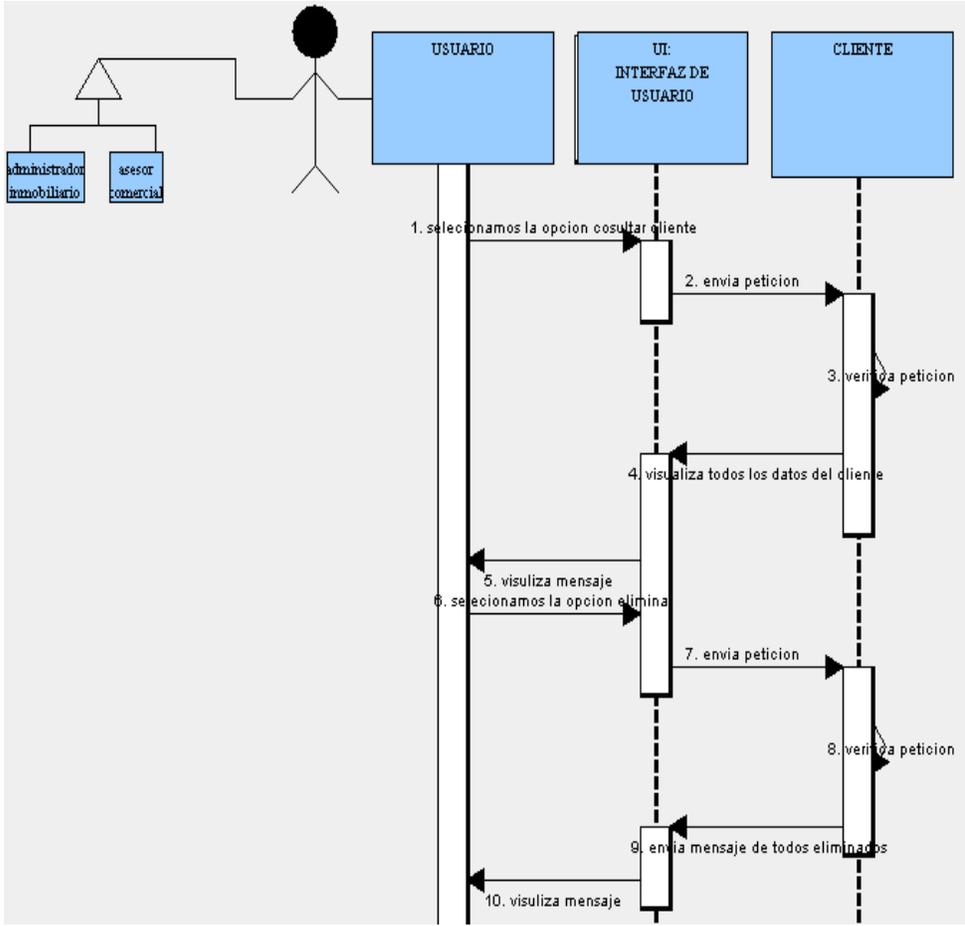
### 1.2.3 Modificar Cliente

Figura 26: Modificar cliente



### 1.2.4 Eliminar Cliente

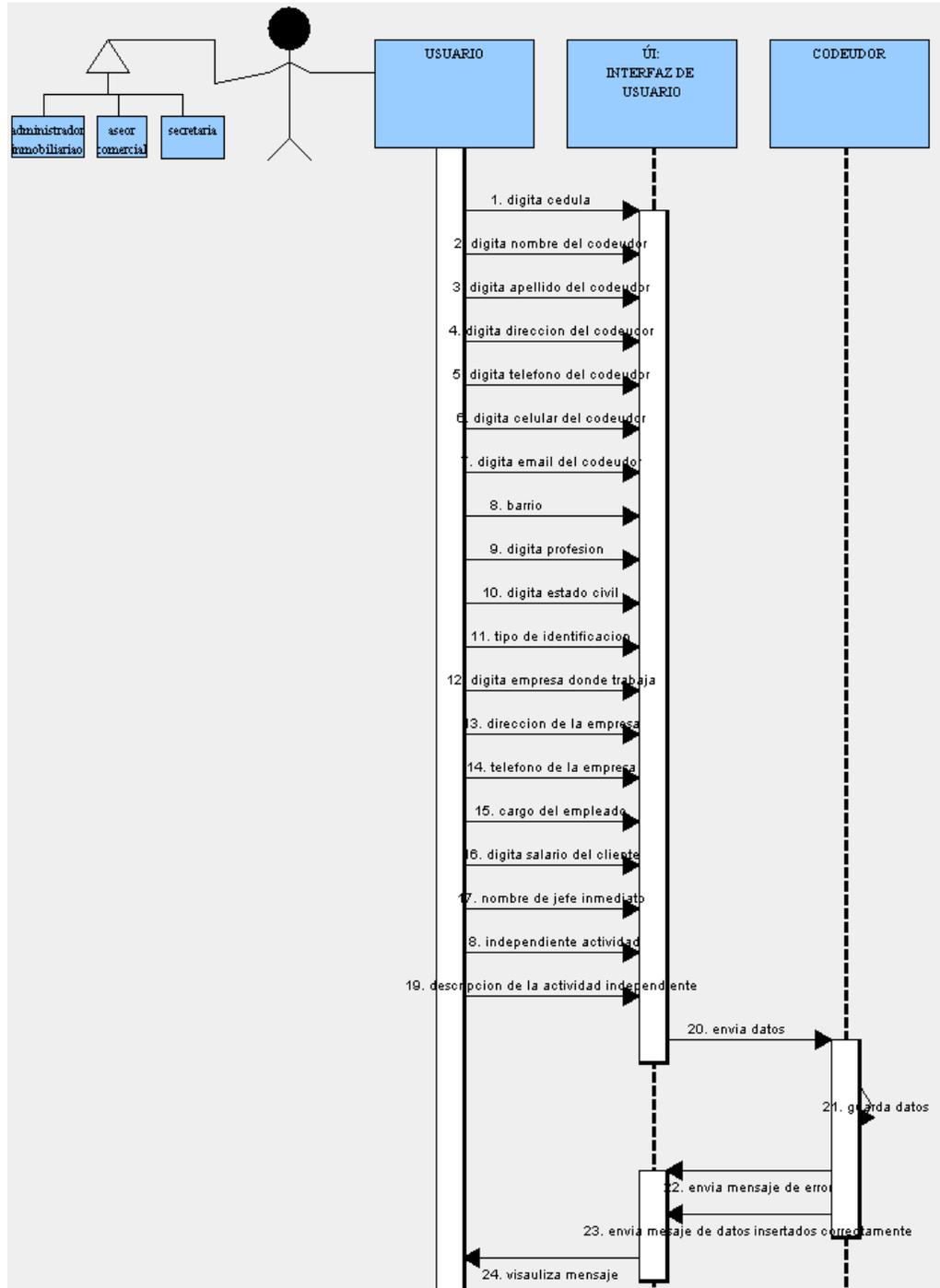
Figura 27: Eliminar cliente



### 1.3 Administrar Codeudor.

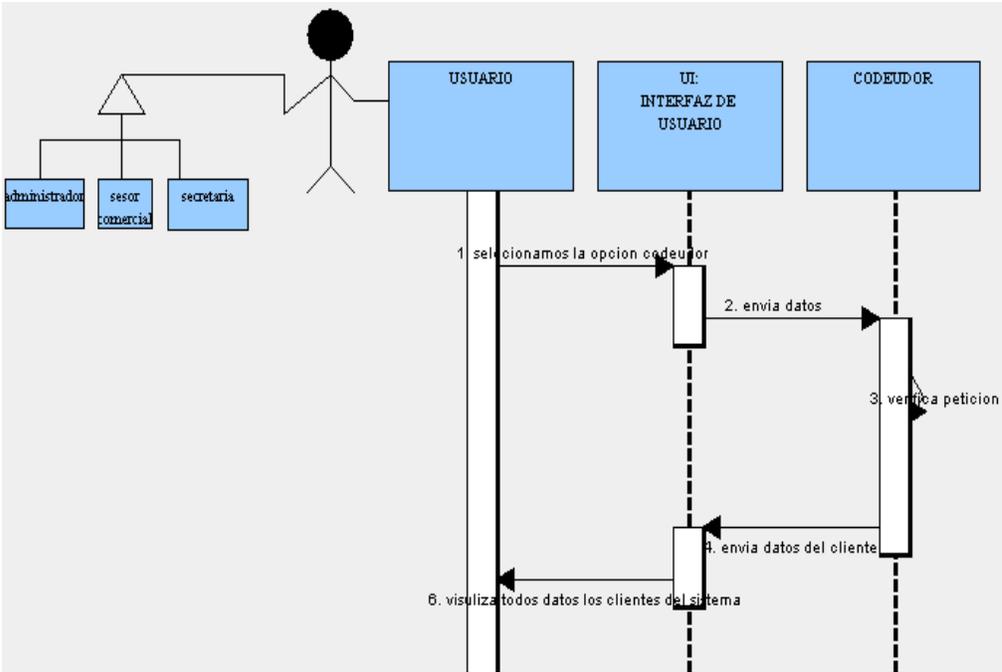
#### 1.3.1 Insertar Codeudor

Figura 28: Insertar codeudor



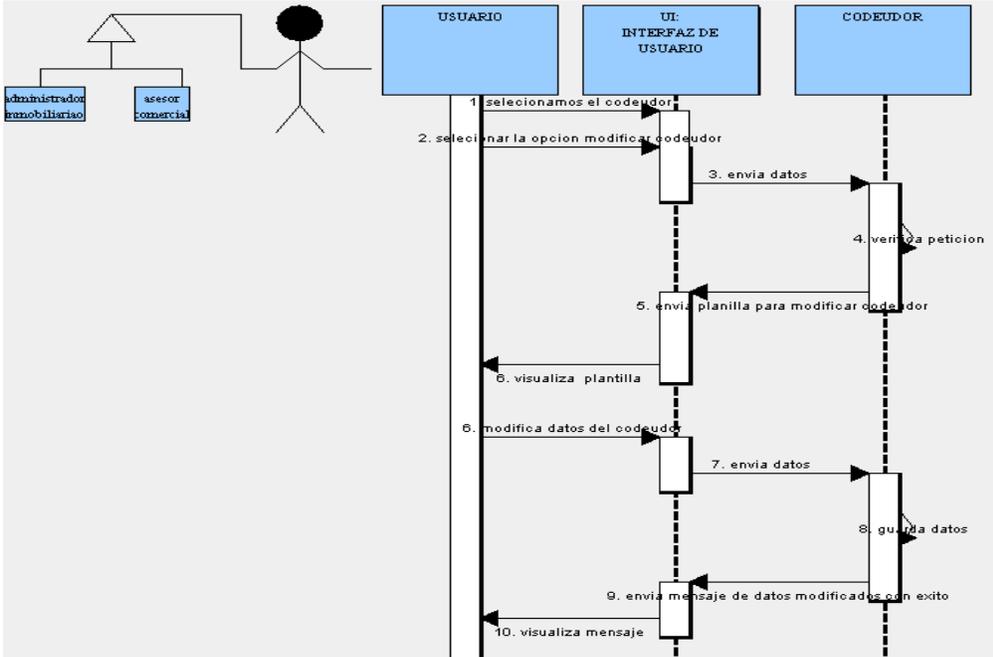
### 1.3.2 Consultar Codeudor

Figura 29: Consultar Codeudor



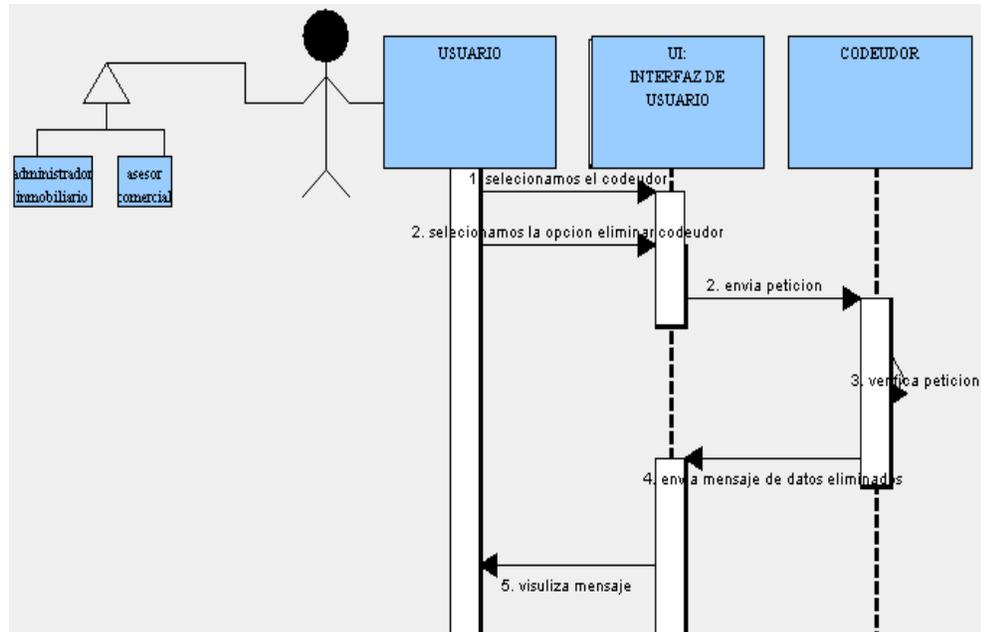
### 1.3.3 Modificar Codeudor

Figura 30: Modificar Codeudor



### 1.3.4 Eliminar Codeudor

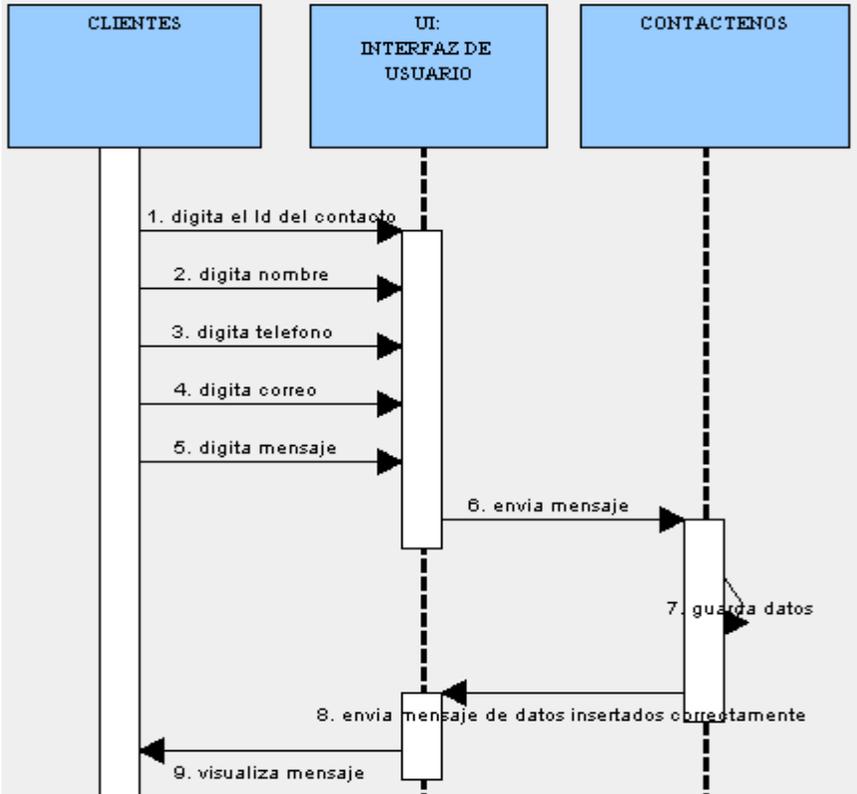
Figura 31: Eliminar Codeudor



### 1.4 Administrar Contáctenos.

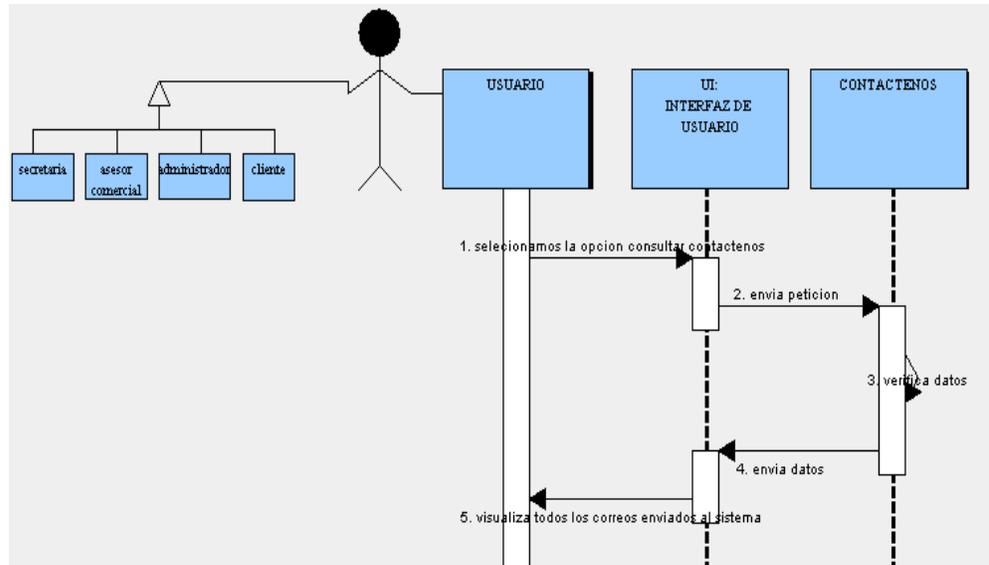
#### 1.4.1 Insertar Contáctenos.

Figura 32: Insertar Contáctenos



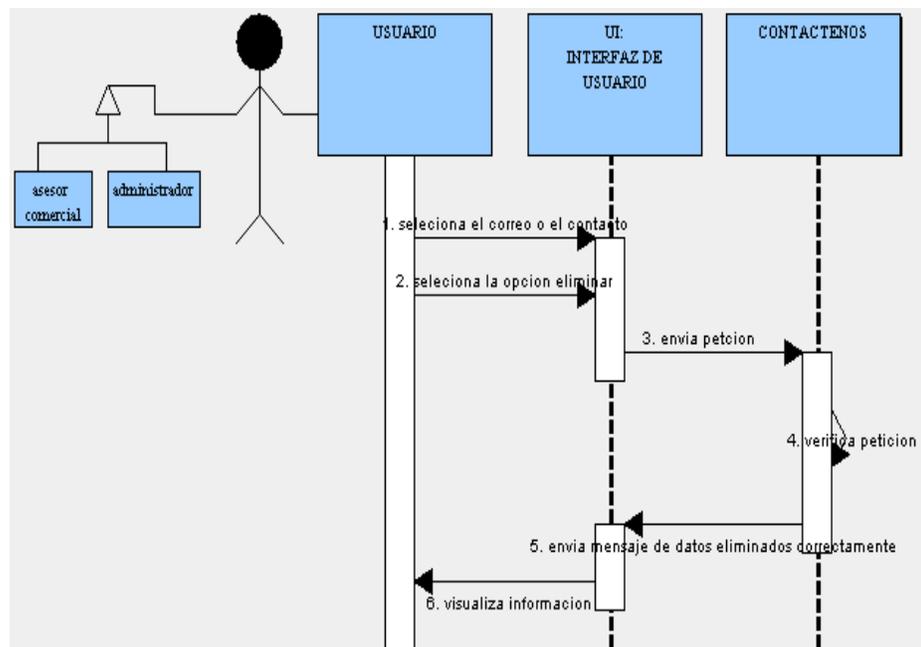
### 1.4.2 Consultar Contactar

Figura 33: Consultar Contáctenos



### 1.4.3 Eliminar Contactar

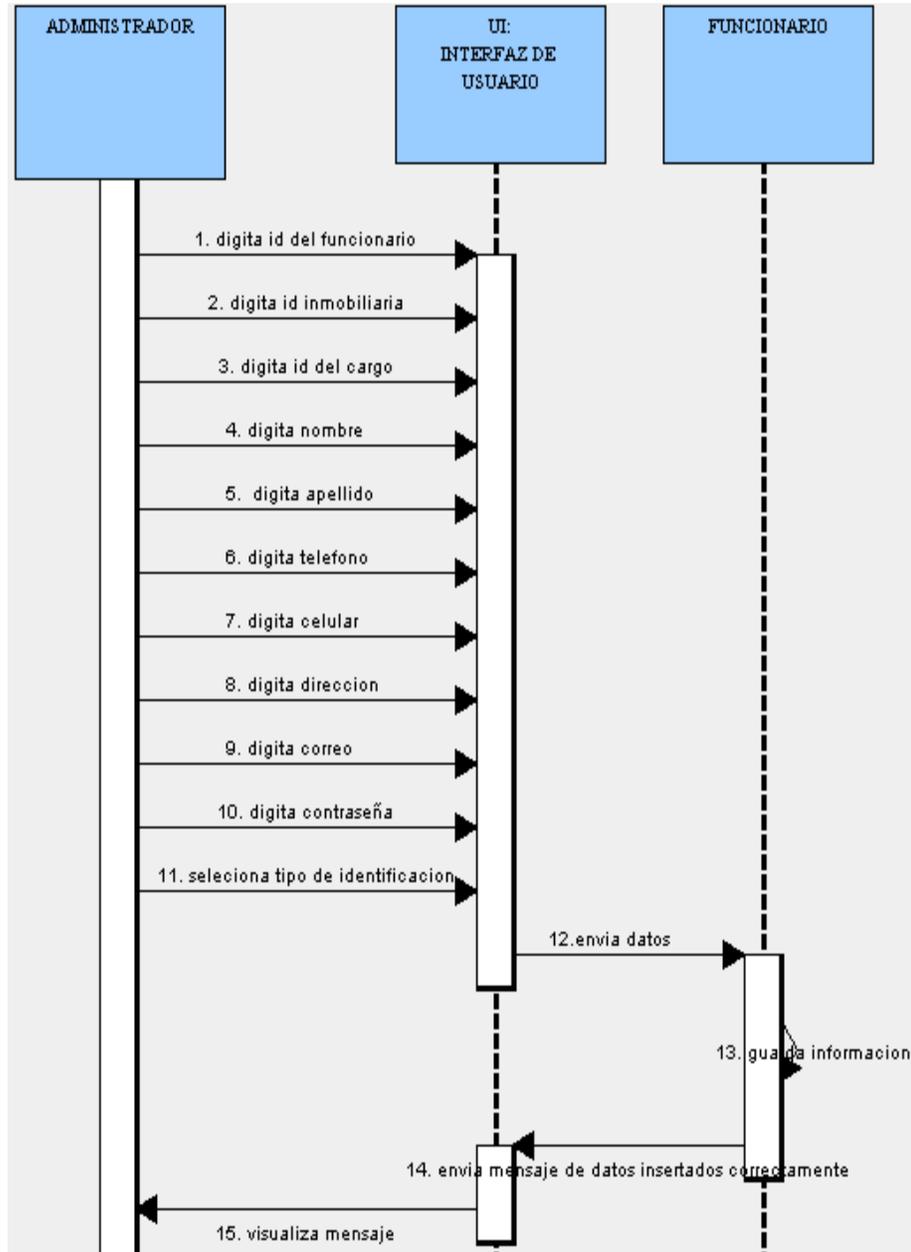
Figura 34: Eliminar Contáctenos



## 1.5 Administrar Funcionario.

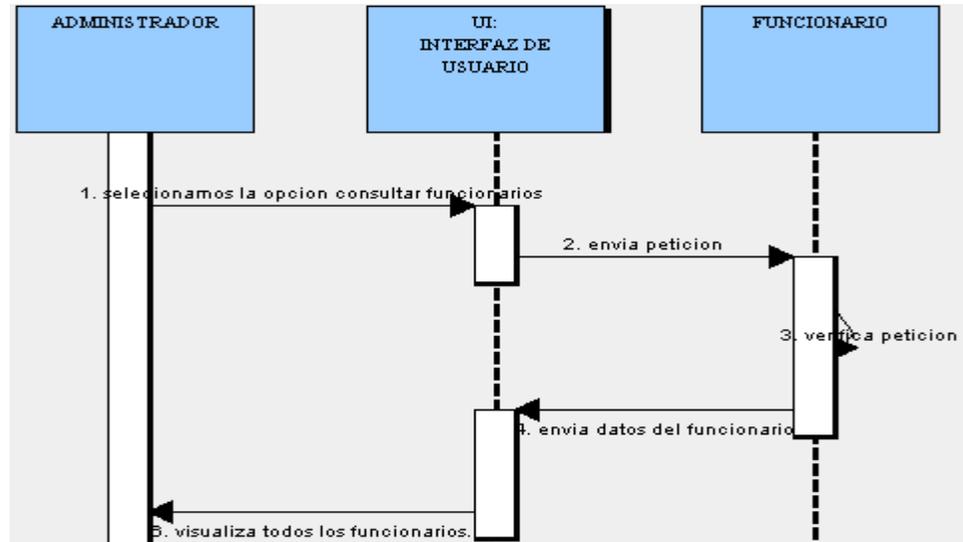
### 1.5.1 Insertar Funcionario.

Figura 35: Insertar funcionarios.



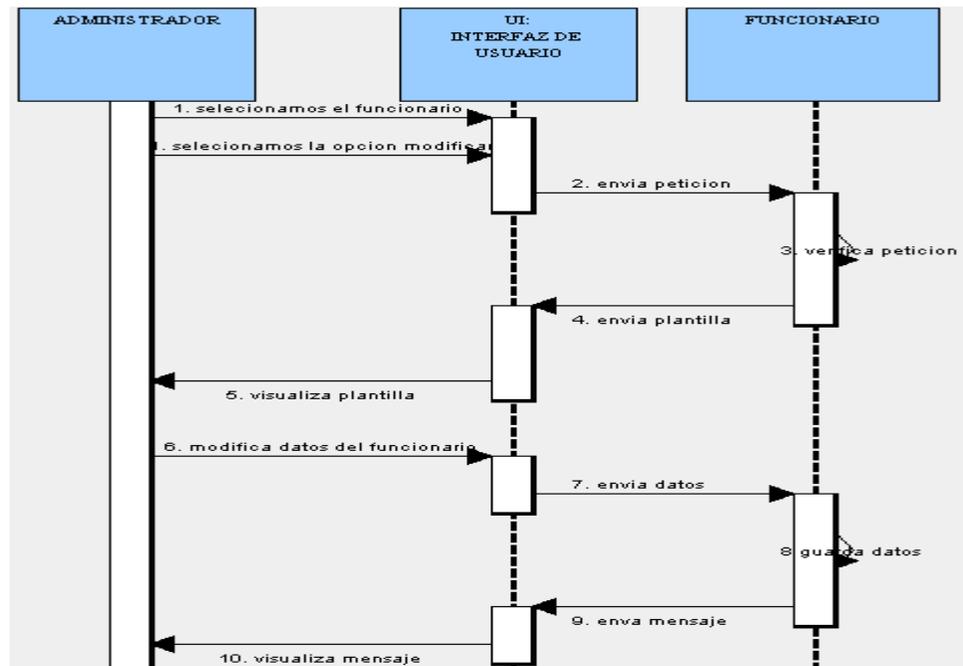
### 1.5.2 Consultar Funcionario.

Figura 36: Consultar funcionarios.



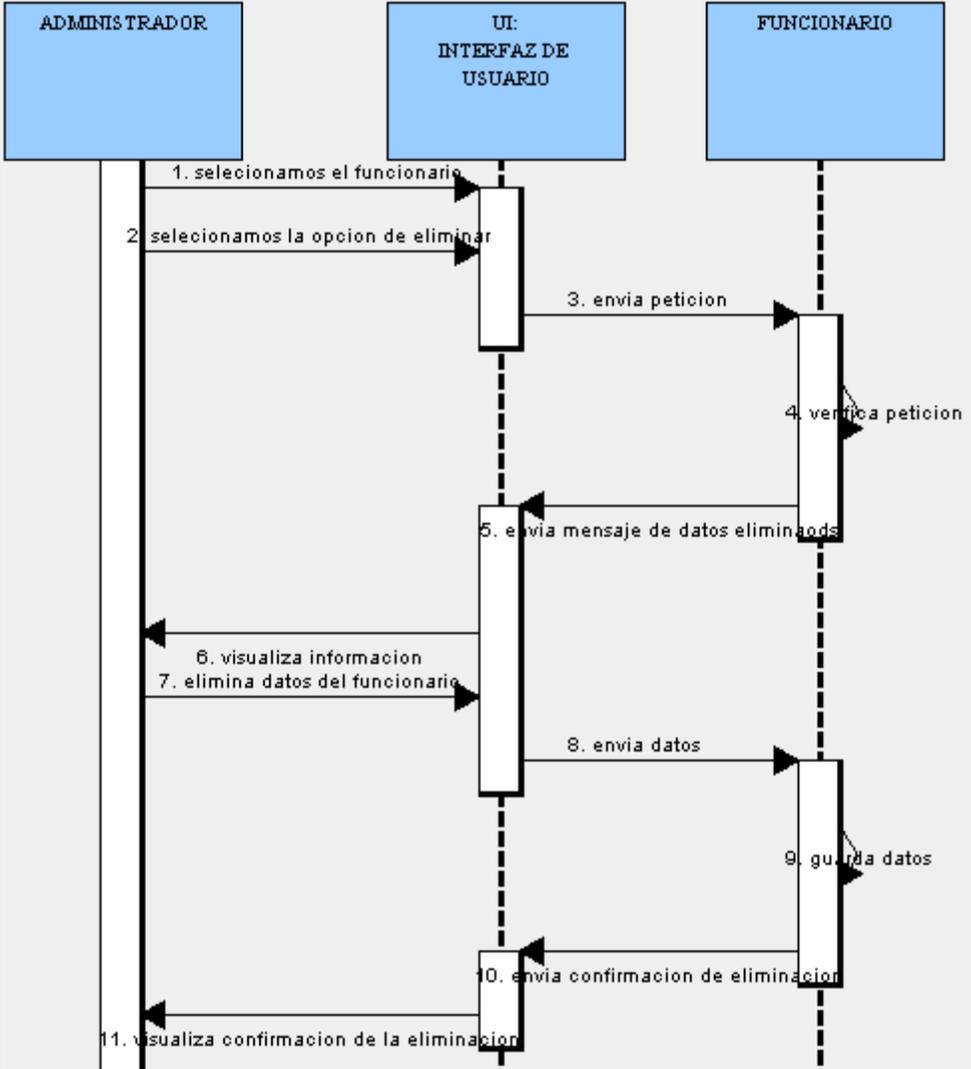
### 1.5.3 Modificar Funcionario.

Figura 37: Modificar funcionarios.



**1.5.4 Eliminar Funcionario.**

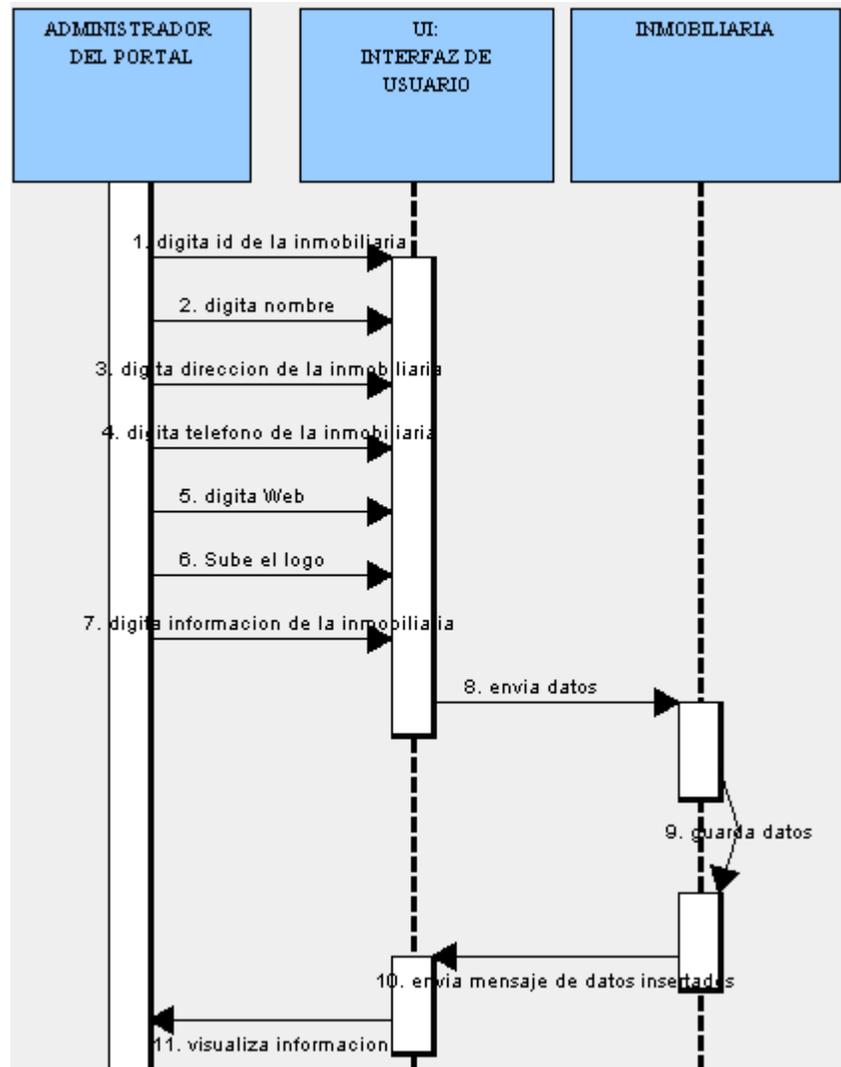
Figura 38: Eliminar funcionarios.



## 1.6 Administrar Inmobiliaria.

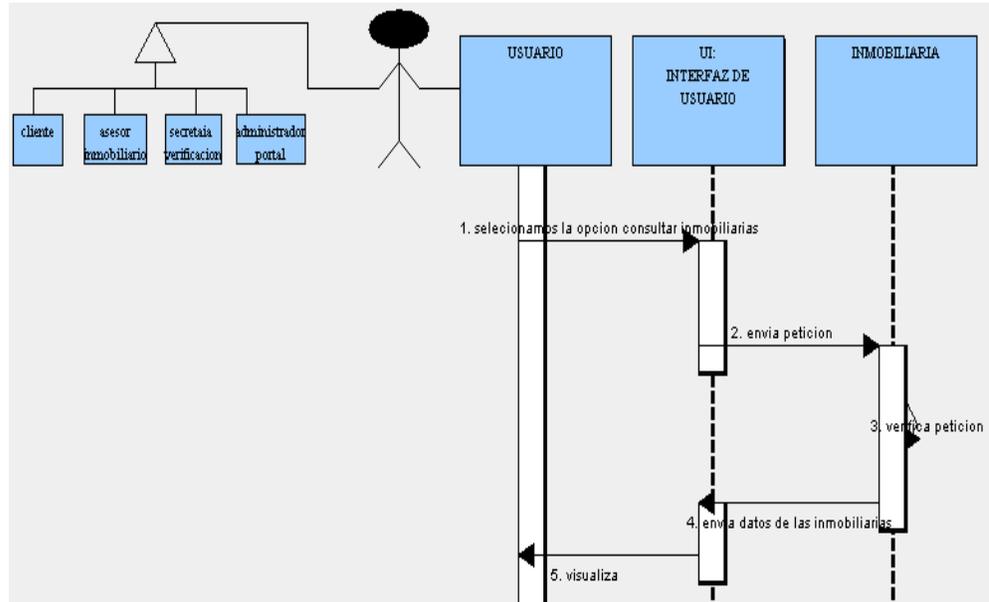
### 1.6.1 Insertar Inmobiliaria

Figura 39: Insertar inmobiliaria.



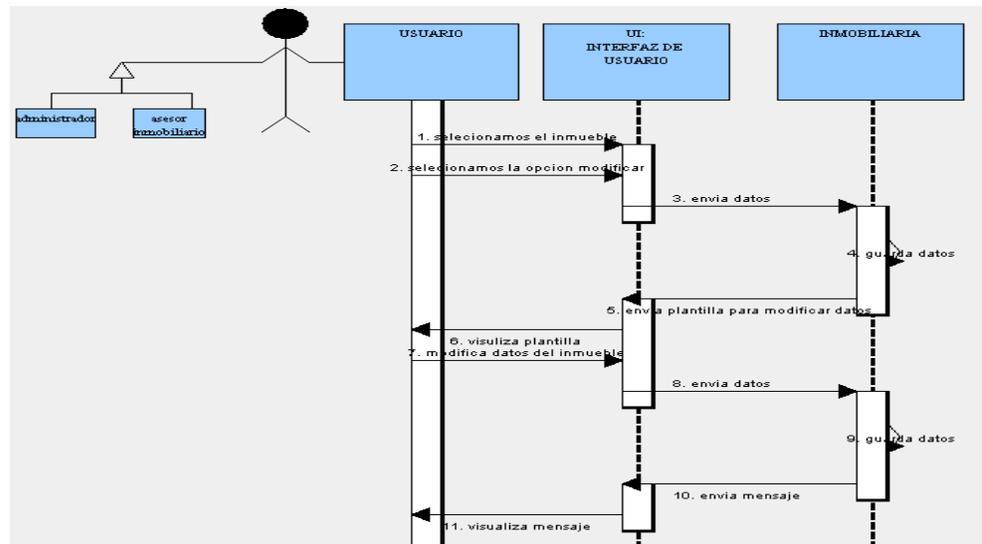
### 1.6.2 Consultar Inmobiliaria.

Figura 40: Consultar inmobiliaria.



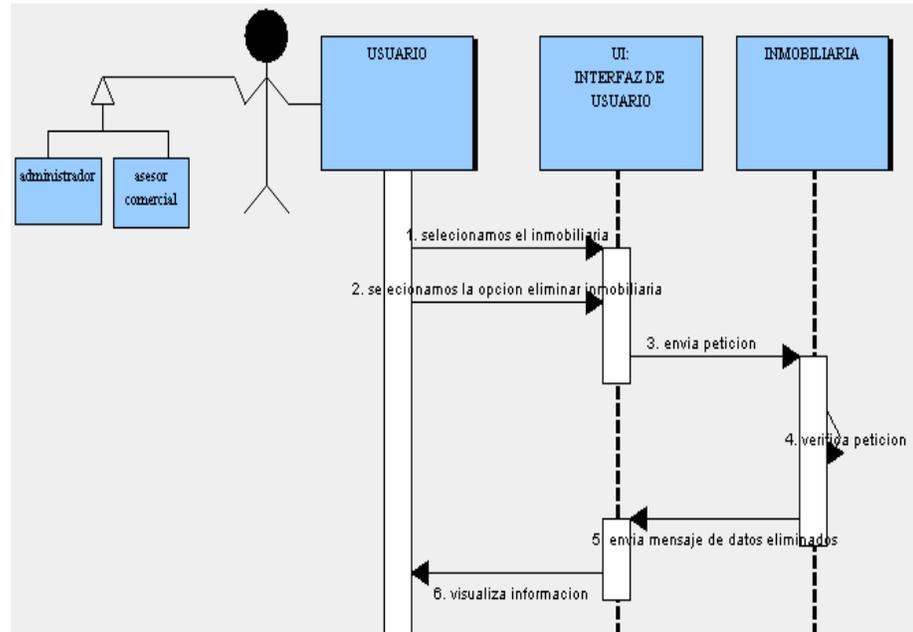
### 1.6.3 Modificar Inmobiliaria

Figura 41: Modificar inmobiliaria.



### 1.6.4 Eliminar Inmobiliaria

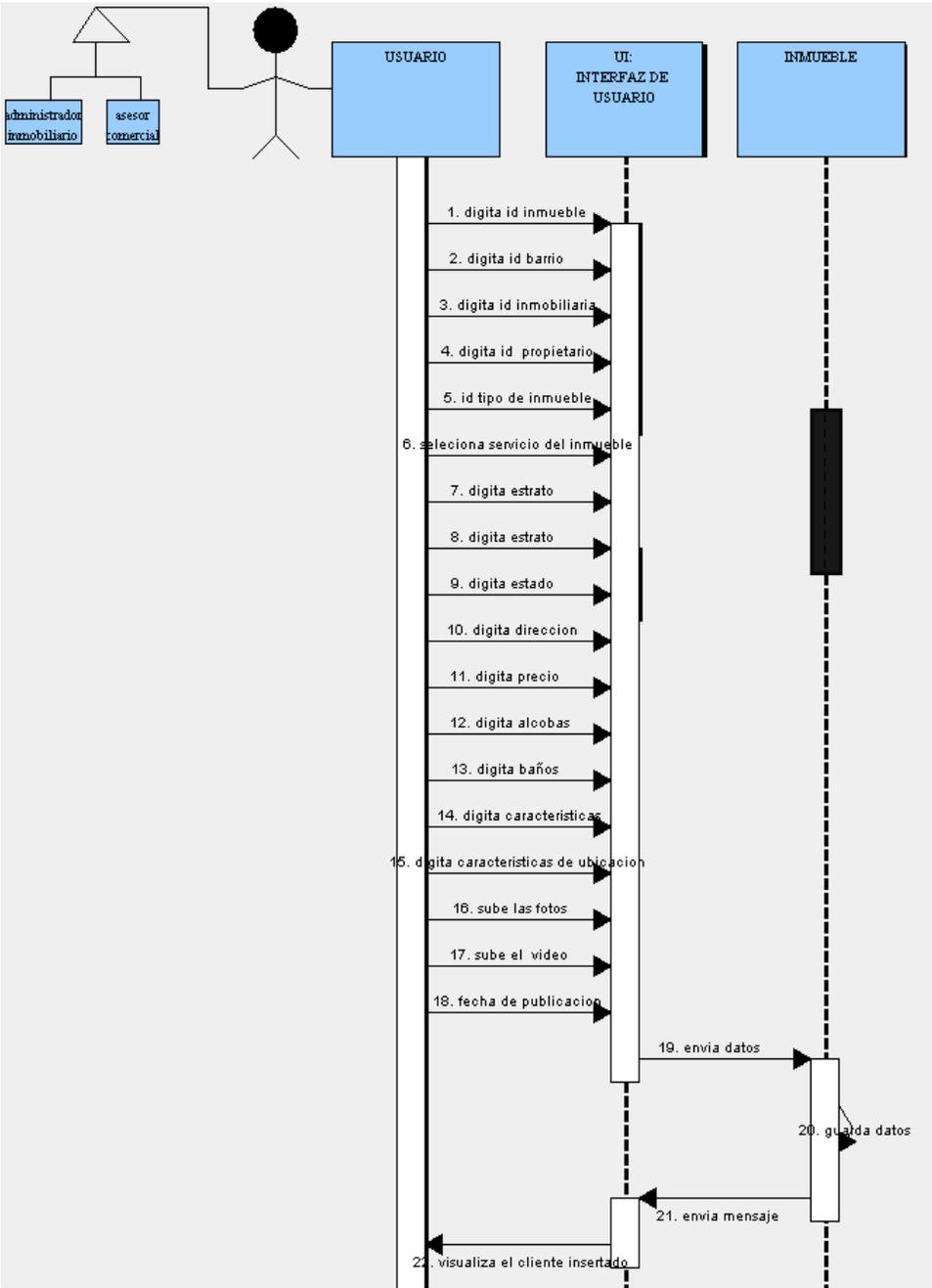
Figura 41: Eliminar inmobiliaria.



### 1.7 Administrar Inmueble

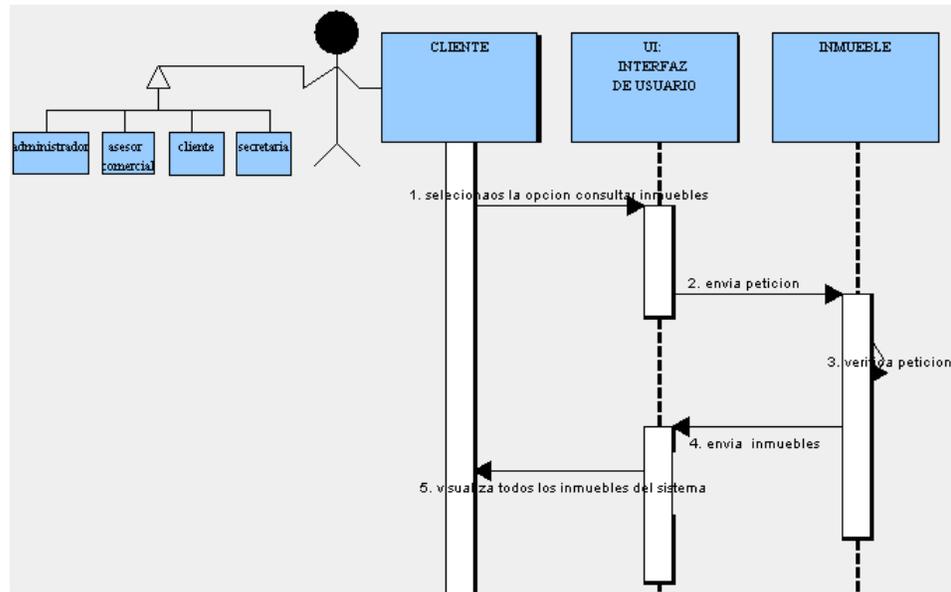
#### 1.7.1 Insertar Inmueble.

Figura 42: Insertar Inmueble.



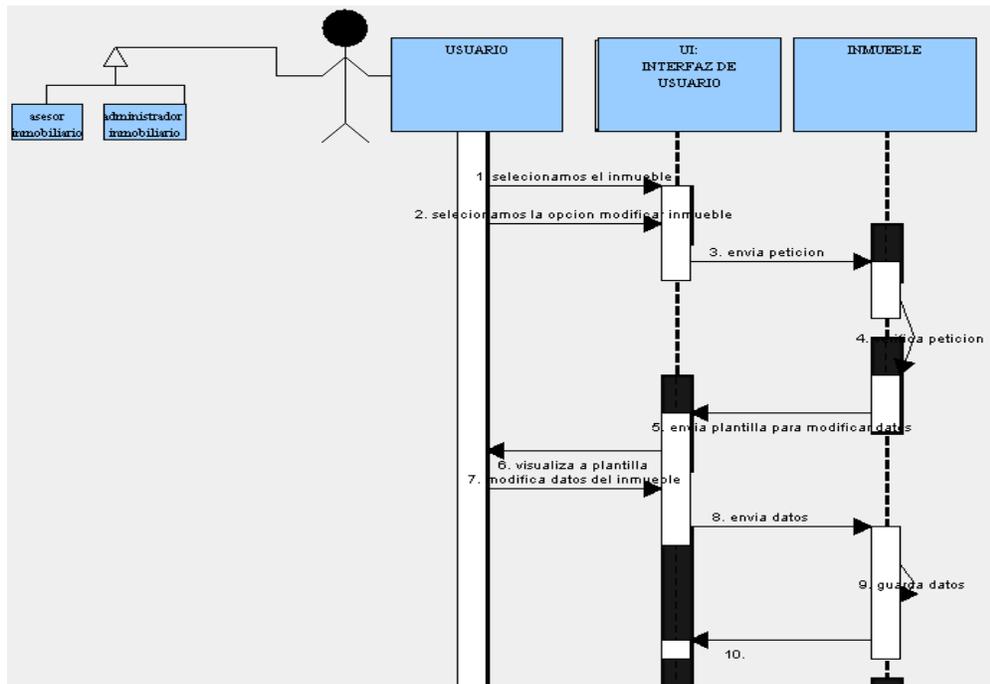
### 1.7.2 Consultar Inmueble

Figura 43: Consultar Inmueble.



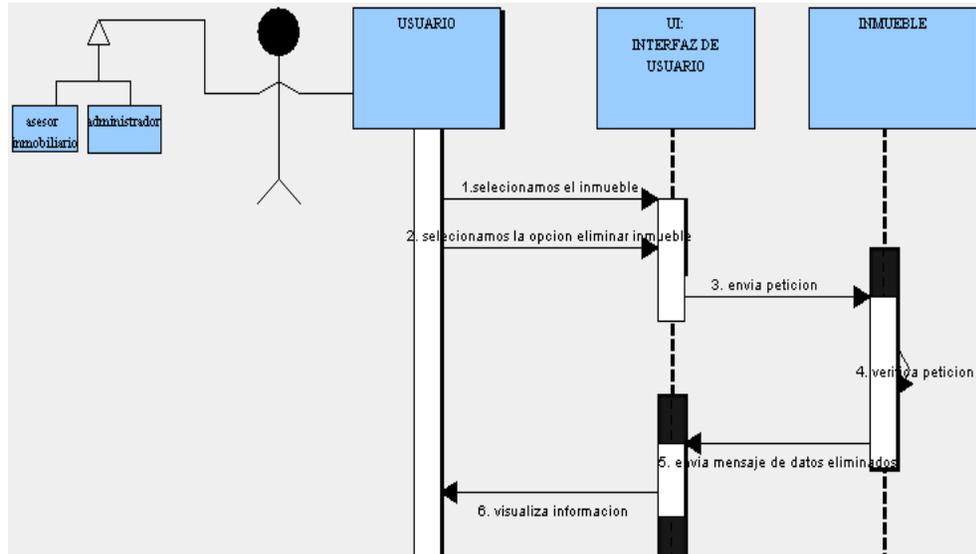
### 1.7.3 Modificar Inmueble

Figura 44: Modificar Inmueble.



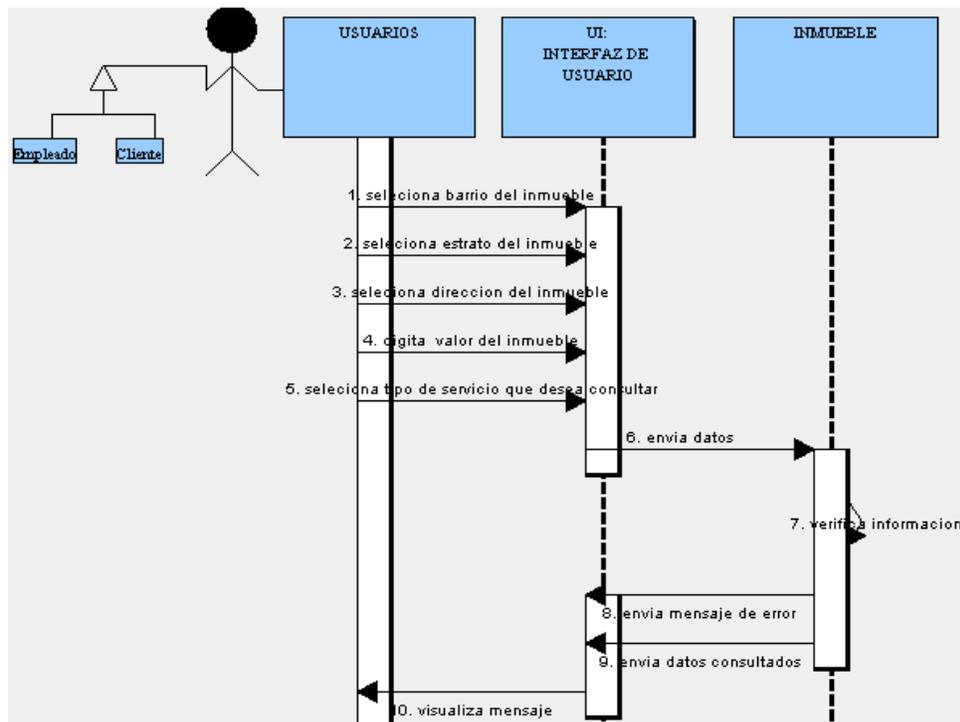
### 1.7.4 Eliminar Inmueble

Figura 45: Eliminar Inmueble



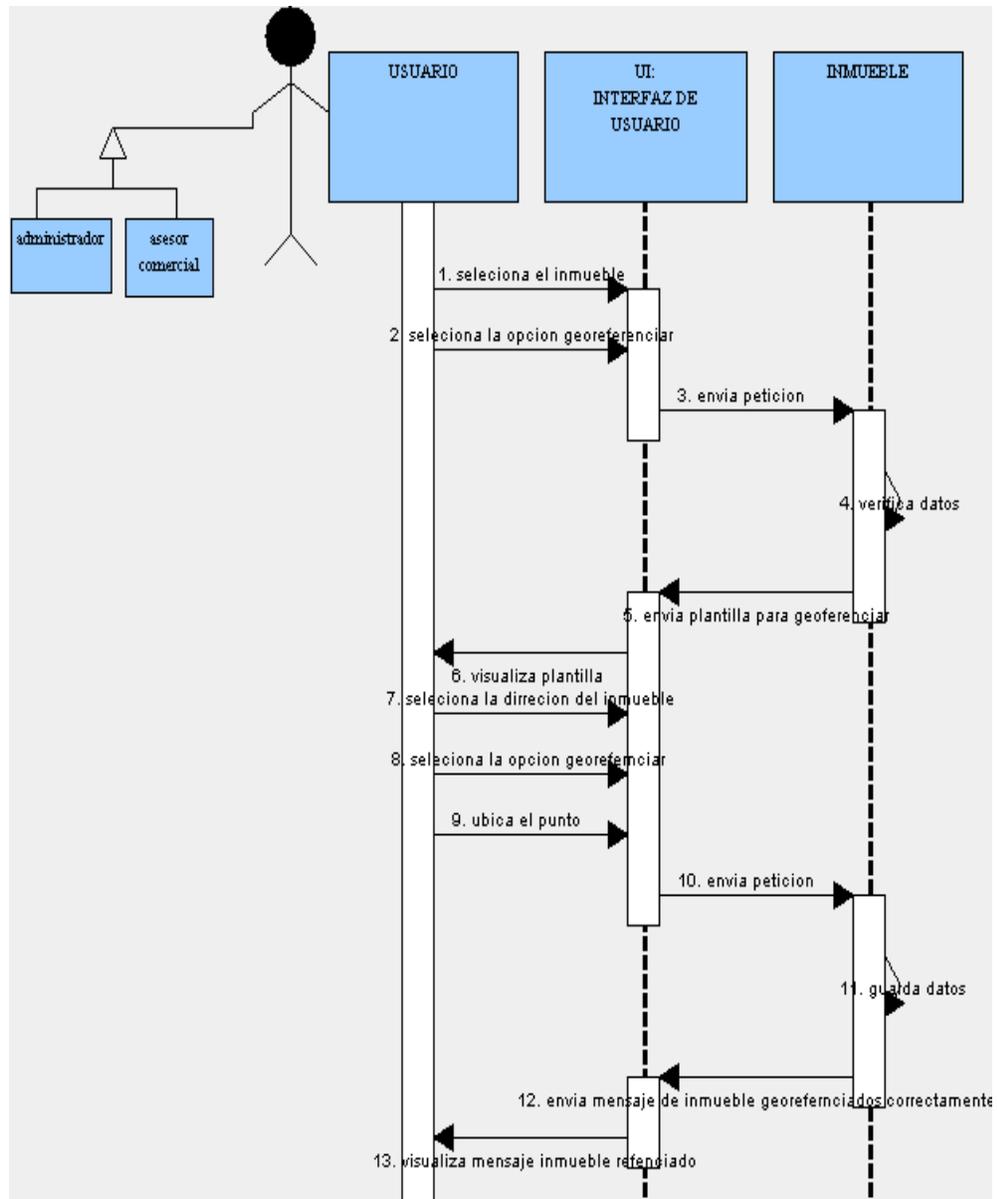
### 1.7.5 Consultar De Varios Campos.

Figura 46: Consulta varios campos.



### 1.7.6 Georeferenciar.

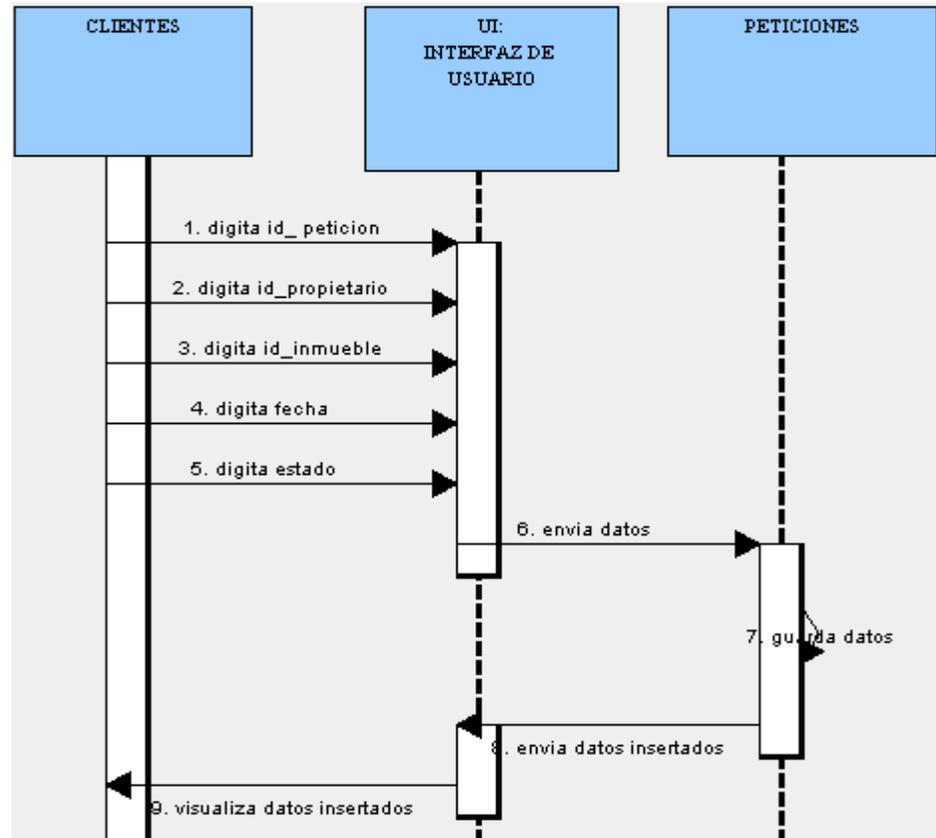
Figura 47: Georeferenciar Inmueble.



## 1.8 Administrar Peticiones

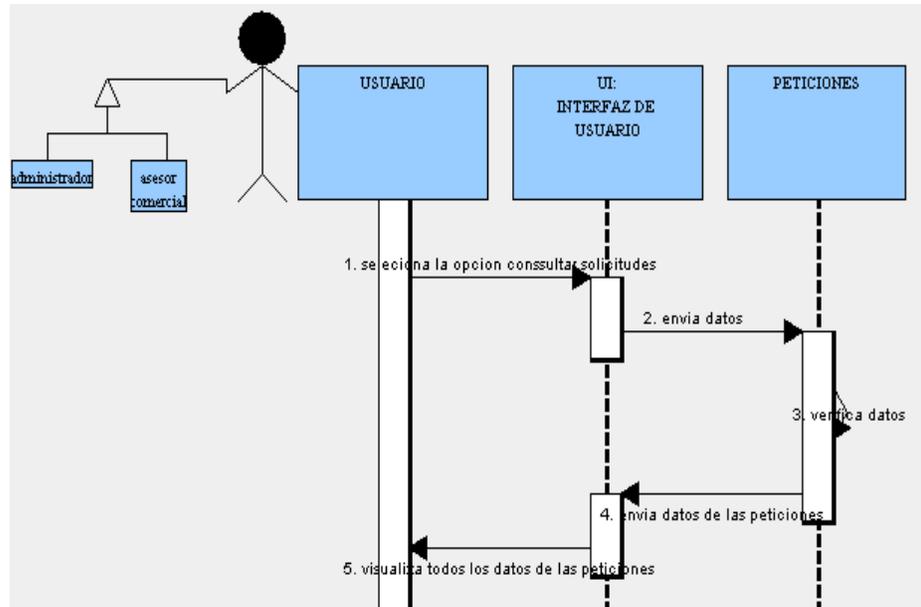
### 1.8.1 Insertar Petición

Figura 48: Insertar Petición.



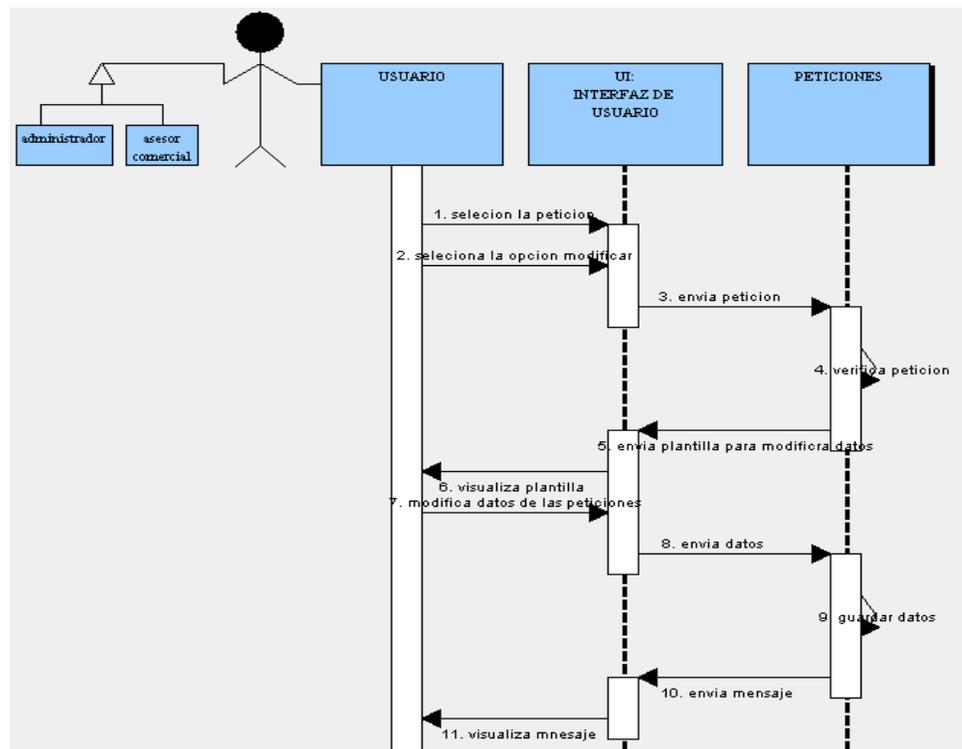
### 1.8.2 Consultar Petición

Figura 49: Consultar Petición.



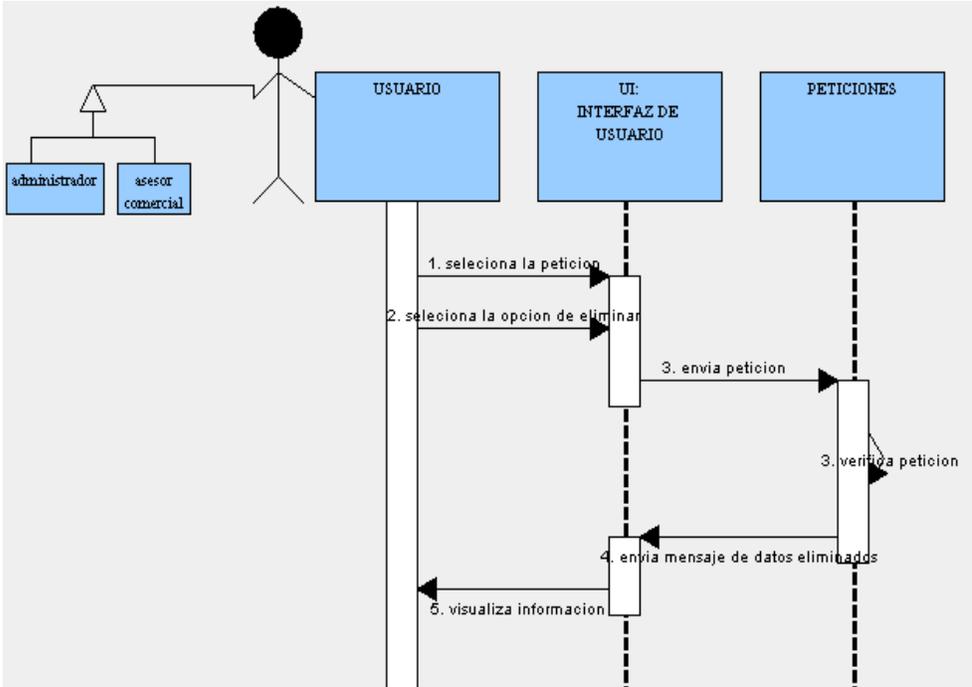
### 1.8.3 Modificar Petición

Figura 50: Modificar Petición.



### 1.8.4 Eliminar Petición.

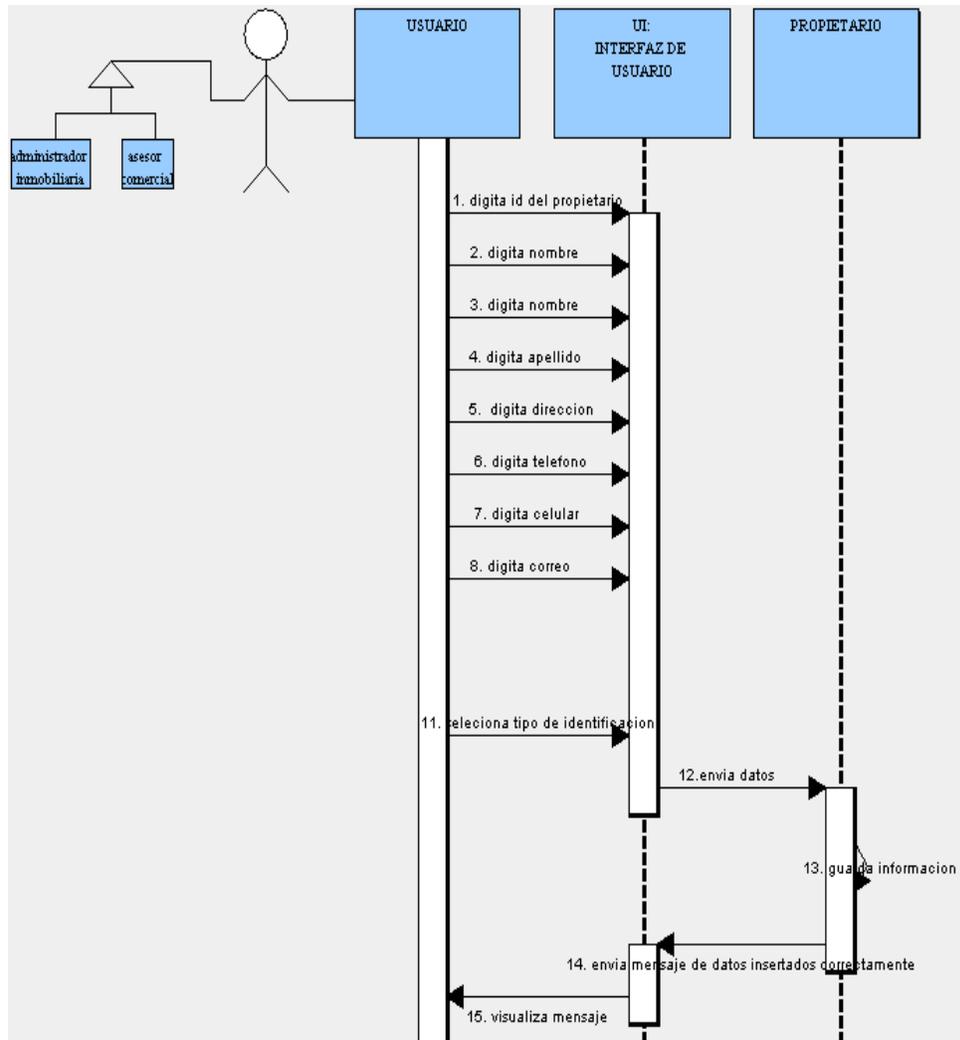
Figura 51: Eliminar Petición.



## 1.9 Administrar Propietario.

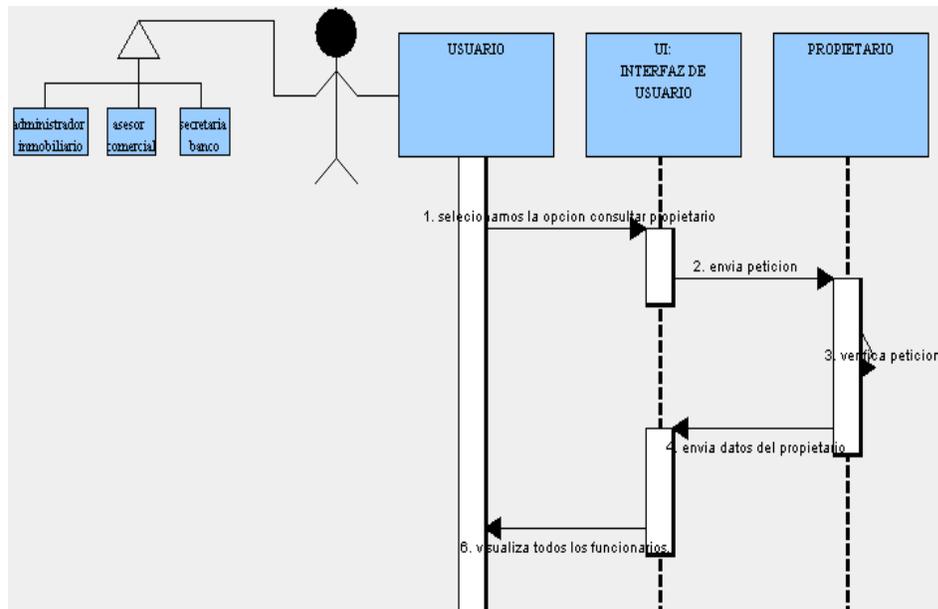
### 1.9.1 Insertar Propietario.

Figura 52. Insertar Propietario



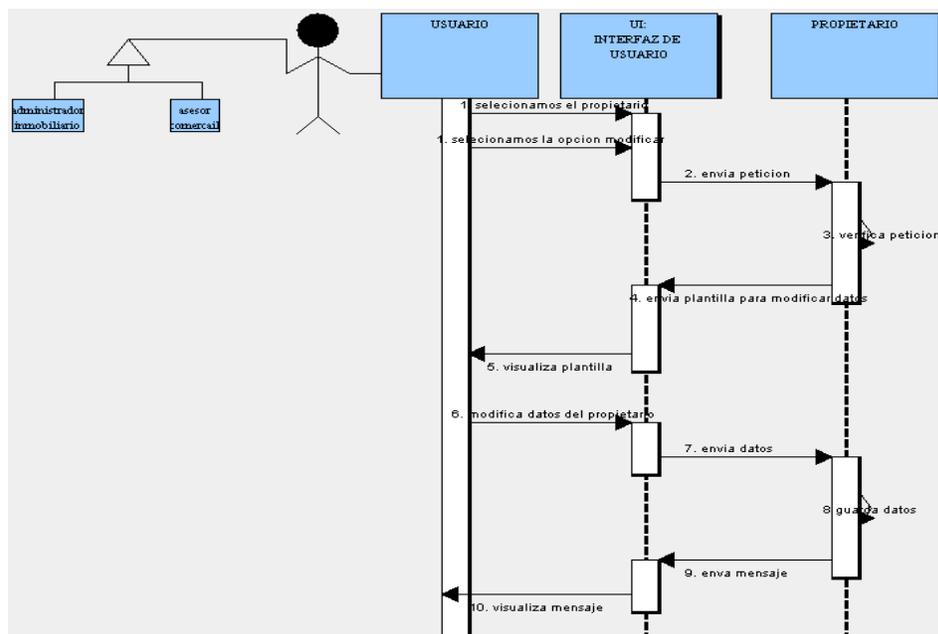
### 1.9.2 Consultar Propietario

Figura 53. Consultar Propietario



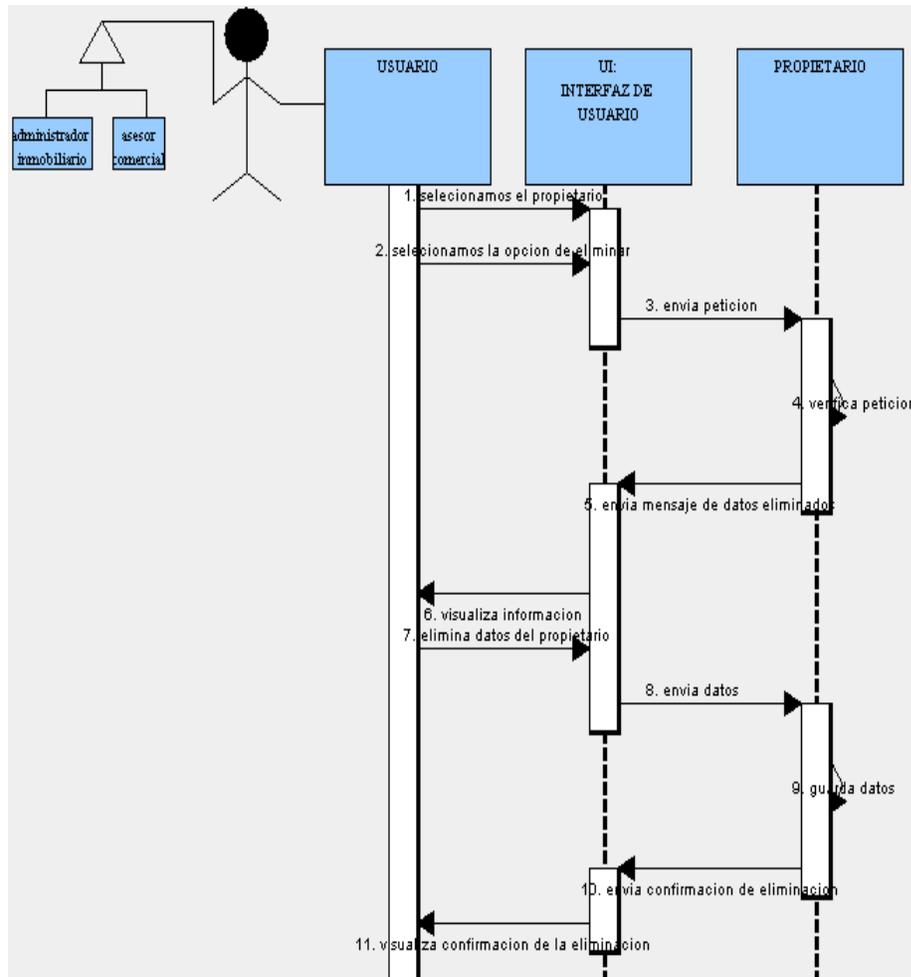
### 1.9.3 Modificar Propietario.

Figura 54. Modificar Propietario.



### 1.9.4 Eliminar propietario.

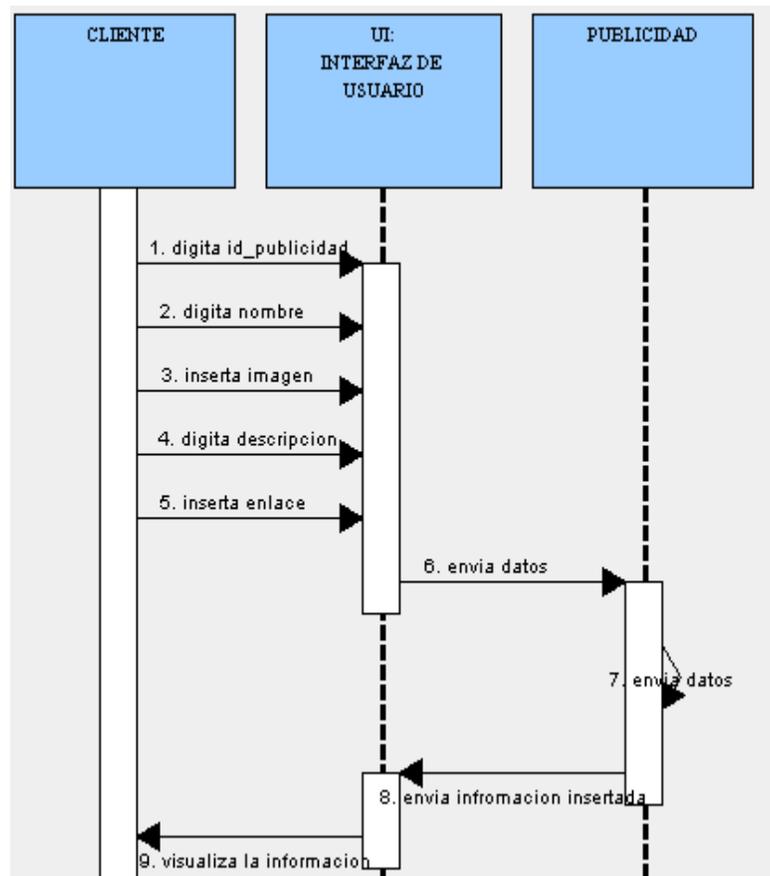
Figura 55. Eliminar Propietario



## 1.10 Administrar Publicidad

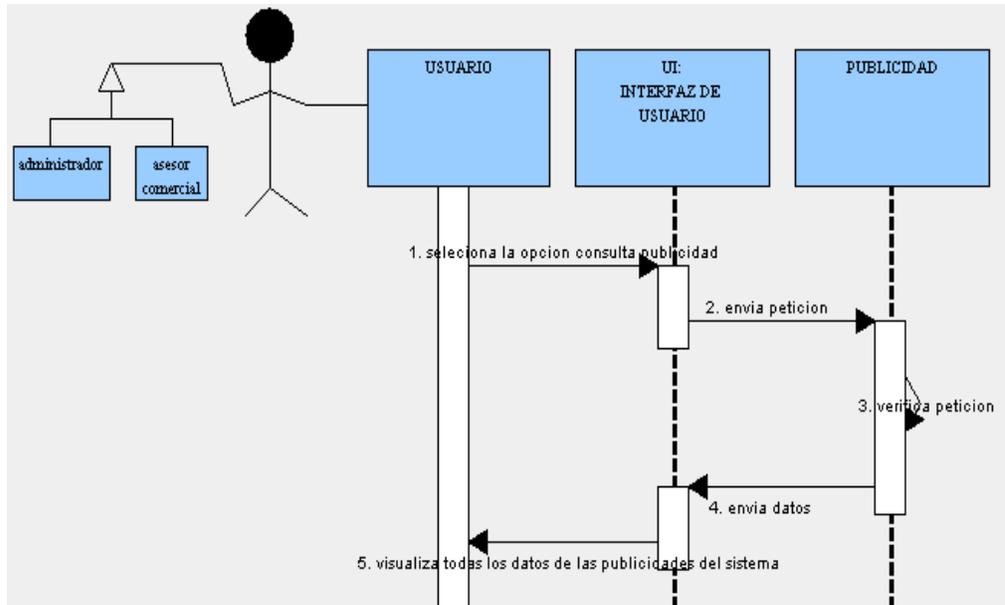
### 1.10.1 Insertar Publicidad

Figura 56. Insertar Publicidad.



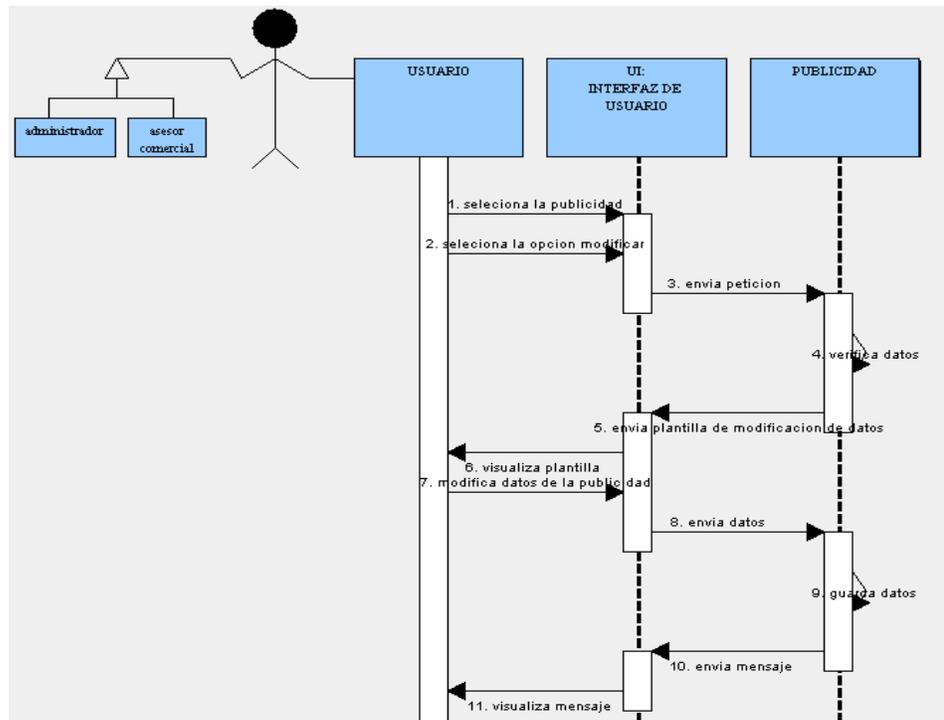
### 1.10.2 Consultar Publicidad.

Figura 57. Consultar Publicidad.



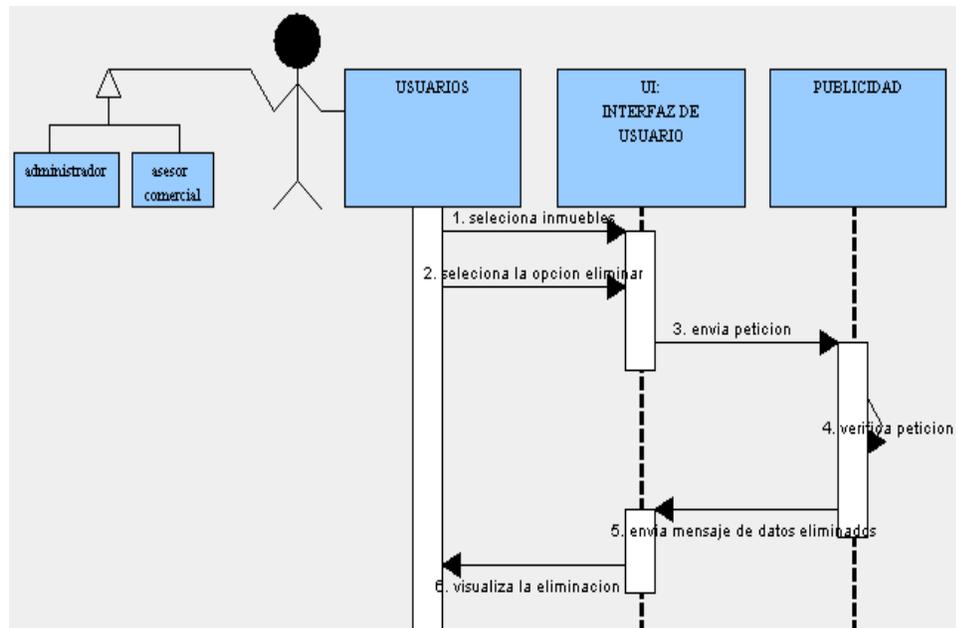
### 1.10.3 Modificar Publicidad.

Figura 58. Modificar Publicidad.



### 1.10.4 Eliminar Publicidad

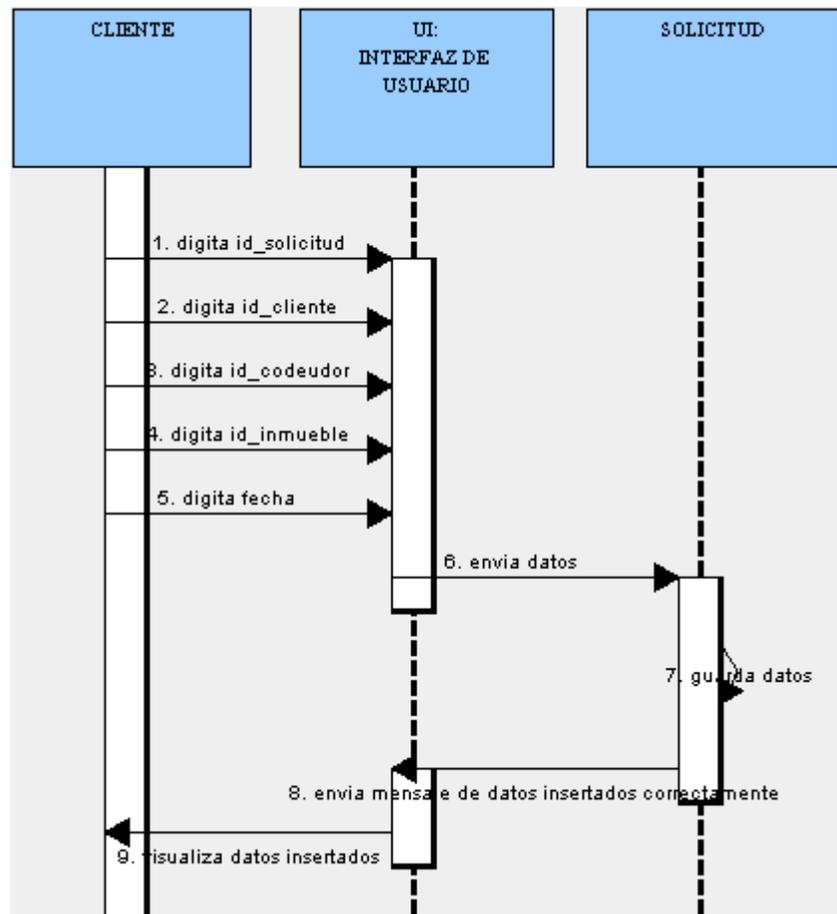
Figura 59. Eliminar Publicidad.



## 1.11 Administrar Solicitud.

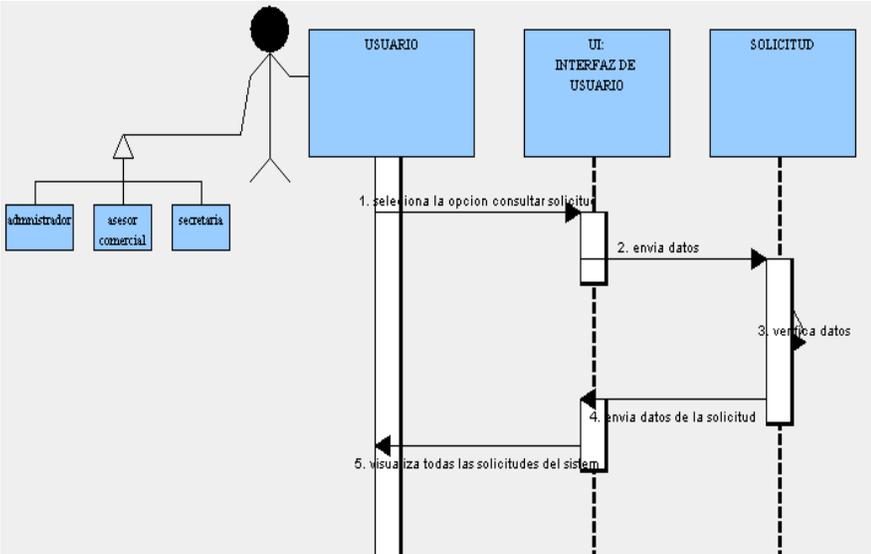
### 1.11.1 Insertar Solicitud.

Figura 60. Insertar Solicitud.



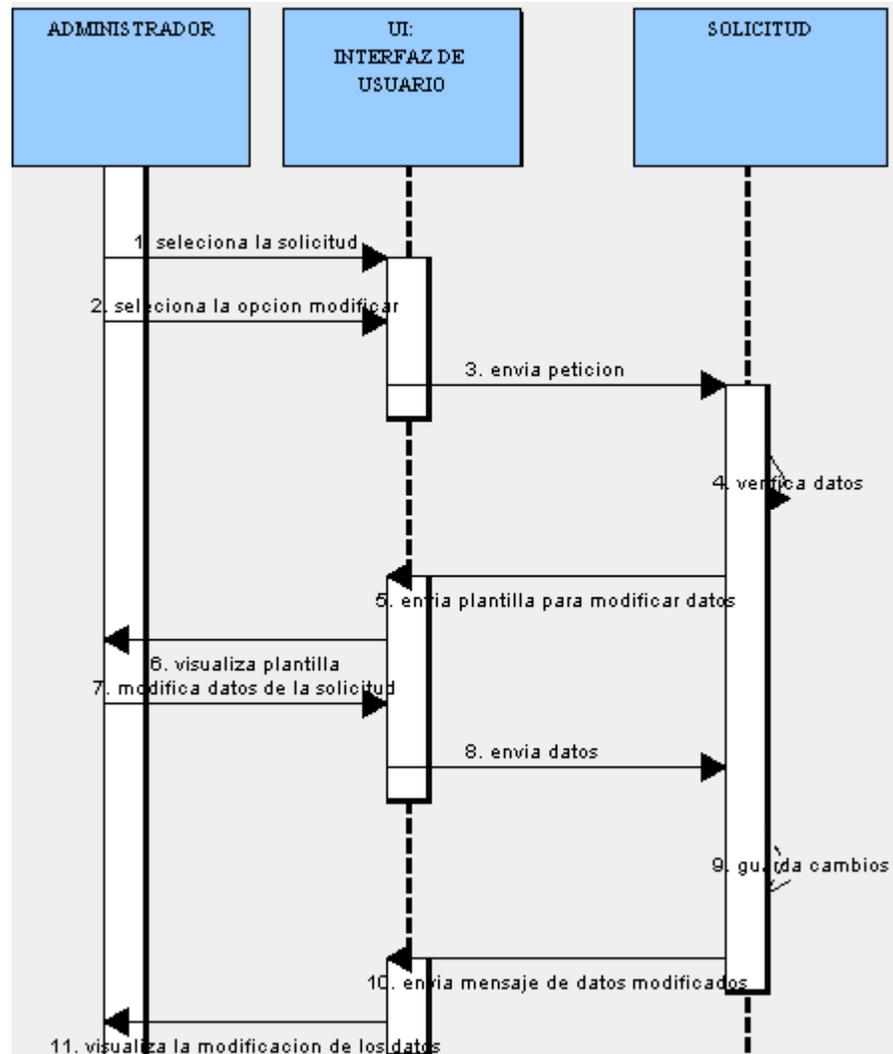
1.11.2 Consultar Solicitud.

Figura 61. Consultar Solicitud.



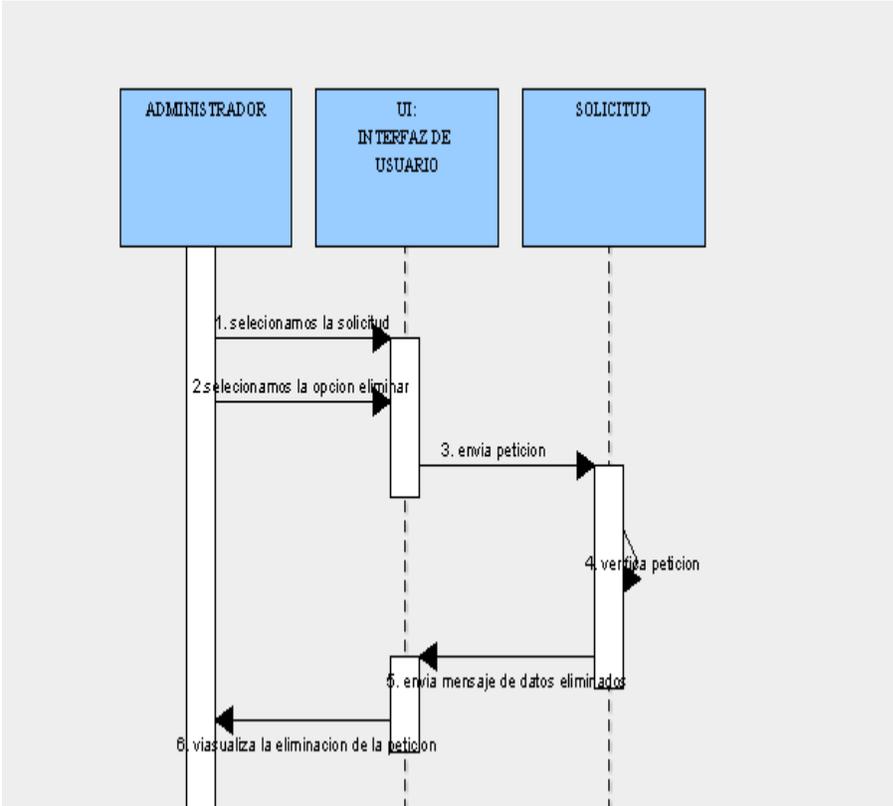
### 1.11.3 Modificar solicitud.

Figura 62.Modificar Solicitud.



1.11.4 Eliminar solicitud.

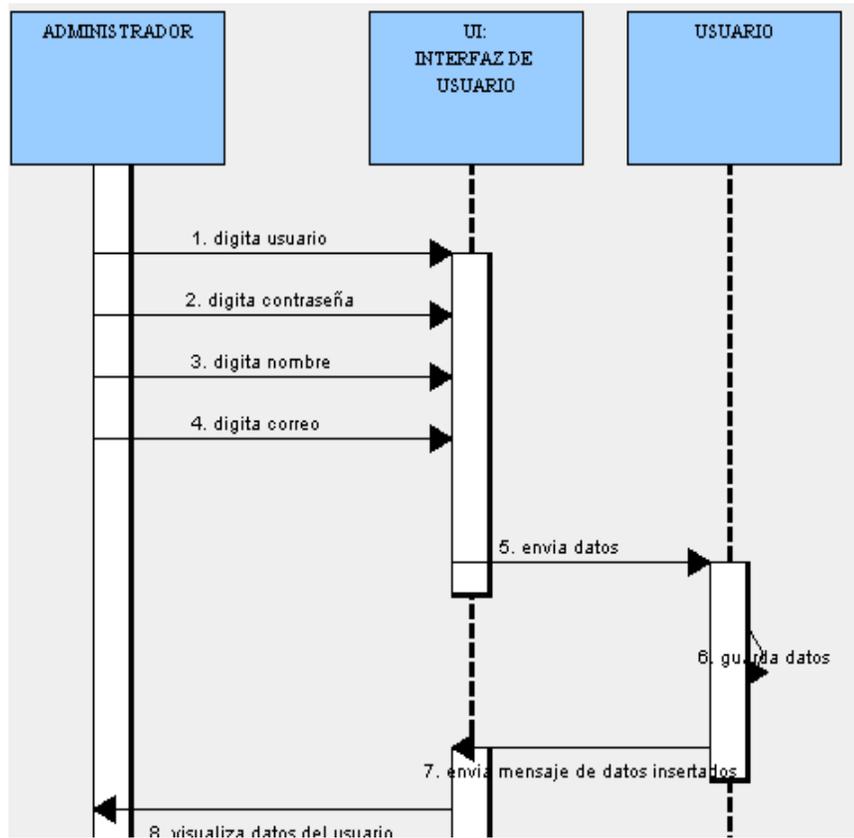
Figura 63. Eliminar Solicitud.



## 1.12 Administrar Usuario

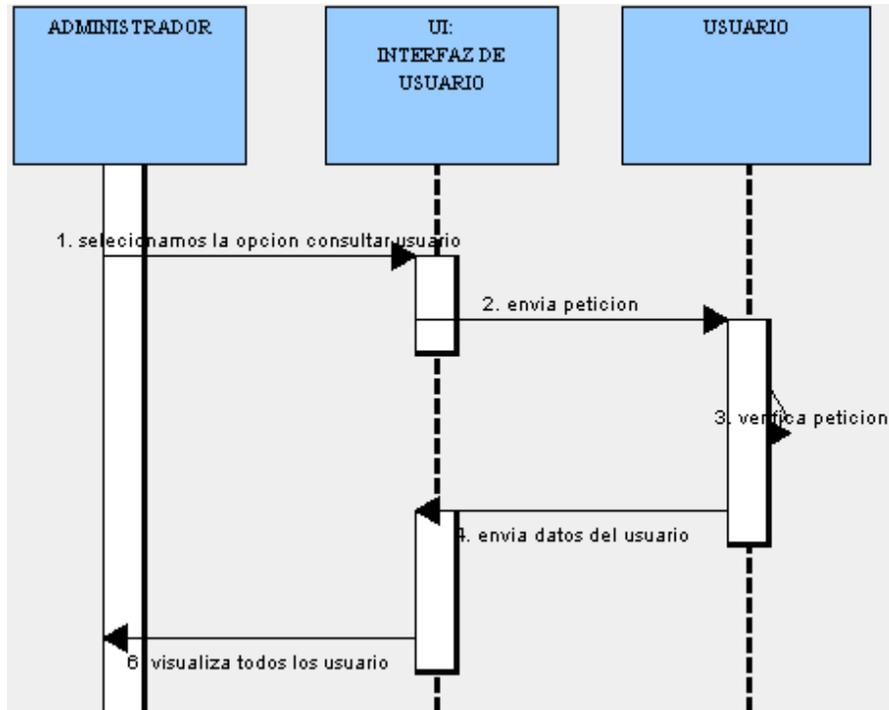
### 1.12.1 Insertar Usuario.

Figura 64. Insetar Usuario.



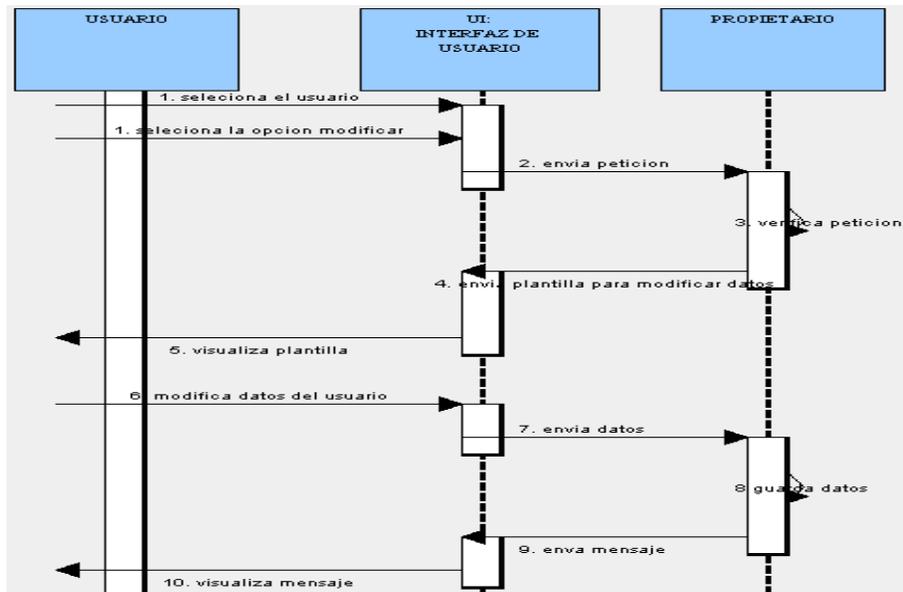
### 1.12.2 Consultar Usuario

Figura 65. Consultar Usuario.



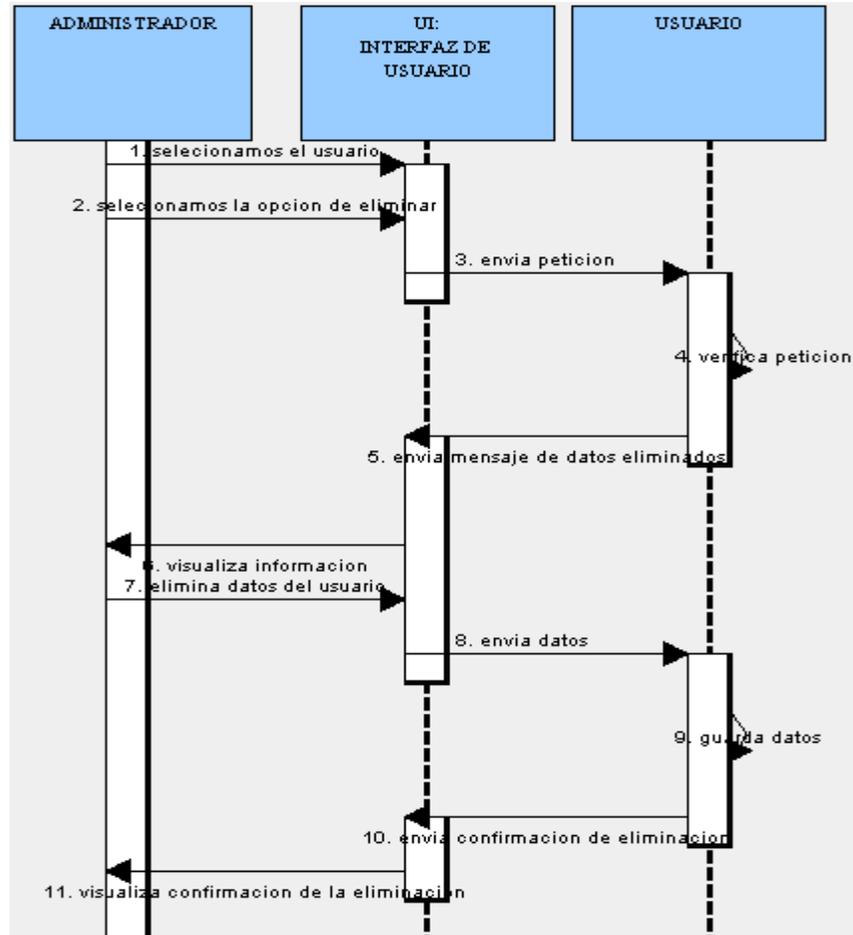
### 1.12.3 Modificar Usuario

Figura 66. Modificar Usuario.



### 1.12.4 Eliminar usuario

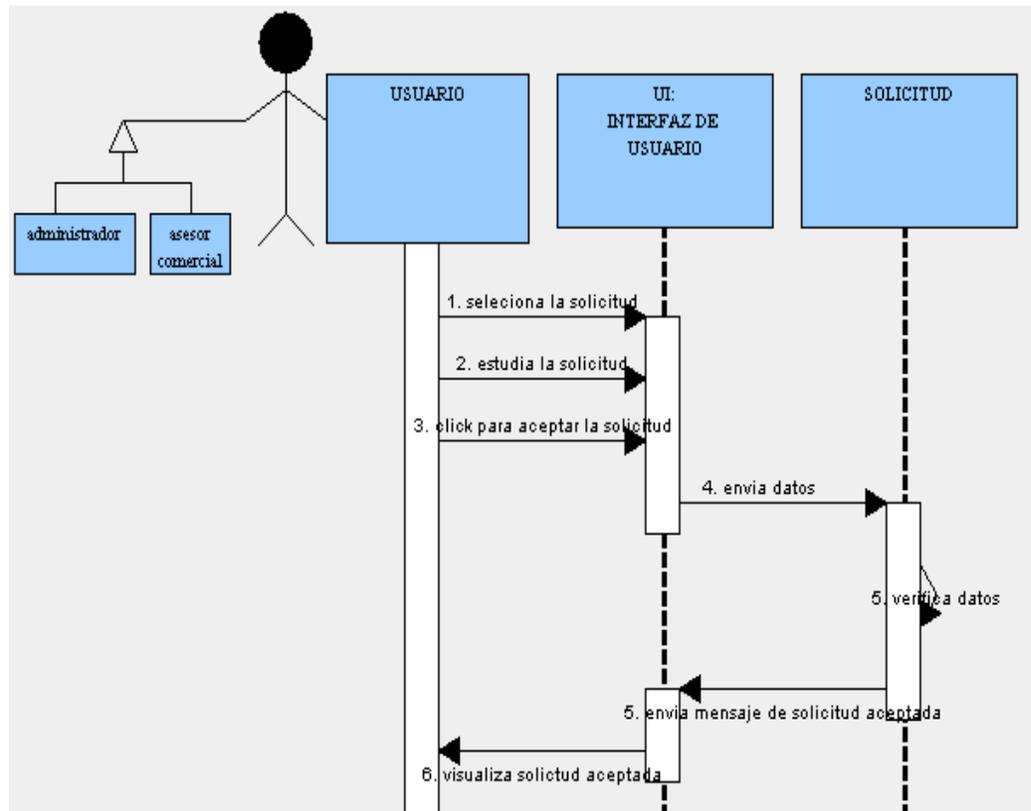
Figura 67. Eliminar Usuario.



## 1.13 Aceptar O denegar Solicitudes

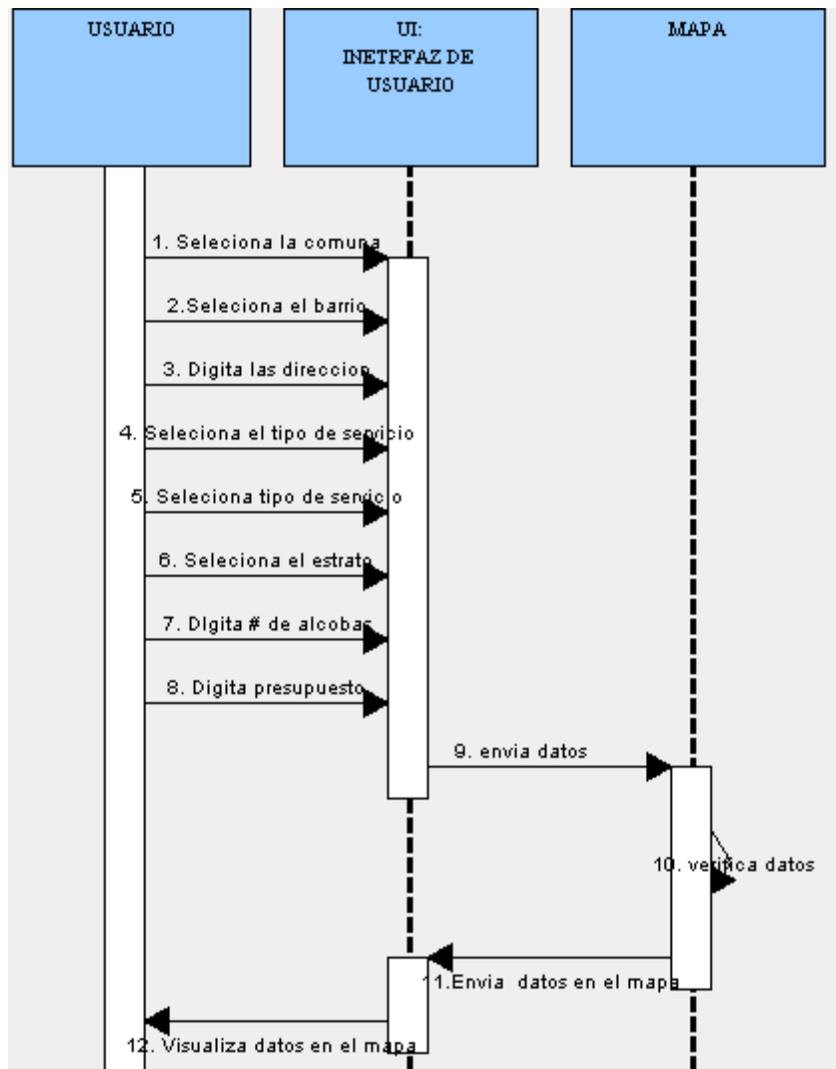
### 1.13.1 Aceptar Formulario

Figura 68. Aceptar o denegar solicitudes



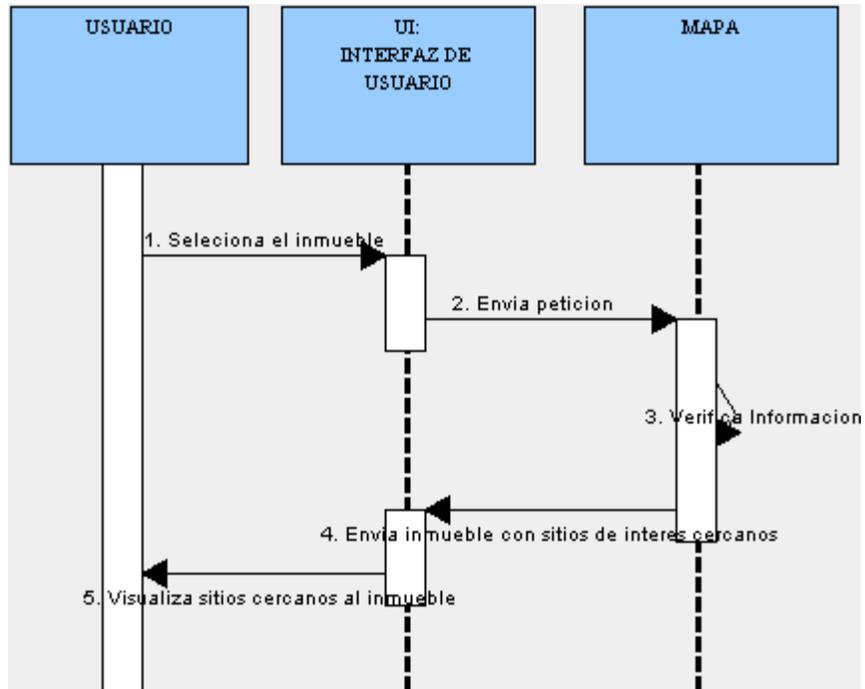
### 1.14 CONSULTAR SOBRE EL MAPA

Figura 69. Consultar sobre el mapa



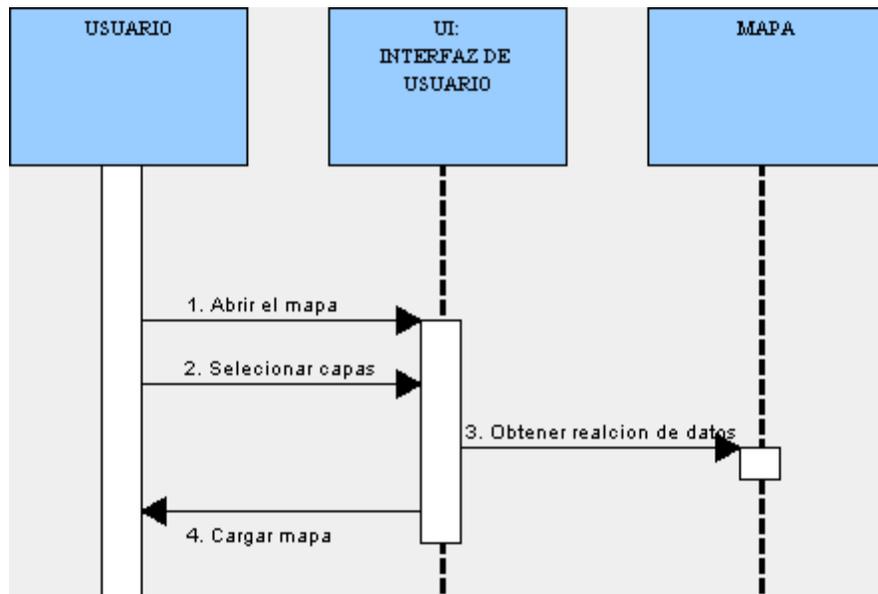
### 1.15 SCANEADO DE SITIOS DE INTERES

Figura 70. Escaneo de sitios de interés.



### 1.16 VISUALIZACION INFORMACION GEOGRAFICA

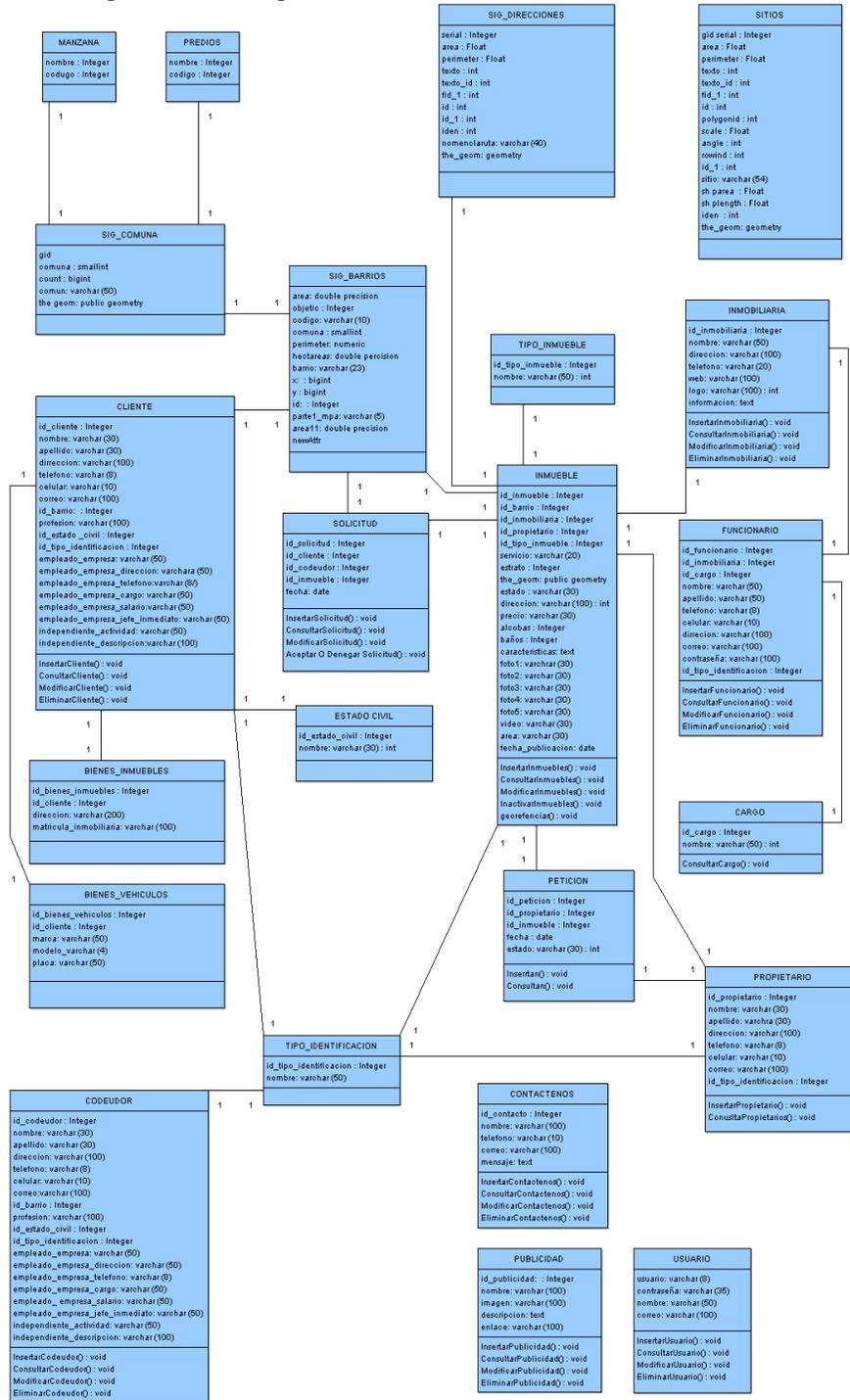
Figura 71. Visualización de información geográfica



## 2. MODELO DE DISEÑO

### 2.1 DIAGRAMA DE CLASES

Figura 72. Diagrama de clases.



## 2.2 DICCIONARIO DE DATOS

<b>CLASE: Cliente</b>		
<b>DESCRIPCION: Clientes del sistema</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
Id_cliente	llave primaria tabla cliente	Entero
Id_estado_civil	Herencia tabla estado civil	Entero
Id_barrio	Herencia tabla barrio	Entero
Id_tipo_identificacion	Herencia tabla tipo identificación	Entero

<b>CLASE: Bienes inmuebles</b>		
<b>DESCRIPCION: propiedades del cliente (Inmuebles)</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
Id_bienes_inmuebles	llave primaria tabla bienes inmuebles	Entero
Id_cliente	Herencia tabla cliente	Entero

<b>CLASE: Bienes vehículos</b>		
<b>DESCRIPCION: vehículos del cliente</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
Id_bienes_vehiculos	llave primaria tabla bienes vehiculos	Entero
Id_cliente	Herencia tabla cliente	Entero

<b>CLASE: Codeudor</b>		
<b>DESCRIPCION: Codeudores de los clientes</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
Id_codeudores	llave primaria tabla codeudor	Entero
Id_estado_civil	Herencia tabla estado civil	Entero
Id_barrio	Herencia tabla barrio	Entero
Id_tipo_identificacion	Herencia tabla tipo identificación	Entero

<b>CLASE: Solicitud</b>		
<b>DESCRIPCION: Solicitud de los clientes para comprar o arrendar un inmueble</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
Id_solicitud	llave primaria tabla solicitud	Entero
Id_cliente	Herencia tabla cliente	Entero
Id_codeudor	Herencia tabla codeudor	Entero
Id_inmueble	Herencia tabla inmueble	Entero

<b>CLASE: Estado civil</b>		
<b>DESCRIPCION: Estado civil de los diferentes usuarios del sistema</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
Id_estado_civil	llave primaria tabla estado civil	Entero

<b>CLASE: Tipo identificación</b>		
<b>DESCRIPCION: Tipo identificación de los diferentes usuarios del sistema</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_tipo_identificacion</b>	<b>llave primaria tabla tipo identificación</b>	<b>Entero</b>

<b>CLASE: Tipo inmueble</b>		
<b>DESCRIPCION: diferentes tipos de inmuebles</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_tipo_inmueble</b>	<b>llave primaria tabla tipo inmueble</b>	<b>Entero</b>

<b>CLASE: Inmueble</b>		
<b>DESCRIPCION: Inmuebles registrados en el sistema.</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_inmueble</b>	<b>llave primaria tabla inmueble</b>	<b>Entero</b>
<b>Id_barrio</b>	<b>Herencia tabla barrio</b>	<b>Entero</b>
<b>Id_inmobiliaria</b>	<b>Herencia tabla inmobiliaria</b>	<b>Entero</b>
<b>Id_propietario</b>	<b>Herencia tabla propietario</b>	<b>Entero</b>
<b>Id_tipo_inmueble</b>	<b>Herencia tabla tipo inmueble</b>	<b>Entero</b>

<b>CLASE: peticiones</b>		
<b>DESCRIPCION: formulario de peticiones para publicar el inmueble en el portal.</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_peticion</b>	<b>llave primaria tabla inmueble</b>	<b>Entero</b>
<b>Id_propietario</b>	<b>Herencia tabla propietario</b>	<b>Entero</b>
<b>Id_inmueble</b>	<b>Herencia tabla inmueble</b>	<b>Entero</b>

<b>CLASE: Inmobiliaria</b>		
<b>DESCRIPCION: inmobiliarias inscritas al sistema.</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_inmobiliaria</b>	<b>llave primaria tabla inmobiliaria</b>	<b>Entero</b>

<b>CLASE: Funcionario</b>		
<b>DESCRIPCION: Funcionarios del sistema</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_funcionario</b>	<b>llave primaria tabla funcionario</b>	<b>Entero</b>
<b>Id_inmobiliaria</b>	<b>Herencia tabla inmobiliaria</b>	<b>Entero</b>
<b>Id_cargo</b>	<b>Herencia tabla cargo</b>	<b>Entero</b>
<b>Id_tipo_identificacion</b>	<b>Herencia tabla tipo identificación</b>	<b>Entero</b>

<b>CLASE: Cargo</b>		
<b>DESCRIPCION: Tipo de cargo de los funcionarios del sistema</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_cargo</b>	<b>llave primaria tabla cargo</b>	<b>Entero</b>

<b>CLASE: propietario</b>		
<b>DESCRIPCION: propietarios de los inmuebles inscritos al sistema</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_propietarios</b>	<b>llave primaria tabla propietarios</b>	<b>Entero</b>
<b>Id_tipo_identificacion</b>	<b>Herencia tabla tipo identificacion</b>	<b>Entero</b>

<b>CLASE: Usuario</b>		
<b>DESCRIPCION: usuarios del sistema</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_usuario</b>	<b>llave primaria tabla usuario</b>	<b>Entero</b>

<b>CLASE: Contacto</b>		
<b>DESCRIPCION: Contactar los funcionarios del sistema.</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_contacto</b>	<b>llave primaria tabla contacto</b>	<b>Entero</b>

<b>CLASE: Publicidad</b>		
<b>DESCRIPCION: empresas que publican su link en la pagina</b>		
<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>
<b>Id_publicidad</b>	<b>llave primaria tabla publicidad</b>	<b>Entero</b>

## TABLAS GEOGRAFICAS

<b>NOMBRE: Comunas</b>
<b>DEFINICION: Comunas de la ciudad de Manizales</b>
<b>GEOMETRIA: Polígono</b>
<b>ATRIBUTOS:</b>
<b>GID: entero</b>
<b>Count: bigint</b>
<b>Común: varchar (50)</b>
<b>The_geom: public_geometry</b>

<b>NOMBRE: barrios</b>
<b>DEFINICION: Barrios de la ciudad de Manizales</b>
<b>GEOMETRIA: Polígono</b>
<b>ATRIBUTOS:</b>
<b>GID: entero</b>
<b>Area: doublé precisión</b>
<b>Objectid: entero</b>
<b>Código: varchar (10)</b>
<b>Comuna: smallint</b>
<b>Perimeter: numeric</b>
<b>Hectáreas: doublé precisión</b>

Barrios: varchar (20)  
X: bigint  
Y: bigint  
Id: entero  
Parte1\_mpa: varchar (5)  
Area\_11: doble precisión  
The geom: public.geometry

---

**NOMBRE:** Sitios de interés

**DEFINICION:** Barrios de la ciudad de Manizales

**GEOMETRIA:** Polígono

**ATRIBUTOS:**

Gid : serial  
Area: float (8)  
Perimeter: float (8)  
Texto\_int  
Texto\_id: int  
Fid\_1: int  
Id: int  
Polygonid: int  
Scale: float  
Angle: int  
Rowed: int  
id\_1: int  
sitio: varchar(54)  
shparea: float  
shplength: float  
iden: int  
the\_geom: geometry

---

**NOMBRE:** Direcciones

**DEFINICION:** Direcciones de la ciudad de Manizales

**GEOMETRIA:** Polígono

**ATRIBUTOS:**

Gid: serial  
Area: float  
Perimeter: float  
Texto\_int  
Texto\_id: int  
Fid\_1: int  
Id: int  
Id\_1: int  
Iden: int  
Nomen: varchar(40)  
The\_geom: geometry

---

**NOMBRE: Manzanas**

**DEFINICION: Direcciones de la ciudad de Manizales**

**GEOMETRIA: Polígono**

**ATRIBUTOS:**

Gid: serial

Area: float

Perimeter: float

Texto\_int

Texto\_id: int

Fid\_1: int

Id: int

Id\_1: int

Iden: int

Nomen: varchar(40)

The\_geom: geometry

---

**NOMBRE: Predios**

**DEFINICION: Direcciones de la ciudad de Manizales**

**GEOMETRIA: Polígono**

**ATRIBUTOS:**

Gid: serial

Area: float

Perimeter: float

Texto\_int

Texto\_id: int

Fid\_1: int

Id: int

Id\_1: int

Iden: int

Nomen: varchar(40)

The\_geom: geometry

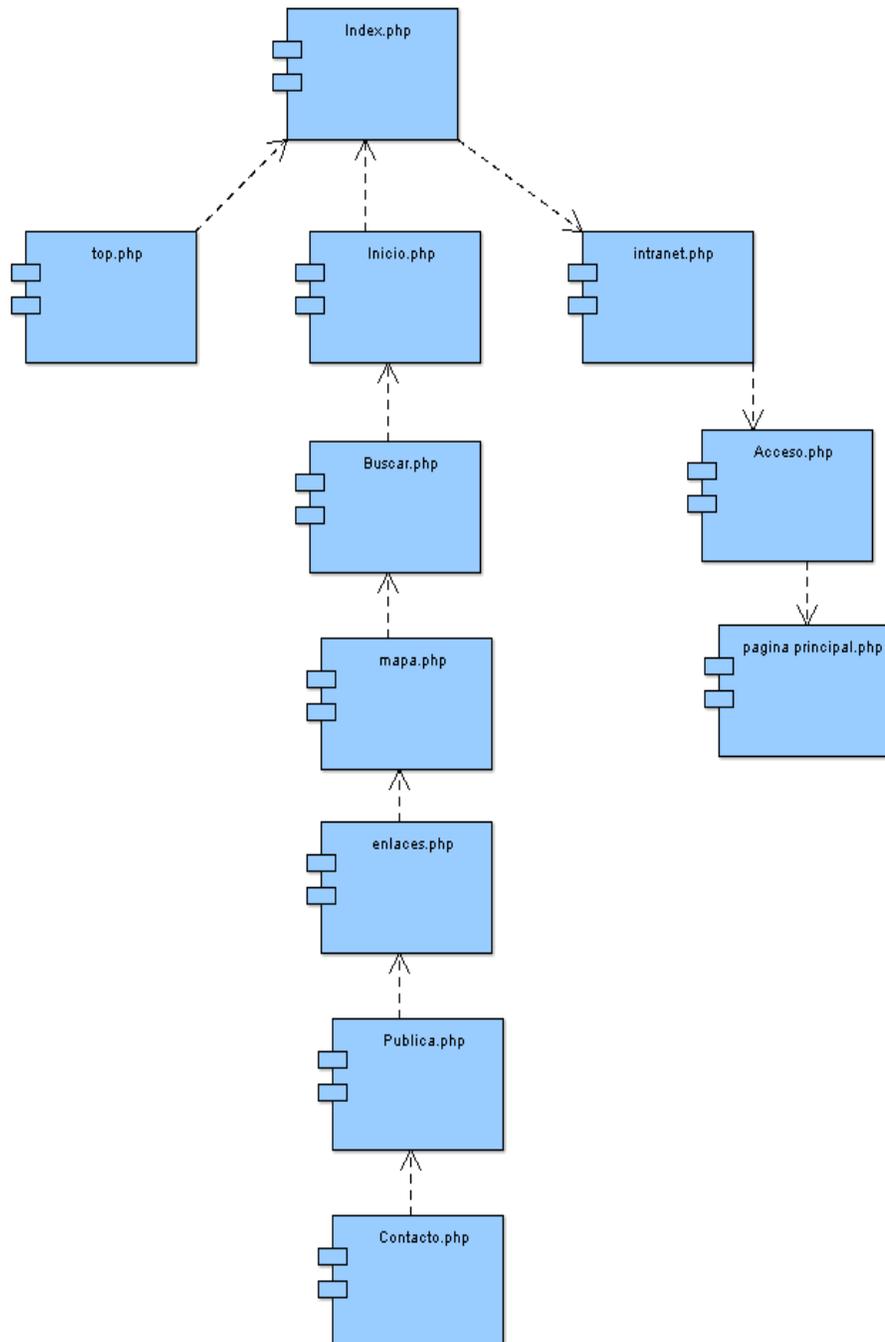
---

### 3. Modelo de componentes

#### 3.1 Pagina principal

##### 3.1.1 Diagrama de componentes.

Figura 73. Diagrama de componentes página principal



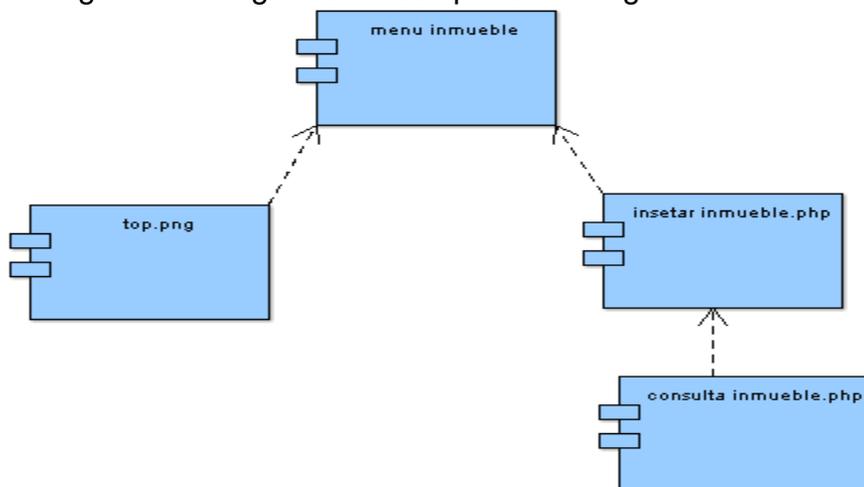
### 3.1.2 Diseño estético: Figura 74. Diseño estético página principal



## 3.2 Subsistema: Gestión del Inmueble

### 3.2.1 Diagrama de componentes: registrar inmueble

Figura 75. Diagrama de componentes registrar inmueble



### 3.2.2 Diagrama estético:

Figura 76. Diseño estético formulario publicar inmueble.

**THE HOUSE ON-LINE**

INICIO | BUSQUEDA DE INMUEBLES | VER MAPA | ENLACES DE INTERES | PUBLICA TU INMUEBLE | CONTACTO

#### INFORMACION DEL PROPIETARIO

Tipo de Identificación:

No. de Identificación:

Nombre:

Apellidos:

Dirección:

Teléfono:

Celular:

Correo:  (E-mail)

---

#### INFORMACION DEL INMUEBLE

Comuna:

Barrio:

Inmobiliaria:

Servicio:

Estrato:

Dirección:

Precio:

No. de Alcobas:

No. de Baños:

Area:

Características:

Características de la Ubicación:

Foto 1:

Foto 2:

Foto 3:

Foto 4:

Foto 5:

Video:

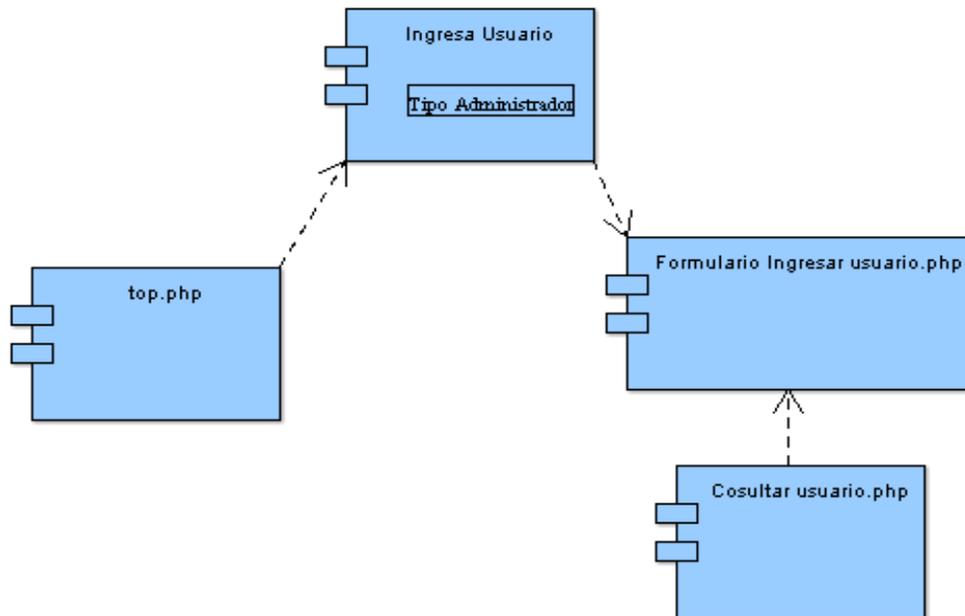
Fecha de Publicación:

COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA

### 3.3 Subsistema: Gestión de usuarios

#### 3.3.1 Diagrama de componentes: Insertar Usuarios tipo administrador

Figura 77. Diagrama de componentes Ingresar Usuarios.



#### 3.3.2 Diagrama estético

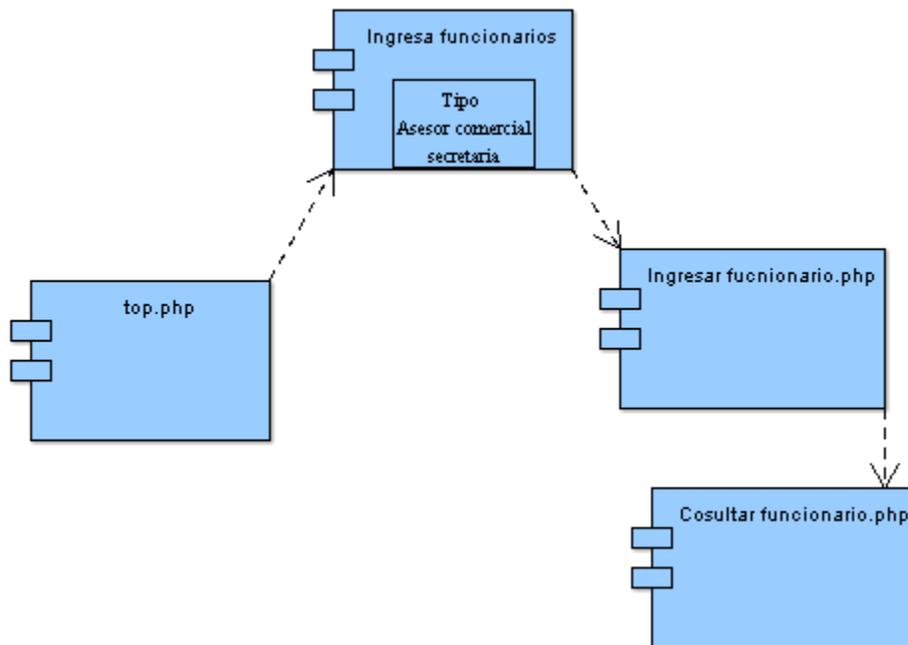
Figura 78. Diseño estético insertar usuarios.



### 3.3 Subsistema: Gestión de funcionarios.

#### 3.3.1 diagramas de componentes: Insertar funcionarios tipo asesores y secretarias

Figura 79. Diagrama de componentes: Ingresar Funcionarios.



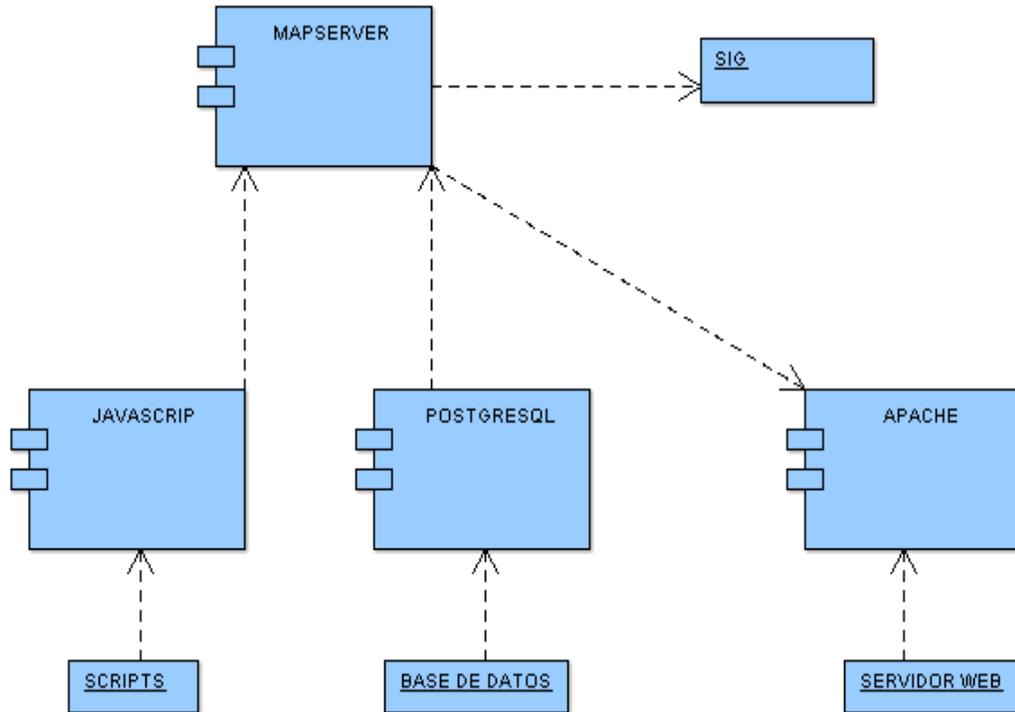
#### 3.3.2 Diagrama estético:

Figura 80. Diseño estético: Ingresar funcionarios.

The screenshot shows a web interface with a navigation menu (ADMINISTRACION, INMOBILIARIAS, INMUEBLES, SOLICITUDES) and a form titled 'NUEVO FUNCIONARIO'. The form fields are: Tipo de Identificación (Cédula de Ciudadanía), Número de Identificación, Inmobiliaria (3 Casas), Cargo (Asesor Comercial), Nombre, Apellidos, Telefono, Celular, Dirección, Correo, Contraseña, and Repita la Contraseña. An 'INSERTAR' button is at the bottom right. The footer contains 'COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA' and a 'SESSION: Administrador FINALIZAR' indicator.

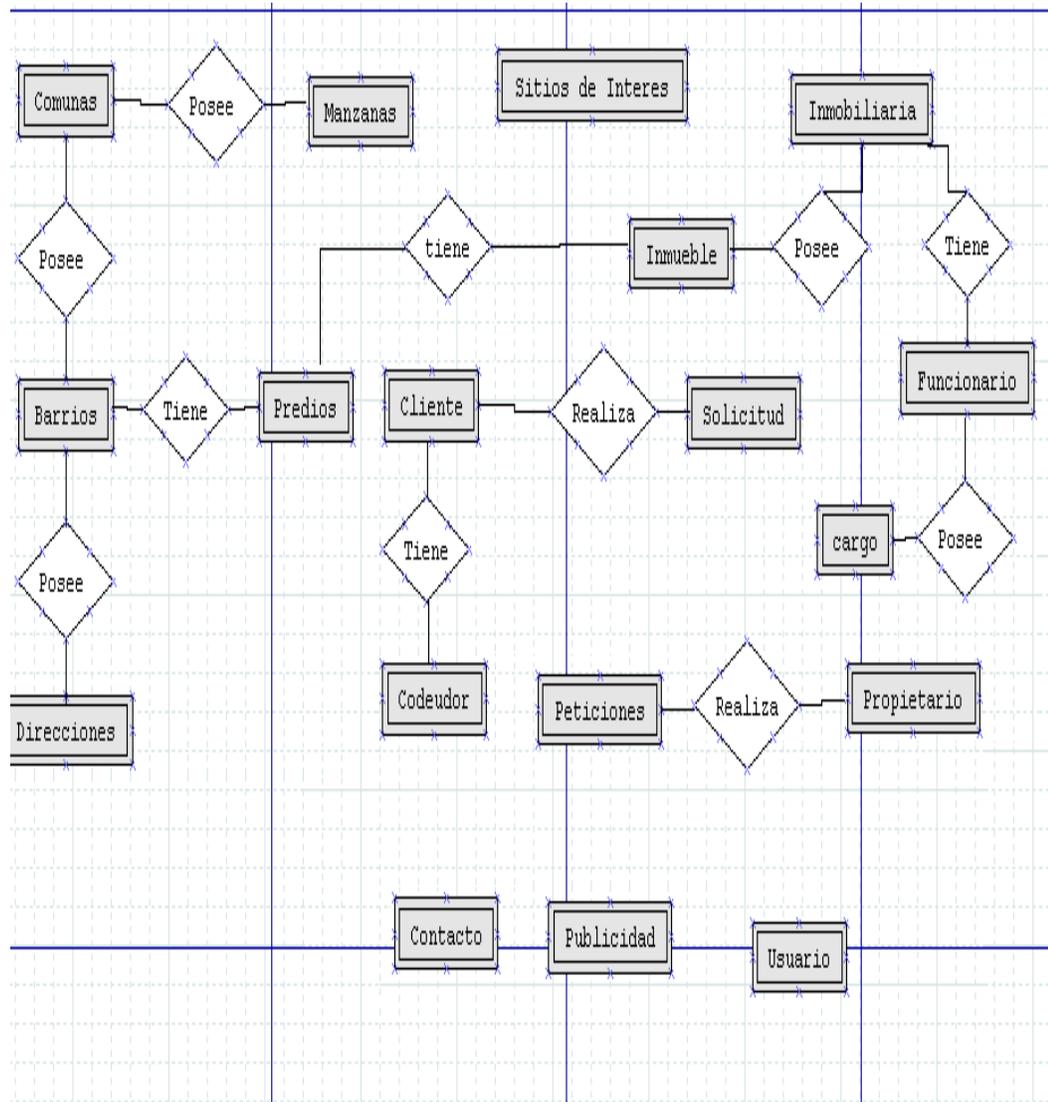
#### 4. Modelo de despliegue

Figura 81. Modelo de despliegue



## 5. Diagrama entidad relación

Figura 82. Diagrama entidad relación.



## ANEXO D PRUEBAS DEL SISTEMAS

### CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
1. Plantilla para pruebas del sistema	142
2. Historial de revisión	143
2.1 Descripción	144
2.2 Comprobar que todo el sistema funciona correctamente	144
2.2.1 Descripción.	144
2.2.2 Condiciones de ejecución.	144
2.2.3 Entrada.	144
2.2.4 Resultado esperado.	144
2.2.5 Evaluación de la prueba	144

## 1. Plantilla para pruebas del sistema como descripción y hallazgo de las pruebas.

Tabla 19: Pruebas del sistema.

<b>Modulo</b>	<b>Descripción</b>	<b>hallazgo</b>
<b>Cargos</b>	Modulo para consulta de cargos.	Los cargos solo se consulta ya que so definidos y no son modificables.
<b>Cliente</b>	Modulo de administración de clientes. (Insertar, consultar, modificar, eliminar)	El modulo usuarios funciona correctamente.
<b>Codeudor</b>	Modulo de administración de codeudores. (insertar, consultar, modificar y eliminar)	Este módulo funciona correctamente aunque sería interesante ver como los codeudores puedan subir archivos que puedan sustentar la información suministrada.
<b>Contáctenos</b>	Modulo de administración de contáctenos (Insertar, consultar y eliminar).	Este modulo funciona correctamente
<b>Funcionarios</b>	Modulo de administración de funcionarios. (Insertar, consultar, modificar y eliminar).	Este modulo funciona correctamente.
<b>Inmobiliaria</b>	Modulo de administración de inmobiliaria. (Insertar, consultar, modificar y eliminar).	Este modulo funciona correctamente.
<b>Inmueble</b>	Modulo de administración de inmueble. (Insertar, consultar y eliminar).	Este modulo funciona correctamente.
<b>Petición</b>	Modulo de administración de petición. (Insertar, consultar y eliminar).	Este modulo funciona correctamente.
<b>Propietario</b>	Modulo de administración de propietario (Insertar, consultar y eliminar).	Este modulo funciona correctamente.

<b>Publicidad</b>	Modulo de administración de publicidad (Insertar, consultar y eliminar).	Este modulo funciona correctamente.
<b>Solicitud</b>	Modulo de administración de solicitud (Insertar, consultar y eliminar).	Este modulo funciona correctamente.
<b>Usuario</b>	Modulo de administración de usuario (Insertar, consultar y eliminar).	Este modulo funciona correctamente.
<b>General</b>	Observación general	Validación de algunos datos tales como el correo suministrado sea correcto.

## 2. Historial de revisiones

Tabla 20: Ficha de revisión.

<b>Fecha</b>	<b>Versión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Autor</b>
8/07/2007	0.9	Versión preliminar de los diagramas	Natalia Alejandra arias.
14/09/2007	1.0	Versión preliminar por el asesor temático.	Nicolas gomez
09/11/2007	2.0	Versión lista para mostrar al presidente del proyecto	Natalia Alejandra arias, Diego Fernando quintero.
15/02/2008	2.9	Versión con evaluación de las pruebas actualizadas.	Natalia Alejandra Arias Calderón.
15/05/2008	3.0	Versión preparada para la segunda iteración de la fase de construcción	Natalia arias y Nicolás Gómez

## **2.1 Descripción**

Este artefacto cubre el conjunto de pruebas realizadas sobre todos los Casos de Usos del sistema como todos los administrar. La única prueba que se puede realizar a este caso de uso es comprobar que funciona correctamente. El entorno del cual partiremos para realizar la prueba será el formulario de entrada de la aplicación.

## **2.2 Comprobar que todo el sistema funciona correctamente.**

### **2.2.1 Descripción**

Ingresamos al sistema según los permisos que se tengas asignados (administrador, asesor comercial, secretaria y clientes), accediendo a su funcionalidad y solicitamos los formularios para manipulación de cada tabla, el sistema nos mostrara una lista con los datos que haya almacenados en el sistema.

### **2.2.2 Condiciones de ejecución**

Las condiciones de ejecución del caso de prueba son que los usuarios del sistema, está dado de alta en la base de datos como empleado y su clave correspondiente.

### **2.2.3 Entrada**

- Introducimos en el campo usuario
- Introducimos en el campo contraseña
- Pulsamos entrar o el botón "aceptar" de la aplicación.
- Nos aparece la interfaz propia de cada usuario del sistema, donde pulsaremos administrar cada tabla.
- Seleccionamos la opción a la cual vamos a manipular.
- Pulsamos el botón "insertar, consultar, modificar y eliminar".

### **2.2.4 Resultado esperado**

El sistema nos muestra una interfaz propia de cada actividad realizada en el sistema.

### **2.2.5 Evaluación de la Prueba**

Prueba superada con éxito

## ANEXO E MANUAL TECNICO

### CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
1. Instalación de Postgres 8.1.	146
2. Instalación PostGIS.	148
3. Instalación de Quantum GIS.	151
4. Instalación de MS4W.	153
5. Creación de la base de datos.	154
6. Conversión de la cartografía.	154
7. Configuración de MapServer.	156

## 1. INSTALACION POSTGRESQL 8.1

Figura 83. Elección del lenguaje instalación de Postgres.

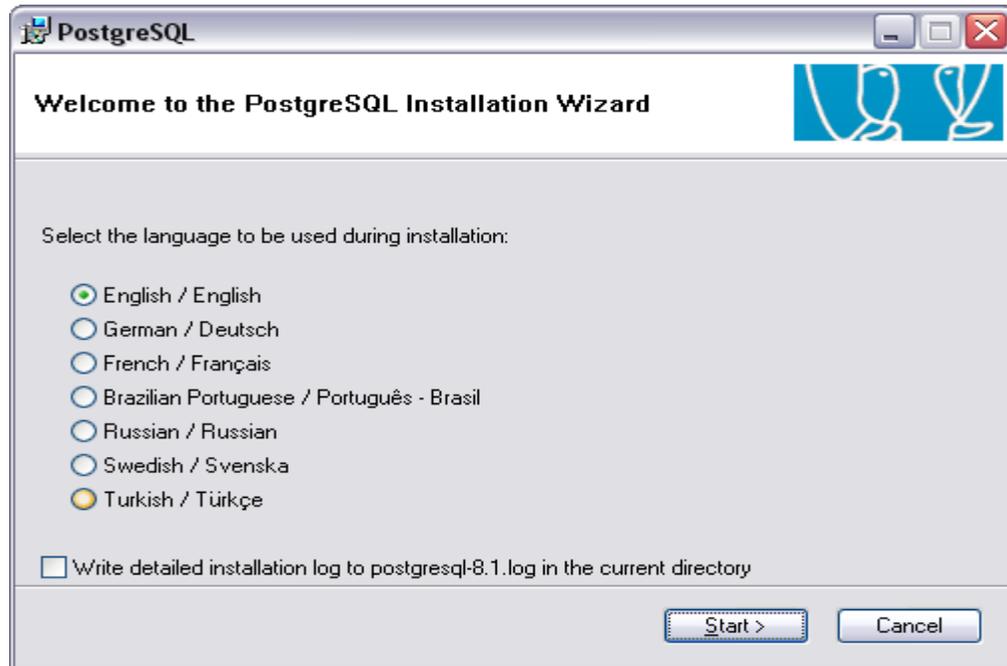


Figura 84. Notas Instalación de postgres.

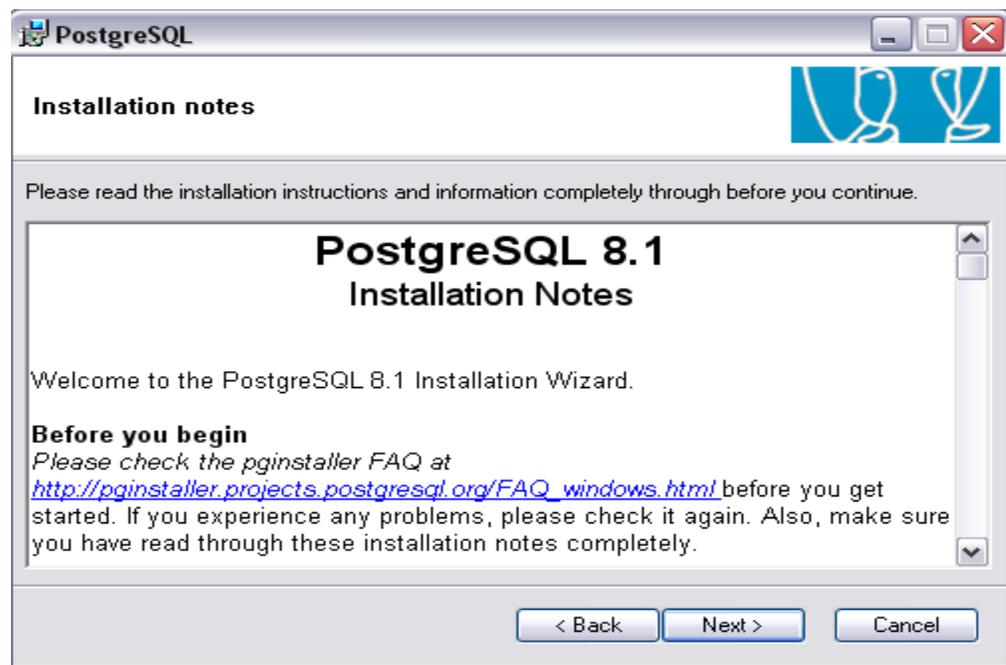
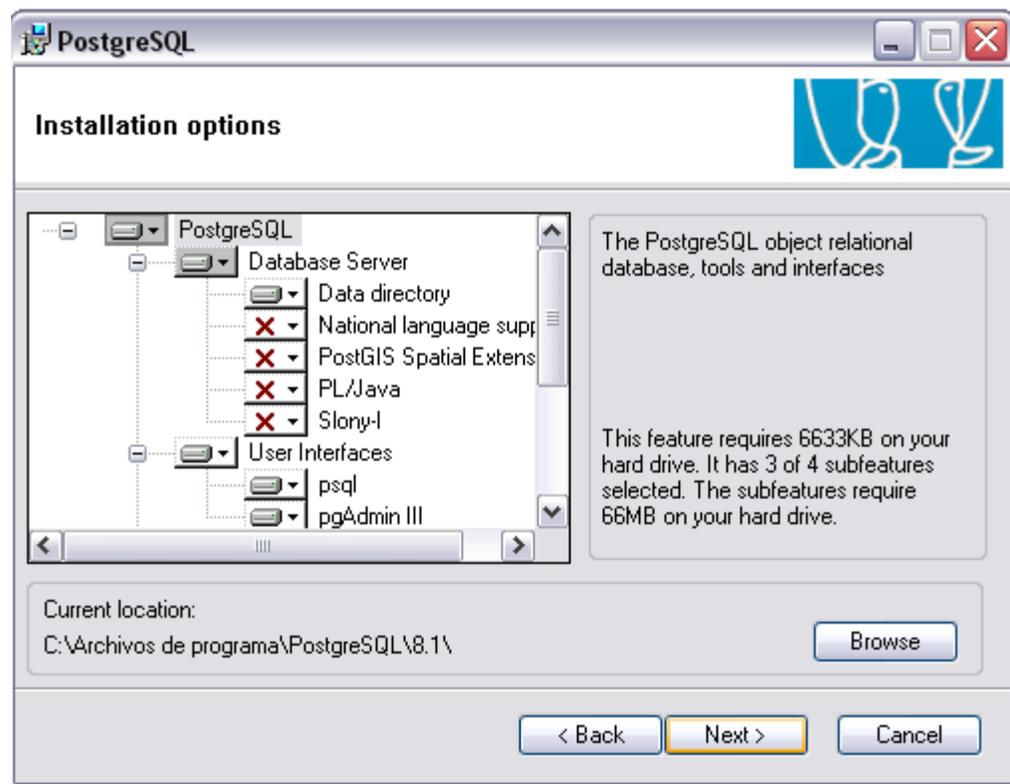
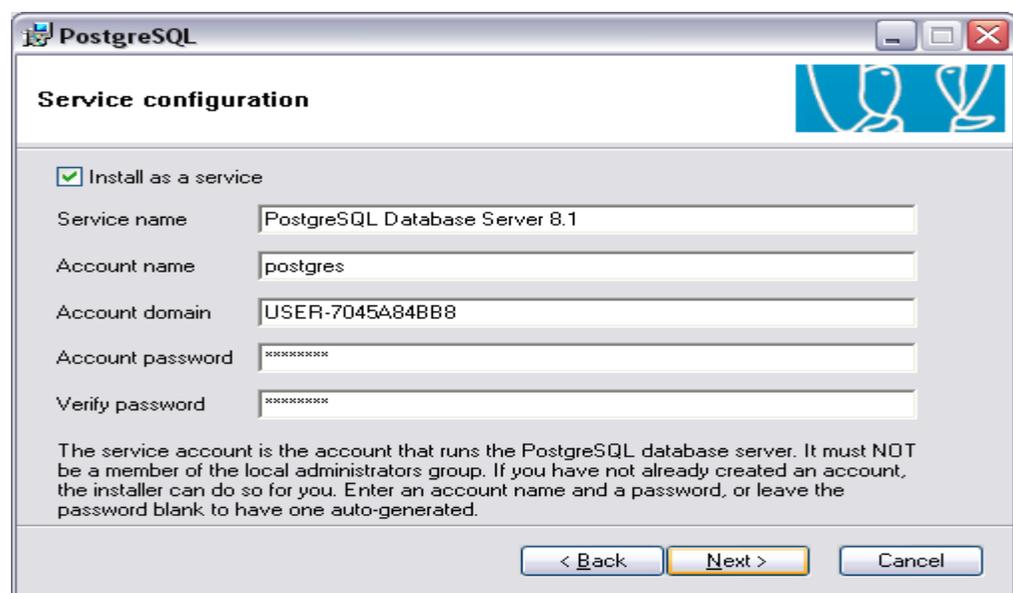


Figura 85. Opciones de instalación de postgres.



Se le asigna una contraseña para verificar datos en el inicio de sesión.  
Figura 86. Configuración del servicio.



## 2. INSTALACION POSTGIS

Figura 87. Licencia de PostGIS

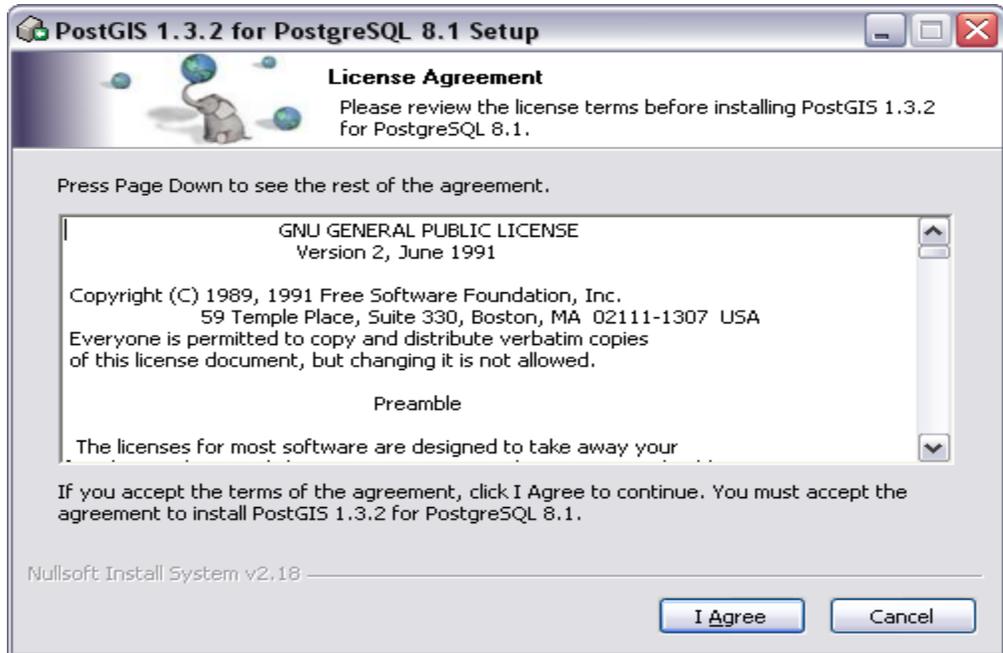


Figura 88. Elección del lenguaje instalación de postgres.



Figura 89. Instalación local de archivos.

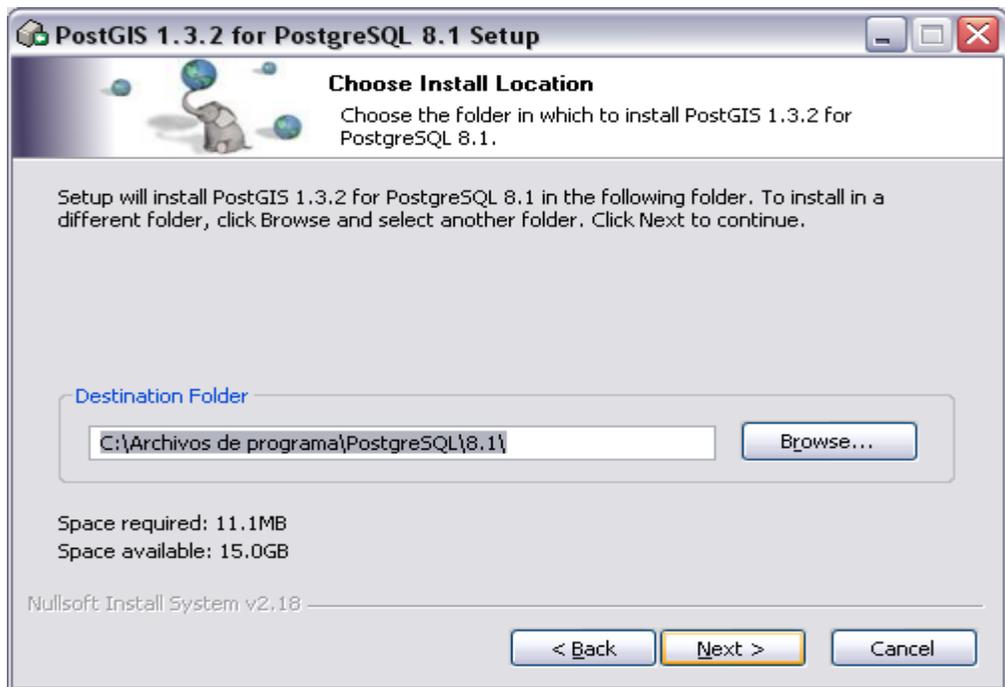


Figura 90. Conexión de a base de datos.



Figura 91. Nombre de la base de datos.

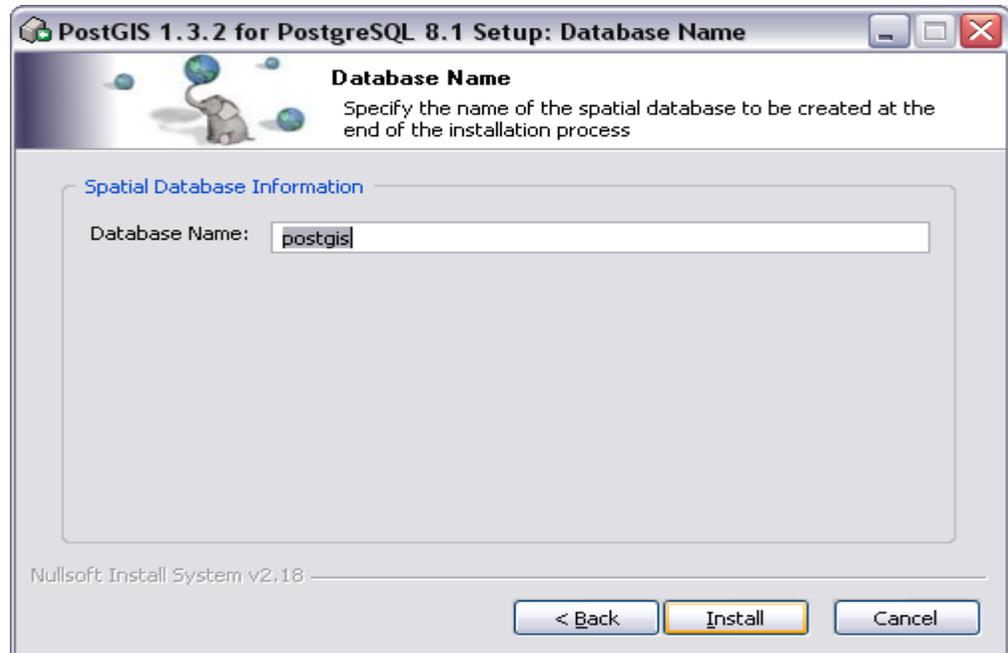
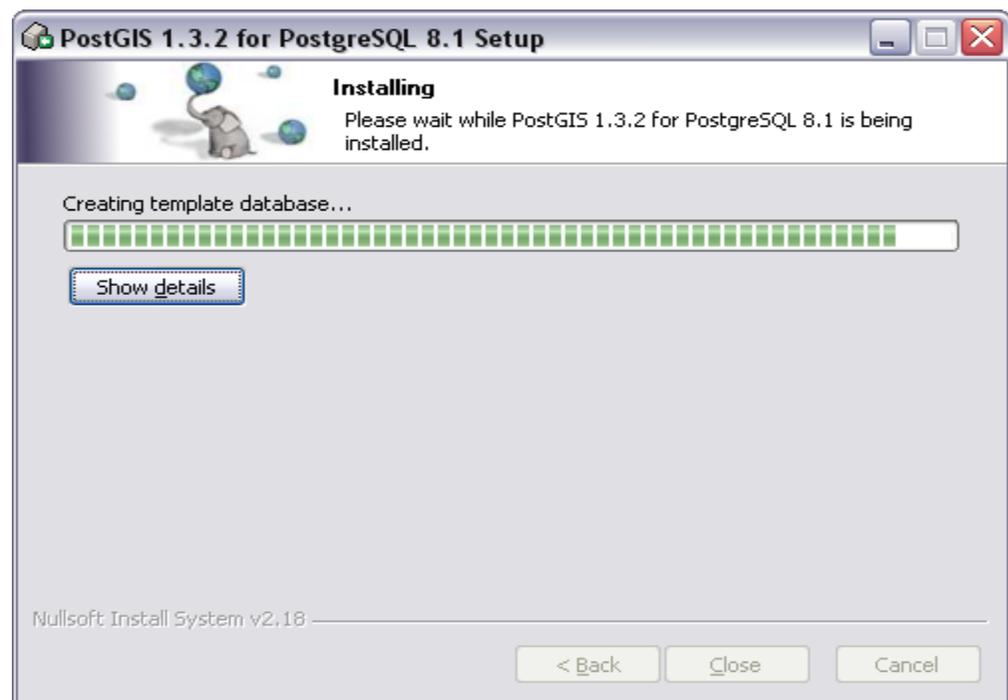


Figura 92. Progreso de instalación.



### 3. INSTALACION DEL QUANTUM GIS.

Figura 93. Pagina bienvenida quantum GIS.

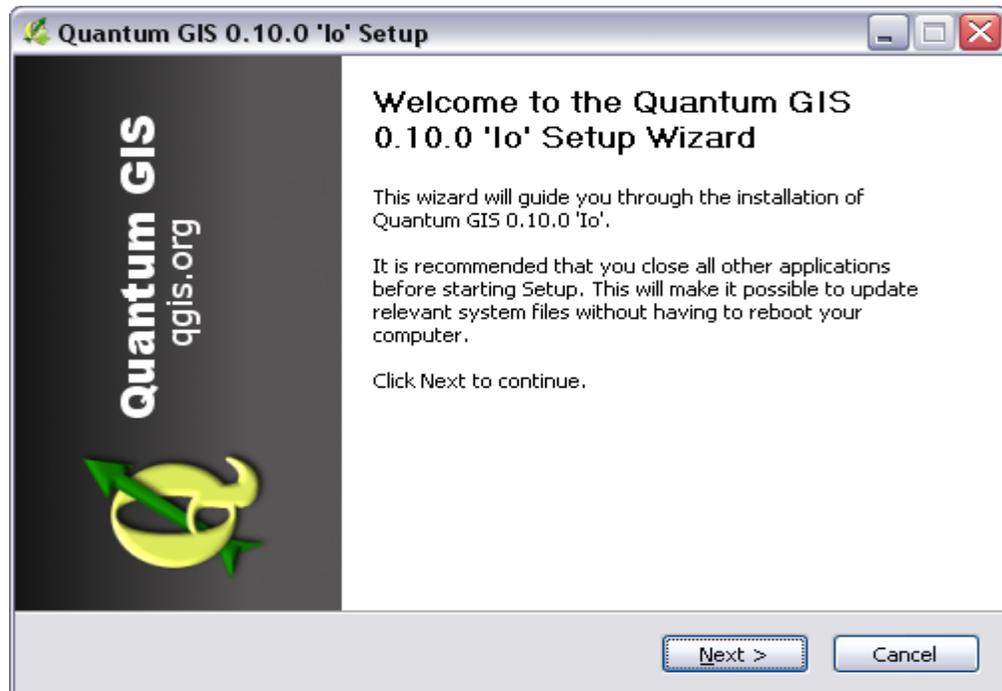


Figura 94. Licencia de instalación.

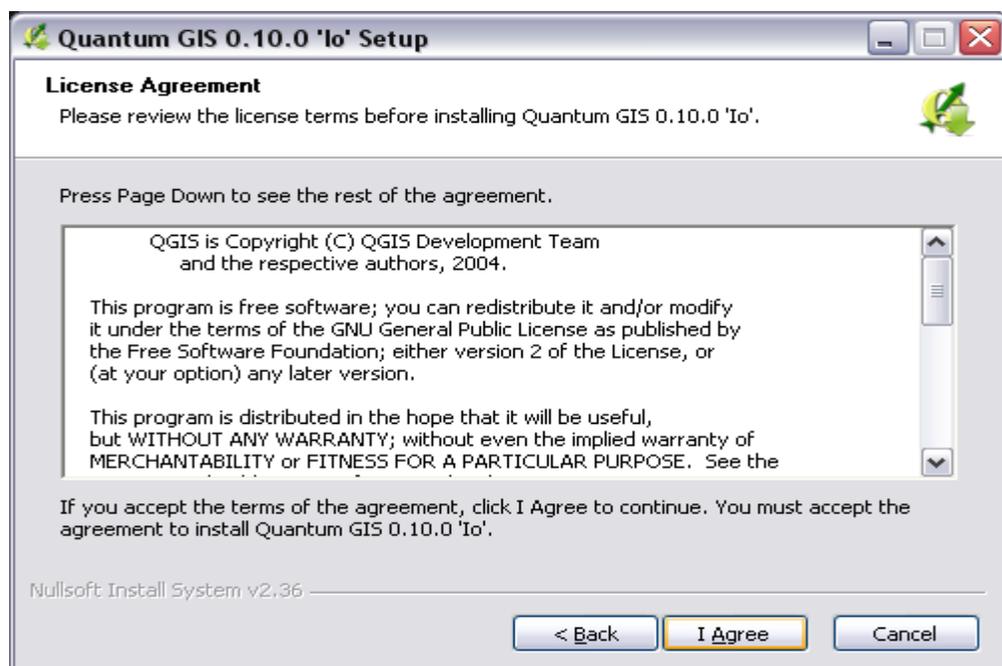


Figura 95. Instalación local de archivos.

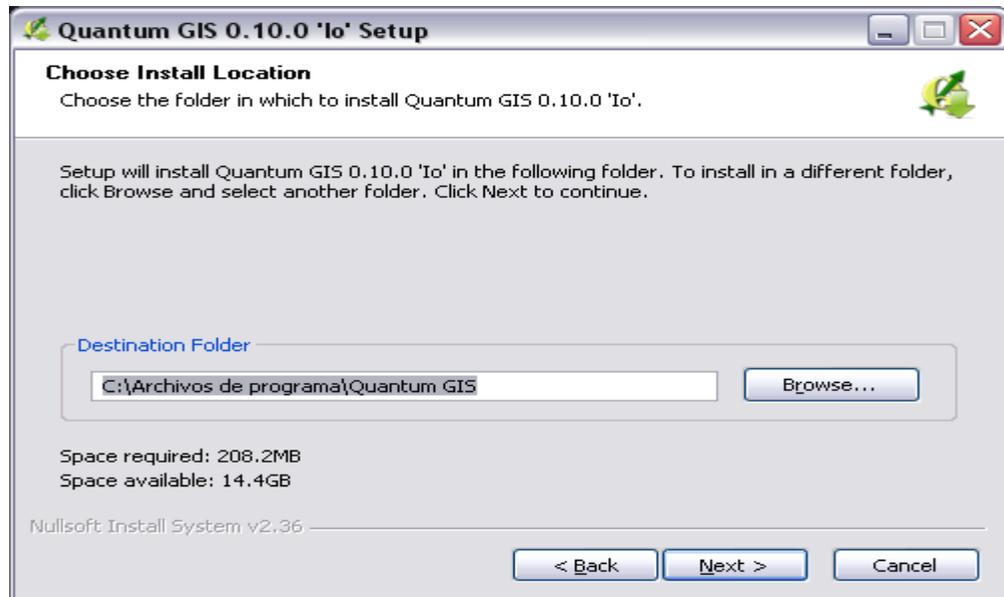


Figura 96. Componentes de la instalación.

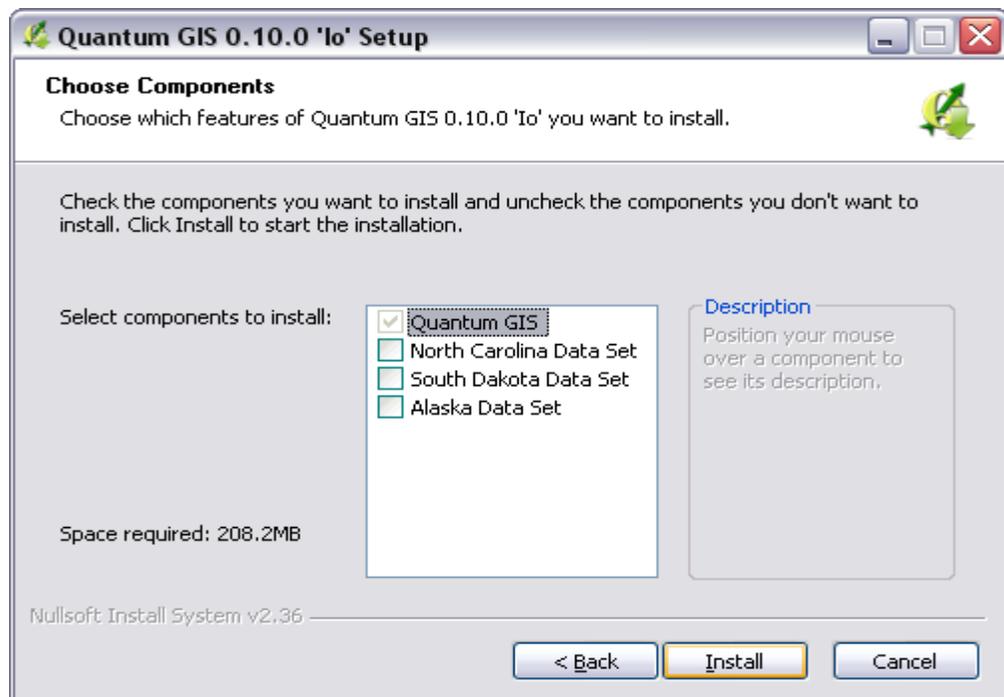
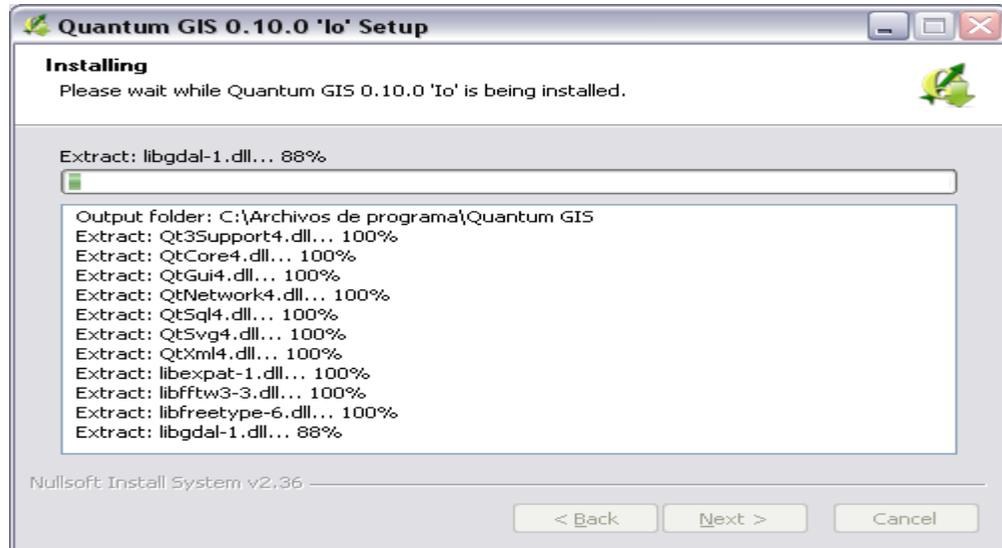


Figura 97. Progreso de instalación.

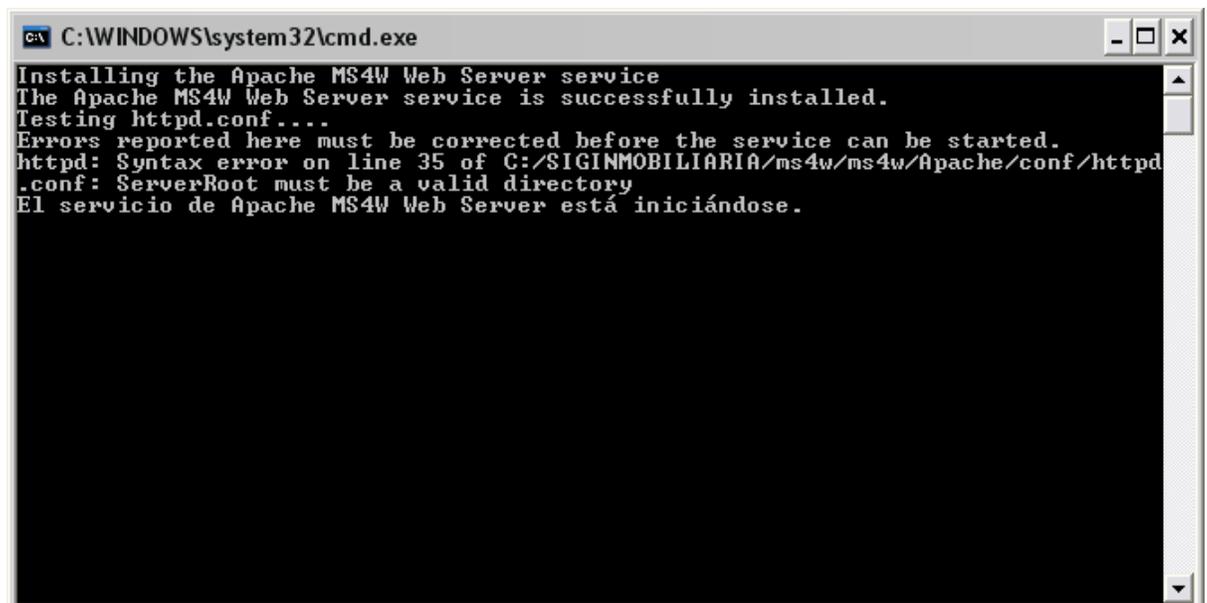


Click en Finaliza y queda listo el programa.

#### 4. INSTALACION MS4W ESTE PROVEE UN SERVIDOR QUE CONTIENE APACHE, PHP, MAPSERVER.

Descomprime le archivo **Ms4w**, seleccionamos el archivo apache install.

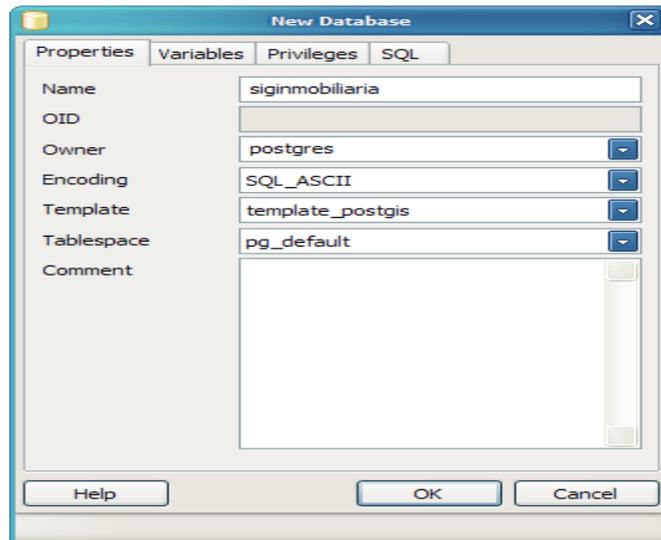
Figura 98. Instalación de MS4W



## 5. CREACION DE LA BASE DE DATOS

Se le asigna el nombre a la base de datos teniendo en cuenta el template postgis, el cual permite que la base de datos creada tenga soporte para datos espaciales.

Figura 99. Creación de la base de datos.

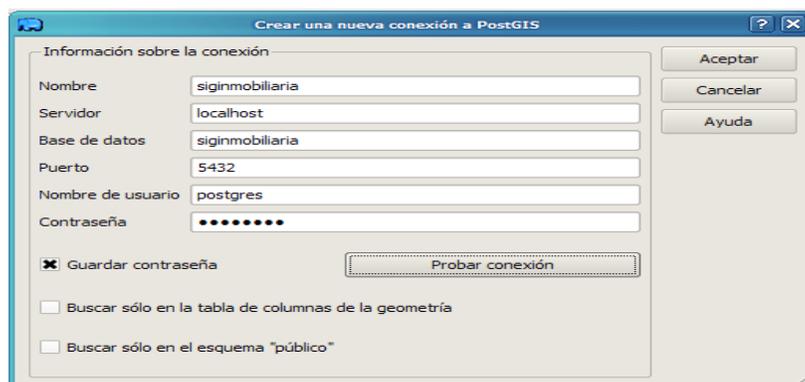


## 6. Conversión de la cartografía.

Conversión de la cartografía en formato SHAPE a formato SQL de Postgres. Se usa el programa Quantum GIS.

- Vamos a menú complementos, opción importar archivos SHAPE a PostgreSQL.
- Creamos la conexión con la base de datos.

Figura 100. Conexión con PPostGIS.



- Clic en conectar
- Clic en añadir
- Agregamos los archivos SHAPE.

Figura 101. Importación de archivos SHAPE.

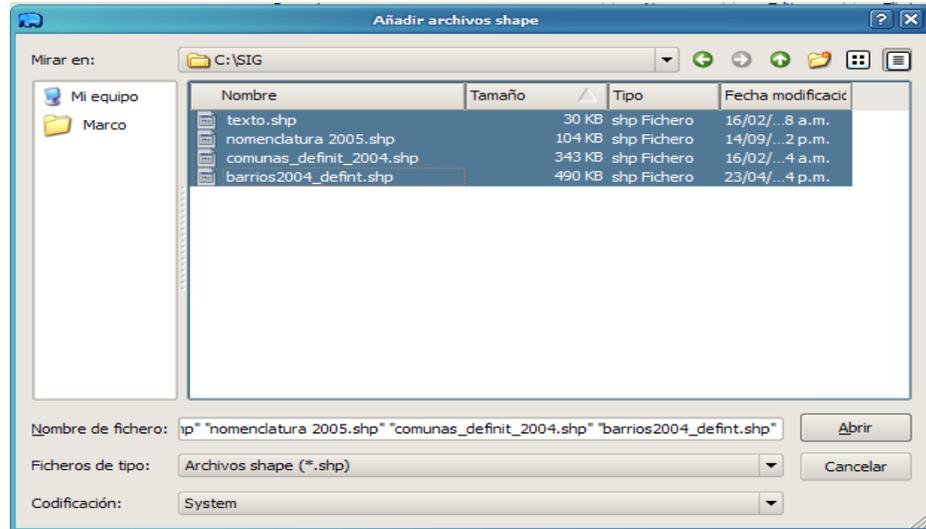
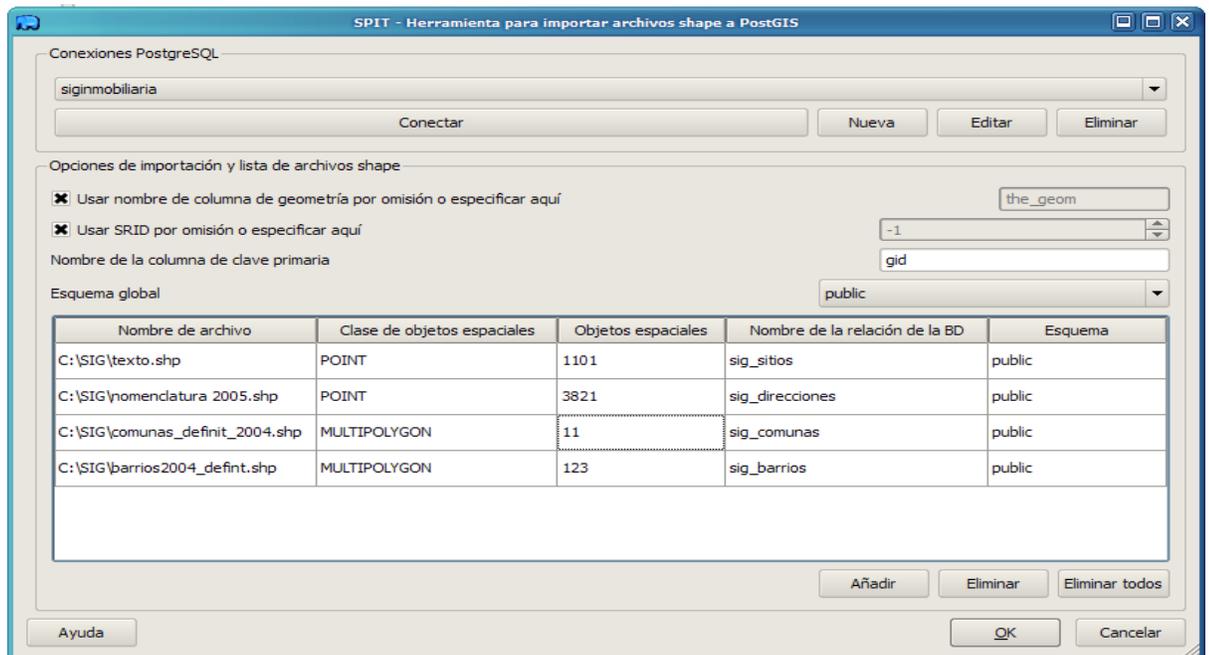


Figura 102. Visualización de datos importados.



En la columna “nombre de la relación de la base de datos” se especifican los nombres de las tablas.

Clic en Ok para terminar.

## 7. CONFIGURACION DE MAPSERVER

En esta dirección se encuentra toda la base de datos.

<C:\ms4w\apps\gmap\htdocs\>

Configurando el archivo manizales.map (Se abre en cualquier editor de texto para ver el código fuente)

- **CODIGO SQL PARA LA CREACION DE LA BASE DE DATOS**

```
CREATE TABLE public.bienes_inmuebles (  
  id_bienes_inmueble integer DEFAULT  
  nextval(("public"."bienes_inmuebles_id_bienes_inmueble_seq"::text)::regclass)  
  NOT NULL,  
  id_cliente integer NOT NULL,  
  direccion character varying(200) NOT NULL,  
  matricula_inmobiliaria character varying(100) NOT NULL  
  ) WITH OIDS;  
--  
-- Structure for table bienes_vehiculos (OID = 19009) :  
--  
CREATE TABLE public.bienes_vehiculos (  
  id_bienes_vehiculos integer DEFAULT  
  nextval(("public"."bienes_vehiculos_id_bienes_vehiculos_seq"::text)::regclass)  
  NOT NULL,  
  id_cliente integer NOT NULL,  
  marca character varying(50) NOT NULL,  
  modelo character varying(4) NOT NULL,  
  placa character varying(50) NOT NULL  
  ) WITH OIDS;  
--  
-- Structure for table cargo (OID = 19013) :  
--  
CREATE TABLE public.cargo (  
  id_cargo serial NOT NULL,  
  nombre character varying(100) NOT NULL  
  ) WITH OIDS;  
--  
-- Structure for table cliente (OID = 19016) :  
--
```

```
CREATE TABLE public.cliente (  
  id_cliente integer NOT NULL,  
  nombre character varying(30) NOT NULL,  
  apellidos character varying(30) NOT NULL,  
  direccion character varying(100),  
  telefono character varying(8),  
  celular character varying(10) NOT NULL,  
  correo character varying(100),  
  id_barrio integer,  
  profesion character varying(100),  
  id_estado_civil integer NOT NULL,  
  id_tipo_identificacion integer NOT NULL,  
  empleado_empresa character varying(50),  
  empleado_empresa_direccion character varying(50),  
  empleado_empresa_telefono character varying(8),  
  empleado_empresa_cargo character varying(50),  
  empleado_empresa_salario character varying(50),  
  empleado_empresa_jefe_inmediato character varying(50),  
  independiente_actividad character varying(50),  
  independiente_descripcion character varying(100),  
  fecha_nacimiento date  
) WITH OIDS;  
--  
-- Structure for table codeudor (OID = 19018) :  
--  
CREATE TABLE public.codeudor (  
  id_codeudor integer NOT NULL,  
  nombre character varying(30) NOT NULL,  
  apellidos character varying(30) NOT NULL,  
  direccion character varying(100),  
  telefono character varying(8),  
  celular character varying(10) NOT NULL,  
  correo character varying(100),  
  id_barrio integer,  
  profesion character varying(100),  
  id_estado_civil integer NOT NULL,  
  id_tipo_identificacion integer NOT NULL,  
  empleado_empresa character varying(50),  
  empleado_empresa_direccion character varying(50),  
  empleado_empresa_telefono character varying(8),  
  empleado_empresa_cargo character varying(50),  
  empleado_empresa_salario character varying(50),  
  empleado_empresa_jefe_inmediato character varying(50),  
  independiente_actividad character varying(50),
```

```
        independiente_descripcion character varying(100),
        fecha_nacimiento date
    ) WITH OIDS;
--
-- Structure for table contactenos (OID = 19022) :
--
CREATE TABLE public.contactenos (
    id_contacto serial NOT NULL,
    nombre character varying(100) NOT NULL,
    telefono character varying(10),
    correo character varying(100),
    mensaje text NOT NULL
) WITH OIDS;
--
-- Structure for table estado_civil (OID = 19028) :
--
CREATE TABLE public.estado_civil (
    id_estado_civil integer NOT NULL,
    nombre character varying(30) NOT NULL
) WITH OIDS;
--
-- Structure for table funcionario (OID = 19030) :
--
CREATE TABLE public.funcionario (
    id_funcionario integer NOT NULL,
    id_inmobiliaria integer NOT NULL,
    id_cargo integer NOT NULL,
    nombre character varying(50) NOT NULL,
    apellidos character varying(50) NOT NULL,
    telefono character varying(8),
    celular character varying(10) NOT NULL,
    direccion character varying(100),
    correo character varying(100),
    contrasena character varying(32) NOT NULL,
    id_tipo_identificacion integer NOT NULL
) WITH OIDS;
--
-- Structure for table inmobiliaria (OID = 19036) :
--
CREATE TABLE public.inmobiliaria (
    id_inmobiliaria serial NOT NULL,
    nombre character varying(100) NOT NULL,
    direccion character varying(100),
    telefono character varying(20),
    web character varying(100),
```

```
    logo character varying(100),
    informacion text
) WITH OIDS;
--
-- Structure for table inmueble (OID = 19042) :
--
CREATE TABLE public.inmueble (
    id_inmueble integer DEFAULT
nextval(("public"."inmueble_id_inmueble_seq"::text)::regclass) NOT NULL,
    id_barrio integer NOT NULL,
    id_inmobiliaria integer NOT NULL,
    id_propietario integer NOT NULL,
    id_tipo_inmueble integer NOT NULL,
    servicio character varying(20) NOT NULL,
    estrato integer NOT NULL,
    the_geom geometry,
    estado character varying(30) NOT NULL,
    direccion character varying(100),
    precio character varying,
    alcobas integer,
    bannos integer,
    características text,
    características_ubicacion text,
    foto1 character varying(30),
    foto2 character varying(30),
    foto3 character varying(30),
    foto4 character varying(30),
    foto5 character varying(30),
    video character varying(30),
    area character varying(30),
    fecha_publicacion date
) WITH OIDS;
--
-- Structure for table peticion (OID = 19052) :
--
CREATE TABLE public.peticion (
    id_peticion serial NOT NULL,
    id_propietario integer NOT NULL,
    id_inmueble integer NOT NULL,
    fecha date NOT NULL,
    estado character varying(30) NOT NULL
) WITH OIDS;
--
-- Structure for table propietario (OID = 19055) :
```

```
--  
CREATE TABLE public.propietario (  
    id_propietario integer NOT NULL,  
    nombre character varying(30) NOT NULL,  
    apellidos character varying(30) NOT NULL,  
    direccion character varying(100) NOT NULL,  
    telefono character varying(8),  
    celular character varying(10) NOT NULL,  
    correo character varying(100),  
    id_tipo_identificacion integer NOT NULL  
) WITH OIDS;  
--  
-- Structure for table publicidad (OID = 19059) :  
--  
CREATE TABLE public.publicidad (  
    id_publicidad serial NOT NULL,  
    nombre character varying(100) NOT NULL,  
    imagen character varying(100) NOT NULL,  
    descripcion text,  
    enlace character varying(100) NOT NULL  
) WITH OIDS;  
--  
-- Structure for table sig_barrios (OID = 19078) :  
--  
CREATE TABLE public.sig_barrios (  
    gid serial NOT NULL,  
    area double precision,  
    objectid integer,  
    codigo character varying(10),  
    comuna smallint,  
    perimeter numeric,  
    hectares double precision,  
    barrio character varying(23),  
    x bigint,  
    y bigint,  
    id integer,  
    parte1_mpa character varying(5),  
    area__11 double precision,  
    the_geom geometry,  
    CONSTRAINT enforce_dims_the_geom CHECK ((ndims(the_geom) = 2)),  
    CONSTRAINT enforce_geotype_the_geom CHECK (((geometrytype(the_geom)  
= 'MULTIPOLYGON'::text) OR (the_geom IS NULL))),  
    CONSTRAINT enforce_srid_the_geom CHECK ((srid(the_geom) = -1))  
) WITHOUT OIDS;  
--
```

```
-- Structure for table sig_comunas (OID = 19089) :
--
CREATE TABLE public.sig_comunas (
  gid serial NOT NULL,
  comuna smallint,
  count bigint,
  comun character varying(50),
  the_geom geometry,
  CONSTRAINT enforce_dims_the_geom CHECK ((ndims(the_geom) = 2)),
  CONSTRAINT enforce_geotype_the_geom CHECK (((geometrytype(the_geom)
= 'MULTIPOLYGON'::text) OR (the_geom IS NULL))),
  CONSTRAINT enforce_srid_the_geom CHECK ((srid(the_geom) = -1))
) WITHOUT OIDS;
--
-- Structure for table sig_direcciones (OID = 19100) :
--
CREATE TABLE public.sig_direcciones (
  gid serial NOT NULL,
  area double precision,
  perimeter double precision,
  texto_ bigint,
  texto_id bigint,
  fid_1 bigint,
  id bigint,
  id_1 bigint,
  iden smallint,
  nomen character varying(40),
  the_geom geometry,
  CONSTRAINT enforce_dims_the_geom CHECK ((ndims(the_geom) = 2)),
  CONSTRAINT enforce_geotype_the_geom CHECK (((geometrytype(the_geom)
= 'POINT'::text) OR (the_geom IS NULL))),
  CONSTRAINT enforce_srid_the_geom CHECK ((srid(the_geom) = -1))
) WITHOUT OIDS;
--
-- Structure for table sig_sitios (OID = 19111) :
--
CREATE TABLE public.sig_sitios (
  gid serial NOT NULL,
  area double precision,
  perimeter double precision,
  texto_ bigint,
  texto_id bigint,
  fid_1 bigint,
  id bigint,
```

```
    polygonid bigint,  
    scale double precision,  
    angle bigint,  
    rowid bigint,  
    id_1 bigint,  
    sitio character varying(54),  
    shparea double precision,  
    shplength double precision,  
    iden smallint,  
    the_geom geometry,  
    CONSTRAINT enforce_dims_the_geom CHECK ((ndims(the_geom) = 2)),  
    CONSTRAINT enforce_geotype_the_geom CHECK (((geometrytype(the_geom)  
= 'POINT'::text) OR (the_geom IS NULL))),  
    CONSTRAINT enforce_srid_the_geom CHECK ((srid(the_geom) = -1))  
) WITHOUT OIDS;  
--  
-- Structure for table solicitud (OID = 19120) :  
--  
CREATE TABLE public.solicitud (  
    id_solicitud integer DEFAULT  
nextval(("public"."solicitud_id_solicitud_seq"::text)::regclass) NOT NULL,  
    id_cliente integer NOT NULL,  
    id_codeudor integer,  
    id_inmueble integer NOT NULL,  
    fecha date NOT NULL,  
    estado integer DEFAULT 0  
) WITH OIDS;  
--  
-- Structure for table tipo_identificacion (OID = 19130) :  
--  
CREATE TABLE public.tipo_identificacion (  
    id_tipo_identificacion integer NOT NULL,  
    nombre character varying(50) NOT NULL  
) WITH OIDS;  
--  
-- Structure for table tipo_inmueble (OID = 19132) :  
--  
CREATE TABLE public.tipo_inmueble (  
    id_tipo_inmueble integer DEFAULT  
nextval(("public"."tipo_inmueble_id_tipo_inmueble_seq"::text)::regclass) NOT  
NULL,  
    nombre character varying(50) NOT NULL  
) WITH OIDS;  
--  
-- Structure for table usuario (OID = 19137) :
```

```
--  
CREATE TABLE public.usuario (  
    usuario character varying(8) NOT NULL,  
    contrasena character varying(32) NOT NULL,  
    nombre character varying(50) NOT NULL,  
    correo character varying(100) NOT NULL,  
    id_rol integer  
) WITH OIDS;  
--  
-- Definition for index sig_comunas_comuna_key (OID = 19291) :  
--  
CREATE UNIQUE INDEX sig_comunas_comuna_key ON sig_comunas USING  
btree (comuna);  
--  
-- Definition for index cargo_pkey (OID = 19247) :  
--  
ALTER TABLE ONLY cargo  
    ADD CONSTRAINT cargo_pkey PRIMARY KEY (id_cargo);  
--  
-- Definition for index cliente_pkey (OID = 19249) :  
--  
ALTER TABLE ONLY cliente  
    ADD CONSTRAINT cliente_pkey PRIMARY KEY (id_cliente);  
--  
-- Definition for index codeudor_pkey (OID = 19251) :  
--  
ALTER TABLE ONLY codeudor  
    ADD CONSTRAINT codeudor_pkey PRIMARY KEY (id_codeudor);  
--  
-- Definition for index contactenos_pkey (OID = 19253) :  
--  
ALTER TABLE ONLY contactenos  
    ADD CONSTRAINT contactenos_pkey PRIMARY KEY (id_contacto);  
--  
-- Definition for index estado_civil_pkey (OID = 19255) :  
--  
ALTER TABLE ONLY estado_civil  
    ADD CONSTRAINT estado_civil_pkey PRIMARY KEY (id_estado_civil);  
--  
-- Definition for index funcionario_pkey (OID = 19257) :  
--  
ALTER TABLE ONLY funcionario  
    ADD CONSTRAINT funcionario_pkey PRIMARY KEY (id_funcionario);  
--
```

```
-- Definition for index inmobiliaria_pkey (OID = 19261) :  
--  
ALTER TABLE ONLY inmobiliaria  
  ADD CONSTRAINT inmobiliaria_pkey PRIMARY KEY (id_inmobiliaria);  
--  
-- Definition for index inmueble_pkey (OID = 19263) :  
--  
ALTER TABLE ONLY inmueble  
  ADD CONSTRAINT inmueble_pkey PRIMARY KEY (id_inmueble);  
--  
-- Definition for index peticion_pkey (OID = 19265) :  
--  
ALTER TABLE ONLY peticion  
  ADD CONSTRAINT peticion_pkey PRIMARY KEY (id_peticion);  
--  
-- Definition for index propietario_pkey (OID = 19267) :  
--  
ALTER TABLE ONLY propietario  
  ADD CONSTRAINT propietario_pkey PRIMARY KEY (id_propietario);  
--  
-- Definition for index publicidad_pkey (OID = 19269) :  
--  
ALTER TABLE ONLY publicidad  
  ADD CONSTRAINT publicidad_pkey PRIMARY KEY (id_publicidad);  
--  
-- Definition for index sig_barrios_pkey (OID = 19273) :  
--  
ALTER TABLE ONLY sig_barrios  
  ADD CONSTRAINT sig_barrios_pkey PRIMARY KEY (gid);  
--  
-- Definition for index sig_comunas_pkey (OID = 19275) :  
--  
ALTER TABLE ONLY sig_comunas  
  ADD CONSTRAINT sig_comunas_pkey PRIMARY KEY (gid);  
--  
-- Definition for index sig_direcciones_pkey (OID = 19277) :  
--  
ALTER TABLE ONLY sig_direcciones  
  ADD CONSTRAINT sig_direcciones_pkey PRIMARY KEY (gid);  
--  
-- Definition for index sig_sitios_pkey (OID = 19279) :  
--  
ALTER TABLE ONLY sig_sitios  
  ADD CONSTRAINT sig_sitios_pkey PRIMARY KEY (gid);  
--
```

```
-- Definition for index solicitud_pkey (OID = 19281) :
--
ALTER TABLE ONLY solicitud
  ADD CONSTRAINT solicitud_pkey PRIMARY KEY (id_solicitud);
--
-- Definition for index tipo_identificacion_pkey (OID = 19285) :
--
ALTER TABLE ONLY tipo_identificacion
  ADD CONSTRAINT tipo_identificacion_pkey PRIMARY KEY
(id_tipo_identificacion);
--
-- Definition for index usuario_pkey (OID = 19289) :
--
ALTER TABLE ONLY usuario
  ADD CONSTRAINT usuario_pkey PRIMARY KEY (usuario);
--
-- Definition for index cliente_fk (OID = 19292) :
--
ALTER TABLE ONLY cliente
  ADD CONSTRAINT cliente_fk FOREIGN KEY (id_estado_civil) REFERENCES
estado_civil(id_estado_civil);
--
-- Definition for index cliente_fk (OID = 19297) :
--
ALTER TABLE ONLY codeudor
  ADD CONSTRAINT cliente_fk FOREIGN KEY (id_estado_civil) REFERENCES
estado_civil(id_estado_civil);
--
-- Definition for index cliente_fk1 (OID = 19302) :
--
ALTER TABLE ONLY cliente
  ADD CONSTRAINT cliente_fk1 FOREIGN KEY (id_tipo_identificacion)
REFERENCES tipo_identificacion(id_tipo_identificacion);
--
-- Definition for index cliente_fk1 (OID = 19307) :
--
ALTER TABLE ONLY codeudor
  ADD CONSTRAINT cliente_fk1 FOREIGN KEY (id_tipo_identificacion)
REFERENCES tipo_identificacion(id_tipo_identificacion);
--
-- Definition for index fk_barrio (OID = 19312) :
--
ALTER TABLE ONLY inmueble
```

```
    ADD CONSTRAINT fk_barrio FOREIGN KEY (id_barrio) REFERENCES
sig_barrios(gid);
--
-- Definition for index fk_barrio (OID = 19317) :
--
ALTER TABLE ONLY cliente
    ADD CONSTRAINT fk_barrio FOREIGN KEY (id_barrio) REFERENCES
sig_barrios(gid);
--
-- Definition for index fk_barrio (OID = 19322) :
--
ALTER TABLE ONLY codeudor
    ADD CONSTRAINT fk_barrio FOREIGN KEY (id_barrio) REFERENCES
sig_barrios(gid);
--
-- Definition for index fk_cargo (OID = 19327) :
--
ALTER TABLE ONLY funcionario
    ADD CONSTRAINT fk_cargo FOREIGN KEY (id_cargo) REFERENCES
cargo(id_cargo);
--
-- Definition for index fk_cliente (OID = 19332) :
--
ALTER TABLE ONLY solicitud
    ADD CONSTRAINT fk_cliente FOREIGN KEY (id_cliente) REFERENCES
cliente(id_cliente);
--
-- Definition for index fk_cliente (OID = 19337) :
--
ALTER TABLE ONLY bienes_inmuebles
    ADD CONSTRAINT fk_cliente FOREIGN KEY (id_cliente) REFERENCES
cliente(id_cliente);
--
-- Definition for index fk_cliente (OID = 19342) :
--
ALTER TABLE ONLY bienes_vehiculos
    ADD CONSTRAINT fk_cliente FOREIGN KEY (id_cliente) REFERENCES
cliente(id_cliente);
--
-- Definition for index fk_inmobiliaria (OID = 19347) :
--
ALTER TABLE ONLY inmueble
    ADD CONSTRAINT fk_inmobiliaria FOREIGN KEY (id_inmobiliaria)
REFERENCES inmobiliaria(id_inmobiliaria);
--
```

```
-- Definition for index fk_inmobiliaria (OID = 19352) :  
--  
ALTER TABLE ONLY funcionario  
  ADD CONSTRAINT fk_inmobiliaria FOREIGN KEY (id_inmobiliaria)  
REFERENCES inmobiliaria(id_inmobiliaria);  
--  
-- Definition for index fk_inmueble (OID = 19357) :  
--  
ALTER TABLE ONLY solicitud  
  ADD CONSTRAINT fk_inmueble FOREIGN KEY (id_inmueble) REFERENCES  
inmueble(id_inmueble);  
--  
-- Definition for index fk_propietario (OID = 19362) :  
--  
ALTER TABLE ONLY inmueble  
  ADD CONSTRAINT fk_propietario FOREIGN KEY (id_propietario)  
REFERENCES propietario(id_propietario);  
--  
-- Definition for index fk_tipoid (OID = 19372) :  
--  
ALTER TABLE ONLY funcionario  
  ADD CONSTRAINT fk_tipoid FOREIGN KEY (id_tipo_identificacion)  
REFERENCES tipo_identificacion(id_tipo_identificacion);  
--  
-- Definition for index propietario_fk (OID = 19377) :  
--  
ALTER TABLE ONLY propietario  
  ADD CONSTRAINT propietario_fk FOREIGN KEY (id_tipo_identificacion)  
REFERENCES tipo_identificacion(id_tipo_identificacion);  
--  
-- Definition for index sig_barrios_fk (OID = 19382) :  
--  
ALTER TABLE ONLY sig_barrios  
  ADD CONSTRAINT sig_barrios_fk FOREIGN KEY (comuna) REFERENCES  
sig_comunas(comuna);  
--  
-- Definition for index solicitud_fk (OID = 19387) :  
--  
ALTER TABLE ONLY solicitud  
  ADD CONSTRAINT solicitud_fk FOREIGN KEY (id_codeudor) REFERENCES  
codeudor(id_codeudor);  
--  
-- Definition for index bienes_inmuebles_pkey (OID = 19405) :  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY bienes_inmuebles
  ADD CONSTRAINT bienes_inmuebles_pkey PRIMARY KEY
(id_bienes_inmueble);
--
-- Definition for index bienes_vehiculos_pkey (OID = 19415) :
--
ALTER TABLE ONLY bienes_vehiculos
  ADD CONSTRAINT bienes_vehiculos_pkey PRIMARY KEY
(id_bienes_vehiculos);
--
-- Definition for index tipo_inmueble_pkey (OID = 19434) :
--
ALTER TABLE ONLY tipo_inmueble
  ADD CONSTRAINT tipo_inmueble_pkey PRIMARY KEY (id_tipo_inmueble);
--
-- Definition for index fk_tipo_inmueble (OID = 19436) :
--
ALTER TABLE ONLY inmueble
  ADD CONSTRAINT fk_tipo_inmueble FOREIGN KEY (id_tipo_inmueble)
REFERENCES tipo_inmueble(id_tipo_inmueble);
-- Comments
```

## ANEXO F MANUAL DE USUARIO

El presente documento tiene por finalidad ser una herramienta de apoyo para el uso del portal Web para inmobiliarias con consultas virtuales que se ha diseñado para capturar la información de los inmuebles y poder acceder a ellas de una manera más fácil y más rápida.

Consiste en una interfaz que nos ayudara a encontrar las opciones para tu hogar. Consiste en tener una base de datos para poder manipular los datos primordiales de los inmuebles, y una búsqueda inteligente que nos permitirá un mejor servicio en términos de velocidad de acceso y actualización de los datos para cada establecimiento.

Existen muchas aplicaciones que soportan los requerimientos de una empresa en cuanto a su acceso a Internet, pero en casi todos los casos, no tiene aun un desarrollo acorde a las funciones principales que tiene la empresa.

Portal es un término, sinónimo de puente, para referirse a un sitio Web que sirve o pretende servir como un sitio principal de partida para las personas que se conectan a la Web. Estos sitios permiten que los usuarios los visiten y puedan realizar la mayoría de las operaciones, además son reconocidos porque las grandes comunidades los visitan.

**Modulo de usuario:** los usuario o futuros clientes solo tienen acceso a opciones de consulta como consulta del inmueble, búsqueda de inmuebles por medio del mapa, consultar enlaces de interés, diligenciar formularios para publicar el inmueble y por último a enviara un mensaje para contactara o enviar sugerencias al portal Web.

En esta fase es en la que interactúan los usuarios con el sistema de información geográfico:

## INICIO

Figura 103. Pagina inicio del portal.

**THE HOUSE ON-LINE**

INICIO BUSQUEDA DE INMUEBLES VER MAPA ENLACES DE INTERES PUBLICA TU INMUEBLE CONTACTO

**THE HOUSE ON-LINE** pretende ser un portal Web que brindara a los usuarios, la opción tanto de publicar su inmueble, como de encontrar las mejores opciones para su hogar. Este portal brinda para usted cualquier proceso relacionado con el aspecto inmobiliario.

Consulta virtual de los inmuebles.  
Compra y venta de inmuebles.  
Alquiler de inmuebles.  
Valoración de su vivienda.  
Servicios de publicidad.

Este portal se encargara de Satisfacer las necesidades inmobiliarias de nuestros clientes mediante un servicio personalizado basado en la profesionalidad. Preservando la integridad y calidad de todas nuestras intermediaciones, garantizando la adquisición pacífica del inmueble; Incrementando la rentabilidad de los clientes que nos confían su patrimonio, garantizando la obtención del mejor precio. En THE HOUSE ON-LINE somos conscientes de la responsabilidad que conlleva nuestro trabajo y sensibles a las inquietudes experimentadas por aquellas personas que necesitan de un lugar para vivir o de vender su vivienda para plantearse nuevas opciones de futuro. La cual le permitirá en una sola pagina encontrar todos los inmuebles vinculados en las inmobiliarias de la ciudad, sin necesidad de buscar pagina por pagina, o inmobiliaria por inmobiliaria. El resultado, será la eficacia probada para que usted pueda vender, comprar, alquilar su vivienda o disfrutar de cualquier otro servicio inmobiliario con nosotros.

**BUSQUEDA DE INMUEBLES:** se realiza búsqueda de inmuebles, mostrando todos los inmuebles y se realiza un búsqueda mas personalizada por tipo de inmueble, barrio, dirección, tipo de servicio (arriendo o compra), estrato y precio.

Figura 104. Búsqueda de inmuebles.

**THE HOUSE ON-LINE**

INICIO BUSQUEDA DE INMUEBLES VER MAPA ENLACES DE INTERES PUBLICA TU INMUEBLE CONTACTO

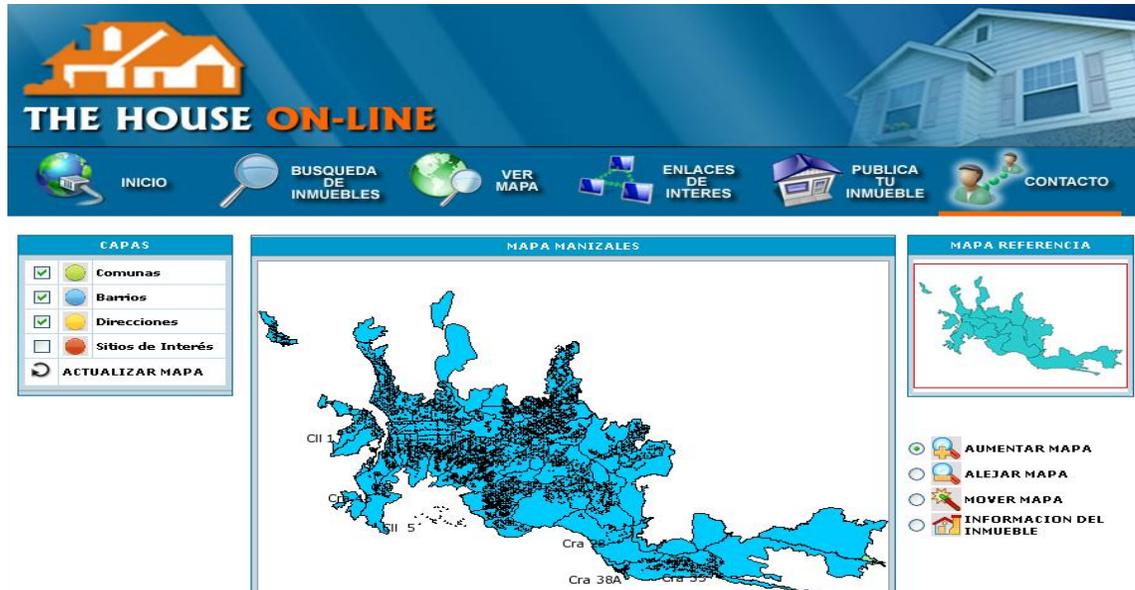
**Listado de Inmuebles - 1 a 10 de 22**

Mostrar todo registros Mostrar filtro

Código ▲	Inmobiliaria	Tipo	Barrio	Dirección	Servicio	Estrato	Precio	
13	Millan SA	Casa	ALTA SUIZA	Calle 70 # 19-60	Venta	4	80.000.000	MAS INFO.
14	Inmobiliaria Alfa	Casa	CERVANTES	Calle 36 35A, 22	Arrendamiento	2	350000	MAS INFO.
15	Inmobiliaria Diamant...	Apartamento	EL CARIBE	Calle 53 12 -39	Venta	3	50000000	MAS INFO.
16	Inmobiliaria Alfa	Bodega	NEVADO	calle 24 21-21	Venta	2	3000000	MAS INFO.
17	Soho propiedades	Local	SOLFERINO	calle 16 29- 31	Venta	3	23000000	MAS INFO.
18	Inmobiliaria Alfa	Casa	GUAMAL	calle 16A 31 38	Venta	4	44000000	MAS INFO.
19	Casa Total	Casa	20 DE JULIO	calle 24 # 1 - 28	Venta	2	55000000	MAS INFO.
20	Millan SA	Casa	CAMELIA	Calle 18 A, 34 A, 48	Venta	6	25000000	MAS INFO.
21	Inmobiliaria Urbaniz...	Casa	CERROS DE LA ALH.	calle 94 28 - 50	Venta	5	180000	MAS INFO.
22	Casa Total	Casa	DELICIAS	cra 34 20 -33	Venta	3	40000000	MAS INFO.

**VER MAPA:** En el mapa se ubican sitios tales como comunas, barrios, direcciones, sitios de interés y inmuebles; los inmuebles en el mapa están representados por triángulos en el mapa, el resto son círculos de colores ubicados en el mapa.

Figura 105. Visualización del mapa.



**PUBLICA TU INMUEBLE:** Este formulario es para que los clientes del sistema puedan publicar los inmuebles en el sistema gratis.

Figura 106. Formulario publica tu inmueble.

**THE HOUSE ON-LINE**

INICIO | BUSQUEDA DE INMUEBLES | VER MAPA | ENLACES DE INTERES | PUBLICA TU INMUEBLE | CONTACTO

---

**INFORMACION DEL PROPIETARIO**

Tipo de Identificación:    
No. de Identificación:   
Nombre:   
Apellidos:   
Direccion:   
Telefono:   
Celular:   
Correo:  (E-mail)

---

**INFORMACION DEL INMUEBLE**

Comuna:    
Dirección:   
Precio:   
No. de Alcobas:   
No. de Baños:   
Area:   
Características:   
Características de la Ubicación:   
Foto 1:    
Foto 2:    
Foto 3:    
Foto 4:    
Foto 5:    
Video:    
Fecha de Publicación:

---

COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA

**CONTACTO:** este formulario es para que los clientes del sistema puedan enviar mensajes de sugerencias y comentarios.

Figura 107. Modulo de contacto.

**THE HOUSE ON-LINE**

INICIO    BUSQUEDA DE INMUEBLES    VER MAPA    ENLACES DE INTERES    PUBLICA TU INMUEBLE    CONTACTO

**BUZON DE COMENTARIOS Y SUGERENCIAS**

Nombre: \*

Teléfono:

Correo Electrónico:

Mensaje: \*

ENVIAR

## Manual de administración del sistema

**MODULO DE ADMINISTRACION:**

Este modulo comprende los módulos de contactar, publicidad, y usuarios inscritos en el sistema. Administración de publicidad; enlaces de interés para usuarios del sistema.

Figura 108. Administración de publicidad del portal.



**MODULO DE ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS DEL SISTEMA:**

Figura 109. Administración de usuarios.



## MODULO DE ADMINISTRACION DE INMOBILIRIAS:

Este modulo de administración comprende los módulos de ingresar nuevas inmobiliarias, consultar inmobiliarias, modulo de administración de cargos y el modulo de funcionarios.

## NUEVA INMOBILIARIA:

Figura 110. Insertar Inmobiliarias.

The screenshot shows the 'AFILIACION DE NUEVA INMOBILIARIA' form. It includes a header with the logo and navigation menu. The form fields are: Nombre, Dirección, Telefono, Web, Logo (with an 'Examinar...' button), and Información (with a scrollable area). An 'INSERTAR' button is at the bottom. The footer contains copyright information: 'COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA'.

## CONSULTAR INMOBILIARIA:

Figura 111. Administración de inmobiliarias.

The screenshot shows the 'LISTADO DE INMOBILIARIAS AFILIADAS' table. It has columns for NOMBRE, DIRECCION, TELEFONO, WEB, LOGO, INFORMACION, and EDITAR ELIMINAR. The table lists four affiliated real estate agencies: 3 Casas, Casa Total, Inmobiliaria Alfa, and Inmobiliaria Diamante.

NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	WEB	LOGO	INFORMACION	EDITAR ELIMINAR
3 Casas	CLL70 25A--46	8872351	www.3casas.com.co		Los mejores inmuebles del pais	
Casa Total	Cra 25 65 -200	8872111	www.casatotal.com.co		Publica aqui los inmuebles y	
Inmobiliaria Alfa	Calle 6 A 3 - 14	8771735	www.alfa.com			
Inmobiliaria Diamante	Cra 26 84 - 41 Sierra bonita	8803299	www.inmodiamante.net		Todos los	

**CARGOS:**

Figura 112. Consulta de cargos.

**THE HOUSE ON-LINE**

ADMINISTRACION INMOBILIARIAS INMUEBLES SOLICITUDES

**LISTADO DE CARGOS**

Asesor Comercial
Secretaria de Verificación

SESSION: Administrador FINALIZAR

COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA

**FUNCIONARIOS:**

Figura 113. Administración de funcionarios

**THE HOUSE ON-LINE**

ADMINISTRACION INMOBILIARIAS INMUEBLES SOLICITUDES

**INSERTAR FUNCIONARIO**

IDENTIFICACION	HOMBRE	DIRECCION	TELEFONOS	CORREO	INMOBILIARIA	CARGO
30282868	Solangel Calderon Aristizabal	Calle 65 # 36 A 15	8786547 - 3116145695	solange1969@hotmail.com	Millan SA	Secretaria de Verificación
1	Yenni Viviana Grajales	calle 56 11 - 10	8876745 - 3136687759	granja_y@hotmail.com	Casa Total	Asesor Comercial
75105260	Luis david Aguirre Cuartas	calle 36 35 A 22 Arrayanes	8976845 - 3155494402	david.cuartas@hotmail.com	Inmonet.net	Asesor Comercial
18503095	Juan Pablo Restrepo	Cra 38B 67A 98	8726797 - 3117479006	juanpres@hotmail.com	Inmobiliaria Diamante	Asesor Comercial
1053776514	Lina Marcela Gomez	Calle 54 12 - 09 Res	8873852 - 3113507370	linita_088@hotmail.com	3 Casas	Secretaria de Verificación
75094963	Carlos Rubio Ocampo	Calle 30 29 -09	8741043 - 3003279149	croo29@gmail.com	Casa Total	Asesor Comercial
30333953	Olga Lucia Arango	Cra 22 66 - 15	8760013 - 3137615861	olgaluci23@yahoo.es	Inmobiliaria Urbaniza	Asesor Comercial

SESSION: Administrador FINALIZAR

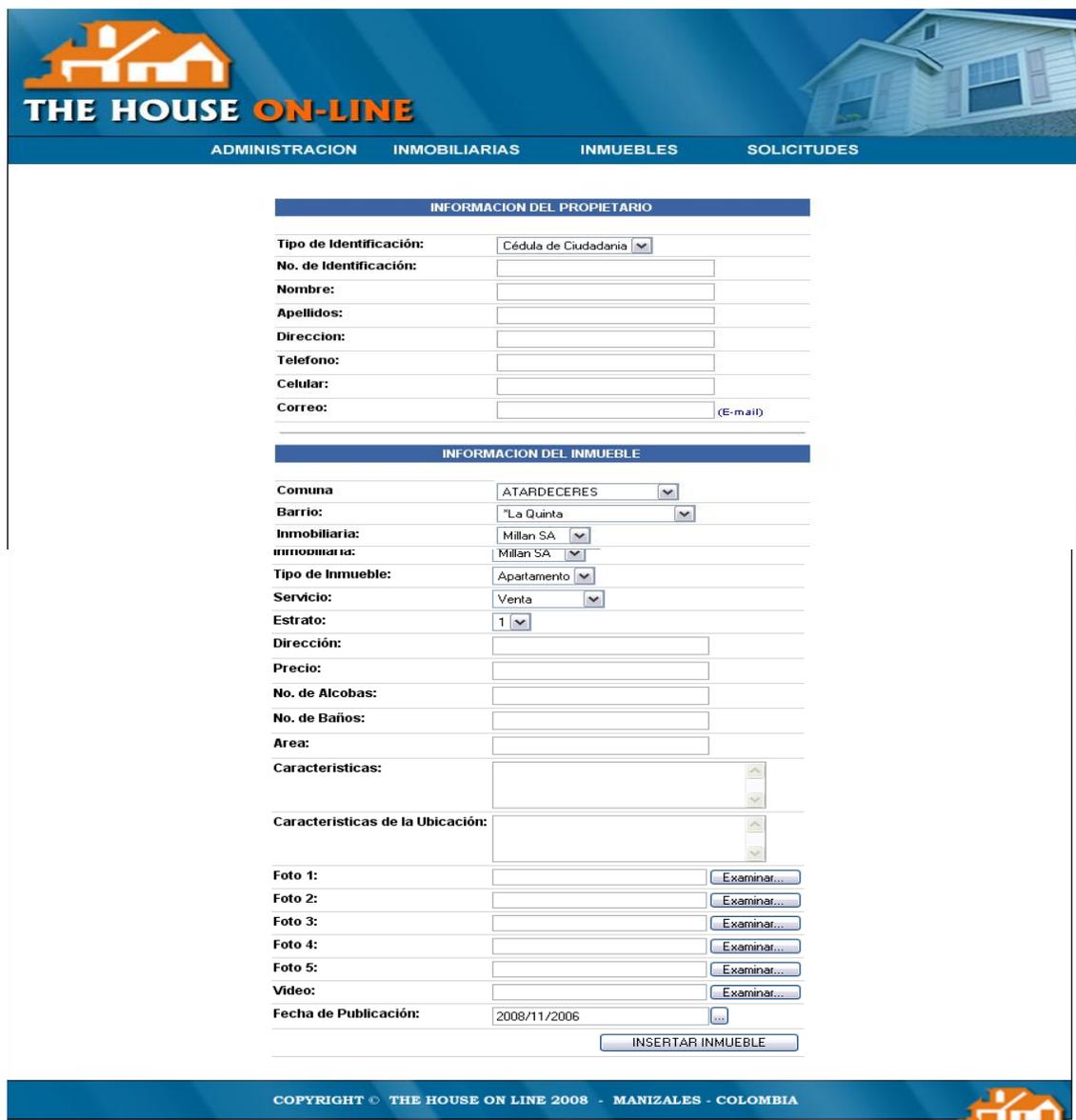
COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA

## MODULO DE ADMINISTRACION DE INMUEBLES

Este modulo de administración de inmuebles comprende los módulos de ingresar nuevos inmuebles, consultar inmuebles, georeferenciar inmuebles, tipos de inmuebles y el modulo de administración de los codeudores..

**NUEVO INMUEBLE:** se insertan los datos principales para insertar unos inmuebles en el sistema.

Figura 114. Insertar inmuebles



The screenshot displays the 'THE HOUSE ON-LINE' web application interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: ADMINISTRACION, INMOBILIARIAS, INMUEBLES, and SOLICITUDES. The main content area is divided into two sections:

**INFORMACION DEL PROPIETARIO**

This section contains the following fields:

- Tipo de Identificación: Cédula de Ciudadanía (dropdown menu)
- No. de Identificación: (text input)
- Nombre: (text input)
- Apellidos: (text input)
- Dirección: (text input)
- Teléfono: (text input)
- Celular: (text input)
- Correo: (text input) (E-mail)

**INFORMACION DEL INMUEBLE**

This section contains the following fields:

- Comuna: ATARDECERES (dropdown menu)
- Barrio: "La Quinta" (dropdown menu)
- Inmobiliaria: Millan SA (dropdown menu)
- Propietaria: Millan SA (dropdown menu)
- Tipo de Inmueble: Apartamento (dropdown menu)
- Servicio: Venta (dropdown menu)
- Estrato: 1 (dropdown menu)
- Dirección: (text input)
- Precio: (text input)
- No. de Alcobas: (text input)
- No. de Baños: (text input)
- Area: (text input)
- Características: (text area with scrollbars)
- Características de la Ubicación: (text area with scrollbars)
- Foto 1: (text input) with an 'Examinar...' button
- Foto 2: (text input) with an 'Examinar...' button
- Foto 3: (text input) with an 'Examinar...' button
- Foto 4: (text input) with an 'Examinar...' button
- Foto 5: (text input) with an 'Examinar...' button
- Video: (text input) with an 'Examinar...' button
- Fecha de Publicación: 2008/11/2006 (text input) with a calendar icon

At the bottom of the form, there is a large button labeled 'INSERTAR INMUEBLE'. The footer of the page contains the text: 'COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA' and a small house icon.

**CONSULTAR INMUEBLES:**  
 Figura 115. Consultar inmuebles.

The screenshot shows the 'THE HOUSE ON-LINE' website interface. At the top, there is a navigation menu with 'ADMINISTRACION', 'INMOBILIARIAS', 'INMUEBLES', and 'SOLICITUDES'. Below the menu, the page title is 'Listado de Inmuebles - 1 a 6 de 6'. A table lists six properties with columns for Código, Inmobiliaria, Tipo, Barrio, Dirección, Servicio, Estrato, and Precio. Each row includes a link for 'INFORMACION'. At the bottom of the table, there are navigation links: 'Primeros', 'Anteriores', 'Siguyentes', and 'Ultimos'. The footer contains the copyright notice: 'COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA'.

Código ▲	Inmobiliaria	Tipo	Barrio	Dirección	Servicio	Estrato	Precio	
5	Millan SA	Apartamento	*La Quinta	Calle 73 # 19-90	Venta	2	50000000	<a href="#">INFORMACION</a>
8	Millan SA	Apartamento	*La Quinta	Calle 73 # 19-90	Venta	2	50000000	<a href="#">INFORMACION</a>
9	Montes SA	Apartamento	*La Quinta	Calle 73 # 19-90	Venta	1	50000000	<a href="#">INFORMACION</a>
10	Montes SA	Casa	ALTA SUIZA	Calle 73	Arrendamiento	6	50.000.000	<a href="#">INFORMACION</a>
11	Montes SA	Casa	ALTA SUIZA	Calle 73 # 19-90	Venta	4	90.000.000	<a href="#">INFORMACION</a>
12	Millan SA	Apartamento	*La Quinta	alta suiza	Venta	1	9000	<a href="#">INFORMACION</a>

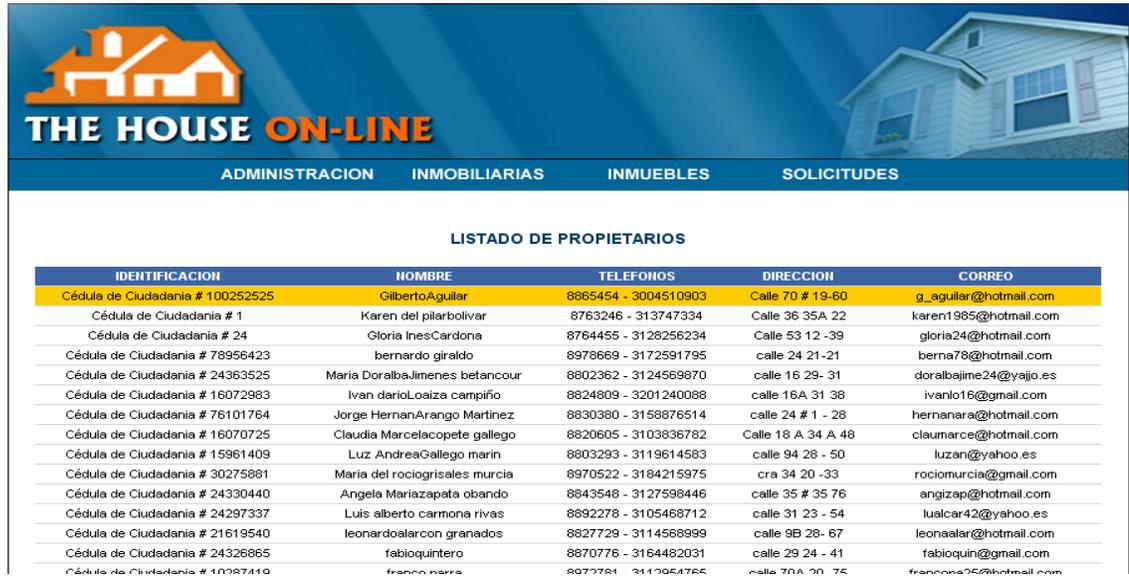
**GEOREFERENCIAR INMUEBLES:**  
 Figura 116. Georeferenciar inmuebles.

This screenshot is identical to the previous one, but the 'INFORMACION' links in the table have been replaced with 'GEOREFERENCIAR' links, indicating that the georeferencing feature is active for these properties. The rest of the interface, including the navigation menu, table structure, and footer, remains the same.

Código ▲	Inmobiliaria	Tipo	Barrio	Dirección	Servicio	Estrato	Precio	
5	Millan SA	Apartamento	*La Quinta	Calle 73 # 19-90	Venta	2	50000000	<a href="#">GEOREFERENCIAR</a>
8	Millan SA	Apartamento	*La Quinta	Calle 73 # 19-90	Venta	2	50000000	<a href="#">GEOREFERENCIAR</a>
9	Montes SA	Apartamento	*La Quinta	Calle 73 # 19-90	Venta	1	50000000	<a href="#">GEOREFERENCIAR</a>
10	Montes SA	Casa	ALTA SUIZA	Calle 73	Arrendamiento	6	50.000.000	<a href="#">GEOREFERENCIAR</a>
11	Montes SA	Casa	ALTA SUIZA	Calle 73 # 19-90	Venta	4	90.000.000	<a href="#">GEOREFERENCIAR</a>
12	Millan SA	Apartamento	*La Quinta	alta suiza	Venta	1	9000	<a href="#">GEOREFERENCIAR</a>

## CONSULTAR PROPIETARIOS:

Figura 117. Consultar propietarios.



The screenshot shows the 'THE HOUSE ON-LINE' website interface. At the top, there is a navigation menu with four items: ADMINISTRACION, INMOBILIARIAS, INMUEBLES, and SOLICITUDES. Below the menu is a section titled 'LISTADO DE PROPIETARIOS'. This section contains a table with five columns: IDENTIFICACION, NOMBRE, TELEFONOS, DIRECCION, and CORREO. The table lists 14 rows of property owner information.

IDENTIFICACION	NOMBRE	TELEFONOS	DIRECCION	CORREO
Cédula de Ciudadanía # 100252525	GilbertoAguliar	8865454 - 3004510903	Calle 70 # 19-60	g_aguliar@hotmail.com
Cédula de Ciudadanía # 1	Karen del pilarbolivar	8763246 - 313747334	Calle 36 35A 22	karen1985@hotmail.com
Cédula de Ciudadanía # 24	Gloria InesCardona	8764455 - 3128256234	Calle 53 12 -39	gloria24@hotmail.com
Cédula de Ciudadanía # 78956423	bernardo giraldo	8978669 - 3172591795	calle 24 21-21	berna78@hotmail.com
Cédula de Ciudadanía # 24363525	Maria DoralbaJimenes betancour	8802362 - 3124569870	calle 16 29- 31	doralbajime24@yajo.es
Cédula de Ciudadanía # 16072983	Ivan darioLoaiza campifio	8824809 - 3201240088	calle 16A 31 38	ivanlo16@gmail.com
Cédula de Ciudadanía # 76101764	Jorge HernanArango Martinez	8830380 - 3158876514	calle 24 # 1 - 28	hernanara@hotmail.com
Cédula de Ciudadanía # 16070725	Claudia Marcelacopete gallego	8820605 - 3103836782	Calle 18 A 34 A 48	clauarce@hotmail.com
Cédula de Ciudadanía # 15961409	Luz AndreaGallego marin	8803293 - 3119614583	calle 94 28 - 50	luzan@yahoo.es
Cédula de Ciudadanía # 30275881	Maria del rociogrisales murcia	8970522 - 3184215975	cra 34 20 -33	rociomurcia@gmail.com
Cédula de Ciudadanía # 24330440	Angela Mariazapata obando	8843548 - 3127598446	calle 35 # 35 76	angizap@hotmail.com
Cédula de Ciudadanía # 24297337	Luis alberto carmona rivias	8892278 - 3105468712	calle 31 23 - 54	lualcar42@yahoo.es
Cédula de Ciudadanía # 21619540	leonardoalcarcon granados	8827729 - 3114568999	calle 9B 28- 67	leonaalar@hotmail.com
Cédula de Ciudadanía # 24326865	fabioquintero	8870776 - 3164482031	calle 29 24 - 41	fabioquin@gmail.com
Cédula de Ciudadanía # 10287419	francesca	8973781 - 3113954785	calle 70A 20 75	francesca75@hotmail.com

**SOLICITUDES:** En el link de solicitudes esta la administración de solicitudes, administración de clientes y administración de codeudores.

## NUEVA SOLICITUD:

Figura 118. Insertar solicitud.



The screenshot shows the 'THE HOUSE ON-LINE' website interface with the 'NUEVA SOLICITUD' form. The form is titled 'NUEVA SOLICITUD' and contains several fields for user selection and submission. At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA' and a small house icon.

**NUEVA SOLICITUD**

Selección el Cliente: \* 75100119 Marco Montes

Seleccione el Codeudor: 0 Sin Codeudor 0

Seleccione el Inmueble: \* [11] ALTA SUIZA - Calle 73 # 19-90

Fecha de la Solicitud: \*

INSERTAR

COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA

**CONSULTAR SOLICITUD:**

Figura 119. Consulta solicitud.

The screenshot shows the 'THE HOUSE ON-LINE' website interface. At the top, there is a navigation menu with 'ADMINISTRACION', 'INMOBILIARIAS', 'INMUEBLES', and 'SOLICITUDES'. Below the menu is a table displaying a request query. The table has columns for 'CODIGO SOLICITUD', 'FECHA', 'CLIENTE', 'CODEUDOR', 'INMUEBLE', and 'ESTADO'. The data row shows a request with code '5', date '2008-11-11', client 'Marco Montes', codeudor 'Sin Codeudor 0', and property 'ALTA SUIZA - Calle 70 # 19-60'. The status is 'ACEPTADA'. At the bottom right, it says 'SESSION: Administrador FINALIZAR' and 'COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA'.

CODIGO SOLICITUD	FECHA	CLIENTE	CODEUDOR	INMUEBLE	ESTADO
5	2008-11-11	<a href="#">[75100119]</a> Marco Montes	<a href="#">[0]</a> Sin Codeudor 0	<a href="#">[13]</a> ALTA SUIZA - Calle 70 # 19-60	ACEPTADA

**CONSULTAR CLIENTE:**

Figura 120. Administrar cliente.

The screenshot shows the 'THE HOUSE ON-LINE' website interface for client management. It features the same navigation menu as Figure 119. Below the menu, there is a link 'INSERTAR NUEVO CLIENTE'. A table displays client information with columns for 'IDENTIFICACION', 'NOMBRE', 'TELEFONOS', 'CONSULTAR INFORMACION', 'AGREGAR BIENES INMUEBLES', and 'AGREGAR BIENES VEHICULOS'. The data row shows a client with identification 'Cédula de Extranjería # 75100119', name 'Marco Montes', and phone number '- 300461082'. There are 'X' marks in the last three columns. At the bottom, it says 'COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA'.

IDENTIFICACION	NOMBRE	TELEFONOS	CONSULTAR INFORMACION	AGREGAR BIENES INMUEBLES	AGREGAR BIENES VEHICULOS
Cédula de Extranjería # 75100119	Marco Montes	- 300461082	X	X	X

## CONSULTAR CODEUDORES:

Figura 121. Administración de codeudores.



**THE HOUSE ON-LINE**

ADMINISTRACION INMOBILIARIAS INMUEBLES SOLICITUDES

[INSERTAR NUEVO CODEUDOR](#)

IDENTIFICACION	NOMBRE	TELEFONOS	VER INFORMACION COMPLETA	EDITAR	ELIMINAR
75100119	Marco Montes	8865333 - 3004610882			
0	Sin Codeudor 0	- 0			

SESSION: Administrador FINALIZAR

COPYRIGHT © THE HOUSE ON LINE 2008 - MANIZALES - COLOMBIA

## ANEXO G RESUMEN ANALÍTICO

Título Del Proyecto	SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICO PARA CASAS INMOBILIARIAS.
Autor(es)	Natalia Alejandra Arias Calderón nataliaaleja@gmail.com
Presidente	Quintero López, Diego Fernando <a href="mailto:dfquintero@umanizales.edu.co">dfquintero@umanizales.edu.co</a> Ingeniero Electrónico Especialista en Telecomunicaciones Docente Facultad de Ingeniería Universidad de Manizales
Tipo de documento	Informe Final Trabajo de Grado
Referencia documento	ARIAS, Natalia. Sistema de Información Geográfico para Casas Inmobiliarias. Manizales, 2008, paginación o número de volúmenes. Ingeniera de Sistemas y Telecomunicaciones. Facultad de Ingeniería. Universidad de Manizales.
Institución	Facultad de Ingeniera Universidad de Manizales
Palabras claves	SIG, Inmuebles, Portal, Consulta Virtual.
Descripción	Por medio de la creación de software especializado en el manejo, administración y control de consultas, así como de sistemas de información geográfico, se pretende ofrecer un servicio que consiste en proveer asistencia en Consultoría en este campo de los bienes raíces, a personas y empresas que lo deseen y requieran, se trata de prestar un servicio más veraz y eficiente permitiendo que las personas que accedan a la página Web de la inmobiliaria tengan una información no sólo de costos sino también depurar su búsqueda de acuerdo con sus propios criterios.

Este servicio está dirigido para que se use desde Internet, por medio de un Portal Web, donde cada cliente ingresa la información requerida para obtener una ayuda sobre el tipo de inmueble que este buscando, en cuanto su ubicación geográfica así como obteniendo una consulta virtual sobre los inmuebles en los que se encuentre interesado.

Este servicio es de suma utilidad no sólo para la búsqueda de bienes inmuebles por parte de personas que se encuentren en la ciudad, agilizándoles el proceso, sino también para las personas que se encuentren fuera del país y deseen invertir en bienes inmuebles a nivel de compra o arrendamiento, dado que ellos tienen a perder la noción de la estratificación y por ende de los costos que se generan sobre los diferentes inmuebles.

## Fuentes

BALLARRI Daniela (2008). Curso: "Puesta en marcha y explotación de geoservicios del OpenGeospatila Consortium: Curso teórico-práctico con tecnologías Open Source". Instalación de MapServer como WMS, WFS y WCS.

MUÑOZ Carmen -Cruzado García. Madrid, España. (Octubre 2006). Universidad Politécnica de Madrid. Curso: Instalación de PostgreSQL con la extensión PostGIS como Base de Datos Espacial.

ORTIZ, Gabriel. Gabrielortiz.com – Teoría SIG – Temáticas de iniciación – que son los Sistemas de Información Geográfica. Tipos de SIG y modelos de datos. Un artículo introductorio para entender las bases de los SIG. Disponible en línea en: <http://recursos.gabrielortiz.com>

STEPHEN R. SCHACH. Con UML y el proceso unificado: análisis y diseño orientado a objetos. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A DE C.V. México: Marzo del 2005. Pag. 63 – 300. ISBN: 0-07-282646.

SOBL. Características de PostgreSQL [en línea]. [Consulta: 20 de marzo 2005]. [sobl.org/secciones/PostgreSQL/traduccion del libro/ PostgreSQL práctico/](http://sobl.org/secciones/PostgreSQL/traduccion_del_libro/PostgreSQL_practico/) Disponible en Internet: <http://www.sobl.org/traduccion/practical-postgres/node19.html>.

## Contenido

Resumen

Abstract

Introducción, descripción del problema, objetivos, marco teórico, antecedentes, justificación, resultados conclusiones, recomendaciones, bibliografía, anexos.

Metodología	Sistema de información geográfico el cual permite visualización de los inmuebles por medio de visitas virtuales, el tipo de metodología de desarrollo utilizado para la implementación del proyecto fue el proceso unificado.
Conclusiones	<p>Sin duda alguna la creación de un sistema de información geográfico es un herramienta de gran importancia para las inmobiliarias y los usuarios de la ciudad, porque permite la ubicación exacta de los inmuebles además de hacer posible una consulta virtual.</p> <p>La metodología empleada para el desarrollo del SIG fue el proceso unificado (UP) el cual permite un desarrollo iterativo e incremental además permite realizar un estudio más amplio y para el análisis y diseño, es una metodología que presenta todo el desarrollo del software. OMT en cambio presenta un modelo espiral o un proceso evolutivo con una separación no rígida entre las fases del desarrollo y esta metodología solo es utilizado para el análisis y diseño y no para todo el desarrollo del software.</p> <p>A pesar de que Mapserver es un entorno de desarrollo en código abierto (Open Source Initiative) para la creación de aplicaciones SIG en Internet/Intranet con el fin de visualizar, consultar y analizar información geográfica a través de la red, presenta algunas limitantes como que no se cuenta con aplicaciones graficas e intuitivas que permitan la configuración así como la edición de archivos fácilmente. Todo debe hacerse desde código, manualmente.</p>
Anexos	Modelo de requisitos Casos de uso. Modelo de requisitos plantillas descriptivas. Diagramas de secuencia Clases del sistema Diagrama Entidad Relación. Diagrama de componentes. Diagrama de despliegue.

Documento de pruebas del sistema.  
Manual técnico.  
Manual de usuario.

