



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
PROGRAMA DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS EN LA DIRECCIÓN DE
CATASTRO DE LA ALCALDÍA BOLIVARIANA DEL MUNICIPIO SUCRE,
ESTADO SUCRE.
(Modalidad: Pasantía de grado)

MIRIAN DEL VALLE SALAZAR ROJAS

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADA EN INFORMÁTICA

Cumaná, 2012

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS EN LA DIRECCIÓN DE
CATASTRO DE LA ALCALDÍA BOLIVARIANA DEL MUNICIPIO SUCRE,
ESTADO SUCRE.

APROBADO POR:

Prof. Manuel Hamana
Asesor Académico

Lic. Freddy Figueroa
Asesor Industrial

Prof. Carmen Romero
Jurado

Prof. Julio Martínez
Jurado

ÍNDICE

	Pág.
LISTA DE TABLAS	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
RESUMEN	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
ALCANCE Y LIMITACIONES	6
Alcance	6
Limitaciones.....	7
CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA	8
MARCO TEÓRICO	8
Antecedentes de la investigación.....	8
Antecedentes de la organización.....	9
Área de estudio	12
Área de investigación.....	14
MARCO METODOLÓGICO.....	27
Metodología de la investigación	27
Metodología del área aplicada	27
CAPÍTULO III. DESARROLLO	32
FORMULACIÓN	32
Identificación de las metas.....	32
Comunicación con los clientes	33
Definición de las categorías de usuario	33
Desarrollo de los casos de uso	34
PLANEACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB	35
Establecimiento del ámbito.....	35
Realizar análisis de riesgo.....	36
Desarrollo de un plan de proyecto	40
Modelado de análisis	40
Análisis de contenido.....	41
Análisis de interacción.....	43
Análisis funcional	44
Análisis de configuración	44
Modelado de diseño	45
Diseño de la interfaz	45
Diseño estético.....	47
Diseño de contenido.....	48
Diseño arquitectónico	48
Diseño de navegación	48
Diseño de componentes	49
GENERACIÓN DE LAS PÁGINAS WEB	49
Codificación.....	49

Creación de prototipos de interfaz	50
Realización de pruebas	52
Pruebas de contenido	52
Pruebas de navegación.....	54
Pruebas de interfaz de usuario	54
RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA	58
APÉNDICES	
ANEXOS	

DEDICATORIA

A:

Dios y a la Virgen Del Valle por guiarme siempre y acompañarme en todo momento por este camino que es la vida.

Mis padres Jesús Salazar Y Petra Rojas de Salazar por su amor incondicional, comprensión, paciencia, por ser mis dos más grande ejemplo de lucha, entrega de que podemos lograr nuestra metas en esta vida, por estar en todo momento, no existe palabra que describan y definan que los quiero, adoro y amo, de verdad, muchas gracias por ser mis padres y formar parte de mi vida.

Mi hermana Francelis Salazar por apoyarme en todos los momentos felices y no tan felices y demostrarme que siempre está presente a pesar de las adversidades, te quiero hermanita.

Mis tías, tíos, primas, primos, sobrinos y sobrinas por apoyarme, motivarme a seguir adelante y estar presente en todo momento.

Mis amigas por acompañarme siempre en este recorrido y por ser quienes son: mis AMIGAS.

AGRADECIMIENTO

A:

La Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre, estado Sucre por permitirme realizar la pasantía dentro de sus instalaciones.

Mis asesores: Prof Manuel Hamana y Lcdo Freddy Figueroa por su constante y valiosa orientación y aportes en el desarrollo de este trabajo.

A mis grandes amiga: María Rivas, Raimary Cova, Jenny Malavé, Zahiret Velasquez, Jhurcarys Viña, Dorys Correa, Ana María Guatarama, Adriana Navarro, Yliana Rodriguez, por acompañarme en todo momento, gracias a todas por ser parte importante en mi vida.

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Identificación de los riesgos.	39
Tabla 2. Plan de contingencia	40
Tabla 3. Descripción de las clases	41
Tabla 4. Contextos en los cuales se visualizó la aplicación Web.	54
Tabla 5. Resultados obtenidos en la encuesta aplicada para evaluar la interfaz.....	55

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estructura de cuatro capas.....	16
Figura 2. Representación de diagrama de caso de uso.	20
Figura 3. Representación de diagrama de clases.	21
Figura 4. Representación de diagrama secuencia.	21
Figura 5. Representación del diagrama de colaboración	22
Figura 6. Representación de diagrama de estado.....	23
Figura 7. Representación de diagrama de actividades.	24
Figura 8. Representación de diagrama componente.	25
Figura 9. Diagrama de caso de usos de la aplicación Web.....	35
Figura 10. Diagrama de clase de la aplicación Web.....	43
Figura 11. Diagrama de secuencia del caso de usos “Administrar Avalúo”.	44
Figura 12. Diagrama de despliegue de la aplicación Web.....	45
Figura 13. Diseño del formato físico para la pantalla de inicio sesión.....	46
Figura 14. Diseño del formato físico para la pantalla principal de los módulos.	47
Figura 15. Diseño del formato físico para la ventana con los formularios.....	47
Figura 16. Diseño arquitectónico de la aplicación Web.	49
Figura 17. Ejemplo de pantalla de inicio de sesión.	50
Figura 18. Ejemplo de pantalla de menú de opciones.	51
Figura 19. Ejemplo de pantalla de página de entrada de datos.....	51
Figura 20. Ejemplo de pantalla de búsqueda de datos.	52
Figura 21. Ejemplo de pantalla de página de reporte.	53
Figura 22. Ejemplo de error ortográfico.	53
Figura 23. Ejemplo de inconsistencia.	53
Figura 24. Ejemplo de vínculo roto detectado.	55

RESUMEN

La aplicación Web para la gestión de procesos de la Dirección de Catastro de la Alcaldía del Municipio Sucre, estado Sucre, fue desarrollada utilizando la metodología de Ingeniería Web propuesta por Roger Pressman (2005); la cual consta de seis (6) fases: formulación del problema, planificación del proyecto, análisis de los requerimientos de la aplicación Web, diseño, generación de páginas Web y realización de pruebas de la aplicación Web. En la fase de formulación se identificaron las metas, se estableció el mecanismo para la comunicación con los clientes, se definieron los perfiles de usuarios y se elaboraron los casos de uso, lo cual ayudó a determinar los requerimientos de la aplicación Web, en la fase de planificación se estableció el ámbito del proyecto, se evaluaron los riesgos, además de la planificación del proyecto, lo cual permitió definir las actividades de cada fases y el tiempo necesario para su elaboración. En la fase de análisis se evaluaron los requerimientos de la aplicación Web, con el fin establecer los requisitos de contenido, interacción, funcionales y de configuración; utilizando para esto el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). En la etapa de diseño se determinó arquitectura, navegación, componentes e interfaz mediante la cual se precisó la forma en que serán presentados los elementos de contenido al usuario. Una vez culminada esta etapa se generaron las páginas Web, utilizando para la codificación herramientas de software libre, como: Quantas Plus 3.5 como editor HTML, PHP 5 como lenguaje de programación, Apache 2 como servidor Web, *JavaScript* como rutina para dinamismo y validación a los formularios, PostgreSQL 10.5 como manejador de base de datos. En la fase de realización de pruebas de la aplicación Web se llevaron a cabo cuatro tipos de pruebas: pruebas de contenido, pruebas de configuración, pruebas de navegación y pruebas de interfaz de usuario; éstos para asegurar que la aplicación Web funcione correctamente en diferentes entornos. El producto obtenido es una aplicación Web que permite realizar los procesos de solicitudes de: inscripción, inspección, avalúo, cambio de propietario, cédula catastral o carta de empadronamiento, solvencias, también permite el cálculo de avalúo de los bienes inmuebles para el pago de sus impuestos.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) desde su aparición han evolucionado de forma progresiva cambiando la forma en que operan las organizaciones actuales, ya que, a través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos, suministran una plataforma de información necesaria para la toma de decisiones, y otros. El uso adecuado de estas tecnologías redundará en una serie de beneficios tangibles de las operaciones que se realizan en las organizaciones, empresas o instituciones públicas como son: reducción de los costos operativos, disponibilidad inmediata de la información, intercambio instantáneo de los resultados, rapidez en la toma de decisiones, actualización constante de la base de datos; entre otros. Las TIC se han usado en la actualidad, como una herramienta que bien implementada se convierte en un arma competitiva, ayudando a las empresas a diferenciarse de su competencia con la implementación de Sistemas de Información (SI) (Martínez, 2004).

Los SI permiten apoyar y mejorar las operaciones cotidianas de una empresa, así como satisfacer las necesidades de información para la resolución de problemas y la toma de decisiones por parte de los gerentes de la empresa (Whitten, Bentley y Barlow, 2000).

Asimismo, los SI son una herramienta importante para el mundo empresarial, debido a que éstos dan soporte a un conjunto de uno o más procesos de negocios, además pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, visualizar asuntos complejos y crear productos nuevos de acuerdo a la información que manejan.

En los últimos años, la necesidad de organizar los datos, por parte de las organizaciones ha supuesto una transformación en el tratamiento de la información, generando la rápida expansión de Internet y del uso de intranets. En particular esto afecta a la necesidad de que la información sea accesible desde cualquier lugar dentro de la organización e incluso desde el exterior, y que sea compartida entre todas las partes interesadas (Quintero, 2008).

Estas necesidades han provocado un movimiento creciente de cambio de las aplicaciones tradicionales de escritorio hacia las aplicaciones Web, que por su naturaleza, cumplen a la perfección con las necesidades mencionadas anteriormente. Por tanto, los sitios Web tradicionales que se limitaban a mostrar información se han convertido en aplicaciones capaces de una interacción con el usuario (Quintero, 2008).

En Venezuela, diversas organizaciones e instituciones tanto públicas como privadas, han buscado formas de automatizar los principales procesos llevados a cabo en las distintas direcciones que lo componen, entre ellos se encuentra el Instituto Geográfico de Venezuela “Simón Bolívar” (IGVSB), que en su gestión y planificación territorial implementa un sistema nacional de catastro, que tiene como propósito la asociación de la información gráfica y alfanumérica, además de divulgar los datos relativos a los bienes inmuebles que conforman el territorio nacional (Instituto geográfico de Venezuela Simón Bolívar, 2006).

Asimismo, otra de las instituciones gubernamentales que busca incorporar tecnologías con el fin de agilizar sus procesos administrativos y de control, es la Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre, estado Sucre que es el ente gestor del municipio y tiene como misión cumplir y hacer cumplir la Ley Orgánica de Régimen Municipal, las Ordenanzas Municipales y hacer uso de las competencias que le confiere la propia Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, ejecutando el presupuesto en correspondencia con el plan de gestión local, que contempla la modernización de la administración, elevando el nivel táctico y cultural de los funcionarios al servicio de la Alcaldía, fortaleciendo el crecimiento institucional, mejorando los servicios públicos, la seguridad de la vida y de los bienes de las personas y de la ejecución de los proyectos económicos, sociales y culturales previstos en el plan de gestión local, organizando y educando a las comunidades para que participen activamente con la Alcaldía en la ejecución de los planes y programas previstos para cada comunidad (Ruiz, 2008).

Dentro de la estructura organizativa de la Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre

(Anexo 1) se encuentra la Dirección Municipal de Catastro Urbano, que es la encargada de la determinación, descripción y numeración individualizada de todos los inmuebles ubicados en las áreas urbanas del municipio, con identificación de sus propietarios y especificación de su superficie, situación, características topográficas, valores y demás elementos que contribuyan a la caracterización física, económica y jurídica de la propiedad inmobiliaria urbana en la jurisdicción municipal.

La Dirección de Catastro Urbano es responsable realizar las solicitudes referentes a: inscripción catastral, solvencia, inspección, cédula catastral o carta de empadronamiento, expedientes, cambio de propietario, inspecciones de parcelamientos catastrales, entre otros; el desarrollo de estas actividades está condicionado a errores en el manejo de la información generando así retrasos considerables para la dirección.

En este trabajo se desarrolló una aplicación Web, para la gestión de procesos en la Dirección de Catastro Urbano de la alcaldía Bolivariana de Sucre, que permite mejorar la calidad de trabajo del personal que pertenece a esta dirección y en general los procesos que allí se realizan.

El presente trabajo está dividido en tres capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I. Presentación. Plantea el problema que presenta Dirección de Catastro en cuanto al manejo de los procesos que realizan, así como el alcance, el cual establece lo que la aplicación será capaz de hacer y las limitaciones, con los inconvenientes u obstáculos presentes durante el desarrollo de la investigación.

.

Capítulo II. Marco de referencia. Presenta los aspectos teóricos que soportan la investigación, se plantean los antecedentes de la investigación, los antecedentes de la organización, el área de estudio, el área de la investigación y el marco metodológico, donde se describe la metodología usada en la investigación.

Capítulo III. Desarrollo. Expone las fases desarrolladas en la metodología usada para la realización del sistema propuesto, las cuales comprenden la formulación del problema, planificación del proyecto, análisis de los requerimientos y diseño de la aplicación Web, generación de páginas Web y pruebas a la aplicación Web.

Por último, se presentan las conclusiones obtenidas durante el desarrollo del trabajo y las recomendaciones para mejorar el desempeño de la aplicación realizada. Además se presenta las bibliografías consultadas para complementar las bases de la investigación así como también los apéndices y anexos que complementan el contenido del trabajo.

CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El catastro urbano es la determinación e inventario de los bienes inmuebles ubicadas en las áreas urbanas, con la especificación de sus características físicas, económicas, jurídicas y de servicios públicos primarios. Esto comprende: el deslinde con los municipios colindantes, el deslinde con las entidades locales menores que se encuentran dentro del territorio municipal, la demarcación de las zonas urbanas del municipio y la elaboración de los planos y actas respectivas, la elaboración, actualización y conservación de los planos, mapas y levantamiento aereofotogramétricos, el estudio de valorización de la tierra urbana, el estudio de depreciación de las construcciones, avalúo de los inmuebles urbanos, entre otros (Ordenanza sobre Catastro Urbano, Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre, 1990).

La Dirección Municipal de Catastro Urbano del Municipio Sucre, estado Sucre, se ha caracterizado por llevar sus registros de manera manual o a través de herramientas ofimáticas que no producen resultados óptimos, puesto que la información no está centralizada por lo que se pierden horas hombre en la búsqueda de información o datos importantes. Este procedimiento para el manejo de la información no ha sido el más idóneo, pues con el tiempo, los registros han crecido presentándose dificultades para su manejo y control. La anterior situación se reflejaba en las circunstancias siguientes:

Incremento de solicitudes de inscripción catastral, datos de solvencia, solicitud de inspección, solicitud de cédula catastral o carta de empadronamiento, solicitud de cambio de propietario, inspecciones de parcelamientos catastrales; lo que ha originado dificultades para que pueda ser accedida, validada, actualizada y registrada a través del tiempo, como consecuencia de la forma en que es organizada la información en esta dirección.

Dificultad en el tratamiento de la información, ya que los datos son almacenados en archivos para su resguardo y posterior consulta, ocupando un gran espacio físico y multiplicando los esfuerzos para su adquisición, tratamiento y análisis. Todo este proceso afecta al equipo de trabajo porque los retrasa en las actividades de búsqueda de expedientes, solicitudes de cédula catastral, inspecciones, solvencias, cambio de propietarios, entre otros.

Duplicidad de información, ya que, por errores de transcripción o de almacenaje se hace imposible encontrar los expedientes originales ocasionando que los funcionarios de la Dirección Municipal de Catastro Urbano tengan que rehacer expedientes.

Falta de seguimiento en los procesos de esta Dirección, relacionados con las inscripciones de catastro, las solicitudes de inspecciones, las solicitudes de cambio de propietarios, inspecciones realizadas y por realizar sobre los parcelamientos catastrales de las parroquias que componen al Municipio Sucre, estado Sucre; esto dificulta la elaboración de reportes y estadísticas.

La problemática planteada, originó que los usuarios de la Dirección de Catastro Urbano, solicitaran cambios y mejoras en los métodos actuales de trabajo, con la puesta en marcha de una aplicación Web, que permite a través de procesos automatizados controlar y validar las diferentes actividades involucradas en los procesos inherentes a dicha Dirección como son: inscripciones de catastro, las solicitudes de inspecciones, las solicitudes de cambio de propietarios e inspecciones de parcelamientos catastrales.

1.2 ALCANCE Y LIMITACIONES

1.2.1 Alcance

El presente trabajo estuvo enmarcado en el desarrollo de una aplicación Web para apoyar las actividades que se llevan a cabo en la dirección de catastro como es la de registrar, consultar y visualizar la información relacionada con la solicitud de inscripción

catastral, solicitud de solvencia, solicitud de inspección, solicitud de cédula catastral o carta de empadronamiento, solicitud de cambio de propietario, inspecciones de parcelamientos catastrales, y a su vez generar reportes de forma gráfica para su fácil interpretación de manera rápida y eficiente, lo cual servirán para llevar el seguimiento de la cantidad de espacio territorial disponible en el municipio.

1.2.2 Limitaciones

La generación de la cédula catastral está limitada por la veracidad de la información aportada por el usuario, puesto que no existe un seguimiento en la información sobre los nuevos inmuebles existentes actualmente en el municipio.

La aplicación no muestra una visualización geográfica de la ubicación de donde se encuentra el inmueble.

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Antecedentes de la investigación

Los sistemas o aplicaciones basados en Web han aumentado su impacto por popularidad que ha obtenido Internet en la sociedad actual y a la posibilidad de que los usuarios tengan acceso a información de computadoras localizadas a grandes distancias. En la actualidad la mayoría de las aplicaciones siguen estos estándares de desarrollo, puesto que permiten cubrir diferentes propósitos y situaciones, tal es el caso de las organizaciones gubernamentales, industriales, comerciales y de servicios. En las instituciones gubernamentales, se han venido realizando estos tipos de aplicaciones para poder mostrar al mundo información de diferente índole.

En el 2006 el Instituto Geográfico de Venezuela “Simón Bolívar” (IGVSB), está implementando el sistema nacional de catastro para llevar el control de los procesos entre ellos incluye capacitación y asistencia técnica, instalación de redes geodésica municipal para cada municipio utilizando herramientas bajo estándares libres a las distintas direcciones catastro de los diferentes estado que conforman el territorio nacional (Instituto geográfico de Venezuela Simón Bolívar, 2006).

En el año 2002, el estudiante Delgado Ruiz, Franklin de la Universidad de Oriente del núcleo Sucre desarrolló como trabajo de grado un plan para la reorganización de la plataforma tecnológica de la dirección de catastro urbano de la alcaldía del municipio Sucre. Este sistema tuvo como objetivo identificación del equipamiento existente y la distribución física; capacitación del personal hacia el cambio tecnológico a fin de facilitar la implantación de los sistema propuesto; revisión, evaluación y recomendación de mecanismo de optimización de las unidades y procesos internos en el manejo de la

data; actualización de la base cartografica de las areas urbanas del municipio (Delgado, 2002).

En el año 2006, los estudiantes Castellano Oswar y Rodríguez Marycruz de la Universidad de Oriente núcleo Nueva Esparta desarrollaron como trabajo de grado un sistema de información para la automatización el proceso de recaudación del impuesto a los inmuebles urbanos en la oficina de catastro del municipio autónomo Gómez del estado Nueva Esparta. Este sistema tuvo como objetivo principal la automatizar los procesos que se realizan en la oficina de catastro para la recaudación de impuesto a los inmuebles pereciente al municipio (Castellano y Rodriguez, 2006).

En el 2010, la Alcaldía Iribarren del estado Lara a través de su página web implemento un sistema en línea de catastro para la automatización y actualización de los trámites o procesos que se llevan a cabo en la dirección de catastro permitiendo alcanzar un mejor funcionamiento para el beneficio de los propietarios de la población (Alcaldía del Municipio Iribarren, 2010).

En el 2010, la Alcaldía Bolivariana del Municipio Girardot del estado Aragua puso marcha de un sistema de actualización y registro catastral en línea para la automatización de los procesos y simplificación de los trámites administrativos que realizan en la dirección de catastro en aras de facilitarles a los propietarios de inmuebles del municipio toda la información que requieran (Alcaldía Bolivariana del Municipio Girardot, 2010).

2.1.2 Antecedentes de la organización

El primer Cabildo se estableció por primera vez, el 01 de Febrero de 1562 por Fray Francisco de Montesinos, estaba integrado de la siguiente manera: Alcalde Bartolomé López, dos (2) Regidores: Juan del Valle y Martín Sánchez, un (1) Procurador: Hernán González, un (1) Alguacil: Andrés del Valla, un (1) Tesorero: Francisco Fajardo y un (1) Secretario: Hernán López. En la nueva Ley Orgánica de Régimen Municipal del año

1989, se crea la figura del Alcalde, como Órgano Ejecutivo y Administrativo del Municipio, elegido en forma nominal y directa. De esa manera se empieza a considerar como la primera célula de nuestra organización política.

El Municipio estaría conformado como un organismo legislativo y de control. Es así como a partir del mes de enero de 1990, aparece en nuestro ayuntamiento Cumanés la Figura del Lcdo. Eloy Gil Enmanuelli, como primer Alcalde de la nueva reforma, el segundo, el Dr. Elio Figuera y en la actualidad tenemos como Alcalde al ciudadano Rafael Acuña. El Concejo Municipal como órgano legislativo y de control quedó integrado de la manera siguiente: nueve (9) Concejales, un (1) Síndico Procurador Municipal y un (1) Secretario.

Cada Concejal preside una Comisión, estas comisiones son: Hacienda, Servicios Públicos, Ejidos, Urbanismo e Inquilinato, Abastecimientos y Cooperativas, Salubridad, Bienestar Social y Saneamiento Ambiental, Educación, Cultura y Deporte, Turismo, Folklore y Espectáculos Públicos y Asuntos Indígenas.

Según la Historia, este ayuntamiento estuvo ubicado en la fortaleza construida por nuestros conquistadores, situada cerca del Río Cumaná, hoy Río de Manzanares, y que actualmente se encuentra ubicada en el sector conocido actualmente como el Barbudo y Parcelamiento Miranda, posteriormente fue trasladada al histórico lugar donde actualmente se encuentra el Museo Ayacucho, situado en el Parque Ayacucho en la década de los Cuarenta (40), a finales del año 1972 y comienzo de 1973, fue trasladada al antiguo Hospital de Cumaná, finalmente para el año 1997 tuvo su nueva sede en la Av. Universidad, donde antiguamente funcionaba la Empresa Garden Plast.

La alcaldía del municipio Sucre, es el ente gestor del municipio, y tiene como misión cumplir y hacer cumplir la Ley Orgánica de Régimen Municipal, las ordenanzas municipales y hacer uso de las competencias que les confiere la Ley Orgánica de descentralización y la propia constitución nacional; ejecutará presupuesto en correspondencia con el plan de gestión local que contempla la modernización de la

administración, elevar el nivel técnico y cultural de los funcionarios al servicio de la alcaldía, fortalecer el crecimiento institucional, mejoramiento de los servicios públicos, seguridad de la vida y de los bienes de las personas y la ejecución de los proyectos económicos, sociales y culturales previstos en el plan de gestión local, y organizar y educar a las comunidades para que participen activamente con Alcaldía en la ejecución de los planes y programas previstos para cada comunidad (Ruiz,2008).

Dentro la estructura organizativa de la Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre, del Estado Sucre se encuentra la Dirección de Catastro Urbano (ver Anexo 1) que tiene como misión detectar las características de los bienes inmuebles ubicados en el territorio del municipio, conocer quiénes son los propietarios de dichos bienes y registrar su situación jurídica y económica con la finalidad de obtener recursos financieros y contribuir a la planificación urbana del municipio.

Esta dirección actualmente no posee una estructura organizativa interna y está subordinada a la dirección Sectorial de Infraestructura tiene como función principal la descripción, identificación y numeración de los inmuebles situados en las áreas urbana del municipio, determinando los elementos que permitan conocer las características físicas, económicas y jurídicas de la propiedad inmobiliaria urbana, siendo sus funciones específicas las siguientes:

Efectuar el levantamiento detallado del área urbana del distrito y de los inmuebles que lo conforman.

Practicar en colaboración con los organismos estatales y/o nacionales con los deslindes con los distritos colindantes, así como el correspondiente a los municipios foráneos.

Obtener de los organismo especializados los levantamientos aerofotogramétricos y cartográficos del municipio y mantenerlo actualizados.

Efectuar avalúos de las propiedades sujeta al impuesto inmobiliario urbano.
Hacer del conocimiento a los propietarios de los valores catastrales efectuados.
Mantener actualizada la información catastral e informar tan pronto como sean modificados los valores, a la Dirección del Poder Popular Municipal para las Finanzas Publicas, al efecto del ajuste respectivo de impuestos.

Realizar el registro y control de los ejidos o terrenos municipales.

Confeccionar tablas de valores para el impuesto inmobiliario, venta y arrendamiento de inmuebles.

Formar, crear y mantener actualizado un archivo catastral que contengan datos sobre las características físicas, jurídicas y económicas de los inmuebles que conforman el área urbana del municipio.

Mantener contacto con los organismos nacionales y regionales que tenga alguna relación con la materia de catastro.

Ejecutar cualquier otra función que le señale la ley, ordenanzas o otras disposiciones internas de la alcaldía o Consejo Municipal, así como también realizar cualquier otra función o actividad encomendada

2.1.3 Área de estudio

Este proyecto se ubica dentro del área de los sistemas de información automatizados, puesto que operan sobre una colección de datos estructurados según las necesidades de la empresa, recopilan, elaboran y distribuyen la información necesaria para la gestión de los procesos de la Dirección de Catastro de la Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre, Estado Sucre. A continuación algunos conceptos enmarcados dentro de ésta área son los siguientes:

2.1.3.1 Sistemas de información

Es una disposición de personas, actividades, datos redes, y tecnología integrados entre sí con el propósito de apoyar y mejorar las operaciones cotidianas de una empresa, así como satisfacer las necesidades de información para la resolución de problemas y la toma de decisiones por parte de los directivos de la empresa(Whitten, Bentle y Barlow, 2000).

2.1.3.2 Base de Datos

Colección o depósito de datos integrados, almacenados en soporte secundario (no volátil) y con redundancia no controlada. Los datos, que han de ser compartidos por diferentes usuarios y aplicaciones, deben mantenerse independientes de ellos y su definición (estructura de la base de datos) única y almacenada junto con los datos, se ha de apoyar en un modelo de datos, el cual ha de permitir captar las interrelaciones y restricciones existente en el mundo real. Los procedimientos de actualización y recuperación, comunes y bien determinado, facilitaran la seguridad del conjunto de los datos (Adoración de Miguel, 1999).

2.1.3.4 Sistema gestor de bases de datos (SGBD)

Es un conjunto coordinado de programas, procedimientos, lenguajes, etc. Que suministra a los distintos tipos de usuarios los medios necesarios para describir y manipular los datos almacenados en la base, garantizando su seguridad (Adoración de Miguel, 1999).

2.1.3.5 PostgreSQL

Es un avanzado sistema de bases de datos relacionales basado en Open Source. Esto quiere decir que el código fuente del programa está disponible a cualquier persona libre de cargos directos, permitiendo a cualquiera colaborar con el desarrollo del proyecto o modificar el sistema para ajustarlo a sus necesidades. PostgreSQL está bajo licencia BSD. Un sistema de base de datos relacionales es un sistema que permite la manipulación de acuerdo con las reglas del álgebra relacional. Los datos se almacenan

en tablas de columnas y renglones. Con el uso de llaves, esas tablas se pueden relacionar unas con otras (Patricio, 2002).

2.1.4 Área de investigación

La investigación se encuentra enmarcada dentro del área de las aplicaciones Web, ya que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información, además permite que el usuario de la Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre acceda a los datos de modo interactivo, y podrá ser accedida por medio de un servidor Web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Los siguientes conceptos pertenecen al área establecida:

2.1.4.1 Aplicación Web

Las aplicaciones Web o WebApps engloban un aspecto amplio de aplicaciones. En su forma más simple, las WebApps son apenas un poco más que un conjunto de archivos de hipertexto ligados que presenta información mediante textos y algunas gráficas. Sin embargo a medida que el comercio electrónico y las aplicaciones B2B adquieren mayor importancia, las WebApps evolucionan hacia ambientes computacionales sofisticados que solo proporcionan características, funciones de cómputo y contenidos independientes al usuario final, sino que están integradas con bases de datos corporativas y aplicaciones de negocios (Gil, Villaverde, Tejedor, Yagüe, 2006).

2.1.4.2 Internet

Es una red de redes, que enlaza unos computadores con otros mediante el protocolo TCP/IP. Interconexión de redes informáticas que permite a los ordenadores o computadoras conectadas comunicarse directamente, es decir, cada ordenador de la red puede conectarse a cualquier otro ordenador de la red. El término suele referirse a una interconexión en particular, de carácter planetario y abierto al público, que conecta redes informáticas de organismos oficiales, educativos y empresariales (García, 2009).

2.1.4.3 Intranet

Como una red interna a la organización de acceso restringido que permite compartir recursos, información y servicios, utiliza la misma plataforma tecnológica que Internet (red, protocolos y servidores), facilitando la comunicación, la colaboración y coordinación entre los empleados. Mediante Intranet se pueden realizar los procesos naturales de toda organización, pero de manera más eficiente y en menor tiempo. No existe restricción en cuanto a su tamaño o lugar físico, la única restricción es el acceso único a usuarios autorizados. Además, la Intranet podría estar conectada a Internet o funcionar como una red aislada (Cascante y Fonseca, 2006).

2.1.4.4 Protocolo IP

Protocolo de comunicación sin conexión, que proporciona un servicio de Dentro del nivel de red el protocolo básico es el IP (Internet Protocol), que es un datagramas. IP se ocupa de la transmisión de los datagramas en función de la dirección de destino que va incorporada en la cabecera del mismo. Dos son las funciones básicas que implementa el protocolo IP: el direccionamiento y la fragmentación. Mediante el direccionamiento, el protocolo IP sabe encontrar un camino para el datagrama a fin de que llegue a su destino. La segunda función, la fragmentación de los datagramas es necesaria ya que como los paquetes pueden circular por redes distinta, con distintos tamaños máximos de paquete (MTU, Maximun Transmission Unit), puede ser necesario su troceado en otros más pequeños (Verdejo, 2003).

2.1.4.5 Protocolo TCP/IP

Las familias de protocolos TCP/IP permiten la comunicación entre diferentes tipos de ordenadores con independencia del fabricante, red a la que se encuentren conectados y sistema operativo utilizado [Ric98-1]. Las redes IP se caracterizan por haber sido construidas siguiendo un esquema de capas (*layers*). Cada capa es la responsable de cada una de las diferentes facetas de la comunicación. De esta forma, se puede definir la familia de protocolos TCP/IP como una combinación de cuatro capas (ver figura 1-1) según el modelo OSI [Ric98-1]. En este esquema, la capa superior accede únicamente a

los servicios prestados por la capa situada justo en el nivel inferior a ella. De esta forma, independizamos una capa del resto de capas inferiores, lo que nos permite tener un esquema modular (Verdejo, 2003). En la figura 1 se muestra la estructura de cuatro capas.

APLICACIONES (Applications)	WWW, SSH, FTP...
TRANSPORTE (Transport)	TCP, UDP, ICMP...
RED o Interconexión de redes (Network)	IP
ENLACE o Red real (Link)	IEEE 802.2, 802.3...

Figura 1. Estructura de cuatro capas.

2.1.4.6 World Wide Web (WWW)

Es un sistema hipermedia global o inter redes. A través de diversos protocolos, el sistema permite la elaboración y presentación al usuario de documentos hipertextuales complejos con "links" o enlaces a otros documentos que residen físicamente en otras máquinas de la Internet. Dichos documentos pueden ser textos, hipertextos, ficheros (incluyendo imágenes, sonido y animaciones) o resultados de búsquedas en bases de datos. El resultado es una única forma transparente de acceso a múltiples servidores que "entienden" protocolos diversos, mediante un único *front end* simple e intuitivo, pero lo suficientemente potente para presentar imágenes a todo color, animaciones, sonido, etc (Adell, 1993).

2.1.4.7 HTTP (Hypertext Transfer Protocol o protocolo de transferencia de hipertextos)

Uno de los protocolos más utilizados en internet es HTTP (Hypertext Transfer Protocol o protocolo de transferencia de hipertextos), que es precisamente el protocolo que se emplea en la World Wide Web para la transferencia de documentos HTML e imágenes entre clientes y servidores Web. Es un protocolo del nivel de aplicación orientado hacia la comunicación entre sistemas de información distribuidos, colaborativos e hipermedia. El sistema se basa en envío de mensajes entre un cliente (habitualmente un navegador

Web) y un servidor. Dichos mensajes son la unidad básica de la comunicación HTTP (Gil,Villaverde,Tejedor,Yagüe, 2006) .

2.1.4.8 Arquitectura cliente/servidor

Arquitectura cliente/servidor, arquitectura hardware y software adecuada para el proceso distribuido, en el que la comunicación se establece de uno a varios. Un proceso es un programa en ejecución. Proceso cliente es el que solicita un servicio. Proceso servidor es el capaz de proporcionar un servicio. Un proceso cliente se puede comunicar con varios procesos servidores y un servidor se puede comunicar con varios clientes. Los procesos pueden ejecutarse en la misma máquina o en distintas máquinas comunicadas a través de una red. Por lo general, la parte de la aplicación correspondiente al cliente se optimiza para la interacción con el usuario, ejecutándose en su propia máquina, a la que se denomina terminal o cliente, mientras que la parte correspondiente al servidor proporciona la funcionalidad multiusuario centralizada y se ejecuta en una máquina remota, denominada de forma abreviada, simplemente, servidor (García,2004).

2.1.4.9 PHP (*hypertext pre-processor*)

Es un lenguaje de programación que permite, entre otras cosas la generación dinámica de contenidos de un servidor web. Su nombre “oficial” es PHP: HYpertext preproceser. Entre su principales característica se puede destacar su potencia, alto rendimiento y su facilidad de aprendizaje. PHP es una eficaz herramienta de desarrollo para los programadores Web, ya que proporciona elementos que permiten genera de manera rápida y sencilla sitios Web dinámico (Gil,Villaverde,Tejedor,Yagüe, 2006).

2.1.4.10 AJAX (*Asynchronous JavaScript And XML*)

Es un acrónimo de *Asynchronous JavaScript + XML*, que se puede traducir como "JavaScript asíncrono + XML". “no es una tecnología en sí mismo. En realidad, se trata de varias tecnologías independientes que se unen de formas nuevas y sorprendentes (Eguíluz, 2009).

Las tecnologías que forman AJAX son:

XHTML y CSS, para crear una presentación basada en estándares.

DOM, para la interacción y manipulación dinámica de la presentación.

XML, XSLT y JSON, para el intercambio y la manipulación de información.

XMLHttpRequest, para el intercambio asíncrono de información.

JavaScript, para unir todas las demás tecnologías.

Permite mejorar completamente la interacción del usuario con la aplicación, evitando las recargas constantes de la página, ya que el intercambio de información con el servidor se produce en un segundo plano. Las aplicaciones construidas con AJAX eliminan la recarga constante de páginas mediante la creación de un elemento intermedio entre el usuario y el servidor. La nueva capa intermedia de AJAX mejora la respuesta de la aplicación, ya que el usuario nunca se encuentra con una ventana del navegador vacía esperando la respuesta del servidor.

2.1.4.11 JavaScript

Es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedio (Eguíluz, 2009).

2.1.4.12 CSS

Es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas Web complejas. Separar la definición de los contenidos y la definición de su aspecto presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo (también llamados "*documentos semánticos*"). Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y

permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes (Eguíluz, 2009).

2.1.4.13 HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML es un lenguaje de programación que se utiliza para la creación de páginas en la WWW. HTML se compone de una serie de comandos, que son interpretados por el visualizador, o programa que utilizamos para navegar por el WWW. En última instancia es el visualizador el que ejecuta todas las órdenes contenidas en el código HTML, de forma que un visualizador puede estar capacitado para unas prestaciones, pero no para otras (Lopez, 1996).

2.1.4.14 UML (*Unified Modeling Language*, Lenguaje Unificado de Modelado)

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un lenguaje de modelado visual de propósito general que se utiliza para especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos de un sistema software. Captura las decisiones y conocimiento sobre sistemas que deben ser construidos. Se usa para comprender, diseñar, ojear, configurar mantener y controlar la información sobre tales sistemas. UML no define un proceso estándar, pero está pensado para ser útil en un proceso de desarrollo iterativo. Pretende dar apoyo a la mayoría de los procesos de desarrollo orientados a objetos existentes (Gil, Villaverde, Tejedor, Yagüe, 2006).

2.1.4.15 Diagrama de Caso de uso:

Modela funcionalidad de un sistema tal como lo perciben los agentes externos denominados actores, que interactúan con el sistema desde un punto de vista particular. Un caso de uso es una unidad coherente de funcionalidad externamente visible proporcionada por un clasificador (denominado sistema) y expresada mediante secuencias de mensajes intercambiado por el sistema y uno o más actores de la unidad del sistema. Un actor es una idealización de un rol desempeñado por una persona externa, un proceso o cosa que interactuó con el sistema, subsistema o clase. Un actor caracteriza la interacción que una clase de usuarios externos puede tener con el sistema

(Jacobson, Rumbaung y Booch, 2003). En la figura 2 se muestra la representación de caso de caso de uso.

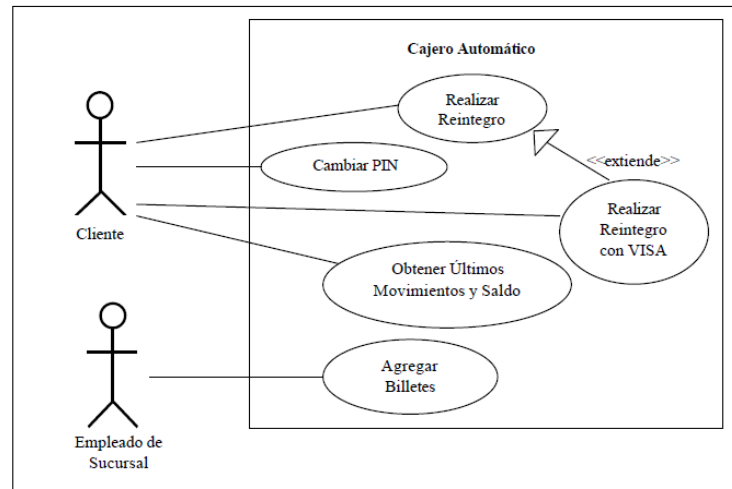


Figura 2. Representación de diagrama de caso de uso.

2.1.4.16 Diagrama de Clase (Vista estática)

Modela conceptos del dominio de la aplicación, así como los conceptos internos inventados como parte de la implementación de una aplicación. Esta vista es estática porque no describe el comportamiento dependiente del tiempo del sistema, que se describe en otras vistas. Los principales componentes de la vista estática son las clases y sus relaciones: asociación, generalización, y varios tipos de dependencias, como la realización y el uso. Una clase es la descripción del concepto del dominio de la aplicación o del dominio de la solución. Las clases son el centro, alrededor del cual se organiza la vista de clases; otros elementos pertenecen o se unen a las clases. La vista estática se muestra en los diagrama de clases, llamadas así porque se centra fundamentalmente su atención en las clases (Jacobson, Rumbaung y Booch, 2003). En la figura 3 se muestra la representación de diagrama de clases.

2.1.4.17 Diagrama de Secuencia

Muestra un conjunto de mensajes ordenados en una secuencia temporal. Cada rol se muestra como una línea de vida es decir, una línea vertical que representa al rol a lo

largo del tiempo a través de la interacción completa. Los mensajes se muestran con flechas entre líneas de vida. Un diagrama de secuencia puede mostrar un escenario. Una historia individual de una transacción. Las construcciones de control estructurado, como los bucles, las condiciones y las ejecuciones en paralelo, se muestran como rectángulos anidados con palabras claves y una o más regiones (Jacobson, Rumbaung y Booch, 2003). En la figura 4 se muestra la representación de diagrama de secuencia.

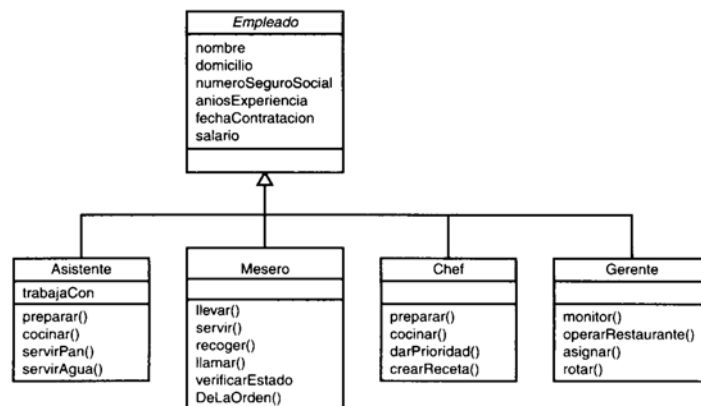


Figura 3. Representación de diagrama de clases.

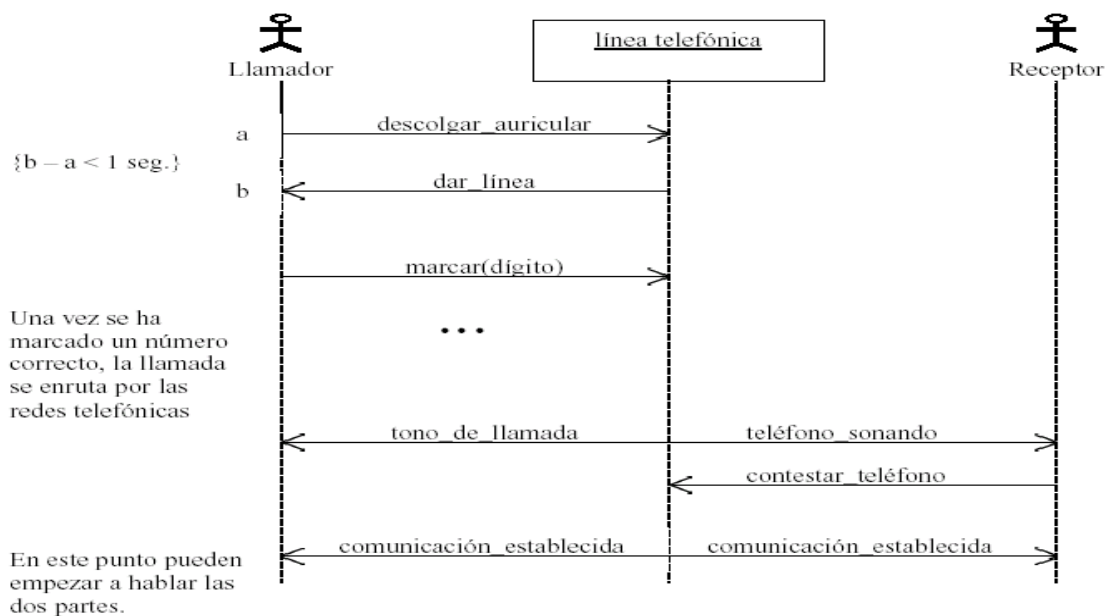


Figura 4. Representación de diagrama secuencia.

2.1.4.18 Diagrama de colaboración

Muestra los roles en una interacción con una disposición geométrica. Cada rectángulo muestra un rol -Una línea de vida que representa la vida de un objeto a lo largo del tiempo. Los mensajes entre los objetos que desempeñan los roles se muestran como flechas vinculadas a los conectores. La secuencia de mensajes se indica mediante números de secuencia procedente a la descripción de los mensajes (Jacobson, Rumbaugh y Booch, 2003). En la figura 5 se muestra la representación de un diagrama de colaboración.

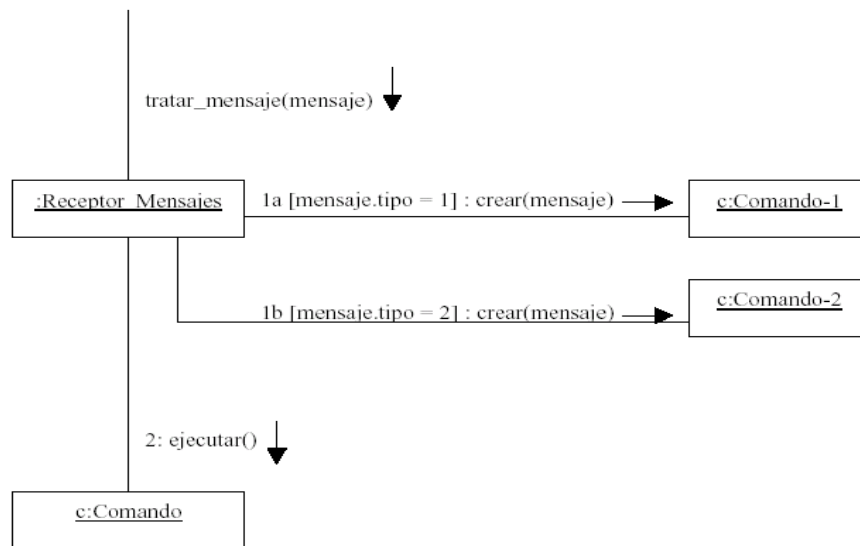


Figura 5. Representación del diagrama de colaboración

2.1.4.19 Diagramas de Estados (vista de máquina de estado)

Describe el comportamiento de las clases, así como el comportamiento dinámico de los casos de uso, colaboraciones y métodos para uno de estos objetos. Un estado representa un paso en su ejecución. Nosotros normalmente hablamos en términos de clases y objetos para la descripción de las máquinas de estado, pero esta se puede aplicar a otros elementos de manera directa. En cuanto a la representación, un diagrama de estados es un grafo cuyos nodos son estados y cuyos arcos dirigidos son transiciones etiquetadas con los nombres de los eventos. Un estado se representa como una caja redondeada con

el nombre del estado en su interior. Una transición se representa como una flecha desde el estado origen al estado destino (Jacobson, Rumbaung y Booch, 2003). En la figura 6 se muestra la representación de diagrama de estado.

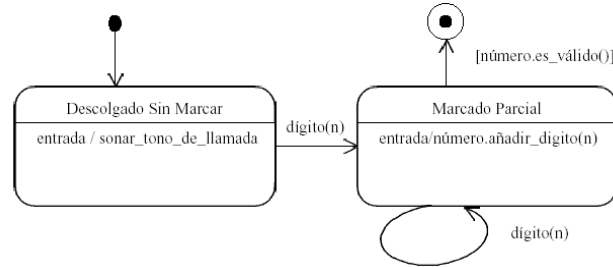


Figura 6. Representación de diagrama de estado.

2.1.4.20 Diagrama de actividades (vista de actividad)

Una actividad muestra el flujo de control entre las actividades computacionales involucradas en la realización de un cálculo o un flujo de trabajo. Una acción es un paso computacional primitivo –un nodo de actividad es un grupo de acciones y subactividades: una actividad describe, tanto el cómputo secuencial como el concurrente, también involucra constructores de sincronización y de bifurcación. Las actividades se muestra en los diagrama de actividades. Un diagrama de actividades puede tener bifurcaciones, así como divisiones de hilos concurrentes. Los hilos concurrentes representan actividades que se pueden realizar concurrentemente por diferentes objetos o personas en una organización. A cada actividad se le representa por un rectángulo con las esquinas redondeadas, una flecha representa la transición de una a otra actividad cuenta con punto inicial representado por un círculo relleno y uno final representado por una diana (Jacobson, Rumbaung y Booch, 2003). En la figura 7 se muestra la representación de diagrama de actividades.

2.1.4.21 Diagrama de Despliegue

Representa el despliegue de artefactos de tiempo de ejecución sobre nodos. Un artefacto es una unidad de implementación física, como un archivo. Un nodo es un recurso de tiempo de ejecución, como una computadora, un dispositivo o una memoria. Un artefacto puede ser una manifestación (implementación) de uno o más componente. Esta

vista permite valorar la secuencia de la distribución y la asignación de recurso (Jacobson, Rumbaung y Booch, 2003).

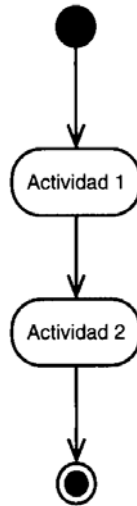


Figura 7. Representación de diagrama de actividades.

2.1.4.22 Diagrama de Componente

Un diagrama de componente muestra los componentes de un sistema, es decir las unidades de software con la que se construye la aplicación así la dependencia entre componentes de forma en que pueda valorar el impacto del cambio propuesto. Un componente representa una pieza modular de un sistema lógico o físico cuyo comportamiento externo visible puede ser descrito mucho más concisamente que su implementación. Los componentes no dependen directamente de otros componentes sino de la interfaces que los componentes soportan (Jacobson, Rumbaung y Booch, 2003). En la figura 8 se muestra la representación de diagrama de componente.

2.1.4.23 Bien inmueble

Se considera bien inmueble la parcela o porción de suelo de una misma naturaleza, enclavada en un termino municipal y cerrada por una línea poligonal que delimita, a tales efectos, el ámbito espacial del derecho de propiedad de un propietario o de varios pro indiviso y, en su caso, las construcciones emplazadas en dicho ámbito, cualquiera que sea su dueño, y con independencia de otros derechos que recaigan sobre el inmueble

(Berné, Ribera, Aznar, 2010).

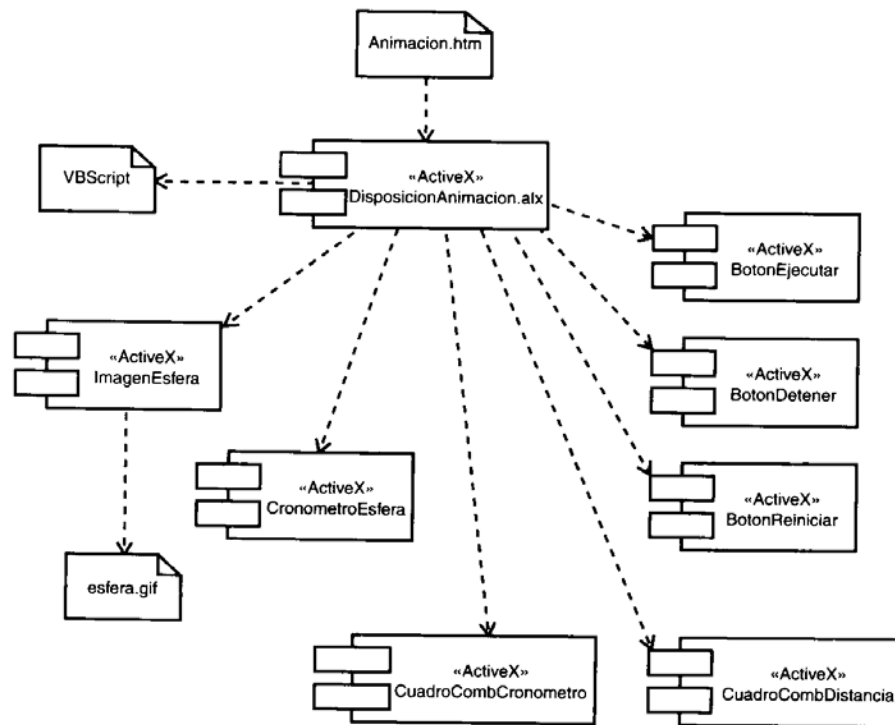


Figura 8. Representación de diagrama componente.

2.1.4.24 Inscripción inmueble

Representa la incorporación formal y material al registro territorial. Una vez inscrito el inmueble (nueva inscripción), o bien la alteración (Jordy, Guimet y Pereña, 2003).

2.1.4.25 Inspección de inmueble

Comprobación e investigación de los hechos, actos, negocios y demás circunstancias relativas a los bienes inmuebles susceptibles de originar una incorporación o modificación en el catastro Inmobiliario. La regularización de la descripción catastral de dichos bienes que resulte de las actuaciones de comprobación e investigación efectuadas. La realización de aquellas actuaciones inquisitivas o de obtención de información que deban llevarse a efecto y que directa o indirectamente conduzcan a la formación y el mantenimiento del Catastro. Informar a los obligados tributarios sobre las normas de aplicación al procedimiento de inspección catastral y sobre el alcance de las

obligaciones y derechos que de ellas se derivan (Ministerio de Economía y Hacienda, 2006).

2.1.4.26 Cédula catastral

Es el documento expedido por la oficina de catastro, mediante el cual queda identificado un inmueble de propiedad privada en su aspecto físico, jurídico y económico (Ordenanza sobre catastro de la Alcaldía del Municipio San Cristobal,).

2.1.4.27 Carta de empadronamiento

Es el documento emitido al ocupante por la Oficina de Catastro como constancia de que el inmueble fue incorporado al registro de catastro. La emisión del mismo, no supone propiedad sobre la tierra (Ordenanza sobre catastro de la Alcaldía del Municipio San Cristóbal).

2.1.4.28 Código catastral

Es una combinación de dígitos y letras que de manera oficial, exclusiva e inequívoca identificara a un inmueble, individualizando en el espacio geográfico nacional. El mismo deberá estar representado en una ficha catastral, mapa catastral, cédula catastral, carta de empadronamiento de acuerdo a la estructura (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, 2002).

2.1.4.29 Avalúo

Consiste en procedimiento de comparación de las características de los inmuebles objeto de avalúo, con las contenidas en la planta de valores de la tierra y la tabla de valores de la construcción. La planta de valores de la tierra refleja los valores unitarios de la tierra de un municipio; la tabla de valores de la construcción expresa los valores unitarios de las diferentes tipologías de construcción determinada en el municipio (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, 2002).

2.2 MARCO METODOLÓGICO

2.2.1 Metodología de la investigación

2.2.1.1 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es de campo, puesto que los datos fueron recopilados directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (Tamayo y Tamayo, 2000), es decir, de los funcionarios que laboran en la Dirección de Catastro, aplicándole entrevistas no estructuradas, con el propósito de obtener la información necesaria.

2.2.1.2 Tipo de investigación

La investigación realizada fue de tipo descriptiva, ya que comprendió la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos (Tamayo y Tamayo, 2000). Puesto que se realizó una aplicación Web que se adaptó a las necesidades de la Dirección de Catastro de la Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre, Estado Sucre.

2.2.1.3 Técnicas para la recolección de datos

Para investigación se utilizaron las técnicas de recopilación de datos, como fueron entrevistas no estructuradas a los funcionarios que laboran en la Dirección de Catastro permitiendo mayor flexibilidad en las respuestas, de igual manera se utilizó la observación directa que permitió visualizar y recoger datos que fueron necesarios para la realización de esta aplicación; también se realizaron consultas bibliográficas y a través de Internet, se revisaron manuales, folletos, reglamentos, que permitieron obtener la información necesaria para el desarrollo de la aplicación Web.

2.2.2 Metodología del área aplicada

Para el desarrollo de la aplicación Web, se utilizó la metodología para la Ingeniería Web propuesta en (Pressman, 2005), la cual consta de las siguientes fases:

2.2.2.1 Formulación del problema

Permite al cliente o diseñador establezca un conjunto común de metas y objetivos para la construcción de la aplicación Web. También identifica el ámbito de esfuerzo en el desarrollo y proporciona un medio para determinar un resultado satisfactorio.

Identificación de las metas: se identifican dos categorías de metas que son las metas informativas que indica una intención de proporcionar contenido de información al usuario final y las metas aplicables que indica la habilidad para realizar alguna tarea dentro de la aplicación.

Definición de las categorías de usuario: en esta sub fase se argumentan la complejidad de la aplicación es directamente proporcional al número de categoría de usuario para el sistema, para la definición de una categoría de usuario requiere formular un conjunto de preguntas fundamentales como son: ¿Cuál es el objetivo global del usuario cuando usa la aplicación?, ¿Cuáles son los antecedentes y la pericia del usuario en relación y contenido de la funcionalidad de la aplicación?, ¿Cómo llegara el usuario a la aplicación?, ¿Qué característica genérica de la aplicación le gusta o le disgustan al usuario?.

Comunicación con los clientes y usuarios finales: en esta sub fase se realiza una recopilación de la información de todas las personas que tienen un perfil de usuario definido haciendo una evaluación de los requisitos de usuarios más manejable.

Desarrollo de casos de uso: en esta sub fase los casos de uso describen cómo interactúa con la aplicación una categoría de usuario específica, los casos de usos describe la interacción desde el punto de vista del usuario, ayudan al desarrollador a entender como perciben los usuarios su interacción con la aplicación y proporciona el detalle necesario para crear un modelo de análisis efectivo

2.2.2.2 Planificación del proyecto

Estima el costo global del proyecto, evalúa los riesgos asociados con el esfuerzo del desarrollo y define una planificación bien granulada para el incremento final de la aplicación Web.

Establecimiento del ámbito

Establecimiento del ámbito: el objetivo de establecer el ámbito de una aplicación Web, es determinar los datos a procesar, las funciones que deben ser implementadas, la evaluación de todas las interfaces externas y la factibilidad del proyecto.

Evaluación de riesgos: consiste en una serie de pasos que ayudan a comprender y manejar los problemas potenciales, pueden ocurrir o no. Se centra en identificar los riesgos que pueden surgir durante el proceso de desarrollo, evaluar la probabilidad de que ocurra, estimar su impacto y hacer un plan de contingencia en caso de que se presente.

Desarrollar el plan de proyecto: crear este plan implica crear una red de tareas que deben seguirse y controlarse a medida que progresa el proyecto, identificando también el esfuerzo estimado a lo largo de la duración prevista.

2.2.2.3 Análisis de los requerimientos de la aplicación Web

Establece los requisitos técnicos para la aplicación e identifica los elementos del contenido que se van a incorporar. Además, se definen los requisitos del diseño gráfico.

Análisis del contenido: se identifica todo el espectro de contenido (textos, gráficas e imágenes, datos, videos y audio) que ofrece en el desarrollo de la aplicación, como son las clases de análisis y las colaboraciones de contenido

Análisis de la interacción: describe la interacción del usuario y la aplicación web. Esta sub fase lo componen cuatro elementos que son los casos de uso, diagrama de secuencia, diagramas de estado y un prototipo de interfaz de usuario

Análisis funcional: define las operaciones que se aplican en el contenido de la aplicación web y describe otras funciones de procedimientos necesarias para el usuario. Abordan dos elementos de procedimiento como es la funcionalidad observable respecto al usuario y las operaciones dentro de las clases de análisis que implementa comportamientos asociados con las clases.

Análisis de la configuración: describe en forma detallada el ambiente y la infraestructura en donde reside la aplicación web.

2.2.2.4 Diseño de la aplicación Web

Se refiere a la tecnología utilizada para construir aplicaciones Web, aquí se trata de estructurar la información y la navegación por el espacio del documento, además de definir una arquitectura de aplicación que tenga la habilidad de evolucionar rápidamente con el tiempo. Cabe destacar que en esta aplicación, se está haciendo uso de la ingeniería de usabilidad, la cual consiste en un conjunto de fundamentos teóricos y metodológicos cuyo propósito es asegurar un desarrollo útil que facilite el uso de la interfaz Web, adecuando el diseño a las necesidades, habilidades y objetivos del usuario.

Diseño de interfaz: describe la estructura y la organización de la interfaz del usuario. Incluye una representación de la plantilla de pantalla, una definición de los modos de interacción y una descripción de los mecanismos de navegación.

Diseño Estético: describe "la apariencia y la percepción" de la aplicación Web e incluye un esquema de color, plantilla geométrica, tamaño de texto, fuente y ubicación, el uso de gráficos y decisiones estéticas relacionadas. Un conjunto de lineamientos de diseño gráfico proporciona la base para un enfoque de diseño.

Diseño de contenido: define la plantilla, la estructura y el subrayado de todo el contenido que se presenta como parte de la aplicación Web; además, establece las relaciones entre objetos de contenido. Comienza con la representación de los objetos de contenido, sus asociaciones y sus relaciones.

Diseño de arquitectura: identifica la estructura hipertexto global para la aplicación Web y abarca tanto la arquitectura de contenido como la de la aplicación, incluye una estructura lineal, en retícula, jerárquica y en red. La arquitectura de la aplicación Web describe una infraestructura que permite a un sistema o aplicación basada en Web lograr sus objetivos de negocios.

Diseño de navegación: representa el flujo de navegación entre los objetos de contenido y para todas las funciones de la aplicación Web. La navegación se define al describir un conjunto de unidades semánticas de navegación. Cada unidad está compuesta de formas de navegación, de vínculos y nodos. Los mecanismos de sintaxis de navegación se aplican para afectar la navegación descrita como parte de la semántica.

2.2.2.5 Generación de páginas Web

En esta fase de actividad de construcción se hizo uso de las herramientas automatizadas para la creación de la aplicación Web. El contenido definido en la actividad de ingeniería se fusionó con los diseños arquitectónicos, de navegación y de la interfaz, para elaborar páginas Web ejecutables en HTML y otros lenguajes orientados a procesos. Durante esta actividad, también se llevó a cabo la integración con el software intermedio de componentes.

2.2.2.6 Pruebas a la aplicación Web

En esta fase se ejercitaron la navegación, descubriendo errores de las *applets*, guiones y formularios, además ayudaron a asegurar que la aplicación Web funcionará correctamente en diferentes entornos. Cada incremento producido como parte del proceso de ingeniería Web se revisó durante la actividad de evaluación del cliente, estos cambios se integraron en la siguiente ruta mediante el flujo incremental del proceso.

CAPÍTULO III

DESARROLLO

3.1 FORMULACIÓN

En el desarrollo de la aplicación Web se estudio la situación actual presente en la Dirección de Catastro de la alcaldía del municipio Sucre con el propósito de determinar los requerimientos y necesidades. Esto se comenzó con la identificación de las metas, la definición de las categorías de usuarios y el desarrollo de los casos de usos.

3.1.1 Identificación de las metas

3.1.1.1 Metas informativas

Mostrar información de la cédula catastral o carta de empadronamiento registrado en la aplicación asociado a un bien inmueble.

Mostrar la información correspondiente a una inspección asociada a un bien inmueble registrado en la aplicación Web.

Proporcionar los datos correspondientes a un bien inmueble que han sido inscrito en la Dirección de Catastro.

Permitir la información sobre los cambios de propietarios que se han realizado a un bien inmueble.

Permitir la información sobre la solvencia a un bien inmueble que se llevan a cabo en la aplicación Web

Mostrar información sobre los reportes de las inscripciones, inspecciones, cambio de propietarios de los inmuebles ingresado en la aplicación Web.

3.1.1.2 Metas aplicables

Permitir a los usuarios registrar los datos relacionados con la cédula catastral o carta de empadronamiento, inscripciones, inspecciones, avalúo y cambio de propietario.

Controlar las inspecciones y avalúos que tenga un bien inmueble.

Generar reportes de las inscripciones, inspecciones, cambio de propietario relacionado a un inmueble según las necesidades de la Dirección de Catastro.

3.1.2 Comunicación con los clientes

La comunicación con el cliente se realizó empleando diferentes mecanismo para el levantamiento de la información a cada uno de los posibles usuario de la aplicación entre esto se encuentra la elaboración de entrevistas no estructuradas al personal que labora en la Dirección de Catastro con el fin de obtener todos los requerimientos de la aplicación así como también la observación directa para comprender mejor el funcionamiento de los procesos que se llevan a cabo en la dirección y la revisión de material bibliográfico disponible en internet, instructivo y reportes presente en la dirección para implementar y argumentar las bases en desarrollo de la aplicación.

3.1.3 Definición de las categorías de usuario

Una vez realizado las definiciones de las metas y comunicación con el cliente se procedió a definir los perfil de usuario entre los que se identificaron tres (3) tipo de usuario como es el administrador de la Dirección de Catastro, la secretaria y el inspector, cada uno de estos tipos de usuarios realiza diferentes actividades en la aplicación Web.

El administrador: este usuario está representado por el Director de la Dirección de Catastro el cual se encarga del registro y consultas de las inscripciones, inspecciones, solvencia y administrar las ubicaciones.

Inspector: este usuario representa a los inspectores que laboran en la Dirección de Catastro los cuales son los encargados de realizar las inspecciones de los bienes inmuebles del cual se obtiene la información necesaria para llevar a cabo el proceso de inspección dentro de la aplicación Web, éste tiene acceso a las actividades de inspección

y avalúos.

Secretaria: este usuario está representado por la secretaria que labora en la Dirección de Catastro, la cual se encarga de realizar las inscripciones, cambio de propietario y emitir reportes dentro de la aplicación Web.

3.1.4 Desarrollo de los casos de uso

En esta actividad cada caso de uso tiene como objetivo describir la interacción del usuario con la aplicación web para lograr un objetivo específico representando así la funcionalidad de la aplicación. En la figura 9 se muestra el diagrama de caso de usos.



Figura 9. Diagrama de caso de usos de la aplicación Web.

3.2 PLANEACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB

3.2.1 Establecimiento del ámbito

La aplicación está desarrollada por distintos procesos para diferentes tipos de usuario los cuales son:

Proceso de Inscripción: este proceso es administrado por los usuarios, administrador y secretaria, los cuales se encargan de las inscripciones del propietario y el inmueble perteneciente al Municipio Sucre, comprende el registro, actualización, consulta y eliminación de los datos de dichos bienes inmuebles.

Proceso Inspección y Avalúo: este proceso es administrado por los usuarios inspector y el administrador los cuales gestionan la información relacionada con las inspecciones y avalúos correspondientes a los bienes inmuebles inscritos en la Dirección de Catastros esto incluye el registro, consulta, actualización y eliminación de los datos relacionados a las inspecciones y avalúos realizados en un bien inmueble.

Proceso Solicitud: este proceso es llevado a cabo por los usuarios secretaria y administrador, los cuales se encargan de administrar la información relacionada con las solvencia, cambio de propietario, cédula catastral o carta de empadronamiento correspondiente a un bien inmueble esto incluye el registro, consulta y actualización de los datos.

Proceso Reporte: este es llevado a cabo por los usuarios administrador, inspector y secretaria los cuales se encargan de la generación de reportes de inscripciones, inspecciones, avalúos, cédulas o carta de empadronamiento, cambio de propietario correspondiente a los bienes inmuebles.

3.2.2 Realizar análisis de riesgo

El análisis y gestión de riesgo son una serie de pasos que ayudan a comprender y manejar incertidumbre. Un riesgo es un problema que puede ocurrir o no pero sin importar el resultado es buena idea identificarlo, evaluar, estimar su impacto y establecer un plan de contingencia en caso de que suceda. Entre estos riesgos se encuentran:

Riesgo por el tamaño del producto: este riesgo está asociado con el tamaño global del software debido a que tiene que manejar todas las actividades que realiza esto lleva un

espacio muy amplio en el cual puede ocurrir problema entre los riesgo que puede ocurrir:

El tamaño del producto es demasiado grande.

La fecha límite de entrega se excedió.

Riesgo del impacto del negocio: este riesgo está asociado con las restricciones que impone la gerencia y mercado entre los que se encuentran:

Poco apoyo en el desarrollo del producto.

Coste asociado al retraso del producto.

Coste asociado a errores del producto.

Riesgo característica del cliente: este riesgo está asociado con la satisfacción del cliente y la habilidad del desarrollador para comunicarse con el de una forma oportuna entre lo que se encuentran:

El desconocimiento del cliente no tiene una idea clara de los requerimientos del proyecto a desarrollar.

Poca comunicación con el cliente.

Requisitos cambiantes.

Riesgo de definición de proceso: este riesgo es asociado con el grado en el que se ha definido el proceso del software y en que le da seguimiento la organización que lo desarrolla entre los que se encuentran:

Exceso de los requerimientos.

Poco procedimiento de la metodología aplicada.

Poco conocimiento del ámbito del proyecto.

Requisito cambiante.

Riesgo entorno al desarrollo: este riesgo está asociado con la disponibilidad y calidad de las herramientas que usaran en la construcción del producto entre la que se encuentran:

Falta de experto a los cuales solicitar ayuda acerca de la herramienta de desarrollo.

Tecnología no satisface las expectativas previstas.

Tecnología de desarrollo incompatible con la plataforma a utilizaron.

Riesgo de la tecnología a construir: este riesgo está asociado con la complejidad del sistema que se construirá y la “novedad” de la tecnología que esta empaquetada en el sistema ente lo que se encuentran:

Cambio de tecnología.

Resistencia al uso de nuevas tecnologías.

Falta de conocimiento acerca de tecnología de desarrollo a utilizar.

Riesgo de tamaño y experiencia de la plantilla: este riesgo está asociado con la experiencia global técnica y en el proyecto de los ingenieros de software que harán el trabajo entre lo que se encuentran:

Personal poco comprometido durante la duración del proyecto.

Desarrolladores con poca experiencia en aplicaciones web.

Una vez realizada la identificación de los riesgos se procedió a establecer su impacto, la Tabla 1 muestra el desarrollo de esta actividad.

Valores de categorías:

TP: tamaño del producto.

IN: impacto en el negocio.

CC: características del cliente.

DP: definición del proceso.

ED: entorno de desarrollo.

TC: tecnología que construir.

TE: tamaño y experiencia de la plantilla de personal.

Valores de impacto:

1: catastrófico.

2: crítico.

3: marginal.

Tabla 1. Identificación de los riesgos.

Riesgos	Categoría	Probabilidad	Impacto
Poco personal para el desarrollo.	TP	30%	2
La fecha límite de entrega se excedió.	TP	40%	3
El tamaño del producto es demasiado grande.	TP	40%	2
Poco apoyo en el desarrollo del proyecto.	IN	20%	2
Costes asociados al retraso del producto.	IN	30%	3
Costes asociados a errores del producto.	IN	30%	3
El cliente desconoce los requerimientos del proyecto a desarrollar.	CC	20%	1
Poca comunicación con el cliente.	CC	40%	1
Requisitos cambiantes.	CC	80%	2
Excesos de requerimientos.	DP	20%	3
Poco conocimiento de la metodología aplicada.	DP	20%	2
Poco conocimiento del ámbito del proyecto.	DP	30%	2
Cambio de tecnología.	TC	30%	3
Falta de expertos a los cuales solicitar ayuda acerca de las herramientas de desarrollo.	ED	30%	2
Resistencia al uso de nuevas tecnologías.	TC	50%	2
Falta de conocimiento acerca de la tecnología de desarrollo a utilizar.	TC	50%	2
Personal poco comprometido durante la duración del proyecto.	TE	30%	2
Desarrolladores con poca experiencia en aplicaciones Web.	TE	20%	2

Después del Impacto de los riesgos se puede estudiar y determinar cuáles de los mismos representan una amenaza inmediata generando así, su previo plan de prevención y contingencia. Para establecer cuáles son los riesgos más predominantes, se tomaron en cuenta aquellos que posean una probabilidad muy alta de ocurrencia con la provocación de un gran impacto, para luego colocar los riesgos que tengan moderada probabilidad de ocurrencia y un alto impacto, así como también aquellos con una alta probabilidad y

generen un bajo impacto. Los riesgos asociados a una baja posibilidad de aparición y altas consecuencias estimadas, no se toman en cuenta, debido a que no absorben una cantidad significativa de tiempo de gestión. Para los riesgos que resultaron predominantes en el desarrollo de la aplicación Web para la Dirección Catastro, se les planteó un plan de prevención y contingencia, enunciados en la tabla 2.

Tabla 2. Plan de contingencia

Riesgos	Probabilidad	Impacto	Plan de contingencia
Requisitos cambiantes.	80%	2	Realizar reuniones para determinar los nuevos requerimientos.
Falta de conocimiento acerca de la tecnología de desarrollo a utilizar.	50%	1	Documentarse acerca de la tecnología a utilizar y solicitar ayuda del personal capacitado.
Resistencia al uso de nuevas tecnologías.	50%	2	Su contenido y demostrarles la importancia de las nuevas tecnologías en una organización. Dictar curso de capacitación, charlas, ponencias y foros.

3.2.3 Desarrollo de un plan de proyecto

Durante el desarrollo de la aplicación se elaboro el diagrama de Gantt (apéndice B) que permite visualizar el conjunto de tareas para realización de las actividades y el tiempo estimado para su ejecución.

3.3 MODELADO DE ANÁLISIS

El modelado de análisis se basa en la información que contiene los casos de usos desarrollado, se identifica el contenido y se extraen las funciones que se desarrollaron a partir de sus descripciones esta fase constas de cuatro actividades como son el análisis de contenido, de interacción y funcional.

3.3.1 Análisis de contenido

En el análisis de contenido se identificaron todos los elementos estructurales (texto, imágenes, gráficas) que se utilizaron para la creación de la aplicación entre lo que se encuentra los objetos de contenido que se presenta y el modelo de dato que incluye todas las clases de análisis.

Definición del Objeto de contenido: puede ser una descripción textual de un producto, un artículo que describa un evento noticioso, una fotografía. Los objetos de contenido se extraen de los casos de usos al examinar la descripción del escenario para referencias directa e indirecta.

Tabla 3. Descripción de las clases

Clases	Descripción
Propietario	Representa la información de los propietarios correspondiente a un bien inmueble.
Inmueble	Representa la información de los inmuebles inscrito en la dirección de catastro.
Inspección	Corresponde a la información referente a las inspecciones relacionado a un bien inmueble.
Inspec_terreno	Refiere a la información de la inspección terreno correspondiente a un inmueble de tipo terreno.
Inspeccion_construcción	Refiere a la información de la inspección construcción correspondiente a un inmueble tipo construcción.
Avaluo_inspeccion	Representa información de los avalúos relacionado a un inmueble.
Avaluo_inspec_terreno	Representa información de los avalúos de las inspecciones de terreno correspondiente a un inmueble de tipo terreno.
Avaluo_inspec_construcción	Representa información de los avalúos de las inspecciones de construcción correspondiente a un inmueble de tipo construcción.
Inspector	Información de los inspectores perteneciente a la dirección de catastro.
Terreno	Representa la información de los terrenos inscritos en la dirección de catastro.

Continuación de la **Tabla 4**

Clases	Descripción
Construcción	Representa la información de las construcciones inscrito en la dirección de catastro.
Parroquia	Corresponde a la información de las parroquias perteneciente al municipio.
Sector	Representa la información de los sectores perteneciente a las parroquias del municipio.
Manzana	Información de las manzanas pertenecientes a los sectores del municipio.
Parcela	Representa la información de las parcelas perteneciente a las manzanas del municipio.

Identificación de modelo de datos: para esta actividad se identificaron las clases de análisis se elaboraron los diagramas de clases utilizando el lenguaje unificado UML como se muestra en la figura 10.

Con el diagrama de clase de la aplicación se procedió a realizar el modelo Físico de la base de datos, con las entidades y atributos normalizadas o derivadas de las clases (Apendice C).

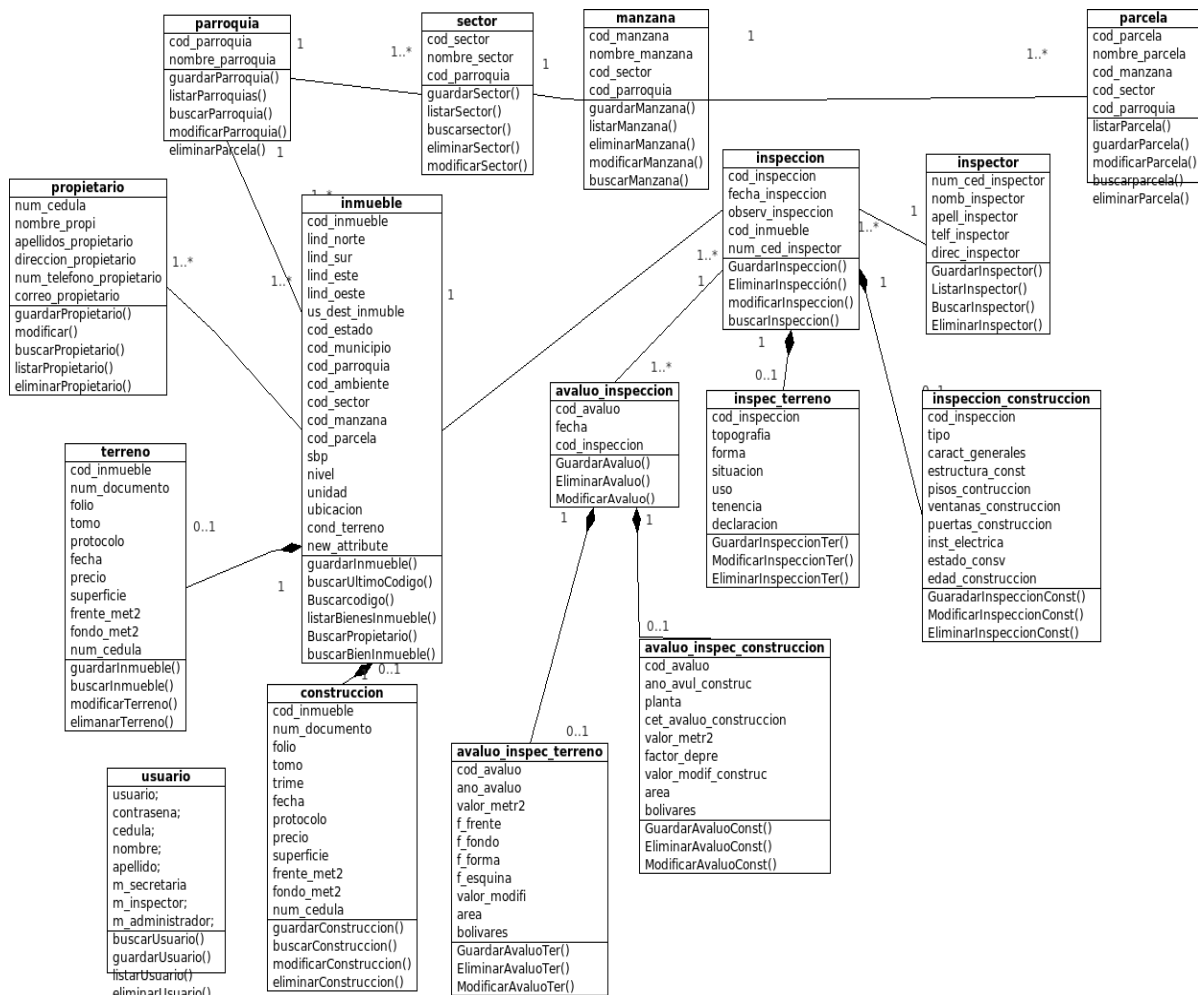


Figura 10. Diagrama de clase de la aplicación Web.

3.2.2 Análisis de interacción

En esta actividad se elaboraron los diagramas de secuencias UML, ofrecen una representación abreviada de la forma en la cual las acciones del usuario (caso de usos) colaboran con las clases de análisis están se extraen de las descripciones de los casos de usos. En la figura11 se muestra el diagrama de secuencia avalúo y los diagramas restantes se describen en el apéndice D.

3.2.3 Análisis funcional

Esta actividad describe el procedimiento que realizan las operaciones de las clases de análisis dichas operaciones manipulan los atributos de las clases y están involucrados como clases que colaboran entre sí para lograr algún comportamiento requerido. En el apéndice E se encuentra la descripción de las operaciones en las clases de análisis de la aplicación.

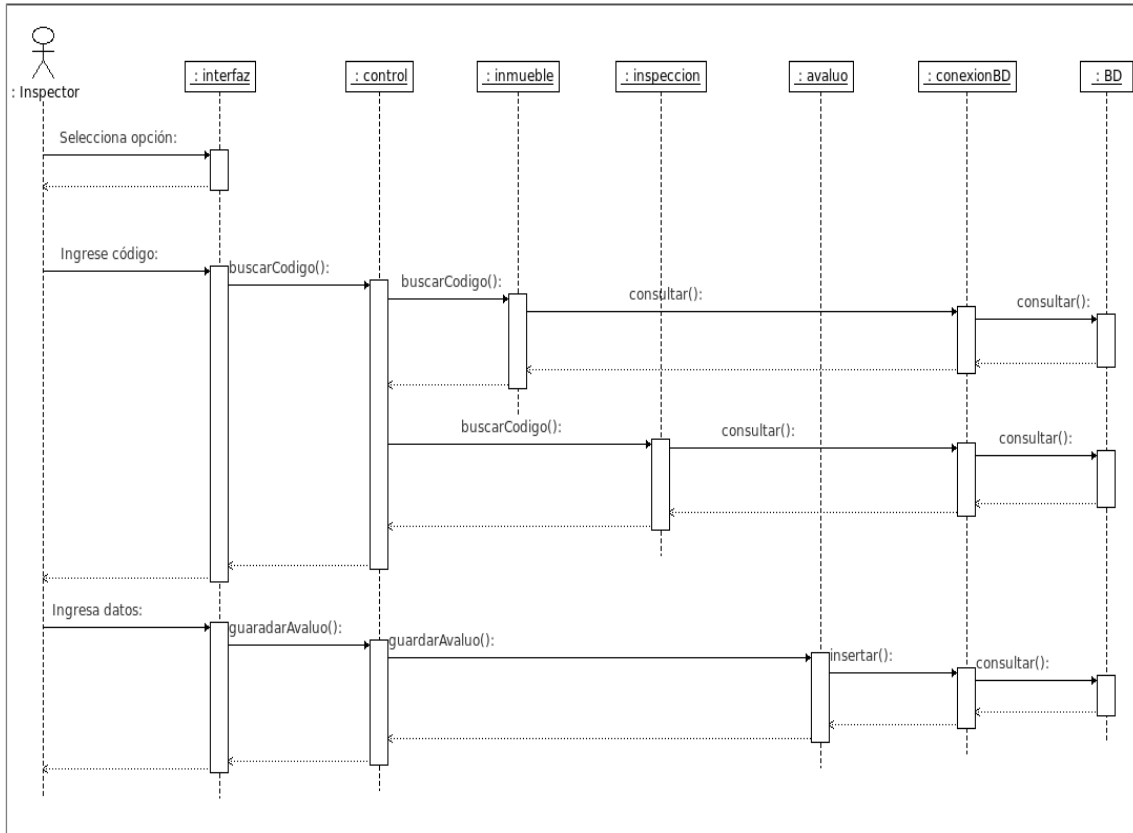


Figura 11. Diagrama de secuencia del caso de usos “Administrar Avalúo”.

3.2.4 Análisis de configuración

Esta actividad es una lista de atributos tanto del lado del servidor como de el cliente comprende la identificación de la infraestructura en donde residirá la aplicación, para cumplir con los objetivos establecidos se realizó un diagrama de despliegue para describir la arquitectura del hardware, especificando la distribución física de los componentes de la aplicación como se muestra en la figura 12.

3.4 MODELADO DE DISEÑO

El modelado de diseño permite establecer suficiente información para reflejar los requisitos de contenido y código ejecutable y al mismo tiempo mostrar las características técnicas de calidad (la más relevantes facilidad de uso, funcionalidad, confiabilidad, eficiencia y facilidad de mantenimiento) que permitirá corregir, adaptar, mejorar y apoyar la aplicación a largo plazo.

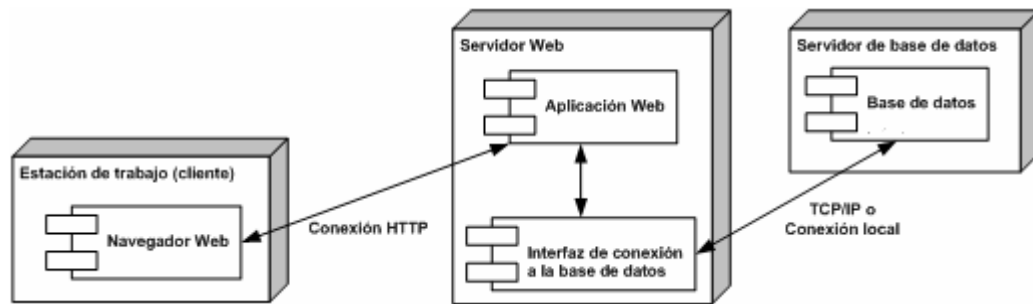


Figura 12. Diagrama de despliegue de la aplicación Web.

3.4.1 Diseño de la interfaz

Describe la estructura y organización de la interfaz del usuario. Bruce Tognazzi citado por Pressman(2005), define un conjunto de característica fundamentales que deben presentar todas las interfaces y al hacerlo establece una filosofía que debe seguir para crear una interfaz fácil de usar, aprender, navegar, que sea intuitiva, consistente, eficiente, libre de errores y funcional entre los cuales se pueden señalar los siguientes principios de diseño:

Comunicación: la interfaz fue diseñada de manera que pueda comunicar el estado de cualquier actividad que haya iniciado el usuario y ubicación dentro de contenido de la aplicación.

Consistencia: el uso de los controles de navegación, menús, iconos y estética (por ejemplo, color, forma, plantilla) son consiste de tal manera que el usuario se adapte a la aplicación con facilidad.

Autonomía controlada: la aplicación este diseñada para que el contenido al que accede el usuario este acorde a su perfil y la navegación se controla con la identificación del usuario y contraseña que no le permite acceso a otras áreas fuera de su alcances.

Legibilidad: se utilizaron tamaño, color del tipo de fuente legible para todos los tipos de usuarios de la aplicación Web.

Una vez establecido los principios de diseño de interfaz se precedió a establecer de manera general el formato físico de las páginas principales de la aplicación Web, tal como se muestra en la figura 13.

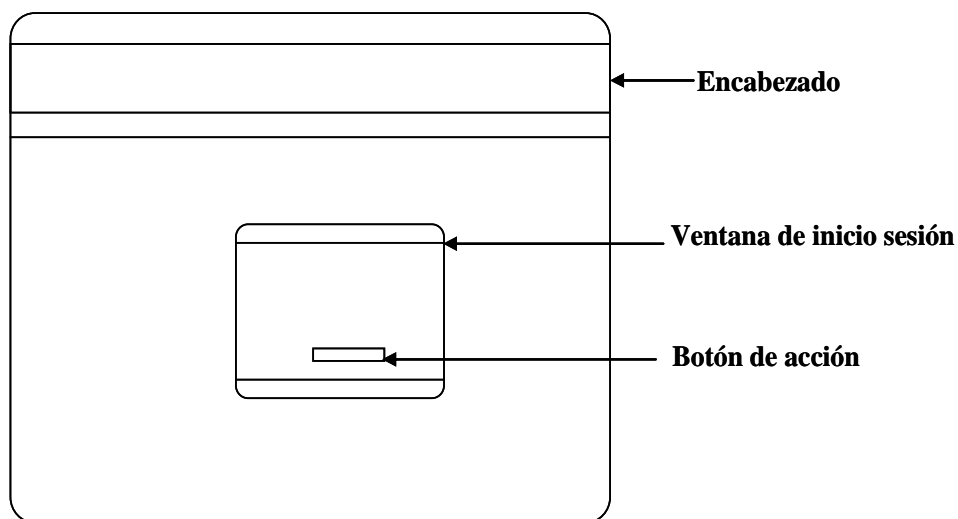


Figura 13. Diseño del formato físico para la pantalla de inicio sesión.

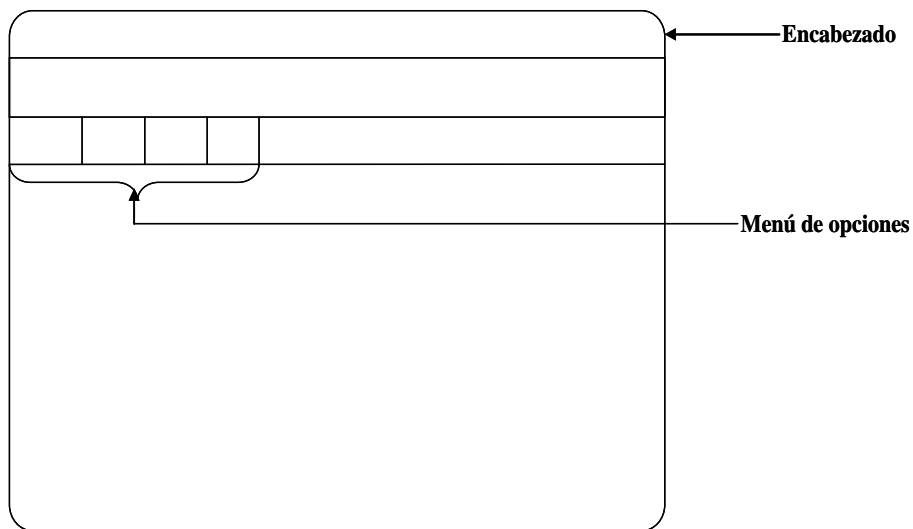


Figura 14. Diseño del formato físico para la pantalla principal de los módulos.

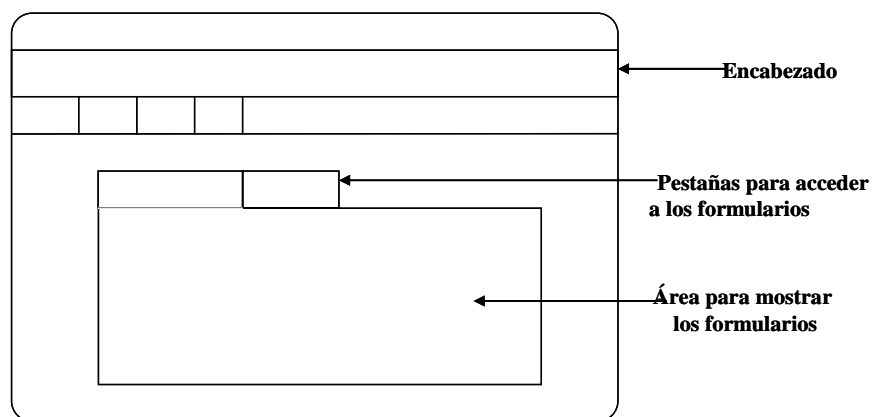


Figura 15. Diseño del formato físico para la ventana con los formularios.

3.4.2 Diseño estético

También llamado diseño gráfico en este diseño se estudiaron el tamaño del texto, fuente y color para establecer el estilo de cada una de las páginas de la aplicación y describir cada una de ella.

Los tipos de fuentes usadas fueron seleccionadas de manera que ofrezcan facilidad al usuario al leer en pantalla, entre ellas: las fuentes de la familia sans-serif, arial, helvita y

verdana. Los tamaños de fuente seleccionados fueron de 12 puntos para el texto en general y de 13 puntos para los mensajes de usuario, entre algunas otras variantes.

Los colores presentados en la aplicación Web son: tonalidades de rojo y blanco, en el área de información y los campos de textos de los formularios se utilizó el color blanco, en la barra de título el color rojo y las letras en blanco o, los botones de acción utilizan gris claro. El color de letra empleado en general, fue negro que contrasta con los distintos fondos permitiendo mayor legibilidad; para los mensajes de error se utilizó un color rojo, los mensajes de éxito un color verde y para los títulos de las pestañas un color rojo.

3.4.3 Diseño de contenido

Establece el formato detallado del contenido de la información que se presenta en la aplicación Web. Ésta se muestra a través de los formularios de ingreso, búsqueda, eliminación y modificación de datos.

3.4.4 Diseño arquitectónico

El diseño arquitectónico ayuda a identificar la estructura hipermedia global para la aplicación Web y abarca tanto la arquitectura de contenido como la de la aplicación. La estructura arquitectónica de la aplicación web para la gestión de los procesos de la Dirección de Catastro de la Alcaldía del Municipio Sucre, Estado Sucre, es de tipo jerárquica puesto que el flujo de control de la información se realiza a través de ramas verticales de la estructura. En la figura 16 se muestra el diseño arquitectónico de la aplicación Web.

3.4.5 Diseño de navegación

Después de establecida la arquitectura de la aplicación se definieron las rutas de navegación que habilitan a los usuarios el acceso al contenido y funciones de la aplicación para identificar la semántica y sintaxis de navegación. En la semántica de navegación se tomo en cuenta la jerarquía para definir el flujo de navegación a la que tiene acceso cada tipo de usuario como se muestra en el apéndice F, en la sintaxis de

navegación se establecieron la mecánica de navegación para el desplazamiento entre las diferentes página de la aplicación como se muestra en el apéndice G.

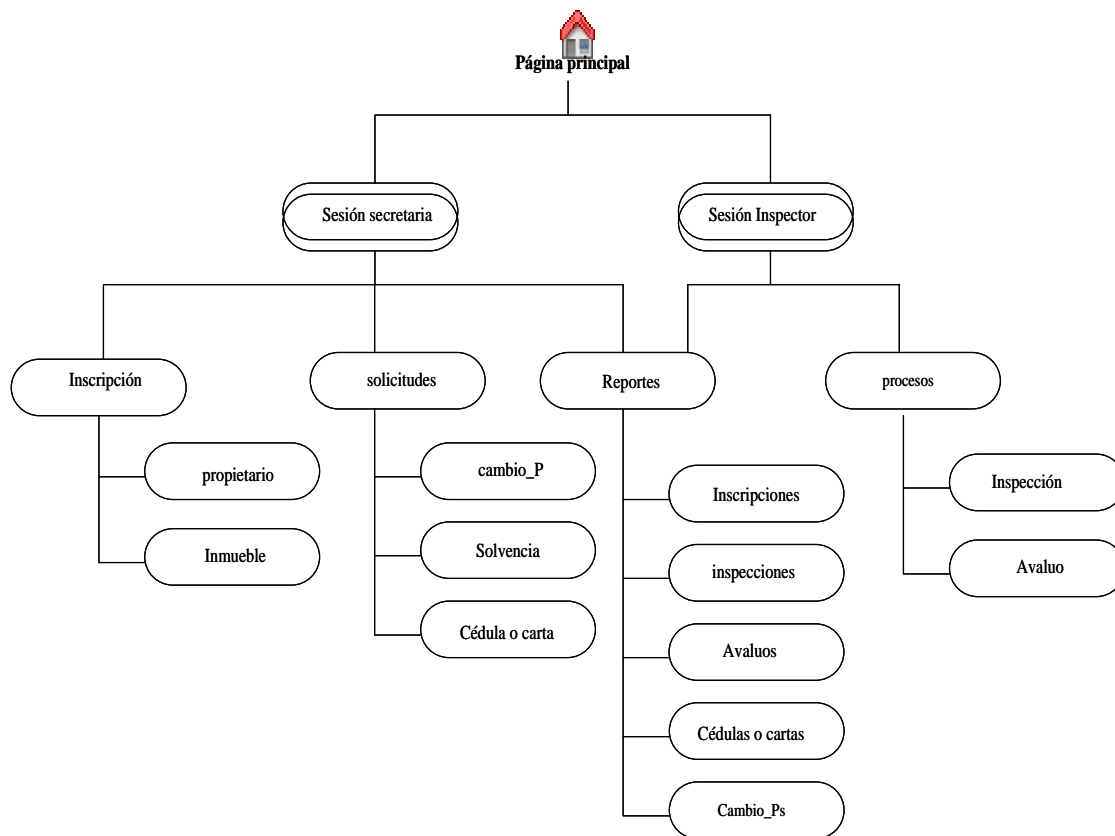


Figura 16. Diseño arquitectónico de la aplicación Web.

3.4.6 Diseño de componentes

Se establecieron el diseño de componente y la conexión con la arquitectura de la aplicación para así facilitar la comprensión lógica del sistema y sus componentes funcionales. En el apéndice H se muestran los diagramas de componentes de la aplicación Web.

3.5 GENERACIÓN DE LAS PÁGINAS WEB

3.5.1 Codificación

Consiste en la construcción de cada página dinámica perteneciente a la aplicación web,

así como también la creación del modelado de la base de datos. Para la elaboración de estas páginas se utilizaron herramientas bajo estándares libres como son: HTML y PHP se utilizo el editor Quanta Plus 3.5 para las páginas con contenido, PostgreSQL10.5 y pgAdmin 3 como manejador de base de datos, PHP 5 como lenguaje de programación para la generación del código, para la creación de páginas web dinámicas, JavaScript como rutina para dar dinamismo y validación de los formularios, Gimp 2.6 como procesador de imágenes, servidor web Apache y Xubuntu como sistema operativo.

3.5.2 Creación de prototipos de interfaz

Luego de definir el diseño de interfaz, de contenido, de navegación, arquitectónico y el de componente, se procedió a realizar los prototipos del sistema, entre los cuales se encuentran: las páginas de acceso al sistema, los formularios de entradas de datos y los formularios de búsquedas y consultas.

Las páginas de acceso de la aplicación

Permite a los usuarios iniciar sesión en la aplicación para que puedan acceder a los diferentes módulos. En la figura 17 se muestra la página de iniciar sesión.



Figura 17. Ejemplo de pantalla de inicio de sesión.

Páginas de menú de opciones

Estas páginas muestran las opciones disponibles para que los usuarios puedan realizar algunas operaciones dentro de la aplicación. En la figura 18 se muestra la página de menú de opciones.

Páginas de entrada de datos

Están diseñadas para registrar datos en la aplicación Web, éstas contienen los formularios necesarios para ingresar datos a la aplicación. En la figura 19 muestra los formularios para la entrada de datos.



Figura 18. Ejemplo de pantalla de menú de opciones.



Figura 19. Ejemplo de pantalla de página de entrada de datos.

Página de búsqueda y selección de datos

Estas páginas están inmersas dentro de otras páginas y presentan una lista de elementos que permiten la búsqueda y consulta de datos, los cuales serán presentados en la página de entrada de datos del formulario correspondientes. En la figura 20 se muestra las páginas de selección y búsqueda de datos.



Figura 20. Ejemplo de pantalla de búsqueda de datos.

Páginas de reportes

Fueron diseñadas para visualizar los datos contenidos en el reporte para su posterior impresión. Estos reportes son generados en formato PDF (Portable Document Format), ya que puede ser utilizado en cualquier sistema operativo sin que se modifique ni el aspecto ni la estructura del documento original. En la figura 21 se muestra los reportes.

3.6 REALIZACIÓN DE PRUEBAS

3.6.1 Pruebas de contenido

La prueba de contenido se realizó para descubrir errores sintácticos en los documentos basados en textos, errores semánticos que afecten la precisión del contenido o la forma en la que se presenta al usuario final, dentro de éstas faltas se destacan, errores

ortográficos o tipográficos de contenido. En la figura 22 se muestran los errores de contenido encontrado en la aplicación Web.

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
ALCALDÍA BOLIVARIANA DEL MUNICIPIO SUCRE DEL ESTADO SUCRE
DIRECCIÓN MUNICIPAL DE CATASTRO

CÉDULA CATASTRAL

VIGENTE HASTA: 31-12-2010

Edo	Mun	Par	Amb	Sect	Man	Parc	Sbp	Nivel	Und
19	14	2	U	6	23	16			

Datos del Propietario

NOMBRES: MARIANA DEL VALLE C.I. 10.293.879
 APELLIDOS: GONZALEZ MENESES PARROQUIA: AVACUCHO
 DIRECCIÓN DEL INMUEBLE: CALLE CAJIGAL CASA Nº127

Datos del Documento

NÚMERO: 128 FOLIO: 137-140 TOMO: 20 PROTOCOLO: 1 FECHA: 24/08/2005

Linderos Originales según Documentos

NORTE: CON PROPIEDAD QUE ES O FUE SUR: CON PROPIEDAD QUE ES O FUE
 PANNY FEROZA DE OBANDO LUISA GIMENEZ
 ESTE: CON PROPIEDAD QUE ES O FUE OESTE: CON PROPIEDAD QUE ES O FUE
 MARIA PEREZ FIDIO GUTIERREZ

Monto Declarado en el Documento
 Bs.: 150.000,00

Fecha del Avalúo 21/08/10 Monto del Avalúo Catastral Bs.: 1200,50

AREA S/D 248,74 M2 AREA S/L M2

CÉDULA CATASTRAL 0112345

SELLO Y FIRMA DEL DIRECTOR

ESCALA:	FECHA DE EXPEDICIÓN	FIRMA DE ABOGADO REVISOR
00:00:00	29/09/12	

Esta constancia certifica que el ciudadano antes citado ha dado cumplimiento de lo establecido en el artículo 31 numeral 1° de la Ley Geográfica, Cartográfica y catastro Nacional en concordancia del artículo de la ordenanza sobre Catastro Urbano

Figura 21. Ejemplo de pantalla de página de reporte.

Datos del Inmueble

Código del Inmueble:

Tipo de inmueble: **Seleccione** Condición de terreno: Número:

Folio: Tomo: Trim:

Fecha: Protoc: Precio:

Superficie: Frente m2: Fondo m2:

Ubicación: Estado: **Sucra** Municipio: **Sucra**

Parroquia: Amb: **Seleccione** Sector: **Seleccione**

Manzana: **Seleccione** Par: **Seleccione** Sbp:

Nivel: Unidad: us_dest_inmueble:

Linderos del Inmueble

Norte: Sur:

Este: Oeste:

Error Ortografico

Figura 22. Ejemplo de error ortográfico.

Datos de la Inscripción **Lista**

Buscar:

Código	Ubicación	Editar	Eliminar
--------	-----------	--------	----------

Datos del Propietario **Lista**

Cédula	Nombre	Apellido	Editar	Eliminar
--------	--------	----------	--------	----------

Error de inconsistencia

Figura 23. Ejemplo de inconsistencia en la forma de presentar la información.

Pruebas de configuración Esta prueba se realizo con el fin de determinar en cuales navegadores o sistemas operativos, se puede ejecutar la aplicación, y de esta manera establecer una configuración adecuada, que les permita a los usuarios tener una visualización de la aplicación (Apéndice I). En la tabla 4, se muestra la aplicación en ejecución en distintos navegadores o sistemas operativos.

Tabla 5. Contextos en los cuales se visualizó la aplicación Web.

Contexto	Descripción
Sistemas Operativos	Linux Ubuntu 8.04 Microsoft Windows 7
Navegadores	Mozilla Firefox 3.6.13 Google Chrome 9.0.597.98 Internet Explorer 7
Resoluciones de pantalla	1280x800 1024x768

3.6.2 Pruebas de navegación

Se realizaron para garantizar que todos los mecanismos de navegación tuviesen alguna funcionalidad asociada y que cada uno realiza la función adecuada. Para lograr esto se realizó una revisión de los vínculos presentes en el aplicación Web, encontrándose errores de vínculos relacionados a páginas no existentes y vínculos relacionados a páginas erradas o con funcionalidad diferente a la especificada. La figura 24 expone los resultados de la aplicación de esta prueba.

3.6.3 Pruebas de interfaz de usuario

Estas pruebas se realizaron con el objetivo de asegurar que la interfaz sea aceptable para los usuarios de la aplicación Web. Durante esta prueba se aplico una encuesta a los usuarios finales, con el fin de evaluar la calidad de la aplicación. En la tabla 4 se muestra la encuesta aplicada a los usuarios finales de la aplicación.



Figura 24. Ejemplo de vínculo roto detectado.

Tabla 6. Resultados obtenidos en la encuesta aplicada para evaluar la interfaz.

Nº	Principios de diseño	Sí	No
1	El tipo, tamaño y color de las letras utilizadas son adecuadas.	X	
2	Todos los registros o las pantallas de salida tienen un título.	X	
3	Evita los datos que la aplicación puede calcular.	X	
4	La aplicación le explica al usuario el motivo del retraso de un proceso.		X
5	Tiempo requerido de salida aceptable.	X	
6	La aplicación le dice al usuario que se ha completado o no un proceso.	X	
7	Se prevén errores que puede cometer el usuario mediante mensaje de alerta.	X	
8	Ocultación de campos claves.	X	
9	Mantiene la consistencia en todo el sistema.	X	
10	Posee manual de usuario.	X	

Analizando los resultados mostrados en la tabla 5, se puede observar el nivel de aceptación de la aplicación por parte de los usuarios finales. Toma en cuenta los principios de diseños y cumple con las expectativas de los usuarios. Tomando en consideración los aportes realizados por los usuarios se procedió a elaborar el manual de usuario de la aplicación Web (Apéndice J).

CONCLUSIONES

Mediante el uso de la metodología de ingeniería Web propuesta por Pressman (2005), se logró modelar, automatizar e implementar la aplicación organizadamente, lo cual permitió un mejor funcionamiento y rendimiento de los procesos, con el fin de crear un producto de calidad orientado al usuario.

La implementación de UML para diagramar los requisitos en la fase de análisis permitió representar de manera sencilla los requerimientos funcionales y su comportamiento dentro de la aplicación. En la fase de diseño se estableció la estructura de datos, la arquitectura general y las representaciones de interfaz. Y finalmente se procedió a realizar las pruebas a la aplicación, donde se evaluó la funcionalidad del sistema, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

La aplicación Web para la gestión de proceso de la Dirección de Catastro de la Alcaldía del Municipio Sucre, permite a través de sus procesos integrar toda la información correspondiente a las solicitudes de: inscripción, inspección, avalúo, cambio de propietario, solvencia, cédula catastral o carta de empadronamiento permitiendo un mayor control de la información, también realiza el cálculo del avalúo de los bienes inmueble para obtener el pago de sus impuesto, así como obtención de su cédula catastral o carta de empadronamiento.

RECOMENDACIONES

Para un mejor funcionamiento de la aplicación Web se sugiere que trabaje en conjunto con el sistema implementado en la coordinación de recaudación y registro de contribuyente lo cual permitirá que el cálculo del impuesto sobre un bien inmueble sea el correcto.

Realizar mantenimiento tanto de la aplicación Web como de la base de datos con el fin de garantizar la precisión de los códigos catastrales generados.

Realizar cursos de adiestramiento al personal de la Dirección De catastro en donde se explique la funcionalidad de los procesos que se realiza en la aplicación Web.

BIBLIOGRAFÍA

Adell, J. 1993 "World Wide Web: un sistema hipermedia distribuido para la docencia universitaria" <<http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/14.pdf>> (18/01/2011).

Adoración de Miguel, M. 1999. *Fundamento y modelos de base de datos*. Segunda edición. Alfaomega. México.

Alcaldía Bolivariana del Municipio Girardot. 2010 "Alcaldía Bolivariana del Municipio Girardot". <<http://www.alcaldiagirardot.gob.ve/>>. (15/03/2010).

Alcaldía del Municipio Iribarren. 2010 "Alcaldía del Municipio Iribarren". <<http://www.alcaldiadebarquisimeto.gob.ve/>> (17/03/2010).

Berné .J, Ribera.C, Aznar J. 2005 "Catastro y Valoración Catastral" <http://books.google.co.ve/books?id=i7yH3CH7x9oC&pg=PA381&lpg=PA381&dq=definicion+de+cedula+catastral&source=bl&ots=qViPZEBd2j&sig=tUSCHQzFJyEReVFnSg8NxUZE0Bg&hl=es&ei=_1xoTaGfEliq8Ab3ibXvCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CDYQ6AEwBTgo#v=onepage&q&f=false> [bien inmueble](#) > (17/04/2010)

Cascante, P y Fonseca, M. 2006 "intranet: una ventana a la comunicación interna de las organizaciones" <<http://www.uned.ac.cr/redti/cuarta/art2.pdf>> (10/01/2011).

Castellano,O. Rodríguez, M. 2006. Sistema de información para la automatización del proceso de recaudación del impuesto a los inmuebles urbanos en la oficina de catastro del municipio autónomo Gómez del estado Nueva Esparta. Trabajo de pregrado: Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta.

Delgado, A. 2002. Desarrollo de un plan para la reorganización de la plataforma tecnológica de la dirección de catastro urbano de la alcaldía del Municipio Sucre, estado Sucre. Trabajo de pregrado: Universidad de Oriente Núcleo Sucre.

Eguíluz, J. 2009 "Introducción a Ajax" "Librosweb.es" <http://www.librosweb.es/ajax/pdf/introduccion_ajax.pdf> (20/01/2011).

Eguíluz, J. 2009 "Introducción a JavaScript" "Librosweb.es" <http://www.librosweb.es/javascript/pdf/introduccion_javascript.pdf> (20/01/2011).

Eguíluz, J. 2009 "Introducción a Css" "Librosweb.es" <http://www.librosweb.es/css/pdf/introduccion_css.pdf> (20/01/2011).

García, I. 2009 "ABC informática para todos" <<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fd/ABCInf.pdf>> (10/01/2011).

Gil, F., Villaverde, S., Tejedor, J. y Yagüe, A. 2006. *Creación de sitios web PHP5*. Primera edición. Mc Graw Hill. Madrid.

Instituto geográfico de Venezuela Simón Bolívar. 2006. "Proyecto Nacional de Catastro. Etapa I: 2006-2008". "Instituto geográfico de Venezuela Simón Bolívar.". <<http://es.scribd.com/doc/75304262/Cat-006>>. (12/05/2010).

Jacobson, I., Rumbaung, J. y Booch, G. 2007. *El lenguaje unificado de modelado manual de referencia*. Segunda edición. Pearson Educación, S.A. España.

Jordi Guimet Pereña. 2003 Descripción y teoría general del catastro <http://books.google.co.ve/books?id=bl3bZiHlynEC&pg=PA36&lpg=PA36&dq=Representa+la+incorporaci%C3%B3n+formal+y+material+al+registro+territorial.+Una+vez+inscrito+el+inmueble+%28nueva+inscripci%C3%B3n%29,+o+bien+la+alteraci%C3%B3n&source=bl&ots=QVISf57_a6&sig=AmEXrCCaDHVmAPvc6uz9-NyGJ60&hl=es&sa=X&ei=7jlvT7LIHuXY0QHvx8SQCw&ved=0CB0Q6AEwAA#v=onepage&q=Representa%20la%20incorporaci%C3%B3n%20formal%20y%20material%20al%20registr%20territorial.%20Una%20vez%20inscrito%20el%20inmueble%20%28nueva%20inscripci%C3%B3n%29%20o%20bien%20la%20alteraci%C3%B3n&f=false>(10/01/2011).

López, j. 1996 "Tutorial de Html" <http://www.dsi.uclm.es/asignaturas/42599/web_LI/Teoria/HTML/Tutorial%20HTML.htm> (18/01/2011).

Martínez, O. 2004. "Factores clave de éxito: sistemas y tecnologías de información; ventajas y problemáticas en la industria". "GestioPolis". <<http://www.gestiopolis.com/canales3/ger/gertecventdes.htm>>. (16/05/2010).

Ministerio de Economía y Hacienda <<http://www.dpz.es/diputacion/areas/hacienda-regimen/gestion-tributaria/impuestos/legislacion/ibi/rd417-2006.pdf>>(12/01/2011)

Ordenanza sobre Catastro Urbano. Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre, del Estado sucre. 07/11/1990. Cumaná. Venezuela.

Ordenanza sobre catastro de la alcaldía del municipio San Cristóbal, Estado Táchira <http://www.sancristobal-tachira.gob.ve/pdf_ordenanzas/otras/catastro.pdf> (12/01/2011).

Pressman, R. 2005. *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. Sexta edición. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. España.

Quintero, J. 2008. Sistema de información web para el trámite, control de solicitudes y reservación de salones para OREFI. "Universidad de los Andes Medida, Venezuela". <http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_busca/archivo.php?codArchivo=1274> (12/05/2010).

Republica Bolivariana de Venezuela. Ministerio Del Ambiente y los Recursos Naturales. *Resolucion de normas tecnica para la formación y conservación del catastro nacional*. 28 de mayo 2002. N°54. <www.igvsb.gob.ve/documentos/cat007.pdf> (09/02/2010).

Ruiz, T. 2008. Análisis del procedimiento administrativo para el control y evaluación presupuestaria de la nominas de empleados y obreros de la Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre, Cumaná- estado Sucre. Trabajo de pregrado: Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez"

Tamayo y Tamayo, M. 2000. *El proceso de la investigación científica*. Tercera edición. Limusa C.A. Colombia.

Verdejo, G. 2003 "Seguridad en redes IP". "El rinconcito informático" <<http://www.elrinconcito.com/articulos/SeguridadIP/SeguridadIP.pdf>> (18/01/2011)

Whitten, J., Bentley, L. y Barlow, V. 2000. *Análisis y diseño de sistemas de información*. Tercera edición. McGraw Hill. Colombia.

APÉNDICES

ANEXOS

ÍNDICE

	Pág.
APÉNDICE A. Diagramas de casos de uso.....	A-1
APÉNDICE B. Diagrama de Gantt.....	B-1
APÉNDICE C. Modelo físico de la base de datos.....	C-1
APÉNDICE D. Diagramas de secuencia de la aplicación Web	D-1
APÉNDICE E. Descripción de los métodos de las clases	E-1
APÉNDICE F. Diagramas de navegación	F-1
APÉNDICE G. Sintaxis de navegación.....	G-1
APÉNDICE H. Diagrama de componentes	H-1
APÉNDICE I. Pruebas de configuración.....	I-1
APÉNDICE J. Manual de usuarios de la aplicación Web	J-1

Apéndice A

Diagrama y descripción de los casos de uso

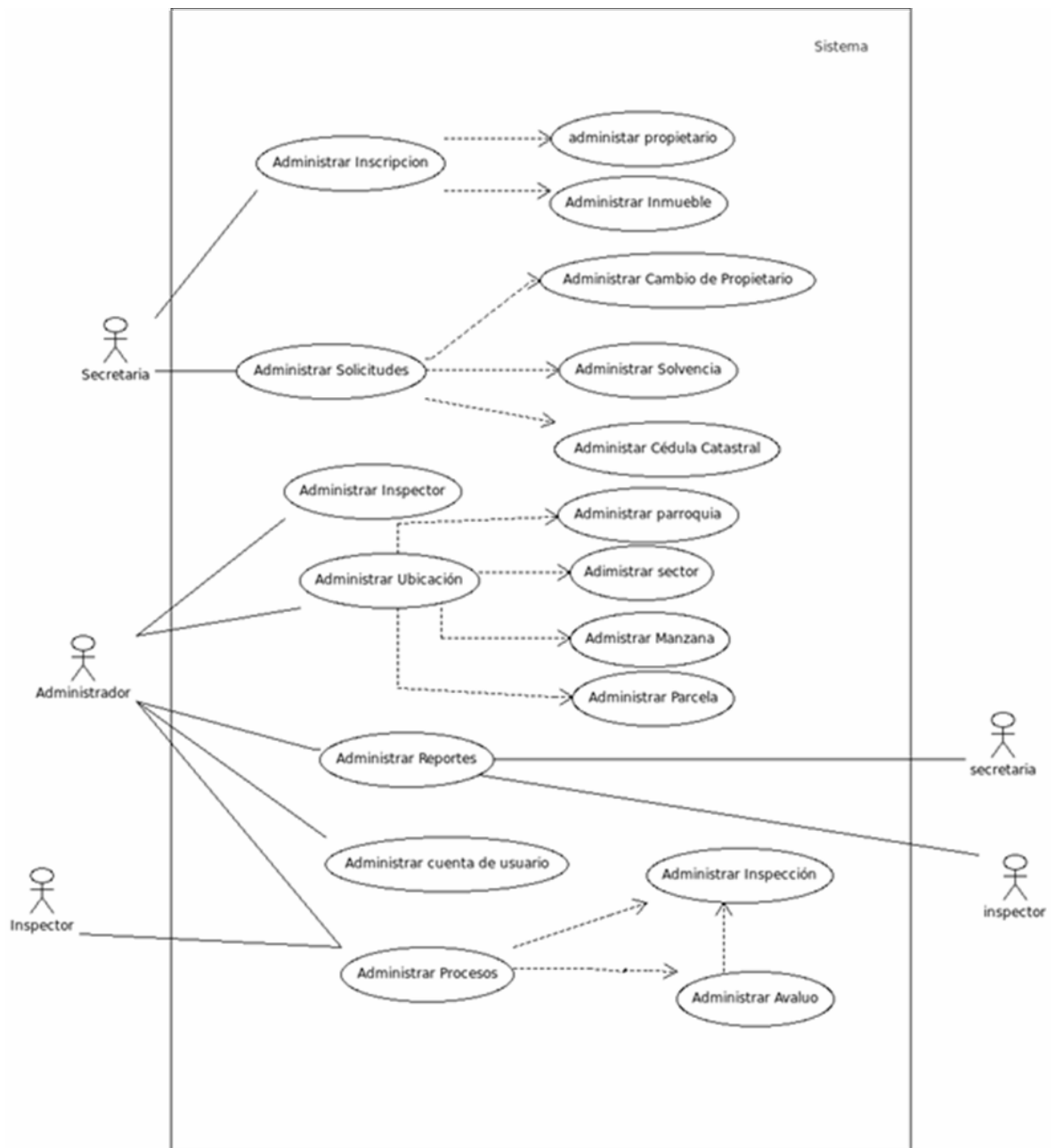


Figura A1. Diagrama de casos de usos de la aplicación Web.

Caso de uso: 01

Nombre: Administrar Inscripción.

Actores: Administrador y Secretaria

Descripción: este caso de uso permite inscribir los bienes inmuebles pertenecientes al municipio.

Pre-condiciones:

El actor debe haber iniciado sesión correctamente.

El propietario debe estar registrado en el sistema.

Post-condiciones:

Inmueble Inscrito en la dirección de catastro.

Código catastral del inmueble.

Flujo normal de los eventos:

- El caso de uso inicia cuando el administrador o la secretaria selecciona la opción inscripción del menú.
- La aplicación muestra por pantalla un formulario con dos pestaña (datos inscripción y lista) pre-seleccionado con la opción datos de inscripción con la opciones guardar y limpiar.
- El actor ingresa el número cédula del propietario y hace clic en la opción buscar.
- La aplicación verifica que el propietario se encuentre registrado y muestra los datos del propietario.
- El actor introduce la información del bien inmueble.
- La aplicación guarda los datos y muestra un mensaje indicando que los datos se guardaron con éxito y limpia el formulario.

Flujos alternativos:

2.a El usuario selección la pestaña lista.

2.b La aplicación muestra un listado con las inscripciones realizada con las opción de modificar.

3.a El usuario selecciona la opción Modificar.

23. El actor hace clic sobre la pestaña lista.

24. La aplicación muestra por pantalla un listado con los datos que ya han sido ingresados.

25. El actor selecciona la fila con el registro a modificar.

26. La aplicación muestra en pantalla la pestaña los datos inscripción con los datos correspondientes a la fila seleccionada.

27. Se ejecuta los pasos del flujo normal de los eventos que son 5 y 6.

4.a La aplicación muestra un mensaje indicando que ese propietario no se encuentra registrado indicándole que debe ir a la opción propietario (ver caso de uso 02)

6.a La aplicación muestra un mensaje indicando que los datos no fueron guardado con éxito.

24. La aplicación muestra un mensaje indicando que los datos no fueron guardado con éxito.

Caso de uso: 02

Nombre: Administrar propietario.

Actor: Administrador y secretaria.

Descripción: este caso de uso permite al administrador ingresar los datos personales correspondiente al propietario.

Pre-condiciones:

1. El Administrador debe haber iniciado sección correctamente.

Post-condiciones:

1. Aplicación con información actualizada.

Flujo normal de los eventos:

1. El caso de uso comienza cuando el administrador hace clic la opción propietario.

2. La aplicación muestra por pantalla un formulario con dos pestaña (datos propietario y lista) pre-seleccionado con la opción datos de propietario con la opciones guardar y cancelar.
3. El administrador introduce los datos en el formulario y hace clic en el botón guardar.
4. La aplicación guarda los datos y muestra un mensaje indicando que los datos guardados con éxitos y limpia el formulario.

Flujos alternativos:

2.a El usuario selección la pestaña lista.

2.b La aplicación muestra un listado con los propietario realizada con las opción de modificar y eliminar.

3.a El usuario selecciona la opción Modificar.

1. La aplicación muestra por pantalla un listado con los datos que ya han sido ingresados.
2. El usuario selecciona la fila con el registro a modificar.
3. La aplicación muestra en pantalla la pestaña los datos del propietario con los datos correspondientes a la fila seleccionada.
4. La aplicación guarda la información y muestra un mensaje indicando que los datos fueron guardados con éxitos.

3.b El administrador selecciona la opción Eliminar.

1. La aplicación muestra en pantalla un mensaje los datos que han sido ingresado.
2. El administrador hace clic sobre el botón eliminar.
3. La aplicación muestra en pantalla un mensaje si está seguro eliminar.
4. El administrador hace clic en el botón aceptar.
5. La aplicación elimina los datos y muestra un mensaje que los datos han sido eliminado.

3.c El usuario selecciona la opción cancelar

1. La aplicación limpia el formulario.

4.a la aplicación muestra un mensaje indicando que ese propietario no se encuentra registrado indicándole que debe ir a la opción inspector (ver caso de uso 06)

Caso de uso: 03

Nombre: Cambiar propietario

Actor: Administrador y secretaria.

Descripción: este caso de uso permite que el administrador o la secretaria puedan administrar la información a lo referente a cambio de propietarios de un inmueble.

Pre-condiciones:

1. El administrador o secretaria debe haber iniciado sesión correctamente.
2. El nuevo propietario debe estar registrado en la aplicación.

Post-condiciones:

1. Aplicación con información actualizada.

Flujo normal de eventos

1. El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción cambio de propietario del menú generar.
2. la aplicación muestra en pantalla un formulario con la opción buscar
3. El actor ingresa el código catastral del inmueble del propietario anterior.
4. La aplicación muestra en pantalla un formulario con datos propietario actual con la opción cambiar.
5. El actor hace clic en la opción cambiar.
6. La aplicación muestra en pantalla un formulario para el ingreso de los nuevos propietarios junto con las opciones agregar, guardar y cancelar.
7. El actor ingresa los datos del nuevo propietario y le da la opción guardar

8. La aplicación muestra en pantalla un mensaje indicando que los datos fueron guardados con éxito.

Flujo alternativo

6.a El actor selecciona la opción agregar

1. El actor ingresa los datos del propietario y le da la opción guardar.
2. La aplicación muestra en pantalla un mensaje indicando que los datos fueron guardados con éxito.

6.b El actor selecciona la opción cancelar

1. La aplicación muestra un mensaje indicando si está seguro que desea cancelar.
2. El actor hace clic en el mensaje.
3. La aplicación limpia el formulario.

Caso de uso: 04

Nombre: Generar solvencia.

Actor: Administrador y inspector.

Descripción: este caso de uso permite que el administrador o al inspector puedan administrar la información a lo referente a las solvencia de un inmueble.

Pre-condiciones:

1. el actor debe haber iniciado sesión correctamente.

Post-condiciones:

1. Inmueble solvente de pago.
2. Planilla de solvencia.

Flujo normal de evento

1. El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción solvencia del menú generar.
2. La aplicación muestra un formulario.

3. El actor ingresa el código catastral del inmueble
4. La aplicación los datos del inmueble con la opción verificar y cancelar.
5. El actor hace clic en la opción verificar.
6. La aplicación verifica y muestra un mensaje indicando que el inmueble esta solvente.
7. La aplicación genera la planilla de solvencia.

Flujo Alternativo

4.a El actor selecciona la opción cancelar

1. La aplicación muestra un mensaje indicando si está seguro que desea cancelar.
2. El actor hace clic en el mensaje.
3. La aplicación limpia el formulario.

Caso de uso: 05

Nombre: Generar Cédula catastral o carta de empadronamiento.

Actor: Administrador y inspector.

Descripción: este caso de uso permite que el administrador o al inspector puedan administrar la información a lo referente a las cédula catastral o carta de empadronamiento de un inmueble.

Pre-condiciones:

1. El actor debe haber iniciado sesión correctamente.
2. El inmueble debe estar solvente

Post-condiciones:

1. Planilla de cédula catastral o carta de empadronamiento.

Flujo normal de evento

1. El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción cédula catastral o carta de empadronamiento del menú generar.

2. La aplicación muestra un formulario.
3. El actor ingresa el código catastral del inmueble
4. La aplicación los datos del inmueble con la opción verificar y cancelar.
5. El actor hace clic en la opción verificar.
6. La aplicación verifica y muestra un mensaje indicando que el inmueble esta solvente y concede la cédula catastral o carta de empadronamiento, según sea el caso.
7. La aplicación genera la cédula catastral o carta de empadronamiento.

Flujo Alternativo

4.a El inmueble no está solvente.

1. La aplicación muestra un mensaje de error.

4.b El actor selecciona la opción cancelar

1. La aplicación muestra un mensaje indicando si está seguro que desea cancelar.
2. El actor hace clic en el mensaje.
3. La aplicación limpia el formulario.

Caso de uso: 06

Nombre: Administrar Inspector.

Actor: Administrador.

Descripción: este caso de uso permite al administrador ingresar los datos personales correspondiente al inspector

Pre-condiciones:

1. El Administrador debe haber iniciado sección correctamente.

Post-condiciones:

1. Aplicación con información actualizada.

Flujo normal de los eventos:

1. El caso de uso comienza cuando el administrador hace clic la opción inspector.
2. El administrador ingresa la cédula del inspector y hace clic en el botón buscar.
3. La aplicación muestra en pantalla un formulario con los datos del inspector juntos con las opciones de guardar, modificar y eliminar.
4. El administrador introduce los datos en el formulario y hace clic en el botón guardar.
5. La aplicación guarda los datos y muestra un mensaje indicando que los datos guardados con éxitos y limpia el formulario.

Flujos alternativos:

3.a El usuario selecciona la opción Modificar.

1. La aplicación muestra por pantalla los datos que han sido ingresado en el formulario con las opciones de guardar o cancelar.
2. El administrador selecciona el dato que desea modificar sistema muestra por pantalla un listado con los datos que ya han sido ingresados.
3. El administrador modifica la información y luego hace clic en la opción guardar.
4. La aplicación guarda la información y muestra un mensaje indicando los datos han sido guardado con éxitos.

3.b El administrador selecciona la opción Eliminar.

1. La aplicación muestra en pantalla un mensaje los datos que han sido ingresado.
8. El administrador hace clic sobre el botón eliminar.
3. La aplicación muestra en pantalla un mensaje si esta seguro eliminar.
4. El administrador hace clic en el botón aceptar.
5. La aplicación elimina los datos y muestra un mensaje que los datos han sido eliminado.

3.c El usuario selecciona la opción cancelar

1. La aplicación limpia el formulario.

4.a La aplicación muestra un mensaje indicando que ese inspector no se encuentra registrado indicándole que debe ir a la opción inspector.

Caso de uso: 07

Nombre: Administrar parroquia.

Actor: Administrador.

Descripción: este caso de uso permite que el administrador pueda administrar toda la información a lo referente a las parroquias pertenecientes al municipio sucre.

Pre-condiciones:

- 1.El administrador debe haber iniciado sesión correctamente.

Post-condiciones:

1. Aplicación con información actualizada.

Flujo normal de evento

- 1.El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción parroquia perteneciente al menú ubicaciones.
- 2.La aplicación muestra en pantalla un formulario con dos pestaña(datos parroquia, lista) pre-seleccionando con la opción datos de parroquia con las opciones guardar y cancelar.
- 3.El administrador introduce los datos en el formulario y hace clic en el botón guardar.
4. La aplicación guarda los datos y muestra un mensaje indicando que los datos guardados con éxito y limpia el formulario.

Flujo alternativos:

- 2.a El administrador selecciona la pestaña lista.

- 2.b La aplicación muestra un listado con las parroquias con las opciones modificar y eliminar.

- 3.a El administrador selecciona la opción de modificar.

1. La aplicación muestra un listado con los datos que han sido ingresados.

2. El administrador selecciona la fila con el registro a modificar.

3. La aplicación muestra en pantalla la pestaña con los datos de la parroquia correspondiente con la fila seleccionada.

4. La aplicación guarda la información y muestra un mensaje indicando que los datos fueron guardados con éxito.

3.b El administrador selecciona la opción eliminar.

1 La aplicación muestra un mensaje indicando si esta seguro que desea eliminar.

2.el administrador hace clic en el botón aceptar.

3.La aplicación elimina los datos y muestra un mensaje indicando que los datos han sido eliminados

3.c El usuario selecciona la opción cancelar

1.La aplicación limpia el formulario.

Caso de uso: 08

Nombre: Administrar sector.

Actor: Administrador.

Descripción: este caso de uso permite que el administrador pueda administrar toda la información a lo referente a los sectores pertenecientes al municipio sucre.

Pre-condiciones:

1.El administrador debe haber iniciado sesión correctamente.

2.La aplicación debe tener cargado previamente la parroquia a la cual se le va asignar el sector.

Post-condiciones:

1. Aplicación con información actualizada.

Flujo normal de evento

1.El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción sector perteneciente al menú ubicaciones.

2.La aplicación muestra en pantalla un formulario con dos pestaña(datos sector, lista)

pre-seleccionando con la opción datos de sector con las opciones guardar y cancelar.

3.El administrador introduce los datos en el formulario y hace clic en el botón guardar.

4. La aplicación guarda los datos y muestra un mensaje indicando que los datos guardados con éxito y limpia el formulario.

Flujo alternativos:

2.a El administrador selecciona la pestaña lista.

2.b La aplicación muestra un listado con las sector con las opciones modificar y eliminar.

3.a El administrador selecciona la opción de modificar.

1. La aplicación muestra un listado con los datos que han sido ingresados.

2. El administrador selecciona la fila con el registro a modificar.

3. La aplicación muestra en pantalla la pestaña con los datos del sector correspondiente con la fila seleccionada.

4. La aplicación guarda la información y muestra un mensaje indicando que los datos fueron guardados con éxito.

3.b El administrador selecciona la opción eliminar.

1 La aplicación muestra un mensaje indicando si está seguro que desea eliminar.

2.el administrador hace clic en el botón aceptar.

3.La aplicación elimina los datos y muestra un mensaje indicando que los datos han sido eliminados

3.ciEl usuario selecciona la opción cancelar

1.La aplicación limpia el formulario.

Caso de uso: 09

Nombre: Administrar manzana.

Actor: Administrador.

Descripción: este caso de uso permite que el administrador pueda administrar toda la información a lo referente a las manzanas pertenecientes al municipio sucre.

Pre-condiciones:

- 1.El administrador debe haber iniciado sesión correctamente.
- 2.La aplicación debe tener cargado previamente las parroquias y los sectores a la cual se le va asignar la manzana.

Post-condiciones:

1. Aplicación con información actualizada.

Flujo normal de evento

- 1.El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción manzana perteneciente al menú ubicaciones.
- 2.La aplicación muestra en pantalla un formulario con dos pestaña(datos manzana, lista) pre-seleccionando con la opción datos de la manzana con las opciones guardar y cancelar.
- 3.El administrador introduce los datos en el formulario y hace clic en el botón guardar.
4. La aplicación guarda los datos y muestra un mensaje indicando que los datos guardados con éxito y limpia el formulario.

Flujo alternativos:

- 2.a El administrador selecciona la pestaña lista.
- 2.b La aplicación muestra un listado con las sector con las opciones modificar y eliminar.
- 3.a El administrador selecciona la opción de modificar.
 1. La aplicación muestra un listado con los datos que han sido ingresados.
 2. El administrador selecciona la fila con el registro a modificar.
 3. La aplicación muestra en pantalla la pestaña con los datos de la manzana correspondiente con la fila seleccionada.
 4. La aplicación guarda la información y muestra un mensaje indicando que los datos fueron guardados con éxito.
- 3.b El administrador selecciona la opción eliminar.

- 1 La aplicación muestra un mensaje indicando si está seguro que desea eliminar.
 - 2.el administrador hace clic en el botón aceptar.
 - 3.La aplicación elimina los datos y muestra un mensaje indicando que los datos han sido eliminados
- 3.c El usuario selecciona la opción cancelar
1. La aplicación limpia el formulario.

Caso de uso: 10

Nombre: Administrar parcela.

Actor: Administrador.

Descripción: este caso de uso permite que el administrador pueda administrar toda la información a lo referente a las parcelas pertenecientes al municipio sucre.

Pre-condiciones:

1. El administrador debe haber iniciado sesión correctamente.
2. La aplicación debe tener cargado previamente las parroquias, sectores, manzanas a la cual se le va asignar la parcela.

Post-condiciones:

1. Aplicación con información actualizada.

Flujo normal de evento

1. El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción parcela perteneciente al menú ubicaciones.
2. La aplicación muestra en pantalla un formulario con dos pestaña(datos parcela, lista) pre-seleccionando con la opción datos de la parcela con las opciones guardar y cancelar.
3. El administrador introduce los datos en el formulario y hace clic en el botón guardar.
4. La aplicación guarda los datos y muestra un mensaje indicando que los datos guardados con éxito y limpia el formulario.

Flujos alternativos:

2.a El administrador selecciona la pestaña lista.

2.b La aplicación muestra un listado con las sector con las opciones modificar y eliminar.

3.a El administrador selecciona la opción de modificar.

1. La aplicación muestra un listado con los datos que han sido ingresados.

2. El administrador selecciona la fila con el registro a modificar.

3. La aplicación muestra en pantalla la pestaña con los datos de la parcela correspondiente con la fila seleccionada.

4. La aplicación guarda la información y muestra un mensaje indicando que los datos fueron guardados con éxito.

3.b El administrador selecciona la opción eliminar.

1 La aplicación muestra un mensaje indicando si esta seguro que desea eliminar.

2.el administrador hace clic en el botón aceptar.

3.La aplicación elimina los datos y muestra un mensaje indicando que los datos han sido eliminados

3.c El usuario selecciona la opción cancelar

1.La aplicación limpia el formulario.

Caso de uso: 11

Nombre: Administrar Reportes.

Actor: Administrador, secretaria, inspector.

Descripción: este caso de uso permite al administrador la emisión de tos los reportes generados por la aplicación.

Pre-condiciones:

1. El usuario debe haber iniciado sesión correctamente

2. La aplicación debe tener cargado previamente los datos referentes a las inscripciones, inspecciones, avalúos, solvencias.

Post-condiciones:

1. Aplicación con información actualizada.
2. Impresión de reporte Requerido.

Flujo normal de eventos:

1. El caso de uso comienza cuando el Administrador selecciona alguna de las opciones del menú reportes.
2. La aplicación muestra en pantalla un formulario.
3. El usuario da el criterio de búsqueda y le da clic al botón ver generar reportes existentes.
4. La aplicación muestra en pantalla el formato del reporte junto con el botón imprimir.
5. El usuario selecciona la opción imprimir.
6. La aplicación imprime el reporte inscripciones.

Flujos alternativos:

4.a La aplicación indica que el reporte está vacío.

1. La aplicación muestra por pantalla el formato del reporte correspondiente con el mensaje de que no hay valores para que este criterio de búsqueda junto con los botones volver e imprimir.
2. El usuario da clic el botón volver o imprimir según el gusto del usuario.

Caso de uso: 12

Nombre: Administrar cuenta de usuarios.

Actor: Administrador.

Descripción: este caso de uso permite que el administrador administrar todas la información referente a las cuentas de usuarios del sistema.

Pre-condiciones:

1. El administrador debe haber iniciado sesión correctamente.

Post-condiciones:

1. La aplicación con información actualizada.

Flujo normal de los eventos:

1. El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción usuario del menú definiciones.
2. La aplicación muestra por pantalla varias pestañas (agregar y modificar) pre-seleccionado en la opción agregar que contiene el formulario, junto con las opciones permitidas (guardar y cancelar).
3. El administrador introduce los datos requeridos en el formulario y hace clic el botón guardar.
4. La aplicación guarda los datos en la base de datos y muestra u mensaje que los datos fueron guardados con éxitos

Flujos alternativos:

3.a el usuario selecciona la pestaña modificar

1. La aplicación muestra por pantalla un listado con los datos que ya han sido ingresados con las opciones eliminar y editar

1.a El administrador selecciona en la fila escogida la opción editar el registro.

1. La aplicación muestra en pantalla los datos correspondientes a la fila seleccionada.
2. el administrador modifica la información y luego hace clic en el botón aceptar.
3. La aplicación guarda la información y muestra un mensaje indicando que los datos fueron guardados correctamente.

1.b El administrador selecciona la fila con el registro a eliminar.

- 1 La aplicación muestra en pantalla la pestaña ingresar con los datos correspondientes a la fila seleccionada.
2. el administrador hace clic sobre el botón eliminar.
3. La aplicación muestra una ventana para confirmar si el administrador está seguro de eliminar el registro.
4. El administrador hace clic sobre el botón aceptar de la ventana

5. el sistema elimina los datos de la base de datos y muestra un mensaje que los datos han sido eliminados correctamente.

3.b El administrador selecciona el botón cancelar.

1. La aplicación limpia el formulario.

4.a La aplicación comprueba que todos los datos hayan sido insertados, si los datos no están completos se muestra un mensaje indicando que faltan datos por ingresar.

4.b No se pueden guardar los datos

1. La aplicación muestra un mensaje de error indicando que no se almacenaron los datos

Caso de uso: 13

Nombre: Administrar Inspección

Actores: Administrador y inspector

Descripción: este caso de uso permite realizar las inspecciones de los bienes inmuebles perteneciente al municipio según sean las operaciones relacionadas con este proceso con los datos correspondiente del bien inmueble.

Pre-condiciones:

1. El usuario debe haber iniciado correctamente (Ver caso de uso 1).
2. el inmueble debe estar inscrito en el sistema.

Post-condiciones:

1. Aplicación con la base de datos actualizada.
2. planilla de inspección.

Flujo normal de los eventos:

1. El caso de uso comienza cuando el administrador o el inspector selección la opción

inspección del menú.

2. La aplicación muestra por pantalla un formulario con tres pestaña (datos del propietario, inspección de terreno y inspección construcción)un linc con la inspecciones realizada a ese bien inmueble y pre-seleccionada en la opción datos del propietario.
3. El administrador o inspector introduce código catastral y le da opción buscar.
4. La aplicación verifica que los datos del bien inmueble se encuentre registrado y muestra los datos del bien inmueble.
5. El administrador o inspector introduce la información de la inspección (terreno, construcción) y le da botón guardar.
6. La aplicación muestra por pantalla un mensaje indicando que los datos han sido guardados con éxitos

Flujos alternativos:

2.a El administrador selecciona la opción link

1. La aplicación muestra en pantalla una lista de la inspecciones realizada al bien inmueble con la opciones modificar y eliminar.

3.a El administrador o inspector selecciona la opción modificar

1. La aplicación muestra por pantalla una listado con los datos que se han ingresado.
2. El usuario selecciona la opción editar.
3. La aplicación muestra en pantalla los datos correspondientes a la fila escogida.
4. El actor modifica la información y hace clic en el botón aceptar.
5. La aplicación muestra por pantalla un mensaje indicando que los datos han sido guardado con éxito.

3.b el administrador o inspector selecciona la opción modificar

1. La aplicación muestra en pantalla un listado con los datos correspondiente a la fila seleccionada.
2. El usuario hace clic en el botón eliminar.
3. La aplicación muestra un mensaje por pantalla indicando si esta seguro que desea eliminar la inspección.

4. El Usuario hace clic en el botón aceptar.
5. La aplicación muestra un mensaje indicando que los datos han sido eliminado correctamente.

3.c El Usuario selecciona la opción cancelar.

1. El sistema limpia el formulario.

4.a La aplicación muestra un mensaje indicando que el bien inmueble no se encuentra registrado indicándole que debe ir a la opción inscripción (ver caso de uso 01).

6.a el sistema muestra un mensaje indicando que los datos no fueron guardado con éxito.

1. El sistema muestra un mensaje indicando que los datos no fueron guardado con éxito.

Caso de uso: 14

Nombre: Administrar Avalúo.

Actores: Administrador y inspector.

Descripción: este caso de uso permite al administrador o inspector administrar toda la información referente a los avalúos de las inspecciones realizadas a los bienes inmuebles perteneciente al municipio inscrito en la dirección de catastro.

Pre-condiciones:

1. El Actor debe haber iniciado sesión correctamente (Ver caso de uso 01).
2. Estar Inscrito en la aplicación
3. Información Actualizada en la aplicación de Inspección.

Post-condiciones:

1. Aplicación con la base de datos actualizada.

Flujo normal de los eventos:

1. El caso de uso comienza cuando el administrador o el inspector selección la opción avalúo del menú.
2. La aplicación muestra por pantalla un formulario con tres pestaña (datos del

propietario, avalúo de terreno y avalúo de la construcción) un link con los avalúos realizada a ese bien inmueble y pre-seleccionada en la opción datos del propietario.

3. El administrador o inspector introduce código catastral y le da opción buscar.
4. La aplicación verifica que los datos del bien inmueble se encuentre registrado y muestra los datos del bien inmueble.
5. El administrador o inspector introduce la información del avalúo (terreno, construcción) y le da botón guardar.
6. La aplicación muestra por pantalla un mensaje indicando que los datos han sido guardados con éxitos

Flujos alternativos:

2.a El administrador selecciona la opción link

2. La aplicación muestra en pantalla una lista de los avalúos realizada al bien inmueble con la opciones modificar y eliminar.

3.a El administrador o inspector selecciona la opción modificar

6. La aplicación muestra por pantalla un listado con los datos que se han ingresado.
7. El usuario selecciona la opción editar.
8. La aplicación muestra en pantalla los datos correspondientes a la fila escogida.
9. El actor modifica la información y hace clic en el botón aceptar.
10. La aplicación muestra por pantalla un mensaje indicando que los datos han sido guardado con éxito.

3.b el administrador o inspector selecciona la opción modificar

6. La aplicación muestra en pantalla un listado con los datos correspondiente a la fila seleccionada.
7. El usuario hace clic en el botón eliminar.
8. La aplicación muestra un mensaje por pantalla indicando si está seguro que desea eliminar la inspección.
9. El Usuario hace clic en el botón aceptar.
10. La aplicación muestra un mensaje indicando que los datos han sido eliminado correctamente.

3.c El Usuario selecciona la opción cancelar.

2. La aplicación limpia el formulario.

4.a La aplicación muestra un mensaje indicando que el bien inmueble no se encuentra registrado indicándole que debe ir a la opción inscripción(ver caso de uso 01).

6.a La aplicación muestra un mensaje indicando que los datos no fueron guardado con éxito.

2. La aplicación muestra un mensaje indicando que los datos no fueron guardado con éxito.

APÉNDICE B
Diagrama de Gantt

OBJETIVOS / ACTIVIDADES	SEMANAS																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Formular la aplicación Web																									
Identificación de las metas																									
Comunicación con los clientes																									
Definición de las categorías de usuario																									
Desarrollo de los casos de uso																									
Planificar el proyecto																									
Establecimiento del ámbito																									
Evaluación de los riesgos																									
Desarrollar el plan de proyecto																									
Analizar los requerimientos de la aplicación Web																									
Análisis de contenido																									
Análisis de interacción																									
Análisis funcional																									
Análisis de configuración																									
Diseñar la aplicación Web																									
Diseño de la interfaz																									
Diseño estético																									
Diseño del contenido																									
Diseño arquitectónico																									
Diseño de navegación																									
Diseño de componentes																									
Generar las páginas de la aplicación Web																									
Codificación de las páginas Web																									
Realizar pruebas a la aplicación Web																									
Pruebas de contenido																									
Pruebas de configuración																									
Pruebas de navegación																									
Pruebas de interfaz de usuario																									
Creación de la documentación del usuario																									
Realización del informe final																									

Figura B1. Diagrama de Gantt utilizado en la planificación del proyecto.

Apéndice C

Modelo físico de la base de datos

APENDICE D
Diagramas de Secuencias

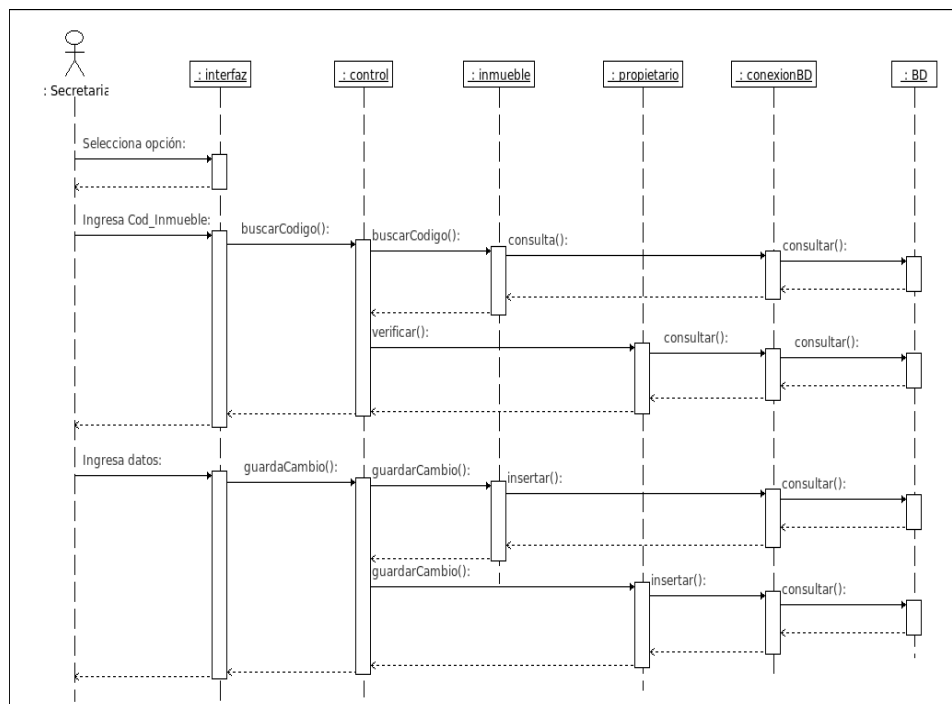


Figura D1. Diagrama de secuencia del caso de uso "Administrar Propietario".

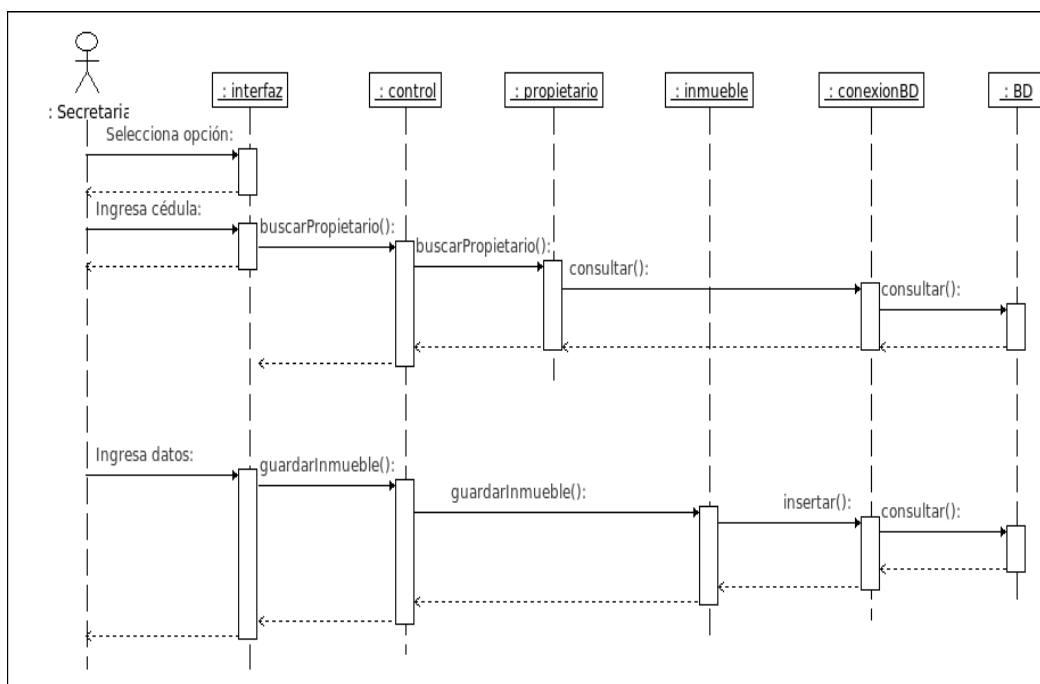


Figura D2. Diagrama de secuencia del caso de uso "Administrar Inscripción".

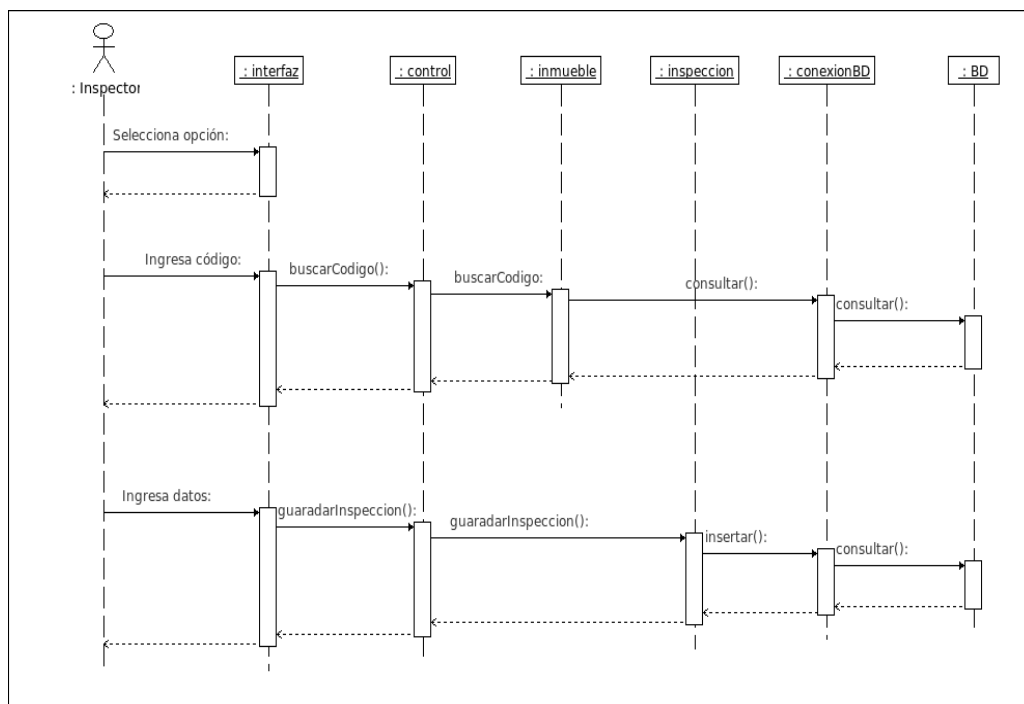


Figura D3. Diagrama de secuencia del caso de uso “Administrar Inspección”.

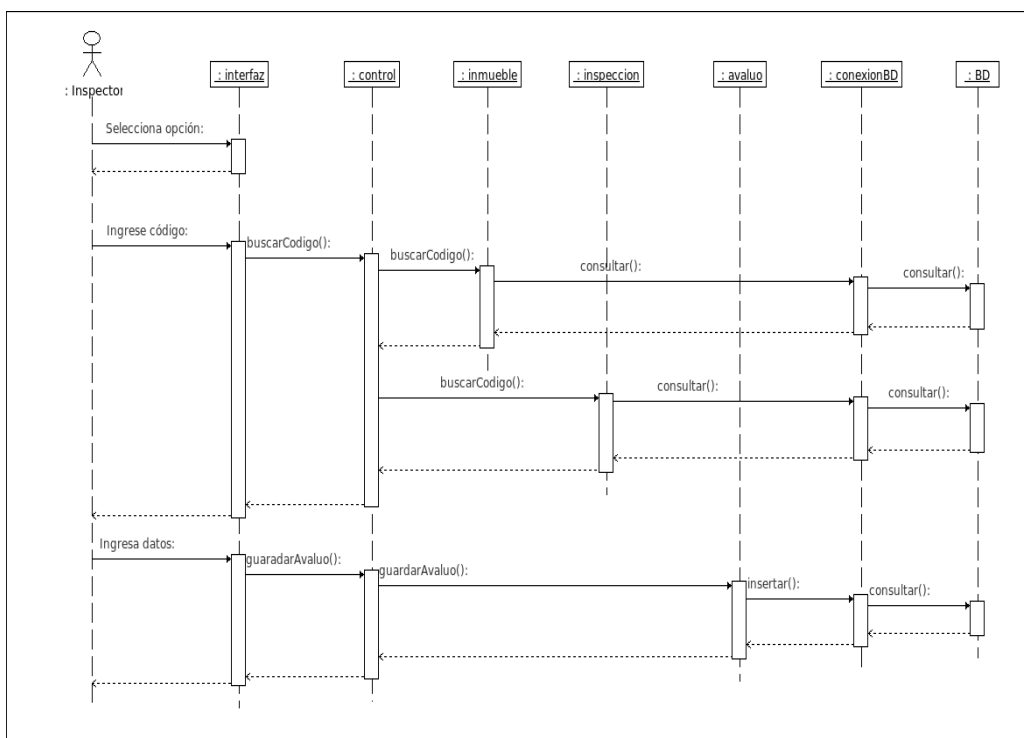


Figura D4. Diagrama de secuencia del caso de uso “Administrar Avalúo”.

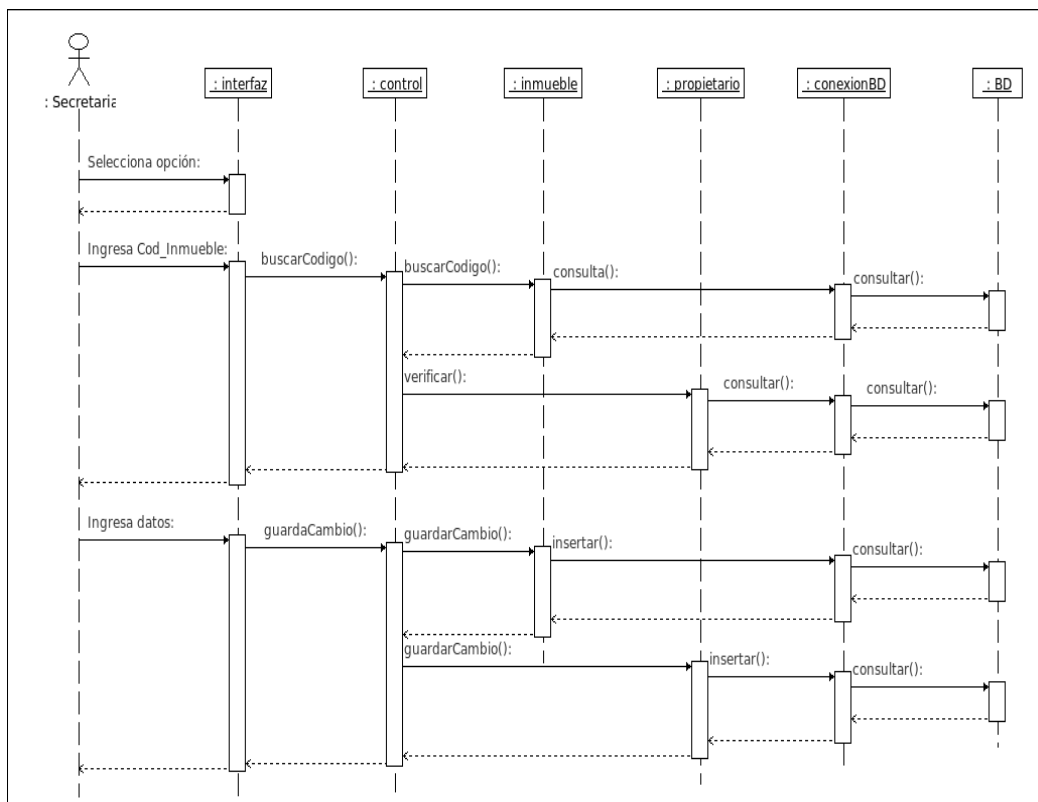


Figura D5. Diagrama de secuencia del caso de uso “Administrar Cambio_P”.

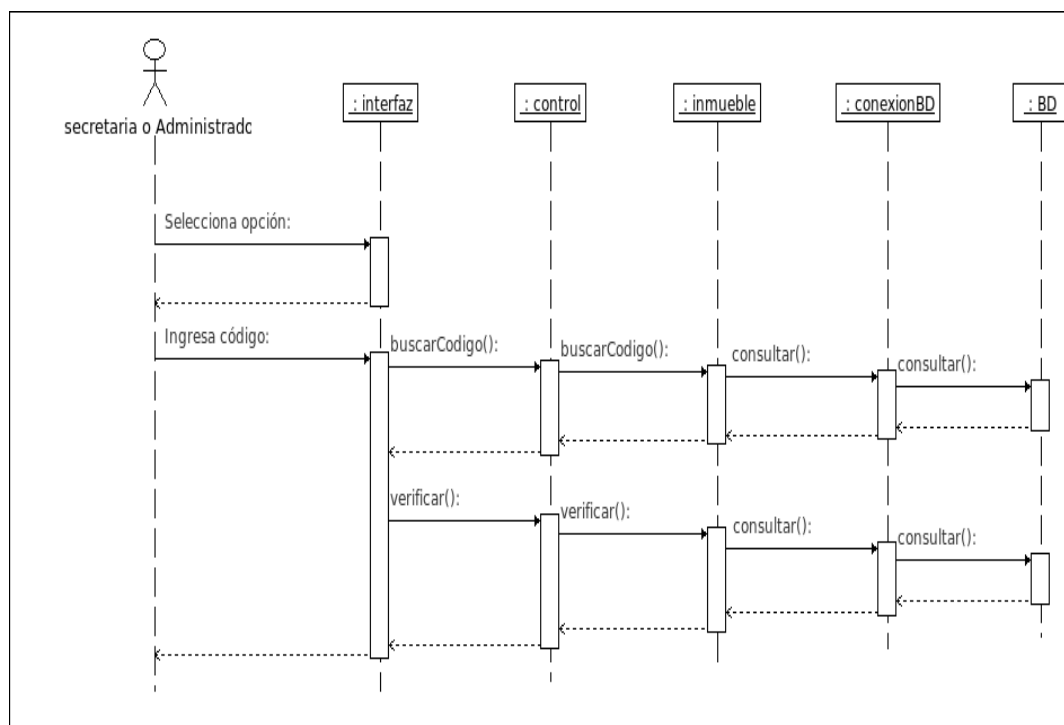


Figura D6. Diagrama de secuencia del caso de uso “Administrar Solvencia”.

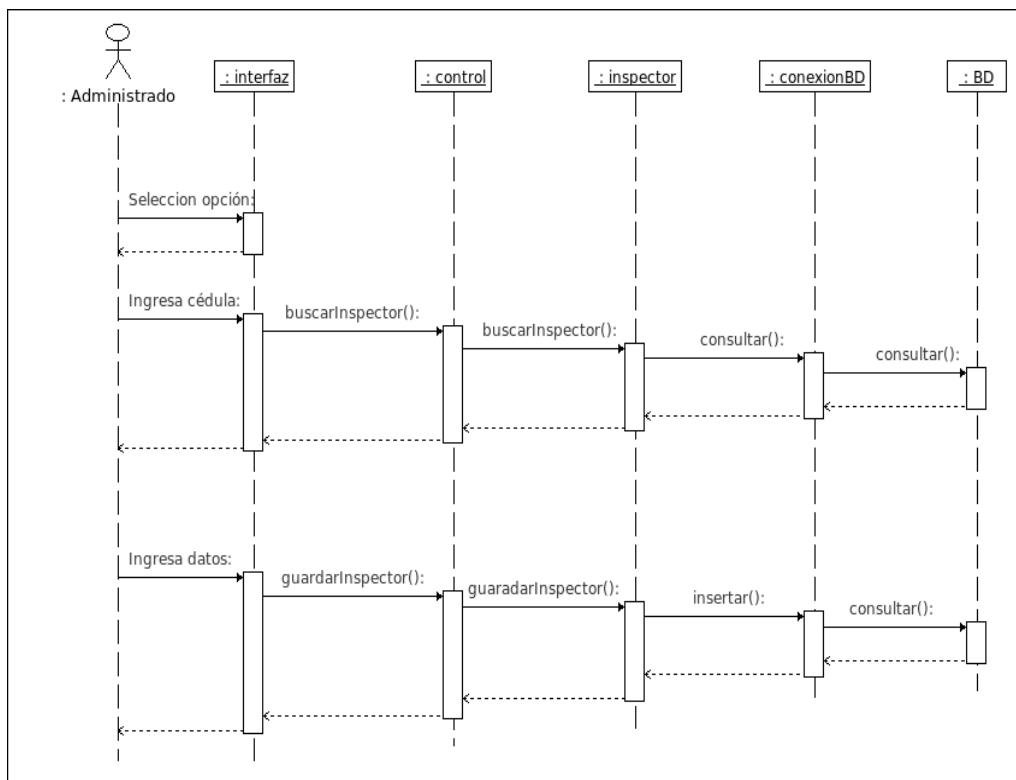


Figura D7. Diagrama de secuencia del caso de uso “Administrar Inspector”.

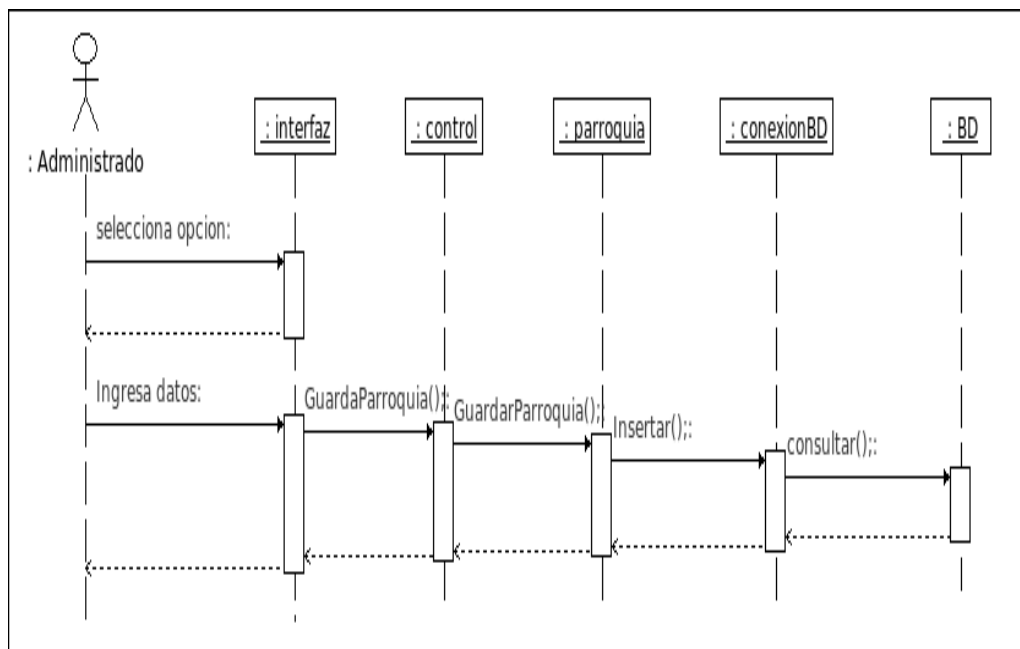


Figura D8. Diagrama de secuencia del caso de uso “Administrar parroquia”.

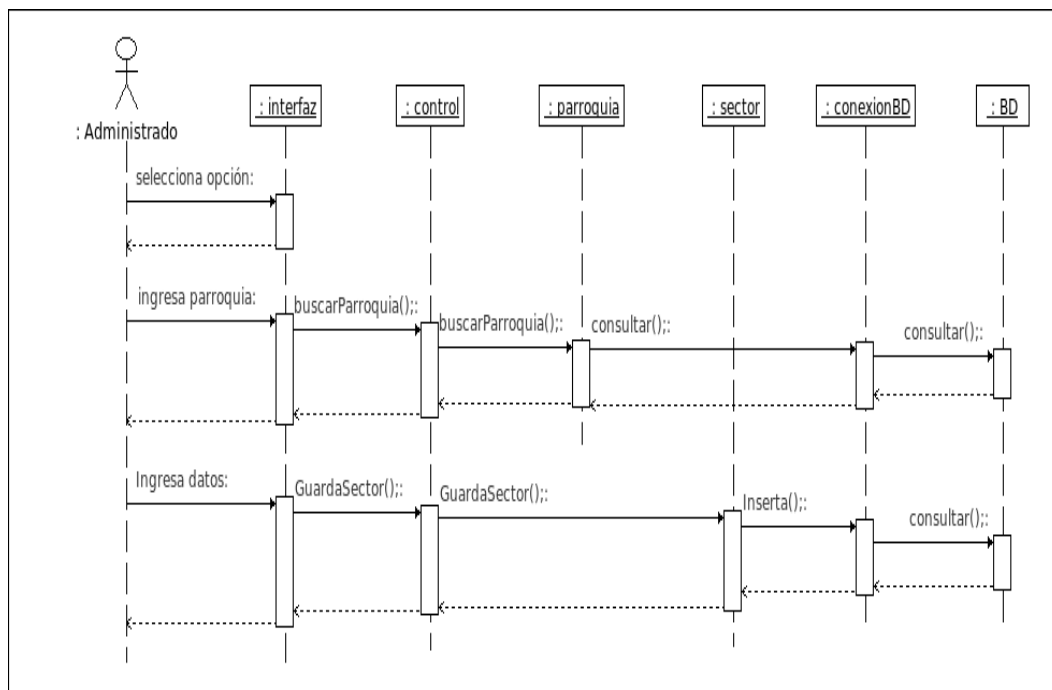


Figura D9. Diagrama de secuencia del caso de uso “Administrar Sector”.

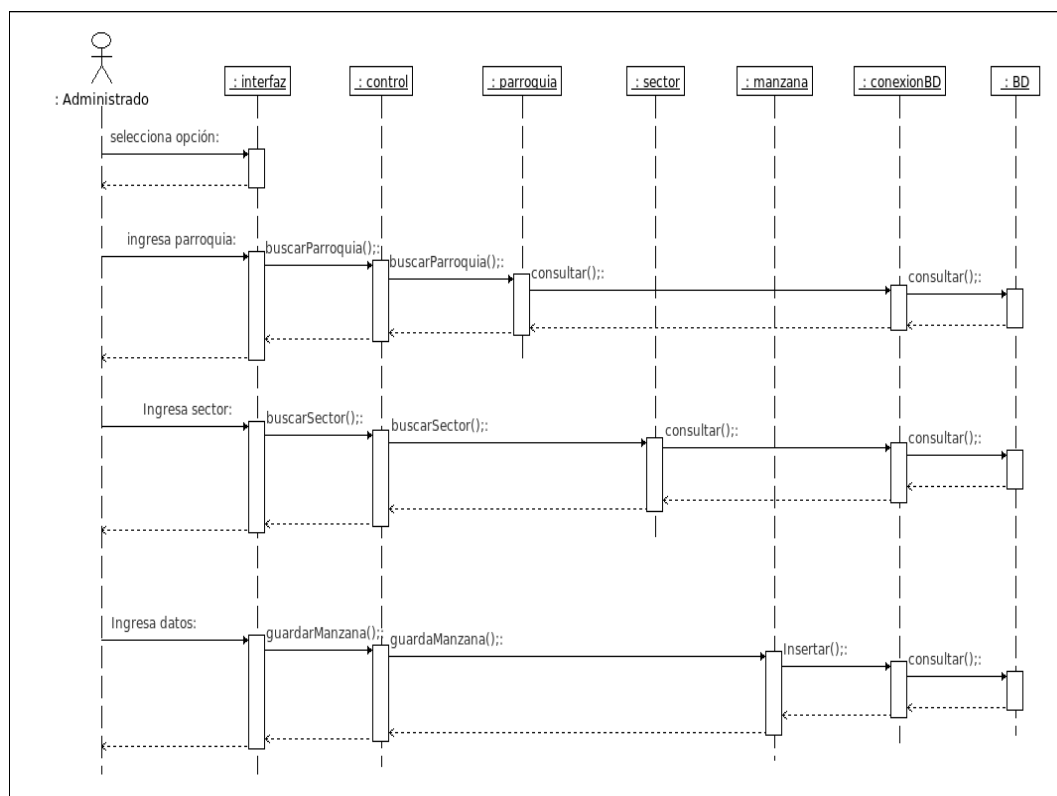


Figura D10. Diagrama de secuencia del caso de uso “Administrar Manzana”.

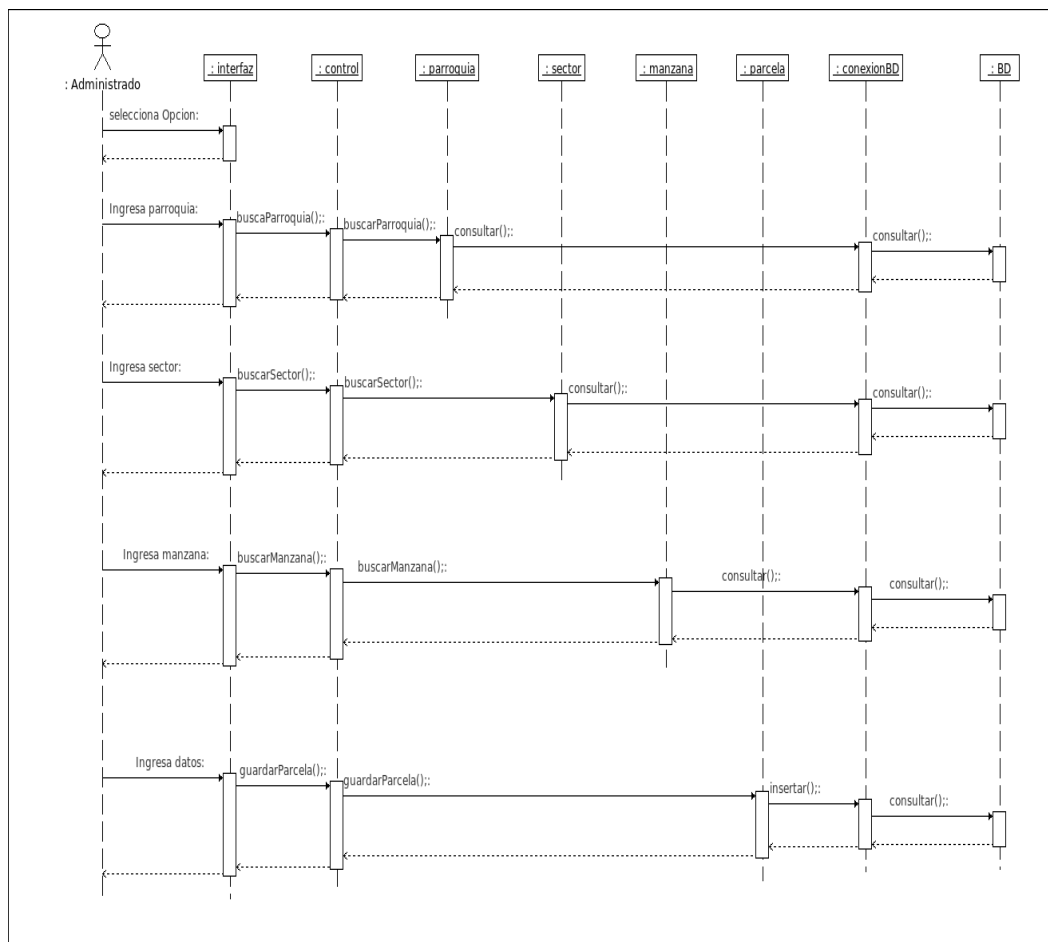


Figura D11. Diagrama de secuencia del caso de uso “Administrar Parcela”.

Apéndice E

Descripción de los métodos de las clases

Tabla E1. Descripción de los métodos de la clase Propietario.

Método	Descripción
guardaPropietario()	Operación que permite guardar los datos de los registros correspondientes a un propietario.
buscarPropietario()	Permite realizar la búsqueda de cada propietario registrado en la aplicación.
Modificar()	Operación que permite actualizaciones correspondientes a los datos de un propietario.
EliminarPropietario()	Elimina un propietario específico Previamente seleccionado.
ListarPropietario()	Permite realizar la búsqueda de todos los propietarios en un rango de tiempo específico.

Tabla E2. Descripción de los métodos de la clase Inmueble.

Método	Descripción
guardarInmueble()	Operación permite guardar los datos de los registros correspondientes a un inmueble.
buscarUltimoCodigo()	Permite buscar el último código del inmueble.
BuscarCódigo()	Operación que permite buscar código del inmueble específico registrado en la aplicación.
ListarBienInmueble()	Permite hacer la búsqueda de todos los inmuebles en un rango de tiempo específico.
Buscarpropietario()	Busca a un propietario registrado en la aplicación.
BuscarBienInmueble()	Operación que permite realizar la búsqueda de cada bien inmueble registrado en la aplicación.
ModificarBienInmueble()	Operación que permite realizar actualizaciones correspondientes a los datos de un bien inmueble.

Tabla 3. Descripción de los métodos de la clasTerreno.

Método	Descripción
guardarTerreno()	Operación que permite guardar los datos de los registros correspondiente a un terreno.
buscarTerreno()	Permite realizar la búsqueda de cada terreno registrado en la aplicación.
ModoficarTerreno()	Operación que permite actualizaciones correspondiente a los datos de un terreno.
EliminarTerreno	Elimina un Terreno especifico Previamente seleccionado.

Tabla 4. Descripción de los métodos de la clase Construcción.

Método	Descripción
guardarConstruccion()	Operación que permite guardar los datos de los registros correspondiente a una construcción.
buscarConstruccion()	Permite realizar la búsqueda de cada construcción registrado en la aplicación.
ModoficarConstruccion()	Operación que permite actualizaciones correspondiente a los datos de una construcción
EliminarConstruccion()	Elimina una construccion especifico Previamente seleccionado.

Tabla E5. Descripción de los métodos de la clase Inspección.

Método	Descripción
Guardar_Inspección()	Operación que permite guardar los datos concernientes a una inspección de un inmueble registrado en la aplicación.
Eliminar_Inspección()	Elimina una inspección en especifico previamente seleccionado.
Listar_Inspección()	Permite realizar la búsqueda de todas las inspecciones en un rango de tiempo especifico.
Modificar_Inspección()	Operación que permite realizar actualizaciones correspondiente a los datos de una inspección de un inmueble de un particular.

Tabla E6. Descripción de los métodos de la clase Inspección Terreno.

Método	Descripción
GuardarInspeccionTer()	Operación que permite guardar los datos correspondientes a una inspección terreno correspondiente a un inmueble.
ModificarInspeccionTer()	Actualiza los datos correspondientes de una inspección terreno concerniente a un inmueble.
EliminarInspeccionTer()	Operación que permite eliminar una inspección terreno específico previamente seleccionado.
ListarInspecciónTerreno()	Permite Realizar la búsqueda de todas las inspecciones en rango de tiempo específico.

Tabla E7. Descripción de los métodos de la clase Inspección Construcción.

Método	Descripción
GuardarInspeccionConst()	Operación que permite guardar los datos registrados concerniente a una inspección construcción perteneciente a un inmueble de tipo construcción.
ModificarInspeccionConst()	Permite actualizar los datos correspondiente a una inspección construcción correspondiente a un inmueble de tipo construcción.
EliminarInspeccionConst()	Elimina una inspección construcción específica previamente seleccionado.
ListarInspeccionConst()	Permite realizar la búsqueda de todas las inspecciones construcción en rango de tiempo específico.

Tabla E8. Descripción de los métodos de la clase Avaluo.

Método	Descripción
GuardarAvaluo()	Operación que permite guardar los datos registrado correspondiente a un avaluo perteneciente a un inmueble.
EliminarAvaluo()	Elimina un avaluo específico previamente seleccionado.
ModificarAvaluo()	Actualiza los datos de un Servicio específico.
ListarAvaluo()	Permite listar todos los avaluo en rango de tiempo específico.

Tabla E9. Descripción de los métodos de la clase Avaluo Terreno.

Método	Descripción
GuardarAvaluoTer()	Operación que permite guardar los datos correspondiente a un avaluo de un terreno perteneciente a un inmueble.
EliminarAvaluoTer()	Elimina una avaluo de un terreno específico previamente seleccionado.
ModificarAvaluoTer()	Actualiza los datos Correspondiente a un avaluo terreno de un inmueble específico
ListarAvaluoTer()	Permite listar todos los avaluo terreno en rango de tiempo específico.

Tabla E10. Descripción de los métodos de la clase Avaluo Construcción.

Método	Descripción
GuardarAvaluoConst()	Operación que permite guardar los datos correspondiente a un avaluo de una construcción perteneciente a un inmueble.
EliminarAvaluoConst()	Elimina una avaluo de una construcción específico previamente seleccionado.
ModificarAvaluoConst()	Actualiza los datos Correspondiente a un avaluo construcción de un inmueble específico.
ListarAvaluoConst()	Permite listar todos los avaluo construcción en rango de tiempo específico.

Tabla E11. Descripción de los métodos de la clase Parroquia.

Método	Descripción
guardarParroquia()	Operación que permite guardar los datos correspondiente a una parroquia.
ListaParroquia()	Permite realizar listar todas las parroquias en un rango de tiempo específico.
buscarParroquia	Permites buscar un código específico de las parroquia
modificarParroquia()	Actualiza los datos Correspondiente a un parroquia específico.
eliminarParroquia()	elimina una parroquia específico previamente seleccionado.

Tabla E12. Descripción de los métodos de la clase Sector.

Método	Descripción
guardarSector()	Operación que permite guardar los datos correspondientes a un sector.
listarSector()	Permite realizar listar todos los sectores en un rango de tiempo específico.
buscarSector()	Permites buscar un código específico de un sector
modificarSector()	Actualiza los datos Correspondiente a un Sector específico.
eliminarSector()	elimina un sector específico previamente seleccionado.

Tabla 13. Descripción de los métodos de la clase Manzana.

Método	Descripción
guardarManzana()	Operación que permite guardar los datos correspondiente a una manzana.
listarManzana()	Permite realizar listar todas las manzanas en un rango de tiempo específico.
buscarManzana()	Permites buscar un código específico de una manzana.
modificarManzana()	Actualiza los datos Correspondiente a una manzana específico.
eliminarManzana()	elimina una manzana específico previamente seleccionado.

Tabla 14. Descripción de los métodos de la clase Parcela.

Método	Descripción
guardarParcela()	Operación que permite guardar los datos correspondientes a una parcela.
listarParcela()	Permite realizar listar todas las parcela en un rango de tiempo específico.
buscarParcela()	Permites buscar un código específico de una parcela.
modificarParcela)	Actualiza los datos Correspondiente a una parcela específico.
eliminarParcela()	elimina una parcela previamente seleccionado.

Tabla 15. Descripción de los métodos de la clase Inspector.

Método	Descripción
guardarInspector()	Operación que permite guardar los datos de los registros correspondiente a un inspector.
buscarInspector()	Permite realizar la búsqueda de cada inspector registrado en la aplicación.
ModoficarInspector()	Operación que permite actualizaciones correspondiente a los datos de un inspector.
EliminarInspector()	Elimina un inspector especifico Previamente seleccionado.
ListarInspector()	Permite realizar la búsqueda de todos los inspectores en un rango de tiempo específico.

Tabla E16. Descripción de los métodos de la clase Usuarios.

Método	Descripción
Guardar()	Permite guardar a los usuarios con sus respectivas categorías.
Eliminar()	Elimina a un usuario en específico previamente seleccionado.
Actualizar()	Actualiza los datos de un usuario específico.
ListaUsuario()	Lista a todos los usuarios registrados.

APÉNDICE F
Diagramas de navegación

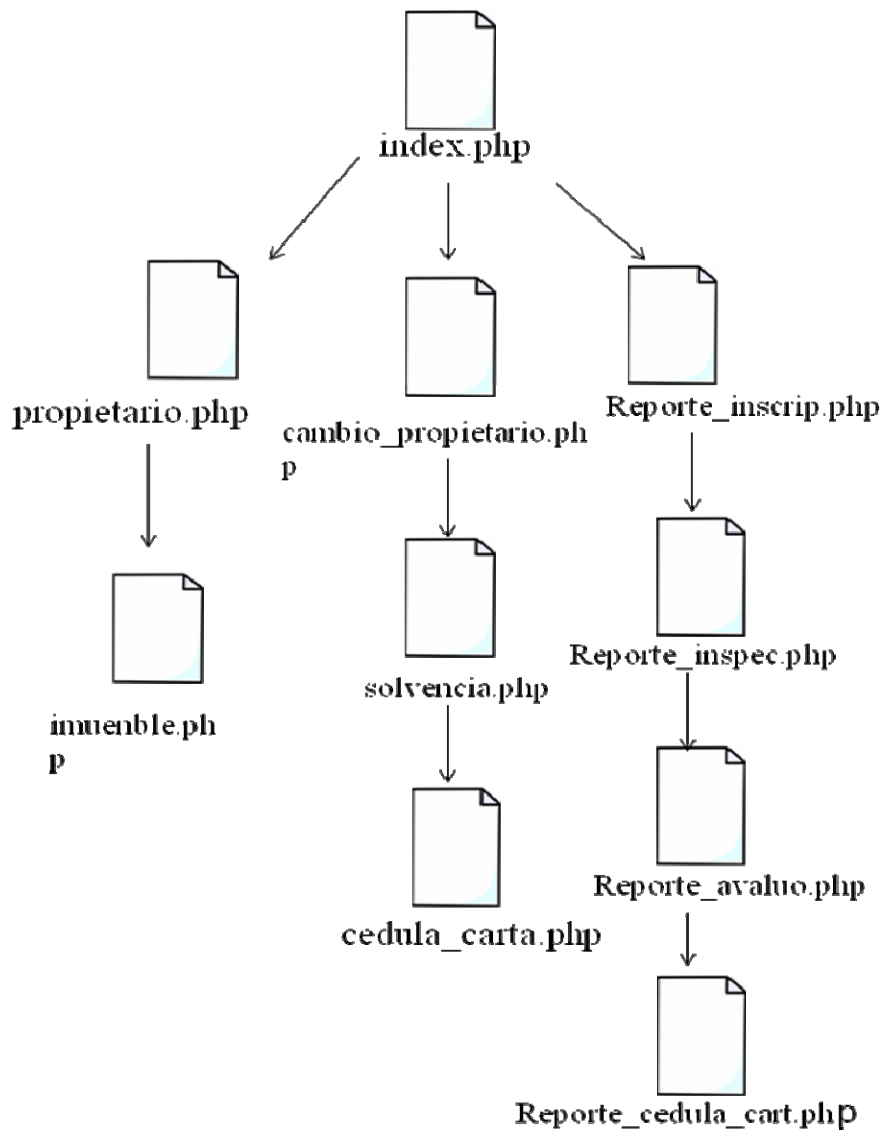


Figura F2. Diagrama de navegación para el usuario Secretaria

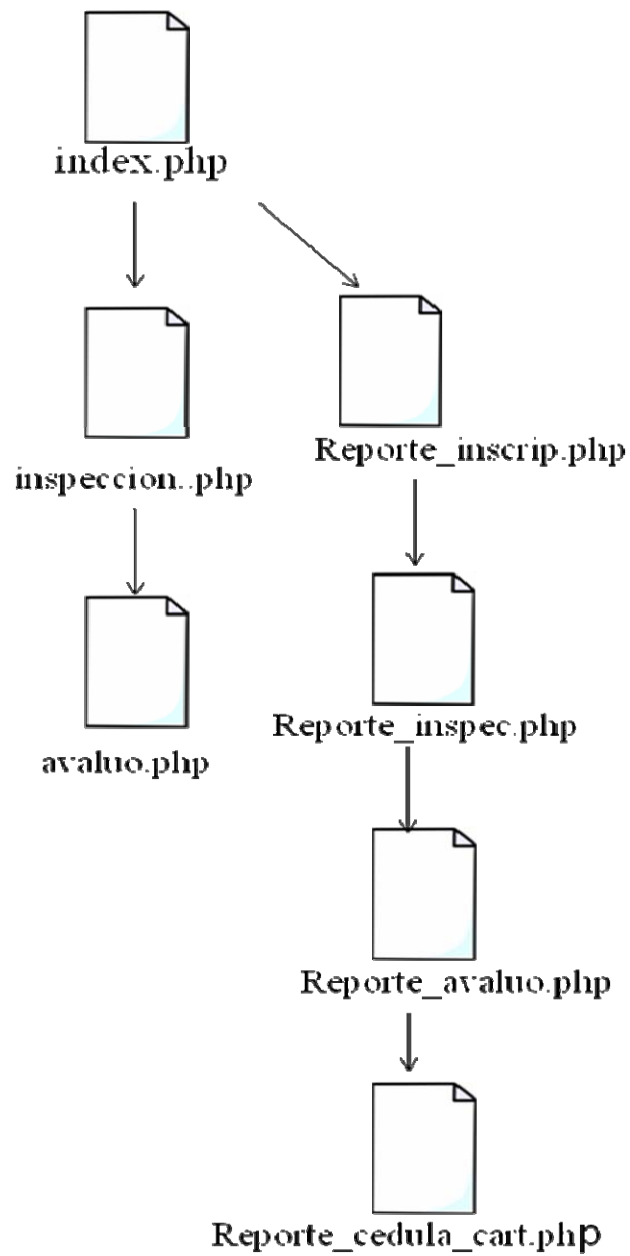


Figura F3. Diagrama de navegación para el usuario inspector

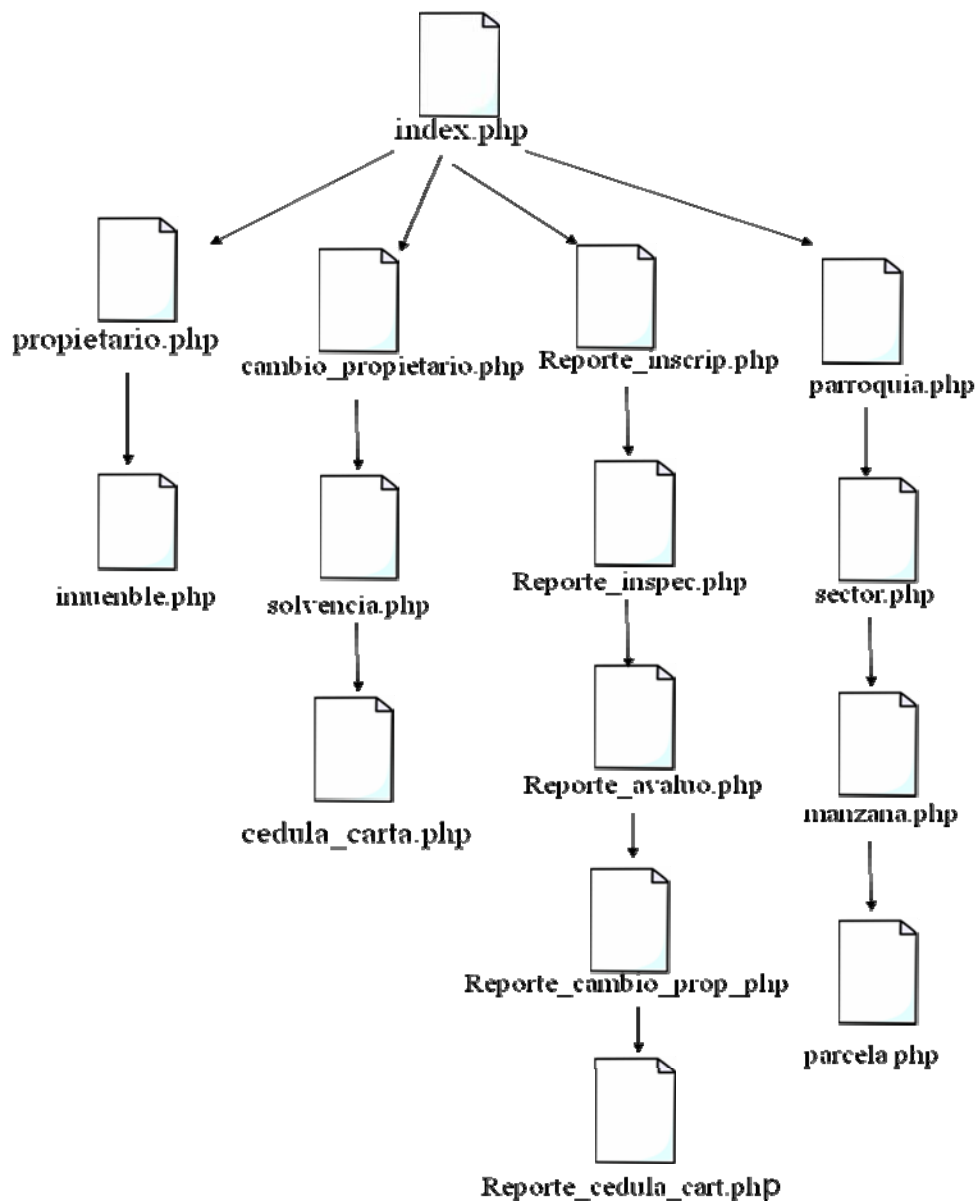


Figura F3. Diagrama de navegación para el usuario Administrador

APÉNDICE G
Sintaxis de navegación

Figura G4. Botones de la aplicación Web.



















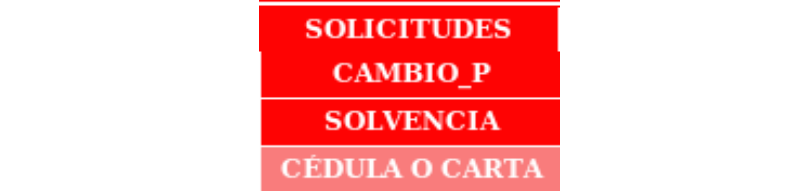

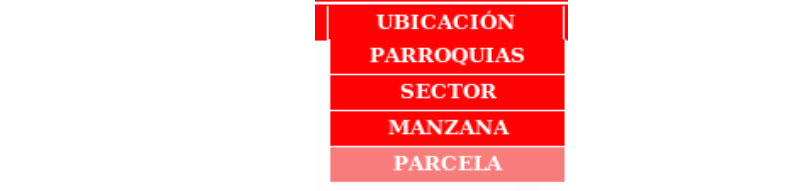

Medio de Navegación	Descripción
	Botón que permite ingresar al usuario a la aplicación.
	Botón que permite agregar los datos en la aplicación.
	Botón para quitar datos en la aplicación.
	Botón para guardar datos en la aplicación.
	Botón para cancelar un elemento seleccionado.
	Botón que permite buscar un registro específico.
	Botón que permite verificar registros específicos.
	Ícono que permite activar el formulario para modificar un elemento seleccionado.
	Ícono que permite eliminar elemento seleccionado.
	Ícono que muestra el calendario de fechas.
	Ícono que indica el nombre del usuario en la aplicación.
	Ícono utilizado para ir a la página principal de la aplicación.
	Ícono usado para abrir la ayuda de la aplicación.
	Ícono utilizado para ir a la página principal de la aplicación.
	Ícono usado para abrir los reportes.

Figura G5. Menú de navegación

Menú de Navegación	Descripción
	<p>Menú principal de la aplicación.</p>
	<p>Menú para acceder a las opciones de inscripción.</p>
	<p>Menú para acceder a las opciones de proceso de inspección y avalúo de un inmueble.</p>
	<p>Menú de opciones para los datos referentes a la solicitudes de un inmueble.</p>
	<p>Menú para las opciones de reportes que se tiene de la aplicación.</p>
	<p>Menú para acceder a las opciones del personal suplente.</p>
	<p>Menú de opción para acceder a los datos del usuario de la aplicación.</p>

APENDICE H
Diagrama de componentes

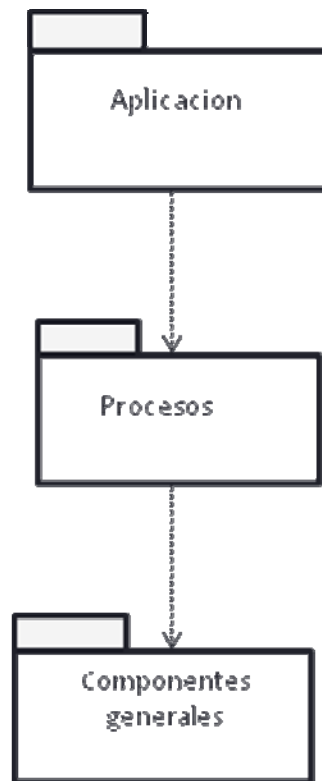


Figura H6. Diagrama de paquetes de la aplicación Web.

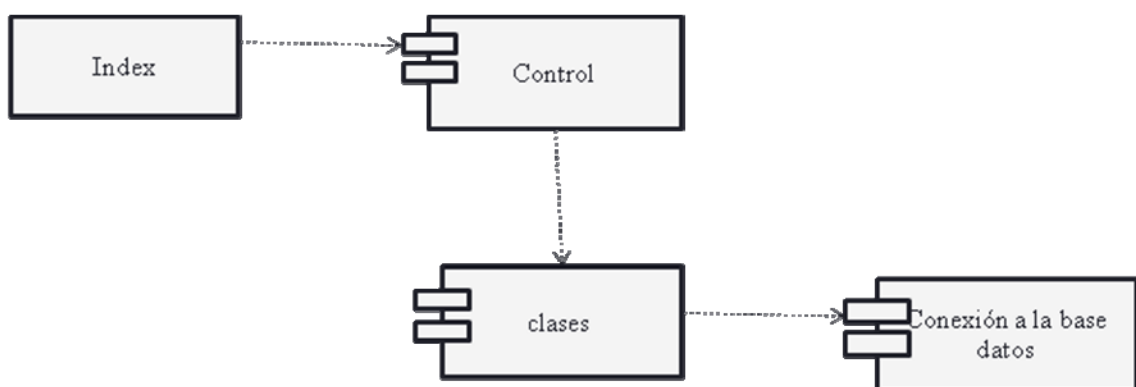


Figura H7. Diagrama de componentes del paquete Componentes comunes.

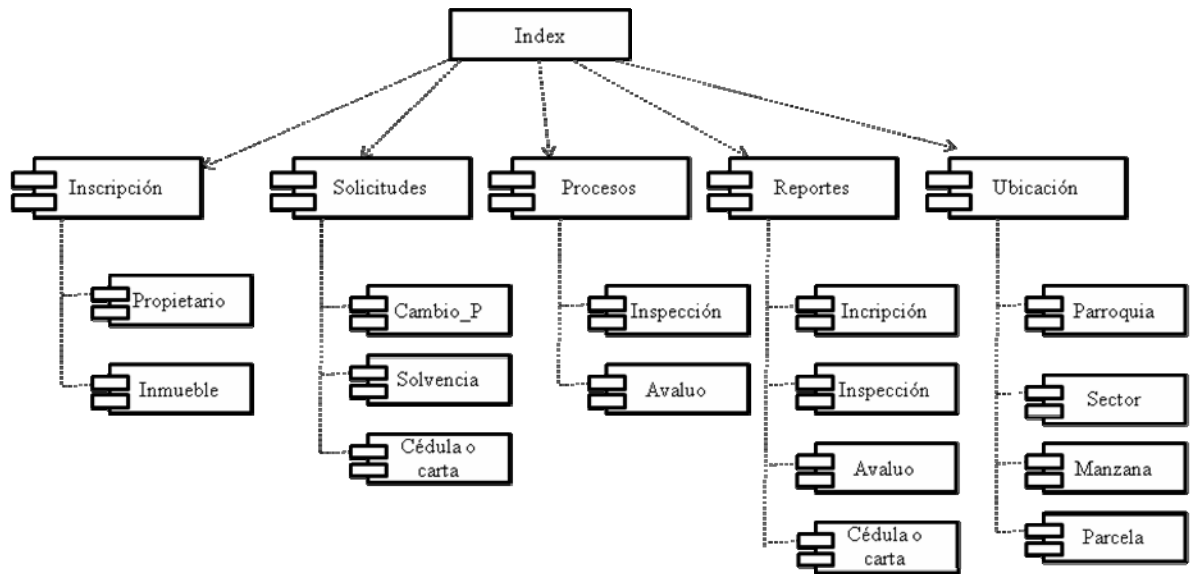


Figura H8. Diagramas de componentes del paquete Index.

Apéndice I
Pruebas de configuración

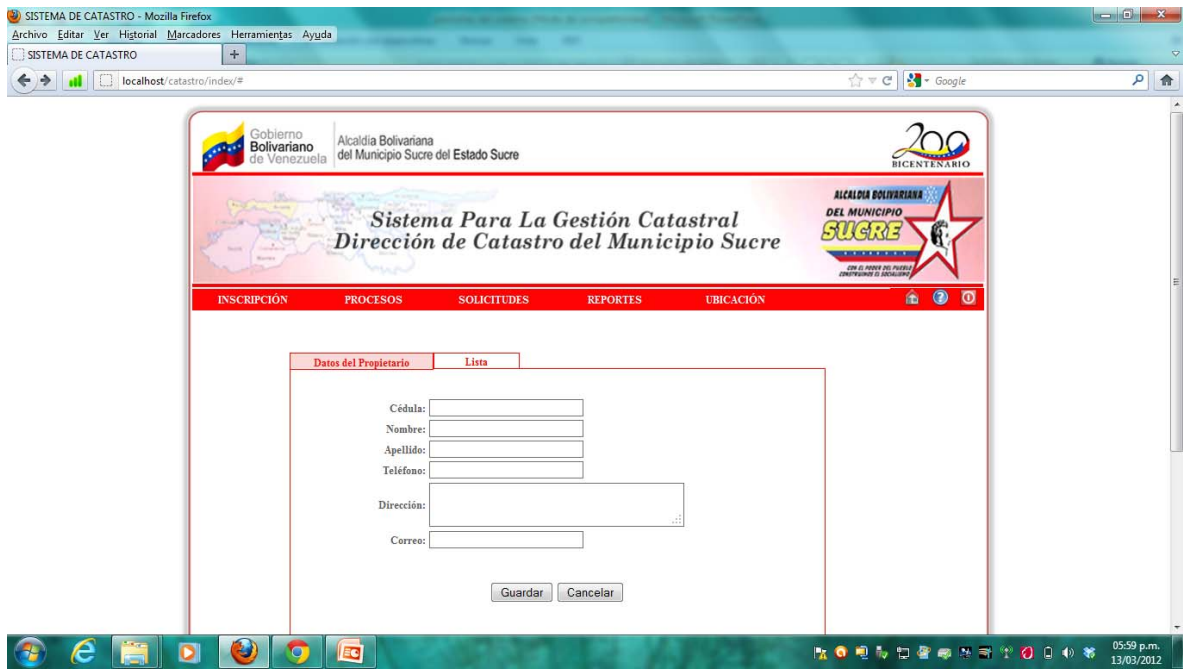


Figura I1. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Mozilla Firefox bajo el sistema operativo Windows 7.

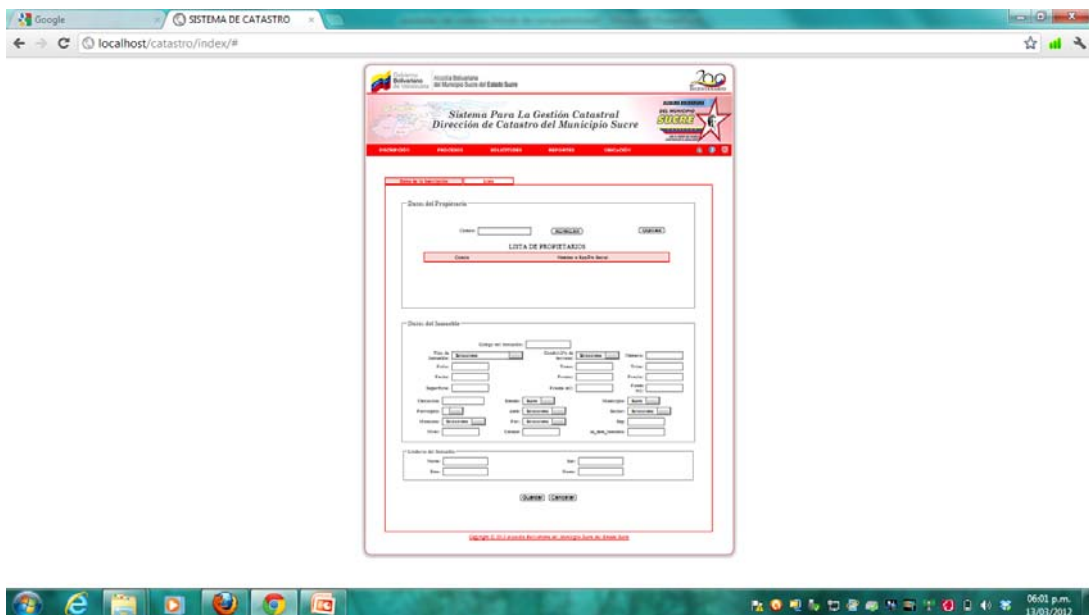


Figura I2. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Google Chrome bajo el sistema operativo Windows 7 .

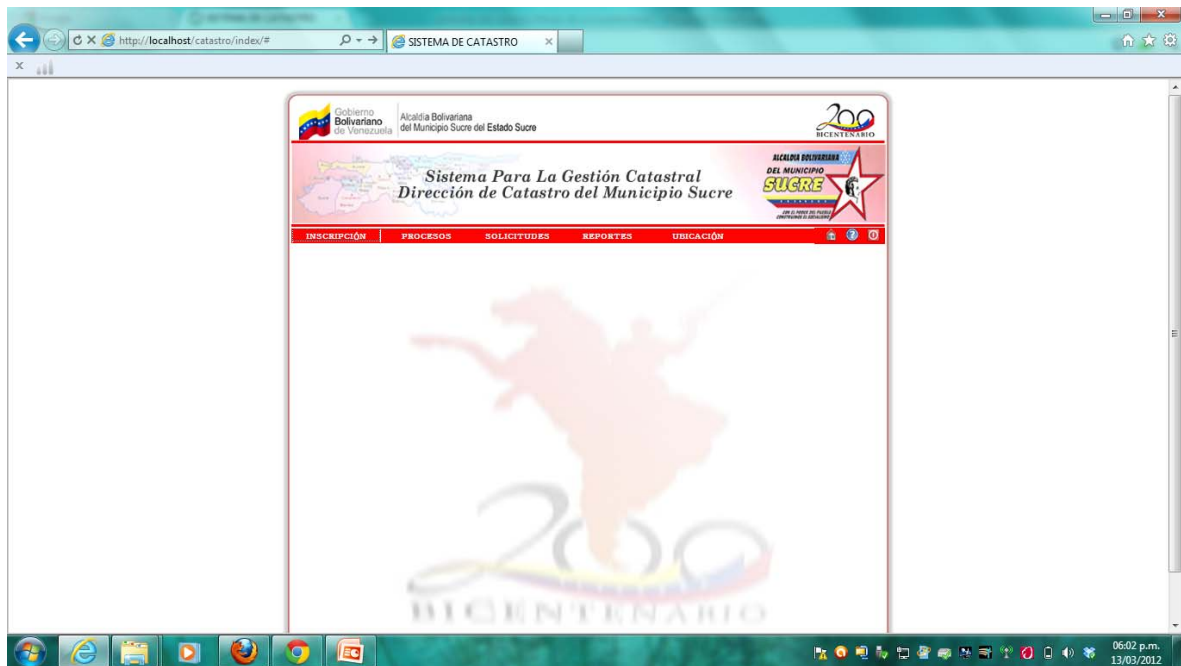


Figura I3. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Internet Explorer bajo el sistema operativo Windows 7.

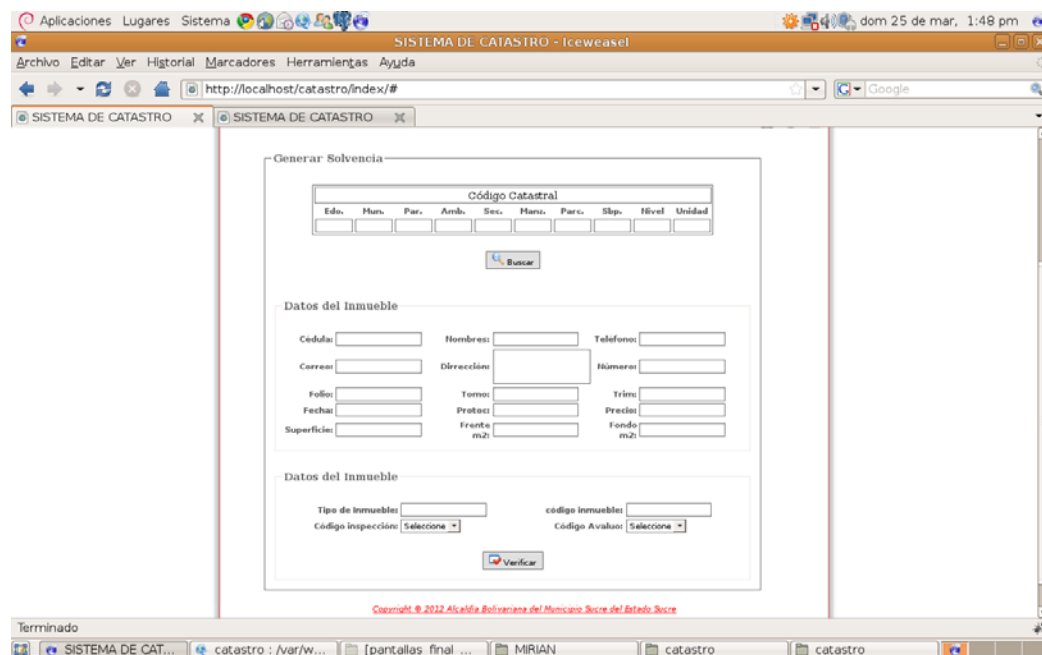


Figura I1. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Iceweasel bajo el sistema operativo Ubuntu Hardy Heron.



Figura I5. Ejemplo de la aplicación desde el navegador Web Google Chrome bajo el sistema operativo Ubuntu Hardy Heron.



Figura I6. Ejemplo de la aplicación bajo la resolución de pantalla 1024x768.

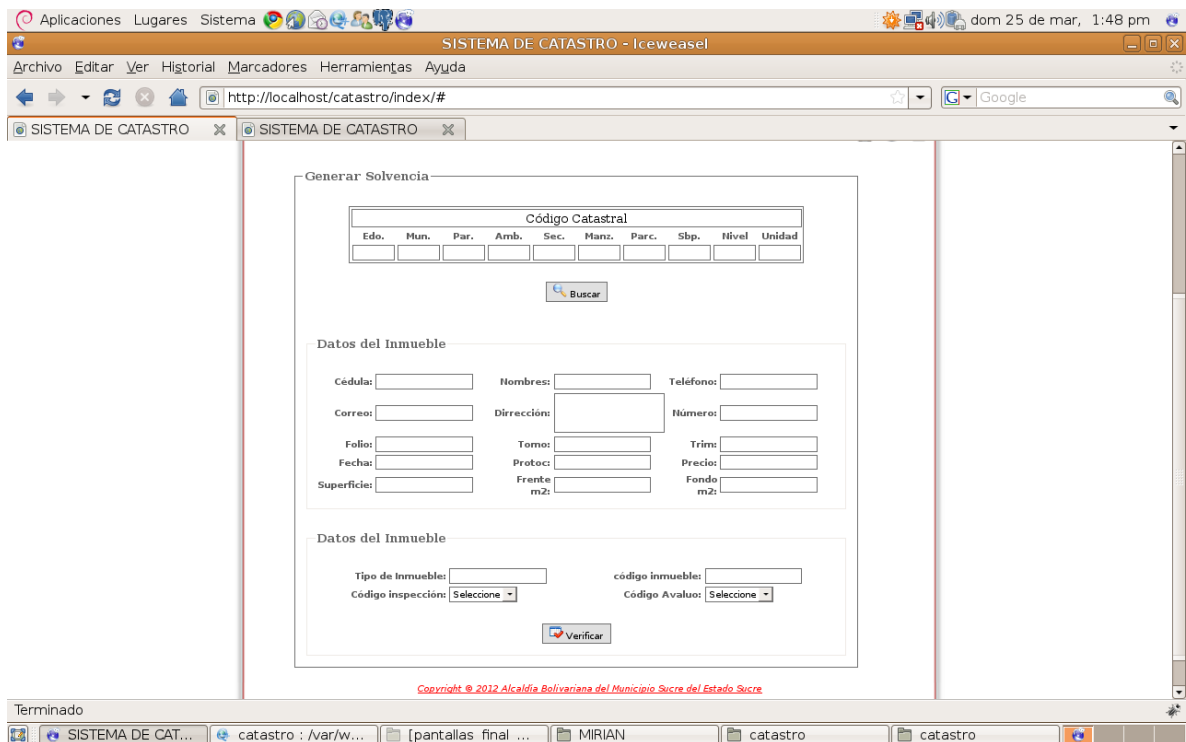


Figura I7. Ejemplo de la aplicación bajo la resolución de pantalla 1280x800

APÉNDICE J

Manual de usuario de la aplicación Web.

INTRODUCCIÓN

La aplicación Web para la gestión de procesos en la Dirección de Catastro de la Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre, estado Sucre, está dirigido a optimizar el rendimiento de las actividades que se llevan a cabo en dicha dirección, en lo referente a la información las solicitudes referentes a: inscripción catastral, solvencia, inspección, cédula catastral o carta de empadronamiento, expedientes, cambio de propietario, inspecciones de parcelamientos catastrales, entre otros; Incluyendo un módulo de administración para facilitar el mantenimiento de la aplicación.

Este manual le ilustra los usuarios de la aplicación Web, los pasos a seguir y la forma de acceder al sistema, introducir y obtener información, como apoyo para facilitar el manejo del mismo.

REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA UTILIZAR LA APLICACIÓN.

Hardware

Un computador con las siguientes características:

Procesador Intel 2,80 GHz

256 MB de memoria RAM

Disco Duro con una disponibilidad mínima de 80 GB

Tarjeta Madre con audio, video, fast Ethernet.

Tarjeta fax/modem.

Unidad CD-RW 52x32x52x

Teclado y *Mouse*.

Software

Sistema Operativo: el sistema puede ser instalado en cualquier distribución de Linux o versión de Windows.

Navegador Web: se recomienda *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, aunque la aplicación puede ser utilizado con cualquier navegador Web.

PRESENTACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB

Inicio de la aplicación

Para acceder a la aplicación Web, el usuario debe iniciar el navegador de Internet e ingresar la dirección o URL asignada al sistema dentro de la intranet en la barra de direcciones. Una vez realizado esto se presentará la pantalla de inicio de la aplicación ilustrada en la imagen de la figura J1.



Figura J1. Pantalla de inicio de sesión de la aplicación Web.

En la página de inicio se encuentra la parte superior el banner institucional y en la parte central de la pagina se muestra un formulario que permitirá al usuario iniciar su sesión para comenzar a trabajar, presenta una casilla identificada como “*Usuario*”, para introducir su cuenta de usuario y otra identificada como “*contraseña*”, para introducir su contraseña de usuario.

Si los datos de usuario o contraseña son no son correctos, la aplicación muestra un

mensaje indicando que el usuario no se encuentra registrado o los datos son erróneos, permitiendo al usuario ingresar nuevamente los datos.

Una vez iniciada la sesión se presentará la pantalla de la figura J2, la cual contiene el menú principal de navegación a través del cual se puede acceder a los diferentes módulos de la aplicación.



Figura J2. Pantalla de principal de la aplicación Web.

Menú Principal:



Figura J3. Menú principal de navegación.

Menú inscripción:

- Propietario
- Inmueble

Menú Procesos:

- Inscripción
- Avalúo

Menú Solicitudes:

- Cambio_P
- Cédula o Carta
- Solvencia

Menú Reporte

- Inscripción
- Inspección.
- Avaluo.
- Cédula o carta

Menú Ubicación

- Parroquia
- Sector.
- Manzana
- Parcela

Menú de Acciones:

Los formularios presentan un menú de las acciones que se pueden realizar según sea el caso:



Figura J4. Acciones del formulario.

Ingresar: permite ingresar al usuario a la aplicación.

Guardar: verifica el correcto llenado del formulario y registra en la base de datos la nueva información.

Agregar: permite agregar información en el formulario.

Quitar: permite quitar datos en el formulario.

Cancelar: permite cancelar acciones en formulario y limpiarlo.

Buscar: permite buscar un elemento específico.

Verificar: permite verificar si los datos son correctos.

Iconos de acciones:



Usuario: Representa el usuario que está haciendo uso de la aplicación.



Home: Enlace que regresa a la pantalla principal del sistema.



Permite abrir un calendario de fechas.



Abre la ayuda de la aplicación



Cierra sesión del usuario en la aplicación.



Permite imprimir un reporte

Mensajes Informativos:

9. Mensaje de éxito:

Datos Guardados con Exito.

Figura J5. Mensaje de éxito al guardar datos.

10. Mensaje de error:

Error. Error al Guardar los Datos

Figura J6. Mensaje de error al guardar datos.

11. Mensaje de error por falta de datos:

Error. Debe ingresar el Número de Cédula.

Figura J7. Mensaje de error por falta de datos en propietario.

12. Mensaje de error inspección de un inmueble no encontrado:

13.

Error. Inmueble no registrado.

Figura J8. Mensaje de error inspección de un inmueble no encontrado.

14. Mensaje de error avalúo de un inmueble no encontrado:

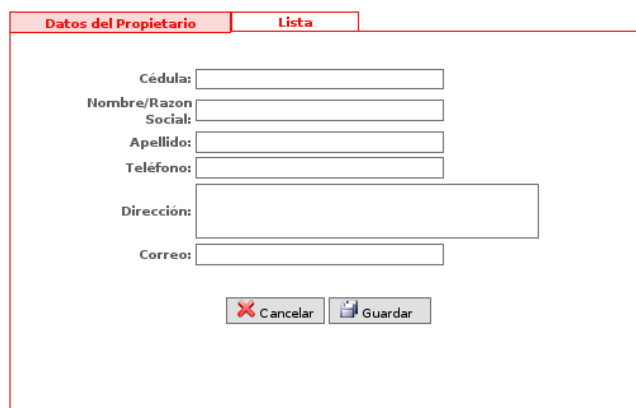
Error. Inmueble no registrado.

Figura J9. Mensaje de error avalúo de un inmueble no encontrado.

Menú Inscripción:

Propietario:

Al hacer clic en la opción “*Propietario*” se presenta el formulario de datos como se muestra en la figura J10 y J11, el cual contiene dos pestañas “*Datos del propietario*” y “*Lista*”, con el formulario de ingreso y una lista de los Propietarios registrados, respectivamente.



The screenshot shows a web form with two tabs at the top: "Datos del Propietario" (highlighted in red) and "Lista". Below the tabs, there are several input fields with labels: "Cédula:", "Nombre/Razon Social:", "Apellido:", "Teléfono:", "Dirección:", and "Correo:". At the bottom of the form, there are two buttons: "Cancelar" (with a red X icon) and "Guardar" (with a floppy disk icon).

Figura J10. Formulario de datos Propietarios.



The screenshot shows the "Lista" tab of the "Datos del Propietario" form. It contains a table with the following data:

Cédula	Nombre	Apellido	Editar	Eliminar
1234	Ana María	Guatarama		
17624762	Jhurcarys	Viña		

Figura J11. Formulario de datos Lista de Propietarios.

Al seleccionar la opción listar El usuario debe seleccionar el registro deseado y este se presentará en el formulario de ingreso de datos del cargo, para que se pueda realizar alguna acción sobre él como se muestra en la figura J12.

Datos del Propietario	Lista
Cédula:	17624762
Nombre/Razon Social:	Jhurcarys
Apellido:	Viña
Teléfono:	04128897722
Dirección:	Bello Monte
Correo:	paolina@hotmail.com
<input type="button" value="X Cancelar"/> <input type="button" value="Guardar"/>	

Figura J12. Formulario de datos del cargo con registro seleccionado.

Inmueble:

Al hacer clic en la opción “Inmueble” se presenta el formulario de datos, el cual contiene dos pestañas “Datos inmueble” y “Lista”, con el formulario de ingreso y una lista de los inmuebles registrados, respectivamente como se muestra en la figura J13 y J14.

Datos de la Inscripción	Lista				
<p>Datos del Propietario</p> <p>Cédula o Rif: <input type="text"/> <input type="button" value="+ Agregar"/> <input type="button" value="Quitar"/></p> <p style="text-align: center;">LISTA DE PROPIETARIOS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Cédula</th> <th style="width: 40%;">Nombre o Razon Social</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Cédula	Nombre o Razon Social		
Cédula	Nombre o Razon Social				
<p>Datos del Inmueble</p> <p>Código del Inmueble: <input type="text" value="000000007"/></p> <p>Tipo de inmueble: <input type="text" value="Seleccione"/> Condición de terreno: <input type="text" value="Seleccione"/> Número: <input type="text"/></p> <p>Folio: <input type="text"/> Tomo: <input type="text"/> Trim: <input type="text"/></p> <p>Fecha: <input type="text"/> Protoc: <input type="text"/> Precio: <input type="text"/></p> <p>Superficie: <input type="text"/> Frente m2: <input type="text"/> Fondo m2: <input type="text"/></p> <p>Ubicación: <input type="text"/> Estado: <input type="text" value="Sucre"/> Municipio: <input type="text" value="Sucre"/></p> <p>Parroquia: <input type="text" value="SELECCIONE"/> Amb: <input type="text" value="Seleccione"/> Sector: <input type="text" value="Seleccione"/></p> <p>Manzana: <input type="text" value="Seleccione"/> Par: <input type="text" value="Seleccione"/> Sbp: <input type="text"/></p> <p>Nivel: <input type="text"/> Unidad: <input type="text"/> us_dest_inmueble: <input type="text"/></p> <p>Linderos del Inmueble</p> <p>Norte: <input type="text"/> Sur: <input type="text"/></p> <p>Este: <input type="text"/> Oeste: <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="X Cancelar"/> <input type="button" value="Guardar"/> </p> <p style="font-size: small; text-align: center;">Copyright © 2012 Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre del Estado Sucre</p>					

Figura J13. Formulario de datos Inmuebles.

Datos de la Inscripción Lista

Buscar:

Código	Ubicación	Editar	Eliminar
0000000004	avenida perimetral		
0000000006	bvvh		

Copyright © 2012 Alcaldía Boliviana del Municipio Sucre del Estado Sucre

Figura J14. Formulario de datos Lista de Inmuebles.

Presenta también un campo “*Buscar*” a través del cual se puede filtrar la información presentada en la lista, por código o por nombre.

El usuario debe seleccionar el registro deseado y este se presentará en el formulario de ingreso de datos del núcleo, para que se pueda realizar alguna acción sobre él como se muestra en la figura J16.

Datos de la Inscripción Lista

Datos del Propietario

Cédula o RIR:

LISTA DE PROPIETARIOS

Cédula	Nombre o Razón Social
<input type="checkbox"/> 1234	Ana Maria

Datos del Inmueble

Código del Inmueble:

Tipo de Inmueble: Condición de terreno: Numero:

Folio: Tomo: Tramo:

Fecha: Pretio: Precio:

Superficie: Frente m2: Fondo: m2

Ubicación: Estado: Municipio:

Parroquia: Anho: Sector:

Manzana: Pm: Sipi:

Nivel: Unidad: ut_dest_inmueble:

Líderes del Inmueble

Horte: Sur: Oeste:

Figura J15. Formulario de datos del núcleo con registro seleccionado.

Menú Procesos:

Este menú es visible para los usuarios de tipo Administrador y Inspector. Al seleccionar la opción “Procesos” se puede escoger entre las siguientes opciones:

Inspección:

Al seleccionar esta opción “inspección” se muestra un formulario con cuatro pestaña “Datos del Inmueble”, “Inspección terreno”, “Inspección construcción” y “listar inspección” correspondiente a los datos de la inspección de un inmueble, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar como se muestra en la figura J16.

Datos del Inmueble | Inspección de Terreno | Inspección de Construcción | Lista de inspecciones

Código Catastral

Edo.	Mun.	Par.	Amb.	Sec.	Manz.	Parc.	Sbp.	Nivel	Unidad
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Buscar

Datos del Inmueble

Tipo de Inmueble: código inmueble: código inspección:
Cédula: Nombre: Telefono:
Correo: Dirección: Número:
Folios: Tomo: Trim:
Fecha: Protoc: Precio:
Superficie: Frente m2: Fondo m2:

Datos de la Inspección

Fecha:
Cédula Inspector: Buscar Nombre:
Observación:

Cancelar Guardar

Copyright © 2012 Alcaldía Bolivariana del Municipio Sucre del Estado Sucre

Figura J16. Formulario de datos de inspección.

Además, el usuario puede ingresar el código catastral en el campo correspondiente y presionar el icono correspondiente a la acción buscar consultar los datos del inmueble correspondiente, estos serán mostrados en el formulario de ingreso como se muestra en la figura J17.

Código Catastral									
Edo.	Mun.	Par.	Amb.	Sec.	Manz.	Parc.	Sbp.	Nivel	Unidad
19	14	01	U	01	01	01	1	2	3

Datos del Inmueble

Tipo de Inmueble: código inmueble: código inspección:

Cédula: Nombre: Teléfono:

Correo: Dirección: Número:

Folio: Torno: Trimo:

Fecha: Procto: Precio:

Superficie: Frente m2: Fondo m2:

Datos de la Inspección

Fecha:

Cédula Inspector: Nombre:

Observación:

Figura J17. Formulario de datos del inmueble seleccionado.

En caso de que el inmueble no se encuentre registrado se presentara un mensaje de error de inmueble no encontrado.

Al seleccionar la pestaña “*Inspección terreno*” y “*Inspección Construcción*” se muestra en pantalla un formulario con los datos inspección terreno y inspección construcción, se presenta los siguientes formularios, respectivamente como se muestra en la figura J18 y J19.

Datos del Inmueble				Inspección de Terreno				Inspección de Construcción				Lista de Inspecciones			
Tipo:		Forma:		Situación:		Declaración:		Habitantes:		Fecha Contrato:		Valor del Terreno:		Valor Construcción:	
Topografía: <input type="text" value="Selección"/>	Forma: <input type="text" value="Selección"/>	Situación: <input type="text" value="Selección"/>	Declaración: <input type="text" value="Selección"/>	Habitantes: <input type="text"/>	Fecha Contrato: <input type="text"/>	Valor del Terreno: <input type="text"/>	Valor Construcción: <input type="text"/>								
Uso: <input type="text" value="Selección"/>	Tenencia: <input type="text" value="Selección"/>														
Servicio:															
<input type="checkbox"/> Acueducto	<input type="checkbox"/> Cloacas	<input type="checkbox"/> Electricidad													
<input type="checkbox"/> Teléfono	<input type="checkbox"/> Gas	<input type="checkbox"/> Fuerza													
<input type="checkbox"/> Septico	<input type="checkbox"/> Pavimentado	<input type="checkbox"/> Aceras													
<input type="checkbox"/> Alumbr Público	<input type="checkbox"/> transporte	<input type="checkbox"/> Letrina													
Declaración:															
Habitación: <input type="text" value="Selección"/>	Habitantes: <input type="text"/>	Fecha Contrato: <input type="text"/>													
Renta Mensual: <input type="text"/>	Valor del Terreno: <input type="text"/>	Valor Construcción: <input type="text"/>													
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Guardar"/>															

Figura J18. Formulario de ingreso de Inspección terreno.

Figura J19. Formulario de ingreso de inspección construcción.

El usuario debe ingresar los datos de la inspección terreno ó inspección construcción y seleccionar el botón “Guardar” y mostrando en pantalla un mensaje datos guardados con éxito en caso contrario hay un botón “Cancelar” donde al seleccionarlo se limpia el formulario.

Al seleccionar la pestaña “listar” se muestra en pantalla un formulario con todas las inspecciones realizada con dos iconos de “editar” y “eliminar”.

Al seleccionar el “Editar“ se muestra en pantalla en formulario con todos los datos ingresado para realizar una acción sobre el como se muestra en la figura J20 y J21.

Figura J20. Formulario de datos de inspección terreno con registro seleccionado.

Figura J21. Formulario de datos de inspección construcción con registro seleccionado.

Al seleccionar la acción “eliminar” se muestra en pantalla un mensaje “está seguro Que desea eliminar?” con dos botones de acción “Aceptar” y “Cancelar”.

Al selecciona la acción “Aceptar” se elimina el registro, en caso contrario al seleccionar la acción “Cancelar” vuelve al Formulario “Listar”.

15. Avalúo:

Al seleccionar la opción “Avalúo” correspondiente al avalúo de un inmueble, se presenta el siguiente formulario, el cual contiene cuatro pestañas “*Datos del inmueble*”, “*Avalúo terreno*”, “*avalúo Construcción*” y “*Listar avalúo*”, correspondiente a los datos de el avalúo de un inmueble, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar..

The screenshot shows a web application interface with four tabs: "Datos del inmueble", "Avalúo de terreno", "Avalúo De La Construcción", and "Lista de Avalúos". The "Datos del inmueble" tab is active. At the top, there is a "Código Catastral" section with a grid of input fields for Edo., Mun., Par., Amb., Sec., Manz., Parc., Stp., Hval, and Unidad. Below this is a "Buscar" button. The "Datos del Inmueble" section contains various input fields: Tipo de Inmueble (with a dropdown menu), Cédula, Correo, Folio, Fecha, Superficie, código Inmueble, Inspección (with a dropdown menu), Hombres, Teléfono, Dirección, Número, Tomo, Tramo, Prato, Precio, Frente m2, and Fondo m2. The "Datos del Avalúo" section includes fields for código Avalúo, Fecha, Cédula Inspección, and Hombre, along with an "Observación" text area. At the bottom are "Cancelar" and "Guardar" buttons.

Figura J22. Formulario de avalúo.

Además, el usuario puede ingresar el código catastral en el campo correspondiente y presionar el icono correspondiente a la acción buscar consultar los datos del inmueble correspondiente, estos serán mostrados en el formulario de ingreso como se muestra en la figura J23.

This screenshot shows the same "Avalúo" form as Figure J22, but with data entered into the fields. The "Código Catastral" fields contain: Edo. 13, Mun. 14, Par. 03, Amb. 02, Sec. 03, Manz. 01, Parc. 01, Stp. 01, Hval 1, and Unidad 1a. The "Datos del Inmueble" fields are populated with: Tipo de Inmueble: C/rua_terrano; código Inmueble: 000000006; código Inspección: 000000002; Cédula: 1234; Hombres: Ana Maria; Teléfono: 04129442592; Correo: anas@hotmai.com; Dirección: Avenida Cancunmura; Número: 4554; Folio: 545; Tomo: 454; Tramo: 3454; Fecha: 2008-02-23; Prato: 233; Precio: 34434; Superficie: 3434; Frente m2: 3434; Fondo m2: 334. The "Datos del Avalúo" fields are populated with: código Avalúo: 0001; Fecha: 22032012; Cédula Inspección: 12.456.789; Hombre: Jose Perez. The "Observación" field contains the text "superficie elevada y diagonal". The "Cancelar" and "Guardar" buttons are still present at the bottom.

Figura J23. Formulario con datos de inmueble en una inspección.

En caso de que el inmueble no se encuentre registrado se presentara un mensaje de error: “inmueble no encontrado”.

Al seleccionar la pestaña “Avalúo Terreno” y “Avalúo Construcción” se muestra en pantalla un formulario con los datos avalúo terreno y avalúo construcción, se presenta los siguientes formularios, respectivamente como se muestra en la figura J24 y J25.



Figura J24. Formulario de avalúo terreno.

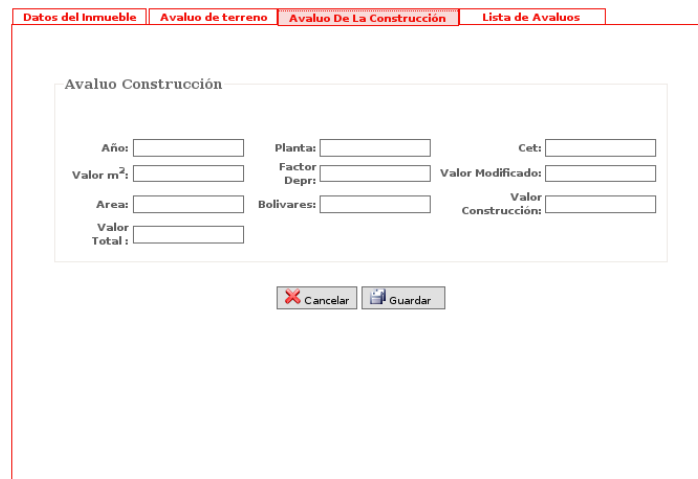


Figura J25. Formulario de avalúo construcción.

El usuario debe ingresar los datos de la avalúo terreno y avalúo construcción y seleccionar el botón “Guardar” y mostrando en pantalla un mensaje datos

guardados con éxito en caso contrario hay un botón “Cancelar” donde al seleccionarlo se limpia el formulario muestras siguientes figuras.

Al seleccionar la pestaña “listar” se muestra en pantalla un formulario con todas las inspecciones realizada con dos iconos de “editar” y “eliminar”.

Al seleccionar el “Editar” se muestra en pantalla en formulario con todos los datos ingresado para realizar una acción sobre él.

Avaluo Terreno					
Año	2012	Valorm²	2345	F.frente	2345
F.fondo	2455	F.forma	3557	F.esquina	1234
Valor Modif	2434	Area	456	Bolívars	56777
Valor Del Terreno	23554				

Cancelar Guardar

Figura J26. Formulario de datos del avalúo terreno con registro seleccionado.

Avaluo Construcción					
Año	2005	Planta	1	Cet	
Valor m²	45	Factor Depri	20	Valor Modificado	100000
Area	20	Bolívars	150000	Valor Construcción	150000
Valor Total	150000				

Cancelar Guardar

Figura J27. Formulario de datos del avalúo construcción con registro seleccionado.

Al seleccionar la acción “eliminar” se muestra en pantalla un mensaje “está seguro Que desea eliminar” con dos botones de acción “Aceptar” y “Cancelar”.

Al seleccionar la acción “Aceptar” se elimina el registro, en caso contrario al seleccionar la acción “Cancelar” vuelve al Formulario “Listar”.

Menú Solvencia:

Este menú es visible para los usuarios de tipo Administrador y secretaria. Al seleccionar la opción “Solvencia” se puede escoger entre las siguientes opciones:

Cambio_P:

Al seleccionar esta opción “Cambio_P” se muestra un formulario con dos pestaña “Datos del Inmueble”, correspondiente a los datos de la Cambio de Propietario, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar.

Cambio de Propietario

Código Catastral

Edo.	Mun.	Par.	Amb.	Sec.	Manz.	Parc.	Sbp.	Nivel	Unidad

Buscar

Lista de Propietarios

Cédula o RIF:

Cédula	Nombre o Razón Social
--------	-----------------------

Figura J28. Formulario de cambio de propietario..

Además, el usuario puede ingresar el código catastral en el campo correspondiente y presionar el icono correspondiente a la acción buscar consultar los datos del inmueble correspondiente, estos serán mostrados en el formulario de ingreso con dos botones de acción de “Agregar” y “Quitar”

El usuario ingresa la cédula o el rif y le da la opción “Agregar” en caso contrario de que quiera quitar algún propietario lo selecciona y luego le da clic a la opción Quitar

Solvencia:

Al seleccionar esta opción “Solvencia” se muestra un formulario correspondiente a los datos de la solvencia, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar.

El usuario ingresa el código catastral en el campo correspondiente y presionar el icono correspondiente a la acción “buscar” consultar los datos del inmueble correspondiente, estos serán mostrados en el formulario de ingreso como se muestra en la figura J29.

Generar Solvencia

Código Catastral

Edo.	Mun.	Par.	Amb.	Sec.	Manz.	Parc.	Sbp.	Nivel	Unidad
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Buscar

Datos del Inmueble

Cédula: Nombres: Teléfono:

Correo: Dirección: Número:

Folio: Tomo: Trim:

Fecha: Protoc: Precio:

Superficie: Frente m2: Fondo m2:

Datos del Inmueble

Tipo de Inmueble: código inmueble:

Código inspección: Código Avaluó:

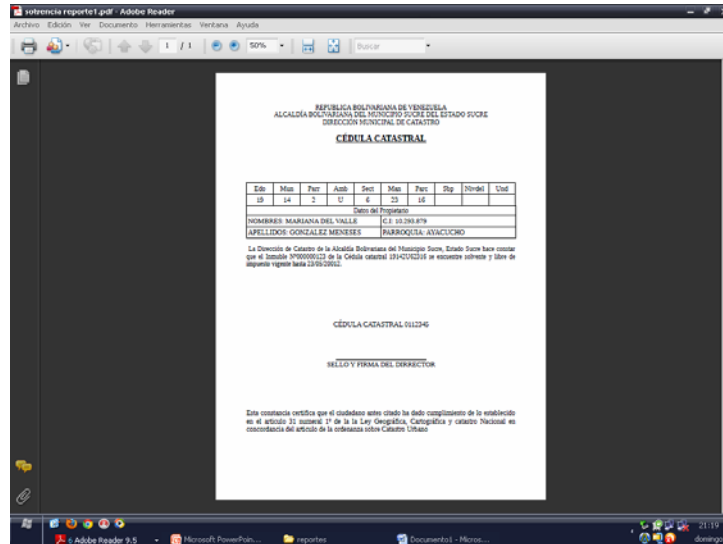
Verificar

Figura J29 Formulario de solvencia

El usuario hace clic en la opción “Verificar” y se muestra un mensaje en pantalla que el inmueble esta solvente y le imprime en pantalla la solvencia.

El usuario seleccionar verificar se muestran una lista de todas las solvencia con

un icono de “Imprimir” el aplicación genera un formato de documento portátil (PDF). La siguiente figura muestra en PDF solvencia.



FiguraJ30. PDF de solvencia

16. Cédula o Carta de Empadronamiento:

Al seleccionar esta opción “Cédula o Carta” se muestra un formulario correspondiente a los datos de la cédula catastral, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar como se muestra en la figura J30.

Generar Cédula Catastral

Código Catastral

Edif.	Manz.	Par.	Amb.	Sec.	Manz.	Parc.	Sbp.	Nivel	Unidad
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Datos del Inmueble

Cédula: Nombre: Teléfono:

Correo: Dirección: Número:

Folio: Tomo: Trámite:

Fecha: Profecto: Precio:

Superficie: Frente m²: Fondo m²:

Datos del Inmueble

Tipo de Inmueble: código inmueble:

Código Inspección: Código Avaluo:

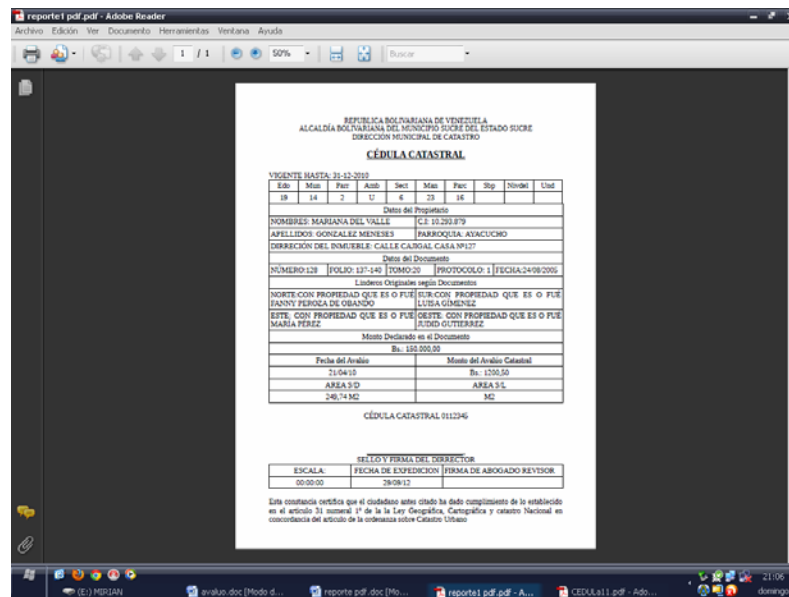
Figura J30. Formulario de cédula catastral o carata de empadronamiento.

El usuario ingresa el código catastral en el campo correspondiente y presionar el

icono correspondiente a la acción “buscar” consultar los datos del inmueble correspondiente, estos serán mostrados en el formulario de ingreso.

El usuario hace clic en la opción “Verificar” y se muestra un mensaje en pantalla que el inmueble esta solvente y le imprime en pantalla la Cedula.

Se muestran el icono de “Imprimir” La aplicación genera un formato de documento portátil (PDF). La siguiente figura J31 muestra un ejemplo de una cédula Catastral o Carta de empadronamiento en documento PDF..



FiguraJ31. PDF cédula catastral.

Menú reportes:

Este menú es visible los usuarios de tipo Administrador, Inspector, Secretaria. Al seleccionar la opción “Reporte” se puede escoger entre las siguientes opciones:

Inscripción:

Al seleccionar esta opción “Inscripción” se muestra en pantalla un formulario con un icono Buscar.

Reporte de Inscripción

Año:

Mes: Seleccione ▼

Figura J32. Formulario de reporte de inscripción.

El Usuario ingresa los datos hace clic a la opción “Buscar” y se muestra en pantalla una lista con todas inscripciones y un icono de imprimir. La aplicación genera un formato de documento portátil (PDF). La siguiente figura muestra un ejemplo de una cédula Catastral o Carta de empadronamiento en documento PDF como se muestra en la figura J33.

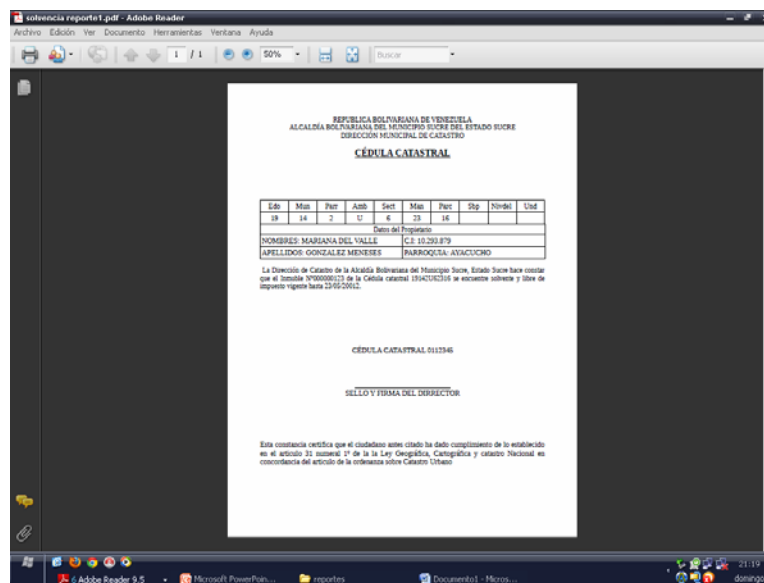


Figura J33. Reporte de inscripción.

17. Inspección:

Al seleccionar esta opción “Inspección” se muestra en pantalla un formulario con un icono Buscar.

Reporte de Inspección

Año: Mes: Seleccione

Figura J34. Formulario de Reporte de inspección.

El Usuario ingresa los datos hace clic a la opción “Buscar” y se muestra en pantalla una lista con todas inscripciones y un icono de imprimir. La aplicación genera un formato de documento portátil (PDF). La siguiente figura J35 muestra un ejemplo de una Inspección en documento PDF.

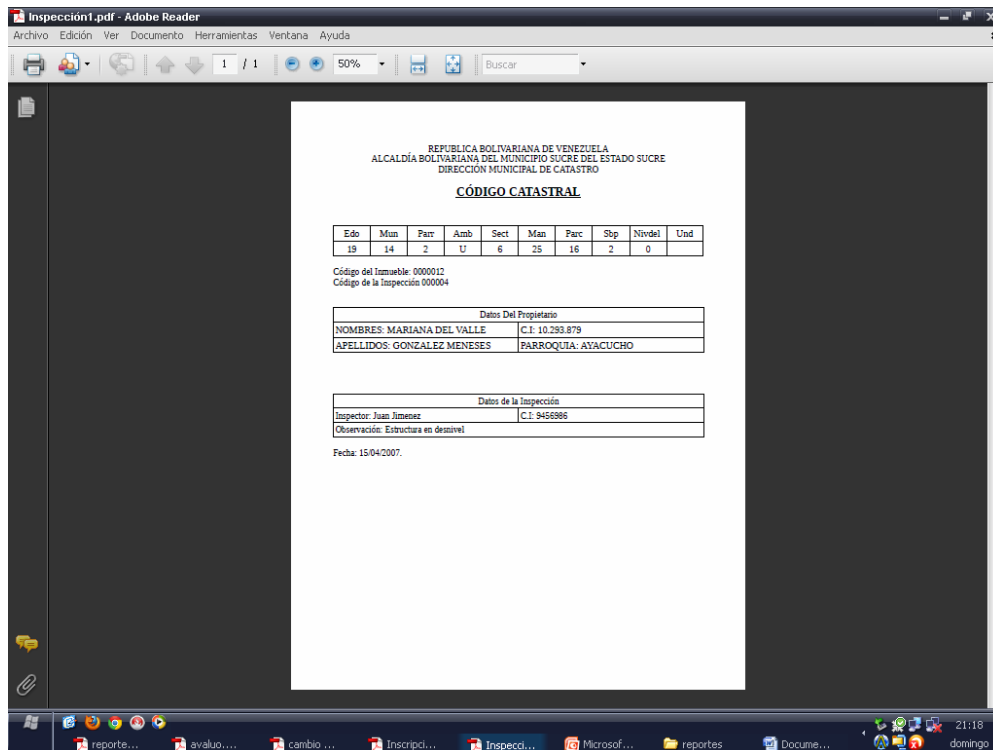
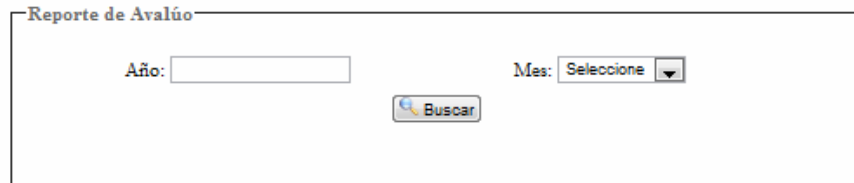


Figura J35. PDF Reporte de Inspección

Avaluo:

18. Al seleccionar esta opción “Avalúo” se muestra en pantalla un formulario con un icono Buscar.

19.



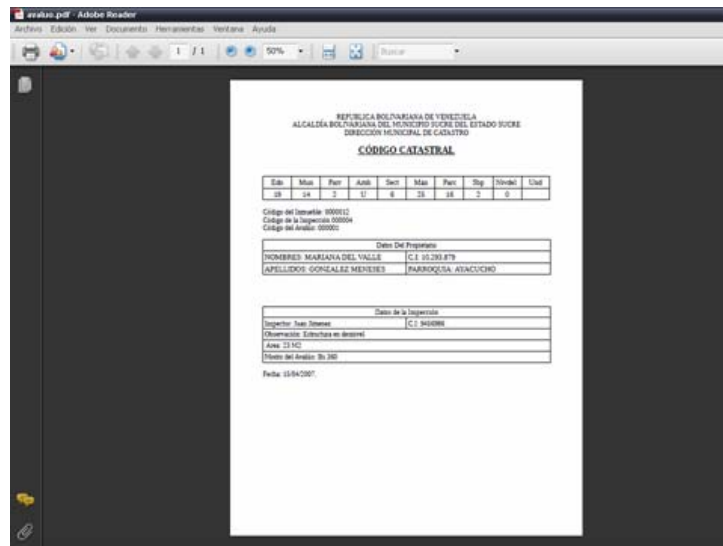
Reporte de Avalúo

Año:

Mes:

Figura J36. Formulario De reporte avalúo.

El Usuario ingresa los datos hace clic a la opción “Buscar” y se muestra en pantalla una lista con todas inscripciones y un icono de imprimir. La aplicación genera un formato de documento portátil (PDF). La siguiente figura J37 muestra un ejemplo de una Avalúo en documento PDF..



Reporte de Avalúo

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
ALCALDÍA BOLIVARIANA DEL MUNICIPIO SUCRE DEL ESTADO SUCRE
DIRECCIÓN MUNICIPAL DE CASTRADO

CÓDIGO CATASTRAL

Eto	Mun	Par	Asub	Dist	Mas	Par	Seg	Totale	Dist
28	24	2	17	6	28	22	2	0	

Código del Terreno: 000012
Código de la Inspección: 000004
Código del Avalúo: 000001

Datos del Propietario

NOMBRES: MARIANA DEL VALLE	C I: 20.290.479
APELLIDOS: GONZALEZ MENDES	PARROQUIA: ATACAYOCHO

Datos de la Inspección

Inspector: Juan Jimenez	C I: 940086
Observación: Solicitada en desahucio	
Area: 23.542	
Edificio del Avalúo: 01.260	

Fecha: 15/04/2007

Figura J37. PDF reporte avalúo.

20. Cédula o Carta de empadronamiento

Al seleccionar esta opción “Inscripción” se muestra en pantalla un formulario con un icono Buscar.

Reporte de Cédula

Año:

Mes:

Figura J38. Formulario de cédula o carta de empadronamiento.

El Usuario ingresa los datos hace clic a la opción “Buscar” y se muestra en pantalla una lista con todas inscripciones y un icono de imprimir. La aplicación genera un formato de documento portátil (PDF). La siguiente figura J39 muestra un ejemplo de una cédula Catastral o Carta de empadronamiento en documento PDF.

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
ALCALDIA BOLIVARIANA DEL MUNICIPIO SUCRE DEL ESTADO SUCRE
DIRECCION MUNICIPAL DE CADASTRO

CÉDULA CATASTRAL

VIGENTE HASTA: 31-12-2010

Edo	Mun	Par	Amb	Sect	Man	Parc	Sup	Nivel	Utd
19	14	2	U	6	23	16			

Datos del Propietario

NOMBRES: MARIANA DEL VALLE C.I. 10.290.879

APELLIDOS: GONZALEZ MENESES PARROQUIA: AYACUCHO

DIRECCION DEL INMUEBLE: CALLE CAIRGAL CASA N°127

Datos del Documento

NÚMERO: 128 FOLIO: 137-140 TOMO: 20 PROTOCOLO: 1 FECHA: 24/08/2009

Linderos Originales según Documentos

NORTE: CON PROPIEDAD QUE ES O FUE: SUIC CON PROPIEDAD QUE ES O FUE: LUISA GIMENEZ
FANNY FERROGA DE OBANDO

ESTE: CON PROPIEDAD QUE ES O FUE: JUDY GUTIERREZ
OCOTE: CON PROPIEDAD QUE ES O FUE: MARIA PEREZ

Monto Declarado en el Documento

Bs.: 150.000,00

Fecha del Avalúo	Monto del Avalúo Catastral
21/04/10	Bs.: 1200,00

AREA S/D: 346,74 M2 AREA S/L: M2

CÉDULA CATASTRAL 0112346

SELLO Y FIRMA DEL DIRECTOR

ESCALA:	FECHA DE EXPLICACION	FIRMA DE ABOGADO REVISOR
00:00:00	29/09/12	

Esta constancia certifica que el ciudadano antes citado ha dado cumplimiento de lo establecido en el artículo 33 numeral 1º de la Ley Orgánica, Geográfica, Catastrática y Catastro Nacional en concordancia del artículo de la constitución sobre Catastro Unificado.

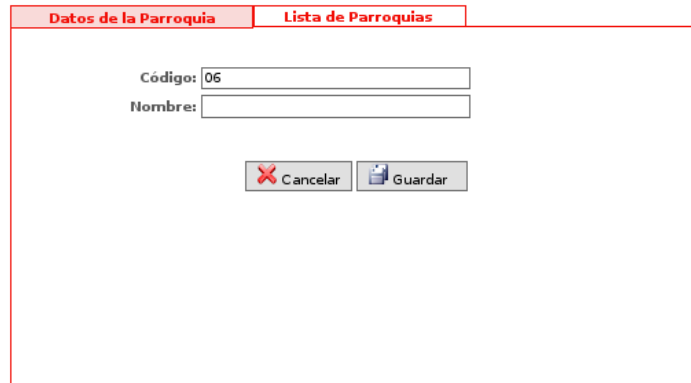
Figura J39. Formulario datos de parroquia.

Menú Ubicación:

Este menú es visible los usuarios de tipo Administrador. Al seleccionar la opción “Ubicación” se puede escoger entre las siguientes opciones:

21. Parroquia:

Al seleccionar esta opción “Parroquia” se muestra un formulario con dos pestaña “Datos Parroquia” y “Listar Parroquia”, correspondiente a los datos de la parroquia, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar. Como se muestra en la figura J40.



Datos de la Parroquia Lista de Parroquias

Código: 06

Nombre:

Cancelar Guardar

Figura J40 Formulario datos de parroquia.

Al seleccionar la opción “Listar Parroquia” se muestra una lista con dos iconos de “Editar” y “Eliminar” como se muestra en la figura J41.



Código	Nombre	Editar	Eliminar
01	Ayacucho		
02	Valentin Valiente		
03	Santa Ines		
04	Altagracia		
05	San Juan		

Figura J41. Formulario listar parroquia.

El usuario al hacer clic en el icono “Editar” se muestra en pantalla un formulario con dos botones de acción de “Guardar” y “cancelar” como se muestra en la figura J42.

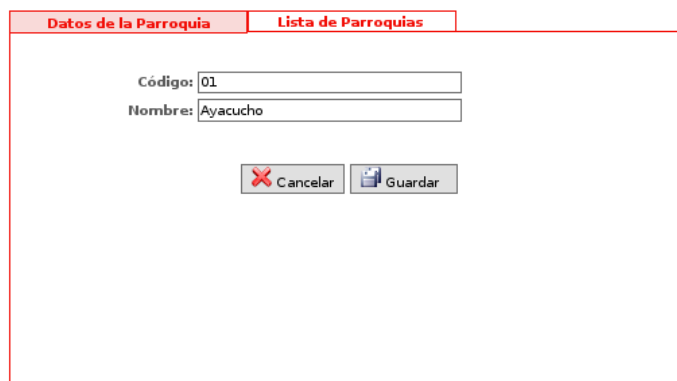


Figura J42. Formulario de datos de la parroquia con registro seleccionado.

El usuario al hacer clic en el icono “Eliminar” se muestra un mensaje en pantalla con dos botones de Acción “Aceptar” y “Cancelar” al hacer clic en “Aceptar” se elimina el registro, en caso contrario al hacer clic en cancelar se vuelve a la acción a la listar.

22. Sector:

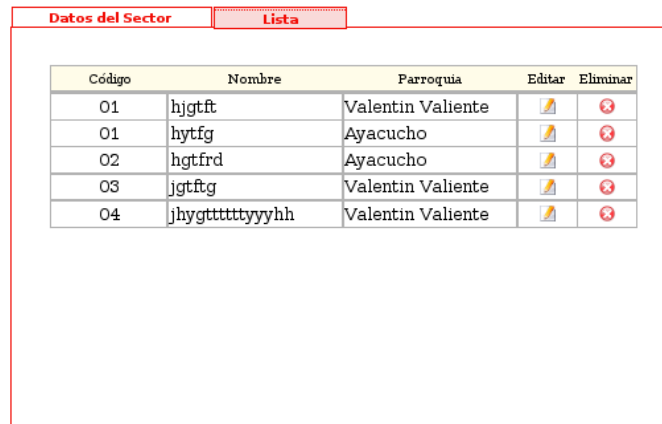
Al seleccionar esta opción “Sector” se muestra un formulario con dos pestañas “Datos Sector” y “Listar Sector”, correspondiente a los datos de la sector, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar. Como se muestra en la figura J43.



Figura J43. Formulario de datos sector.

Al seleccionar la opción “Listar Sector” se muestra una lista con dos iconos de

“Editar” y “Eliminar” como se muestra en la figura J44.



Código	Nombre	Parroquia	Editar	Eliminar
01	hjtft	Valentin Valiente		
01	hytfg	Ayacucho		
02	hgtfrd	Ayacucho		
03	jgtftg	Valentin Valiente		
04	jhygttttuyyhh	Valentin Valiente		

Figura J44. Formulario listar sector.

El usuario al hacer clic en el icono “Editar” se muestra en pantalla un formulario con dos botones de acción de “Guardar” y “cancelar” como se muestra en la figura J45.



Parroquia:

Código:

Nombre:

Figura J45. Formulario de datos del Sector con registro seleccionado.

El usuario al hacer clic en la icono “Eliminar” se muestra un mensaje en pantalla con dos botones de Acción “Aceptar” y “Cancelar” al hacer clic en “Aceptar” se elimina el registro, en caso contrario al hacer clic en cancelar se vuelve a la acción a la listar.

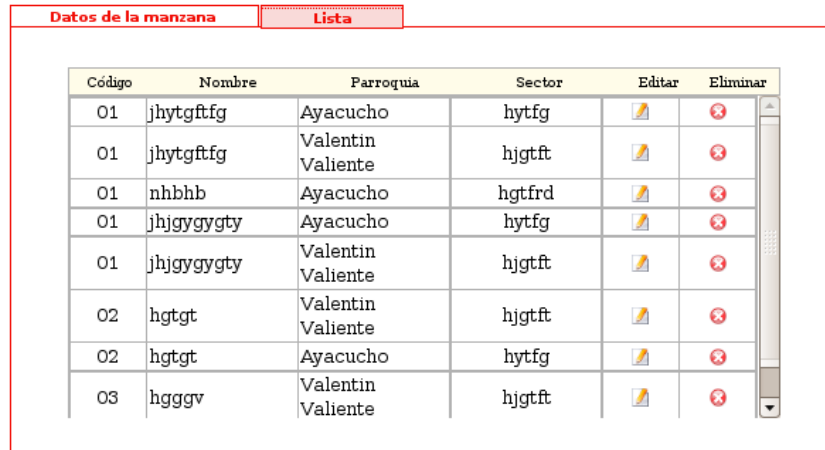
23. Manzana:

Al seleccionar esta opción “Manzana” se muestra un formulario con dos pestaña “Datos Manzana” y “Listar Manzana”, correspondiente a los datos de la manzana, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar. Como se muestra en la figura J46..



Figura J46. Formulario. Datos de la manzana.

Al seleccionar la opción “Listar Manzana” se muestra una lista con dos iconos de “Editar” y “Eliminar” como se muestra en la figura J47.



Código	Nombre	Parroquia	Sector	Editar	Eliminar
01	jhytfgftfg	Ayacucho	hytfg		
01	jhytfgftfg	Valentin Valiente	hjgtft		
01	nhbhb	Ayacucho	hgtfrd		
01	jhjgygygty	Ayacucho	hytfg		
01	jhjgygygty	Valentin Valiente	hjgtft		
02	hgtgt	Valentin Valiente	hjgtft		
02	hgtgt	Ayacucho	hytfg		
03	hgggv	Valentin Valiente	hjgtft		

Figura J47. Formulario listar manzana.

El usuario al hacer clic en el icono “Editar” se muestra en pantalla un formulario con dos botones de acción de “Guardar” y “cancelar” como se muestra en la figura J48.



Figura J48. Formulario de datos de la manzana con registro seleccionado.

El usuario al hacer clic en la icono “Eliminar” se muestra un mensaje en pantalla con dos botones de Acción “Aceptar” y “Cancelar” al hacer clic en “Aceptar” se elimina el registro, en caso contrario al hacer clic en cancelar se vuelve a la acción a la listar.

24. Parcela:

Al seleccionar esta opción “Parcela” se muestra un formulario con dos pestaña “Datos Parcela” y “Listar Parcela”, correspondiente a los datos de la parcela, se presenta el siguiente formulario con las acciones que en este se pueden realizar. Como se muestra en la figura J49.

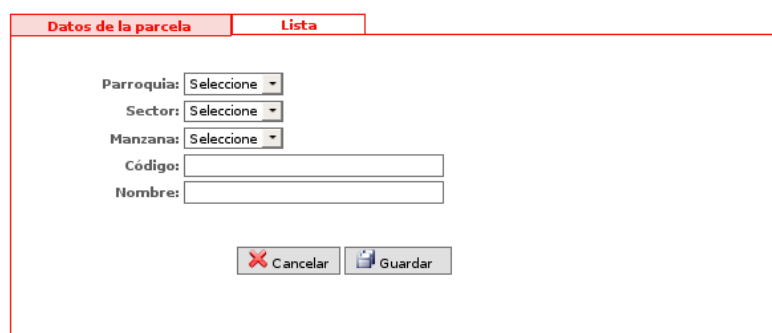


Figura J49. Formulario de datos parcela.

Al seleccionar la opción “Listar Parcela” se muestra una lista con dos iconos de “Editar” y “Eliminar”.

El usuario al hacer clic en el icono “Editar” se muestra en pantalla un formulario con dos botones de acción de “Guardar” y “cancelar” como se muestra en la figura J50.

The image shows a web interface with two tabs: "Datos de la parcela" (selected) and "Lista". Below the tabs is a form with the following fields:

- Parroquia: Ayacucho (dropdown menu)
- Sector: La Casta (dropdown menu)
- Manzana: 001 (dropdown menu)
- Código: 001 (text input field)
- Nombre: 0003 (text input field)

At the bottom of the form, there are two buttons: "Cancelar" (with a red X icon) and "Guardar" (with a floppy disk icon).

Figura J50. Formulario de datos de la parcela con registro seleccionado.

El usuario al hacer clic en la icono “Eliminar” se muestra un mensaje en pantalla con dos botones de Acción “Aceptar” y “Cancelar” como al hacer clic en “Aceptar” se elimina el registro, en caso contrario al hacer clic en cancelar se vuelve a la acción a la lista.

Hoja de Metadatos

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS EN LA DIRECCIÓN DE CATASTRO DE LA ALCALDÍA BOLIVARIANA DEL MUNICIPIO SUCRE, ESTADO SUCRE
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Salazar R., Mirian del V.	CVLAC	16.061.120
	e-mail	Mirzhajhit2@hotmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Catastro, cedula catastral, carta de empadronamiento, avalúo.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias	Informática

Resumen (abstract):

La aplicación Web para la gestión de procesos de la Dirección de Catastro de la Alcaldía del Municipio Sucre, estado Sucre, fue desarrollada utilizando la metodología de Ingeniería Web propuesta por Roger Pressman (2005); la cual consta de seis (6) fases: formulación del problema, planificación del proyecto, análisis de los requerimientos de la aplicación Web, diseño, generación de páginas Web y realización de pruebas de la aplicación Web. En la fase de formulación se identificaron las metas, se estableció el mecanismo para la comunicación con los clientes, se definieron los perfiles de usuarios y se elaboraron los casos de uso, lo cual ayudó a determinar los requerimientos de la aplicación Web, en la fase de planificación se estableció el ámbito del proyecto, se evaluaron los riesgos, además de la planificación del proyecto, lo cual permitió definir las actividades de cada fases y el tiempo necesario para su elaboración. En la fase de análisis se evaluaron los requerimientos de la aplicación Web, con el fin establecer los requisitos de contenido, interacción, funcionales y de configuración; utilizando para esto el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). En la etapa de diseño se determinó arquitectura, navegación, componentes e interfaz mediante la cual se precisó la forma en que serán presentados los elementos de contenido al usuario. Una vez culminada esta etapa se generaron las páginas Web, utilizando para la codificación herramientas de software libre, como: Quantas Plus 3.5 como editor HTML, PHP 5 como lenguaje de programación, Apache 2 como servidor Web, *JavaScript* como rutina para dinamismo y validación a los formularios, PostgreSQL 10.5 como manejador de base de datos. En la fase de realización de pruebas de la aplicación Web se llevaron a cabo cuatro tipos de pruebas: pruebas de contenido, pruebas de configuración, pruebas de navegación y pruebas de interfaz de usuario; éstos para asegurar que la aplicación Web funcione correctamente en diferentes entornos. El producto obtenido es una aplicación Web que permite realizar los procesos de solicitudes de: inscripción, inspección, avalúo, cambio de propietario, cédula catastral o carta de empadronamiento, solvencias, también permite el cálculo de avalúo de los bienes inmuebles para el pago de sus impuestos.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Manuel Hamana	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	14.284.408
	e-mail	hamanammanuel@gmail.com
	e-mail	
Julio Martínez	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	6.956.759
	e-mail	auroragd@hotmail.com
	e-mail	
Carmen Romero	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	8.442.581
	e-mail	castroag@hotmail.com
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año Mes Día

2012	08	06
------	----	----

Lenguaje: spa



Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009): “Los trabajos de grados son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y solo podrá ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.



Mirian del Valle Salazar
Autor



Manuel Hamana
Asesor