



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E
INFORMÁTICOS**

Tema:

Aplicación Web para el control y cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.

Trabajo de Graduación. Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo la obtención del título de Ingeniero Sistemas Computacionales e Informáticos

SUBLINEA DE INVESTIGACIÓN: Aplicación Web.

AUTOR: Jorge Aníbal Parthasarathy Vivas

TUTOR: Ing. Mg. Franklin Mayorga

Ambato - Ecuador
Julio/2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

*EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL TEMA “**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL Y COBRO DE APORTES SOBRE EL IMPUESTO CATASTRAL PARA EL CUERPO DE BOMBEROS DE PUJILÍ**”, DEL SEÑOR JORGE ANÍBAL PARTHASARATHY VIVAS, ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMÁTICOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL, DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, CONSIDERO QUE EL INFORME INVESTIGATIVO REÚNE LOS REQUISITOS SUFICIENTES PARA QUE CONTINÚE CON LOS TRÁMITES Y CONSIGUIENTE APROBACIÓN DE CONFORMIDAD CON EL NUMERAL 7.2 DE LOS LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE INSTRUCTIVOS DE LAS MODALIDADES DE TITULACION DE LAS FACULTADES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.*

AMBATO, JULIO 29 DE 2015

TUTOR

ING. FRANKLIN MAYORGA M. MG.

AUTORÍA

El presente trabajo de investigación titulado: “**Aplicación Web para el control y cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí**”, es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, Julio 29 de 2015

Sr. Jorge Aníbal Parthasarathy Vivas

CC: 172011475-8

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ambato Julio, 2015

Jorge Anibal Parthasarathy Vivas

CC: 172011475-8

APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes Ing. Hernando Buenaño V. e Ing. Dennis Chicaiza C., revisó y aprobó el Informe Final del trabajo de graduación titulado “**Aplicación Web para el control y cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí**”, presentado por el señor Jorge Aníbal Parthasarathy Vivas de acuerdo al numeral 9.1 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Vicente Morales L., Mg.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Hernando Buenaño V., Mg.

DOCENTE CALIFICADOR

Ing. Dennis Chicaiza C., Mg.

DOCENTE CALIFICADOR

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico, a Dios por haberme dado la constancia y la perseverancia para terminar esta carrera profesional.

A mi madre por su apoyo incondicional durante esta etapa académica y en las decisiones tomadas en el transcurso de mi vida, por darme ejemplo de superación y lucha constante, y sobre todo por el amor madre

A mi hermano por su apoyo durante esta etapa académica y enseñarme que no hay limitaciones cuando uno quiere alcanzar sus metas, gracias hermano porque siempre estuviste ahí aun cuando no era tu obligación.

A mi hijo, por darme valor y fuerza para seguir adelante en los momentos más difíciles enseñándome a que el esfuerzo y la dedicación es lo que necesitaba para alcanzar mis metas y objetivos;

A mi esposa por estar en los momentos mas difíciles apoyándome, dándome confianza en mi mismo.

A todos mis compañeros y amigos que siempre me brindaron el apoyo cuando necesite.

A los que nunca dudaron que lo lograría, este es triunfo de ustedes.

Jorge Aníbal Parthasarathy Vivas

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios por siempre haber sido mi guía y mi amigo a lo largo de todos mis estudios, y poder culminar esta etapa de formación profesional en mi vida.

A mi familia por haber confiado en mí en todo momento, quienes con el transcurso de los años se han convertido en mi guía y mi refugio.

A mis amigos por su apoyo y amistad en todos estos años de estudio y de esfuerzo.

A todos mis profesores e ingenieros que me guiaron siempre a seguir adelante.

También quiero expresar un sincero agradecimiento a la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, por haberme dado la oportunidad de formarme profesionalmente con los saberes brindados a mi persona.

Jorge Aníbal Parthasarathy Vivas

PÁGINAS PRELIMINARES

Portada.....	i
Aprobación del Autor.....	ii
Autoría de Temi.....	iii
Aprobación de la Comisión Calificadora.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Páginas preliminare.....	vii
Índice de Contenidos.....	viii
Índice de Figuras.....	xiv
Índice de Tablas.....	xviii
Resumen Ejecutivo.....	xxi
Summary.....	xxii

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I.....	1
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1. Tema.....	1
1.2. Planteamiento del problema	1
1.3. Delimitación del problema	2
1.4. Justificación.....	3
1.5. Objetivos.....	4
1.5.1. Objetivo general.....	4
1.5.2. Objetivos específicos	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO TEORICO	5
2.1. Marco Teórico	5
2.2. Fundamentación Teórica	6
2.2.1. Sistema De Control.....	6
2.2.2. Control de Procesos	7
2.2.3. Gestión de cobros y pagos	7
2.3. Catastros	8
2.4. Que es la web.....	8
2.5. Aplicación Web	8
2.5.1. Arquitectura de la aplicación web	9
2.5.2. Back-End Y Front – End	9
2.5.3. Apache	10
2.5.4. Aplicación Web	10
2.5.5. Servidor web	10
2.5.6. Navegador.....	10

2.5.7. PostgreSQL.....	11
2.6. Propuesta de solución.....	11
CAPÍTULO III.....	12
3. METODOLOGIA.....	12
3.1. Modalidad de la investigación.....	12
3.2. Población y muestra	12
3.3. Operacionalización de objetivos.....	13
3.4. Recolección de información	13
3.5. Procesamiento y análisis de datos	14
3.6. Desarrollo del Proyecto.....	14
CAPÍTULO IV.....	16
4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	16
4.1. Tema.....	16
4.2. Datos Informativos.....	16
4.2.1. Institución ejecutora.....	16
4.2.2. Beneficiario	16
4.2.3. Ubicación.....	16
4.2.4. Equipo técnico responsable	16
4.3. Antecedentes de la propuesta	17
4.4. Justificación.....	17
4.5. Objetivos	18
4.5.1. General.....	18
4.5.2. Específicos	18
4.6. Análisis de factibilidad.....	18
4.6.1. Factibilidad operativa	18
4.6.2. Factibilidad económica.....	19
4.6.3. Factibilidad técnica	19
4.7. Fundamentación	20
4.7.1. PostgreSql	20
4.7.2. PHP	20
4.7.3. CSS	20
4.7.4. JavaScript.....	21

4.7.5.	JQuery.....	21
4.7.6.	Json	21
4.8.	Metodología	21
4.9.	Análisis de proceso de recaudación.	22
4.9.1.	Análisis del software usado en el proceso.....	24
4.9.2.	Funcionalidad del software	25
4.10.	Comparar y seleccionar el Framework.....	25
4.10.1.	Framework de desarrollo MVC cakephp.....	31
4.10.2.	Análisis y diseño de la aplicación.....	35
4.11.	Funciones del Producto	35
4.11.1.	Funciones administrador	36
4.11.2.	Descripción de los casos de uso	37
4.11.3.	Ingreso Aplicación	37
4.11.4.	Salida Aplicación	37
4.11.5.	Configuración de cuenta	38
4.11.6.	Agregar grupo de usuarios	39
4.11.7.	Selección grupo de usuarios.....	40
4.11.8.	Eliminación grupo de usuarios.....	41
4.11.9.	Actualización grupo de usuarios	41
4.11.10.	Selección de usuarios	43
4.11.11.	Actualización de usuarios	43
4.11.12.	Agregar usuarios	44
4.11.13.	Eliminar usuarios	45
4.11.14.	Selección de cantones	46
4.11.15.	Eliminación cantones	47
4.11.16.	Actualización de cantones.....	47
4.11.17.	Agregar cantones.....	48
4.11.18.	Selección de parroquias.....	50
4.11.19.	Actualización de parroquias.....	51
4.11.20.	Agregar parroquias.....	52
4.11.21.	Eliminar parroquias.....	53
4.11.22.	Selección de provincias.....	54

4.11.23. Eliminar de provincias	54
4.11.24. Actualización de provincias	55
4.11.25. Agregar provincias	56
4.11.26. Selección de periodos.....	57
4.11.27. Actualización de periodos	58
4.11.28. Agregar periodos.....	59
4.11.29. Eliminar periodos	60
4.11.30. Selección de tipos.....	61
4.11.31. Eliminar tipos	61
4.11.32. Actualizacion de tipos	62
4.11.33. Selección de tipos.....	63
4.11.34. Selección de catastros	64
4.11.35. Pago de catastros	65
4.11.36. Actualización de catastros.....	66
4.11.37. Agregar catastros.....	67
4.11.38. Eliminar catastros.....	68
4.11.39. Selección de pago de catastros.....	68
4.11.40. Selección de adeudos de catastros.....	69
4.11.41. Agregar propietarios catastros.....	70
4.11.42. Selección de propietarios	71
4.11.43. Agregar propietarios catastros.....	71
4.11.44. Actualización de propietarios.....	72
4.11.45. Agregar propietarios.....	73
4.11.46. Selección de catastros por propietarios	74
4.12. Funciones Recaudador	74
4.12.1. Reporte de pagos de catastros	75
4.12.2. Reporte de pagos diarios de catastros	75
4.12.3. Reporte de comprobante de pagos de catastros.....	76
4.13. Funciones Propietario	77
4.13.1. Selección de catastros	78
4.13.2. Selección de datos personales	78
4.13.3. Selección de adeudos de catastros.....	79

4.13.4.	Selección pago de catastros.....	79
4.14.	Diagrama de secuencias MVC.....	80
4.14.1.	Ingreso a la aplicación.....	80
4.14.2.	Salida de la aplicación.....	80
4.14.3.	Ingreso a la aplicación.....	81
4.14.4.	Selección de grupos.....	81
4.14.5.	Agregar grupos.....	82
4.14.6.	Actualización grupos.....	82
4.14.7.	Eliminar grupos.....	83
4.14.8.	Agregar usuarios.	83
4.14.9.	Selección de usuario.....	84
4.14.10.	Actualización de usuario.....	84
4.14.11.	Eliminación de usuario.....	85
4.14.12.	Selección provincias.....	85
4.14.13.	Agregar provincias.....	86
4.14.14.	Actualizar provincia.....	86
4.14.15.	Eliminar provincia:.....	87
4.14.16.	Eliminar cantones.....	87
4.14.17.	Agregar cantones.....	88
4.14.18.	Actualizar cantones.....	88
4.14.19.	Selección de cantones.....	89
4.14.20.	Selección parroquias.....	89
4.14.21.	Agregar parroquias.....	90
4.14.22.	Actualizar parroquias:.....	90
4.14.23.	Eliminar parroquias.....	91
4.14.24.	Selección tipos.....	91
4.14.25.	Agregar tipos.....	92
4.14.26.	Actualizar tipos.....	92
4.14.27.	Eliminar tipos.....	93
4.14.28.	Selección periodos.....	93
4.14.29.	Agregar periodos.....	94
4.14.30.	Actualizar periodos.....	94

4.14.31. Eliminar periodos.....	95
4.14.32. Eliminar catastros.....	95
4.14.33. Agregar catastros.....	96
4.14.34. Actualizar catastros.....	96
4.14.35. Selección catastros.....	97
4.14.36. Selección propietarios.....	97
4.14.37. Agregar propietarios.....	98
4.14.40. Seleccionar pagos.....	99
4.14.41. Pagos.....	100
4.14.42. Agregar catastros a propietarios.....	100
4.14.43. Seleccionar catastros a propietarios:.....	101
4.14.44. Seleccionar adeudo de catastros.....	101
4.14.45. Comprobante de pagos.....	102
4.15. Diagrama de actividades.....	102
4.15.1. Abrir Aplicación.....	102
4.15.2. Salida Aplicación.....	103
4.15.3. Ingreso de datos Aplicación.....	103
4.15.4. Selección de datos en la Aplicación.....	104
4.15.5. Selección de datos en Aplicación.....	104
4.15.6. Actualización de datos en la Aplicación.....	105
4.15.7. Adeudo de catastros.....	105
4.15.8. Agregar catastros propietarios.....	106
4.15.9. Pagos de catastros.....	106
4.15.10. Selección de pagos.....	107
4.15.11. Selección de pago de catastros.....	107
4.16. Diagrama de estados.....	108
4.16.1. Selección general.....	108
4.16.2. Inserción general.....	108
4.16.3. Inserción general.....	109
4.16.4. Eliminación general.....	109
4.16.5. Pago de catastros.....	110
4.16.6. Asignar catrastrros propietarios.....	110

4.16.7.	Selección de pagos.....	111
4.17.	Características de los usuarios.....	111
4.18.	Restricciones.....	111
4.19.	Suposiciones y Dependencias.....	112
4.20.	Requisitos Futuros.....	112
4.21.	Requisitos Específicos.....	112
4.21.1.	Interfaces Externas.....	112
4.21.2.	Interfaz de usuarios.....	112
4.21.3.	Interfaz de inicio de sesión.....	112
4.21.4.	Interfaz página principal de la aplicación web.....	113
4.21.5.	Interfaz de grupos.....	115
4.21.6.	Interfaz usuarios.....	116
4.21.7.	Interfaz agregar información.....	117
4.21.8.	Modal de eliminación de información.....	118
4.21.9.	Interfaz de configuración de la cuenta.....	119
4.21.10.	Pagos de catastros.....	120
4.21.11.	Interfaz de asignar catastros para propietarios.....	121
4.21.12.	Interfaz hardware de la aplicación.....	122
4.22.	Base de datos.....	123
4.24.	Diccionario de datos.....	126
4.25.	Implementación de la aplicación web.....	130
4.25.1.	Interfaz de la aplicación web.....	130
4.25.2.	Desarrollo de formularios de la aplicación.....	130
4.25.2.1.	Modelo.....	130
4.25.2.2.	Vista.....	132
4.25.2.3.	Controlador.....	135
4.26.	Pruebas de funcionamiento.....	138
4.26.1.	Pruebas de caja blanca.....	138
4.26.2.	Pruebas del función de validación de la cédula.....	139
4.17.3.	Grafo prueba cédula.....	141
4.17.4.	Pruebas de caja negra.....	143
4.27.	Implantación del software.....	147

4.27.1.	Instalación sistema operativo Centos	148
4.27.2.	Configuración de servidores apache	148
4.27.3.	Configuración del servicio php y base de datos.....	148
4.27.4.	Configuración Base de datos.....	148
4.27.5.	Configuración y subir sitio web	148
4.27.6.	Carga de datos	148
4.27.7.	Capacitación de personal.....	148
4.27.8.	Pruebas de funcionamiento	148
CAPÍTULO V		155
5.1.	Conclusiones.....	155
5.2.	Recomendaciones	156
Bibliografía		157
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....		159
ANEXOS.....		160

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1: Arquitectura web	9
Figura 4-1: Arquitectura en cascada	22
Figura 4-2: Proceso de cobro de catastros	23
Figura 4-3: Diagrama de casos de uso Administrador	36
Figura 4-4 : Caso de uso Grupos	39
Figura 4-5 : Caso de uso Usuarios	42
Figura 4-6 : Caso de uso cantones	46
Figura 4-7 : Caso de uso parroquias	50
Figura 4-8 : Caso de uso provincias	53
Figura 4-9 : Caso de uso periodo	57
Figura 4-10 : Caso de uso tipos	60
Figura 4-11 : Caso de uso catastros	64
Figura 4-12 : Caso de uso propietario	69
Figura 4-13 : Caso de uso catastros recaudador	74
Figura 4-14 : Caso de propietario de recaudador	77
Figura 4-15 : Caso de uso consultas de propietarios	77
Figura 4-16: DDS Ingreso a la aplicación.	80
Figura 4-17: DDS Salida a la aplicación.	80
Figura 4-18 : DDS de configuración cuenta.	81
Figura 4-19: DDS selección de grupos de usuarios.	81
Figura 4-20: DDS agregar crear grupos de usuarios.	82
Figura 4-21: DDS agregar crear grupos de usuarios.	82
Figura 4-22: DDS agregar eliminar grupos de usuarios.	83
Figura 4-23: DDS agregar usuarios.	83
Figura 4-24: DDS selección de usuarios.	84

Figura 4-25: DDS selección de usuarios.	84
Figura 4-26: DDS eliminación de usuarios.	85
Figura 4-27: DDS selección de provincias.	85
Figura 4-28: DDS agregar de provincias.	86
Figura 4-29: DDS actualizar provincias.	86
Figura 4-30: DDS eliminar provincias.	87
Figura 4-31: DDS eliminar cantones.	87
Figura 4-32: DDS agregar cantones.	88
Figura 4-33: DDS actualizar cantones.	88
Figura 4-34: DDS selección cantones.	89
Figura 4-35: DDS selección parroquias.	89
Figura 4-36: DDS agregar parroquias.	90
Figura 4-37: DDS actualizar parroquias.	90
Figura 4-38: DDS eliminar parroquias.	91
Figura 4-39: DDS selección de parroquias.	91
Figura 4-40: DDS agregar parroquias.	92
Figura 4-41: DDS actualizar parroquias.	92
Figura 4-42: DDS eliminar parroquias.	93
Figura 4-43: DDS selección de periodos.	93
Figura 4-44: DDS agregar periodos.	94
Figura 4-45: DDS actualizar periodos.	94
Figura 4-46: DDS eliminar periodos.	95
Figura 4-47: DDS eliminar catastros.	95
Figura 4-48: DDS agregar catastros.	96
Figura 4-49: DDS actualizar catastros.	96
Figura 4-50: DDS selección de catastros.	97
Figura 4-51: DDS selección de propietarios.	97
Figura 4-52: DDS agregar propietarios.	98
Figura 4-53: DDS actualizar propietarios.	98
Figura 4-54: DDS eliminar propietarios.	99
Figura 4-55: DDS selección pago de catastros.	99
Figura 4-56: DDS pago de catastros.	100

Figura 4-57: DDS asignar propietario a catastros.....	100
Figura 4-58: DDS seleccionar propietario a catastros.....	101
Figura 4-59: DDS seleccionar adeudo a catastros.	101
Figura 4-60: DDS comprobante de pago de catastros.....	102
Figura 4-61: DDA Ingreso a la aplicación.....	102
Figura 4-62: DDA Salida de la aplicación.....	103
Figura 4-63: DDA Ingreso de datos.....	103
Figura 4-64: DDA Selección de datos.....	104
Figura 4-65: DDA Eliminación de datos.....	104
Figura 4-66: DDA Actualización de datos.	105
Figura 4-67: DDA Adeudo de catastros.....	105
Figura 4-68: DDA Agregar de catastros a propietarios.....	106
Figura 4-69: DDA Pagos de catastros.....	106
Figura 4-70: DDA Selección de pagos catastros.....	107
Figura 4-71: DDA Selección de pagos catastros.....	107
Figura 4-72: DDE Selección general.....	108
Figura 4-73: DDE Inserción general.....	108
Figura 4-74: DDE Actualización general.....	109
Figura 4-75: DDE Eliminación general.....	109
Figura 4-76: DDE Pagos de catastros.....	110
Figura 4-77: DDE asignar catastros a propietarios.....	110
Figura 4-78: DDE Selección de pagos.....	111
Figura 4-79: Interfaz de inicio de sesión.....	113
Figura 4-80: Interfaz principal de la aplicación web.....	114
Figura 4-81: Interfaz de grupos de la aplicación web.....	115
Figura 4-82: Interfaz de usuarios de la aplicación web.....	116
Figura 4-83: Interfaz del tratamiento de la información.....	117
Figura 4-84: Modal de eliminación de información.....	118
Figura 4-85: Interfaz de configuración de la cuenta.....	119
Figura 4-86: Interfaz pago de catastros.....	120
Figura 4-87: Interfaz de asignar catastros.....	121
Figura 4-88: Interfaz hardware de la aplicación.....	122

Figura 4-89: Diseño de la base de datos lógico.....	124
Figura 4-90: Diseño de la base de datos físico.....	125
Figura 4-91: Index vista de contones	133
Figura 4-92: add vista de contones	133
Figura 4-93: view vista de contones	135
Figura 4-94: Grafo de cédula prueba de caja blanca.....	141
Figura 4-95: Pruebas de cantones selección	144
Figura 4-96: Pruebas de caja negra cantones agregar.	144
Figura 4-97: Menaje de error esperado.	145
Figura 4-98: Mensaje de confirmación esperado.	145
Figura 4-99: Pruebas de caja negra Ubicaciones edición	145
Figura 4-100: Mensaje de error esperado en la actualización.....	146
Figura 4-101: Mensaje esperado en la confirmación contones	146
Figura 4-102: Cuadro de diálogo de eliminación	146
Figura 4-103: Mensaje esperado de eliminación de ubicación	147
Figura 4-104: Menú de recaudador.....	148
Figura 4-105: Pantalla de asignación de catastros	149
Figura 4-106: Asignar catastros	150
Figura 4-107: Agregar catastro	150
Figura 4-108: Vista de catastros por propietario	151
Figura 4-109: Pantalla de búsqueda de pago	151
Figura 4-110: Lista de pago de catastros	152
Figura 4-111: Comprobante de pago	153
Figura 4-112: PDF comprobante de pago.....	153
Figura 4-113: Comprobante de pago actualizado.....	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1: Operacionalización de variables u objetivos	13
Tabla 4-1: Ficha de observación documentos	25
Tabla 4-2: Framework MVC	25
Tabla 4-3: Licencias MVC	26
Tabla 4-4: Navegadores.....	26
Tabla 4-5 : Base de datos.....	27
Tabla 4-6 : Documentación.....	27
Tabla 4-7: Plataforma.....	27
Tabla 4-8: Ventajas de cada Framework	29
Tabla 4-9: Desventajas de cada Framework	30
Tabla 4-10: Resultado selección Framework.....	31
Tabla 4-11: Tipos de asociaciones.....	32
Tabla 4-12: Ejemplo de convenciones.	34
Tabla 4-13: Descripción de ingreso aplicación	37
Tabla 4-14: Descripción salida aplicación.....	37
Tabla 4-15: Descripción configuración cuenta	38
Tabla 4-16: Descripción de caso crear grupo.....	40
Tabla 4-17: Descripción de caso selección grupos.....	41
Tabla 4-18: Descripción de caso eliminación grupos	41
Tabla 4-19: Descripción de caso actualización grupos	42
Tabla 4-20: Descripción de caso selección usuario	43
Tabla 4-21: Descripción de caso actualización usuarios	44
Tabla 4-22: Descripción de caso crear usuario	45
Tabla 4-23: Descripción de caso eliminación usuarios	45
Tabla 4-24: Descripción de caso selección cantones	47

Tabla 4-25: Descripción de caso eliminación cantones	47
Tabla 4-26: Descripción de caso actualización cantones	48
Tabla 4-27: Descripción de caso crear cantones	49
Tabla 4-28: Descripción de caso selección parroquias	50
Tabla 4-29: Descripción de caso actualización parroquias.....	51
Tabla 4-30: Descripción de caso crear parroquias.....	52
Tabla 4-31: Descripción de caso eliminación parroquias.....	53
Tabla 4-32: Descripción de caso selección provincias.....	54
Tabla 4-33: Descripción de caso eliminación provincias.....	54
Tabla 4-34: Descripción de caso actualización provincias.....	55
Tabla 4-35: Descripción de caso crear provincias.....	56
Tabla 4-36: Descripción de caso selección periodos	57
Tabla 4-37: Descripción de caso actualización periodos	58
Tabla 4-38: Descripción de caso crear periodos.....	59
Tabla 4-39: Descripción de caso eliminación periodos.....	60
Tabla 4-40: Descripción de caso selección tipos.....	61
Tabla 4-41: Descripción de caso eliminación tipos	61
Tabla 4-42: Descripción de caso actualización tipos	62
Tabla 4-43: Descripción de caso crear tipos	63
Tabla 4-44: Descripción de caso selección catastros	64
Tabla 4-45 : Descripción de caso pago de catastros	65
Tabla 4-46: Descripción de caso actualización catastros	66
Tabla 4-47: Descripción de caso crear catastros	67
Tabla 4-48: Descripción de caso eliminación catastros	68
Tabla 4-49: Descripción de caso selección pagos de catastros	68
Tabla 4-50: Descripción de caso selección adeudos de catastros.....	69
Tabla 4-51: Agregar catastros a propietarios	70
Tabla 4-52: Descripción de caso selección propietarios	71
Tabla 4-53: Descripción de caso eliminación propietarios.....	71
Tabla 4-54: Descripción de caso actualización propietarios.....	72
Tabla 4-55: Descripción de caso crear propietarios.....	73
Tabla 4-56: Descripción de caso catastros por propietario.....	74

Tabla 4-57: Descripción de pagos de catastros	75
Tabla 4-58: Descripción de pagos de catastros diarios	76
Tabla 4-59: Descripción de comprobante de pagos de catastros.....	76
Tabla 4-60: Descripción de caso selección catastros	78
Tabla 4-61: Descripción de caso selección datos personales	78
Tabla 4-62: Descripción de caso selección adeudos de catastros.....	79
Tabla 4-63: Descripción de caso selección pagos de catastros	79
Tabla 4-64: Diccionario de datos tabla tipos	126
Tabla 4-65: Diccionario de datos tabla groups.....	126
Tabla 4-66: Diccionario de datos tabla users	126
Tabla 4-67: Diccionario de datos tabla fotousers	127
Tabla 4-68: Diccionario de datos tabla Aros	127
Tabla 4-69: Diccionario de datos tabla Acos	127
Tabla 4-70: Diccionario de datos tabla aros_acos	128
Tabla 4-71: Diccionario de datos tabla provincia.....	128
Tabla 4-72: Diccionario de datos tabla cantones.....	128
Tabla 4-73: Diccionario de datos tabla parroquias	129
Tabla 4-74: Diccionario de datos tabla periodos	129
Tabla 4-75: Diccionario de datos tabla catastros.....	129
Tabla 4-76: Diccionario de datos tabla catastropersonas	130
Tabla 4-77: Diccionario de datos tabla personas.....	130
Tabla 4-78: Pruebas caja blanca función cédula	140
Tabla 4-79: Camino Básico.	142
Tabla 4-80: Comprobación del Camino Básico.	142
Tabla 4-81: Pruebas de caja negra Cantones	143
Tabla 4-82: Tarea de implantación	147

RESUMEN EJECUTIVO

El Benemérito Cuerpo de Bomberos Pujilí, es una Organización Gubernamental, se encarga de brindar primeros auxilios a la comunidad pujilense.

La institución no cuenta con un método de recaudación de pagos de catastros, por lo cual se propone el desarrollo de una aplicación web que ayudara a dar un mejor servicio al usuario y la persona responsable de la recaudación, agilizando los procesos, mediante la presentación de una interfaz, grafica amigable y generación de reportes.

La aplicación web permitirá al usuario propietario consultar la información de los adeudos de los catastros, al usuario recaudador realizar la cobranza y subir información de los catastro por medio de un archivo plano que representa los datos (csv), agilizando la recopilación de la información y la utilización de un navegador para todo el proceso.

El diseño de la aplicación web se presenta de manera intuitiva para el usuario mediante la utilización herramienta informáticas y nuevas metodologías de creación de software MVC cakephp, utilización de JavaScript, Ajax, Css, dando como resultado una aplicación rápida en respuesta y diseño amigable.

SUMMARY

The meritorious Pujilí Fire Corps, Is A Governmental Organization, is responsible for providing FIRST AID to pujilence community.

The Institution no air Account UN Method of Revenue Payments Catastros, here By Which is PROPOSES Development Of An Application help That website a result UN Better customer service and the person responsible for the Collection, agilizando Process, By Presentation Interface one friendly graphical and Reporting.

The web application will allow the user to consult the Information Owner debts of the Cadastre, the collector Perform user information collection and upload the land Through cvs UN agilizando the Information Collection and utilization of the UN ALL Browser To The Process.

Whereas, design An intuitive Web Application For You By New Methodologies Computer and software creation cakephp MVC, use of JavaScript, Ajax, CSS, resulting m A Rapid Application Response and friendly design tool utilization is presents.

INTRODUCCIÓN

El informe final del proyecto denominado: “**APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL Y COBRO DE APORTES SOBRE EL IMPUESTO CATASTRAL PARA EL CUERPO DE BOMBEROS DE PUJILÍ**”, se lo ha dividido en capítulos para una mayor comprensión, los cuales se detallan a continuación:

CAPÍTULO I, “EL PROBLEMA”, identifica el problema a investigar, además se plantea la justificación y los objetivos.

CAPÍTULO II, “MARCO TEÓRICO”, presentan los antecedentes investigativos, la fundamentación teórica.

CAPÍTULO III, “METODOLOGÍA”, determina la metodología de investigación a utilizar, el enfoque, la modalidad de la investigación utilizada, el tipo de investigación realizada.

CAPÍTULO IV, “DESARROLLO DE LA PROPUESTA”, presenta el desarrollo de la propuesta ante el problema planteado.

CAPÍTULO V, “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”, presenta las conclusiones y recomendaciones del trabajo desarrollado.

ANEXOS contiene Ficha de observación, Manuales y fotos.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1.Tema

Aplicación Web para el control y cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.

1.2.Planteamiento del problema

Hoy en día las empresas han implementado aplicaciones informáticas, las cuales tienen por fin simplificar el control de ciertos procesos, ayudándolos a ser más seguros, confiables y óptimos.

Se han diseñado métodos informáticos para diferentes controles en las empresas e instituciones, ya sean públicas o privadas, puesto que estos ofrecen velocidad, seguridad, fiabilidad, correcciones de errores.

En el Ecuador las empresas, invierten dinero en investigación, para poder realizar aplicaciones para control de procesos, dando como resultado la eliminación de grandes cantidades de papel, obteniendo así mejor calidad y servicio al público en general.

En Cotopaxi, el uso de la tecnología para el control ha ido creciendo, automatizando procesos, aprovechando el uso de las tecnologías existentes, desarrollando aplicaciones para facilitar y reducir los tiempos que se tarda en buscar la información y minimizando su duplicidad. En empresas como

ELEPCO (Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi) y CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones), se puede evidenciar aplicaciones web de carácter informativo pero no ofrecen un servicio en línea a la comunidad para las consultas.

En la actualidad el Cuerpo de Bomberos de Pujilí no brinda a la comunidad un sistema de información para el cobro sobre los aportes catastrales, la población desconoce los pasos a seguir para estar al día en sus pagos, dando como resultado la aglomeración de gente en las instalaciones solicitando información.

El Cuerpo de Bomberos del Cantón Pujilí, no dispone de un Software para la consulta y cobro sobre los aportes catastrales adecuado. Llevando estos procesos de forma semi automática, provocado inconvenientes en la institución, puesto que no se tiene a la mano informes de cobros ni el dinero que se recauda a la comunidad, las personas pierden mucho tiempo movilizándose al cuerpo de bomberos para consultar el valor, después dirigirse a cancelar al banco y retornar con el recibo de pago, provocando una alta pérdida de tiempo. Al mismo tiempo las autoridades del Cuerpo de Bombero de Pujilí no tienen informes del dinero que ingresó diariamente en forma adecuada, teniéndolos que realizar de forma manual la secretaria encargada en la institución.

1.3. Delimitación del problema

Área académica: Software.

Línea de investigación: Desarrollo de software.

Sublínea: Aplicación Web.

Delimitación Espacial

La presente investigación se realizará en la Universidad Técnica de Ambato campus Huachi Chico”

Delimitación Temporal

La presente investigación se realizará en el período de seis meses a partir de la aprobación del proyecto por Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial.

1.4. Justificación

El sistema para consultas web para el control y cobro sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí, tiene su importancia teórico práctica porque agilizará los procesos manuales que se llevan en la actualidad, permitiendo realizarlos de una manera confiable, rápida y efectiva en la institución.

Los beneficiarios de este proyecto son: El Cuerpo de Bomberos de Pujilí y la Comunidad en general porque al automatizar el proceso se permitirá a los usuarios que dispongan de una conexión a internet realizar consultas, verificar los valores a pagar y agilizar los pagos de impuestos que actualmente se lo realiza de forma semi automática y para las autoridades del Cuerpo de Bomberos de Pujilí, permitirá tener una información precisa y concreta de los contribuyentes, siendo más fiable para los controles internos, obteniendo balances y reportes de estados financieros en segundos.

Es factible realizar el proyecto por cuanto se tiene el apoyo de la institución donde se realizará el proyecto, que es el Cuerpo de Bomberos de Pujilí y su personal.

El Impacto que se visualizará es ubicar al Cuerpo de Bomberos de Pujilí a la vanguardia en el uso de la tecnología web.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Implantar una aplicación web para el control y cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos del Cantón Pujilí.

1.5.2. Objetivos específicos

Realizar un análisis de los procesos que intervienen en el cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.

Comparar y seleccionar el Framework apropiado que se ajuste a las características y requerimientos de la aplicación a desarrollarse.

Desarrollar una aplicación Web para el control, cobro y optimización de cobros de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEORICO

2.1. Marco Teórico

En el mundo entero el cuerpo de bomberos cumple una función primordial, son los encargados de emergencias de tránsito, incendios, rescates, abastecer de agua a lugares remotos, prestación de ambulancia, servicios Médicos, entre muchas más funciones, todos los países del mundo cuentan con Cuerpos de Bomberos, como empleados públicos. Por lo tanto brindan a la comunidad y el mundo una buena información acerca de todos los trámites que prestan a la comunidad.

En diferentes Cuerpos de bomberos del mundo además de la contribución económica que reciben por parte del gobierno, realizan y reciben rubros o cobros, en algunos países como España y Colombia toda la información se encuentra detallada en sus páginas web, en donde se puede encontrar la forma de realizar los trámites para no tener aglomeraciones en las instituciones, esto permite optimizar recursos y evita que la gente realice colas innecesarias con la correspondiente pérdida de tiempo.

En lo que corresponde al cobro de aportes sobre el impuesto catastral, en varios países de habla hispana se puede manifestar lo siguiente:

En el Cuerpo de Bomberos de Bogotá (Colombia), en su página web cuentan con toda la información de la institución, todos los servicios prestados por la misma, capacitación, planes de contingencia, prevención de incendios, capacitaciones a la comunidad en general, información para la seguridad en tránsito, revisión de

proyectos en industrias, seguridad y prevención de incendios, reconocimiento de establecimientos donde hayan materiales inflamables como: gas, gasolina y combustible en general.

También se puede realizar los trámites en línea como la gestión de permisos que se otorgan a las industrias por parte del cuerpo de bomberos [3].

En Ecuador la Constitución Política manifiesta que las entidades públicas incluyendo los Cuerpos de Bomberos de todo el país, tienen que rendir cuentas a la ciudadanía por medio de sus páginas web, las cuales están en la obligación de ser creadas si no cuentan con una [4].

El Cuerpo de Bomberos de Cuenca tiene su página web, esta detalla toda la información de la institución, medidas para la prevención de incendios y emergencias. Pero no cuenta con un sistema en línea para la consulta y cobro sobre los impuestos catastrales [5].

En el Cuerpo de Bomberos de Quito se cuenta con una página web que muestra toda la información necesaria de dicha entidad, pudiendo el usuario realizar consultas en línea, que permiten realizar inspecciones y obtener permisos de funcionamiento [6].

2.2.Fundamentación Teórica

2.2.1. Sistema De Control

La Universidad Politécnica de Catalunya, define como un sistema de control a un ente que recibe unas acciones externas o variables de entrada, y cuya respuesta a estas acciones externas son las denominadas variables de salida. Las acciones externas al sistema se dividen en dos grupos, variables de control que se pueden manipular, y perturbaciones sobre las que no es posible ningún tipo de control. [7].

Laudon, profesor de Administración de Empresas, dice que un sistema de información es un organismo que recolecta, procesa, almacena y distribuye información. Son indispensables para ayudar a los gerentes a mantener ordenada su compañía, a analizar todo lo que por ella pasa y a crear nuevos productos que coloquen en un buen lugar a la organización. Esta definición es una de las únicas que manifiesta la exigencia de que un sistema de información tenga componentes, aunque no especifica cuáles deban ser, posiblemente porque intenta englobar todas las posibles variantes [8].

2.2.2. Control de Procesos

La Universidad Nacional de Colombia, define como la esencia del gerenciamiento en todos los niveles jerárquicos de la empresa: desde el presidente hasta los obreros. El primer paso para entender el control de proceso es la comprensión de la relación causa/efecto. La comprensión creará las condiciones previas para que cada empleado de una empresa pueda asumir sus propias responsabilidades, creando las bases para el gerenciamiento participativo [9].

2.2.3. Gestión de cobros y pagos

Para Tena Rodríguez Vicente, la gestión de tesorería consiste en la previsión, control y conciliación de los cobros y pagos, y de la organización de los mismos. La gestión óptima no debe limitarse a depender de las circunstancias, permitiendo prever posibles tensiones y estudiar soluciones a los problemas con antelación.

No disponer de unas condiciones de cobro y pago definidas, así como un seguimiento de las mismas, causará, además de posibles problemas de tesorería, una mala imagen frente a los clientes y proveedores. Así, la falta de control de los cobros puede provocar una pérdida de credibilidad por parte de los clientes, y estos pueden que relajen sus políticas de pago. Por su parte, la falta de puntualidad en los pagos puede mermar la confianza del proveedor/acreador en

la empresa. En definitiva, una mala gestión en los cobros y pagos forzará a buscar soluciones que implicarán unos gastos financieros [10].

2.3. Catastros

Es un inventario público, metódicamente ordenado, con datos concernientes a un determinado país, región o municipio, basado en la medida de sus límites, las propiedades de los inmuebles y sus contenidos, identificados sistemáticamente, mediante códigos y límites, en planos de escala grande, junto con otros datos que demuestran, para cada predio, su naturaleza, el tamaño, el valor y los derechos legales [11].

2.4. Que es la web

Ximena Tordini. La traducción al español de "World Wide Web" es "telaraña de alcance mundial". Se llama de esta manera a una gigantesca red de documentos de hipertexto que funciona en base a Internet, de la misma manera que otras aplicaciones como el correo electrónico, la transferencia de archivos y la mensajería instantánea.

Cuando un usuario quiere acceder a algún documento de la World Wide Web - habitualmente llamados "páginas web", lo hace a través de un navegador web. El navegador extrae información de los servidores web -habitualmente llamamos "sitios"- y las muestra en la pantalla del usuario. [12].

2.5. Aplicación Web

Según Rafael Barzanallana de la Universidad de Murcia: Desde la perspectiva de un usuario, puede ser difícil percibir la diferencia entre un sitio web y una aplicación web. Según el Diccionario Oxford en línea, una aplicación es "un programa o conjunto de programas para ayudar al usuario de un ordenador para procesar una tarea específica". Una aplicación web es básicamente una manera de facilitar el logro de una tarea específica en la Web, a diferencia de un sitio web estático que es más bien una herramienta, no menos importante, para la comunicación. El término más decisivo de esta definición es "tarea específica". La aplicación web por lo tanto permite al usuario interactuar directamente entre

usuarios y datos, todo en forma personalizada, para llevar a cabo esa tarea específica [13].

2.5.1. Arquitectura de la aplicación web

En realidad hay varias arquitecturas para las aplicaciones web pero la más común es teniendo un navegador web, se hace las peticiones por medio de un servicio http, que a su vez se comunica por medio de internet o una red local realiza la petición a la base de datos, esta procesa la información y regresa los datos al navegador. (Ver figura 2-1)

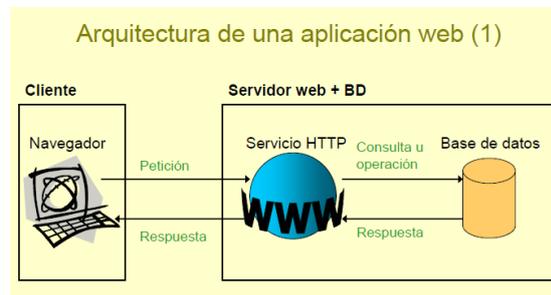


Figura 2-1: Arquitectura web
Compilado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

2.5.2. Back-End Y Front – End

Los conceptos de back-end y front-end en diseño web (o desarrollo web) hace referencia a la visualización del usuario navegante por un lado (front-end)), y del administrador del sitio con sus respectivos sistemas por el otro lado (back-end), muchos programas tienen su concepto de diseño dividido en front-ends y back-ends, pero en la mayoría de los casos, el back-end está oculto del usuario.

Sin embargo, muchos programas están escritos para servir de simple front-end para otros programas, como es el caso de las interfaces gráficas construidas sobre una interfaz de línea de comandos. Este tipo de front-end es común en entornos de escritorio Unix (como los GUI), donde los programas son desarrollados siguiendo la filosofía de diseño de muchos programas pequeños capaces de ejecutarse independientemente o combinados [14].

2.5.3. **Apache**

“El Proyecto Apache HTTP Server es un esfuerzo para desarrollar y mantener un servidor HTTP de código abierto para sistemas operativos modernos, incluyendo UNIX y Windows NT. El objetivo de este proyecto es proporcionar un servidor seguro, eficiente y extensible que proporciona los servicios de HTTP en sincronización con los estándares HTTP actuales” [12].

2.5.4. **Aplicación Web**

“Una aplicación web es una aplicación informática distribuida cuya interfaz de usuario es accesible desde un cliente web, normalmente un navegador web” [13]

2.5.5. **Servidor web**

“Un servidor web es un programa que se ejecuta continuamente en un computador, manteniéndose a la espera de peticiones de ejecución que le hará un cliente o un usuario de Internet. El servidor web se encarga de contestar a estas peticiones de forma adecuada, entregando como resultado una página web o información de todo tipo de acuerdo a los comandos solicitados” [12].

2.5.6. **Navegador**

“Un navegador web o explorador web es una aplicación software libre que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto, comúnmente descritos en HTML, desde servidores web de todo el mundo a través de Internet” [12].

2.5.7. PostgreSQL

“Entre los sistemas de bases de datos existentes hoy en día, PostgreSQL juega un papel muy importante ya que es un sistema que tiene muchas cualidades que lo hacen ser una muy buena alternativa para instalar sistemas en empresas, universidades y una gran cantidad de otras aplicaciones por la versatilidad que tiene y lo más importante es que no es un software propietario y fácil de manejar” [15].

2.6. Propuesta de solución

La presente investigación propone una Aplicación Web para el control y cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí, que automatice y agilice los procesos, lo cual permitirá brindar un mejor servicio a la comunidad, al permitir a los usuarios realizar consultas en línea, realizar los pagos en las ventanillas de la institución a través de la aplicación, evitando con esto entre otras cosas las aglomeraciones innecesarias.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGIA

3.1.Modalidad de la investigación

La investigación es aplicada ya que permitirá dar solución a la problemática de control de cobros de aportes de catastros en el Cuerpo de Bomberos de Pujilí, buscando entre los profesores de planta o cátedra de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial o un experto en el tema sobre el cual se está realizando el tema de investigación.

Modalidad Bibliográfica o Documentada: Se ha considerado esta modalidad porque se ha tomado información de Internet, Libros virtuales, Tesis, Artículos publicados en la Web etc.

Modalidad De Campo: Se ha considerado esta modalidad ya que el investigador irá a recoger la información primaria directamente de los involucrados a través de entrevistas acerca de proceso manual de control y cobro de aportes catastrales en el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.

3.2.Población y muestra

La población o muestra no son requeridas, por la característica de la investigación.

3.3.Operacionalización de objetivos

Objetivo	Actividades
Realizar un análisis de los procesos que intervienen en el cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.	Elaboración de diagrama de proceso de cobros de catastro. Observación del proceso de cobro de aportes sobre el impuesto catastral ficha de observación. Descripción del proceso de control.
Comparar y seleccionar el Framework apropiado que se ajuste a las características y requerimientos de la aplicación a desarrollarse.	Selección del Framework. Realización de tablas de comparación de Frameworks seleccionados.
Desarrollar una aplicación Web para el control, cobro y optimización de cobros de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.	Diseño de la aplicación. Implementación de la aplicación. Pruebas.

Tabla 3-1: Operacionalización de variables u objetivos
Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

3.4.Recolección de información

Se realizará la recolección de la información primaria directamente a través de contacto directo con el personal que trabaja en el Cuerpo de Bomberos de Pujilí, además mediante entrevistas a los usuarios de este servicio se conocerá el impacto benéfico que tendrá la implementación de esta aplicación web para el control y cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí quienes serían los principales beneficiarios, los cuales a su vez optimizaran procesos, recursos y tiempo.

La recolección de la información secundaria se hará con base a estudios realizados anteriormente como tesis de grado realizadas, además mediante información disponible en el internet, en las diferentes universidades del Ecuador, también en libros virtuales como páginas o artículos que proporcionen información válida sobre el tema de investigación.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Para la recolección, procesamiento y análisis de la información se aplicará los siguientes procedimientos:

- Elaboración del instrumento de recolección de datos
- Aplicación de instrumento de recolección de información.
- Análisis de la información.
- Resultados.

3.6. Desarrollo del Proyecto.

- Realizar un análisis de los procesos que intervienen en el cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.

Análisis de los procesos de pagos de catastros.

Análisis del software usados en el proceso.

Análisis de las Fichas Físicas de la institución.

- Determinación de los métodos de control de cobro, verificación de valores a pagar.

Verificación de la información de pagos.

Verificación de Caja y los valores recolectados.

Verificación de Informes.

Análisis de los Usuarios Actuales.

- Análisis de las Características de la Aplicación Web.

Análisis Interfaces de sistema.

Análisis Interfaces de usuario.

Análisis Interfaces hardware.

Análisis Interfaces software.

Verificación del producto software utilizado.

Definición de la interfaz: contenido y formato.

Definición Interfaces de comunicaciones.

Definición de las operaciones del Sistema.

Características de los usuarios.

Pruebas de Caja Blanca.

Pruebas de Caja Negra.

CAPÍTULO IV

4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1.Tema

Aplicación Web para el control y cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.

4.2.Datos Informativos

4.2.1. Institución ejecutora

Benemérito cuerpo de bomberos del cantón Pujilí.

4.2.2. Beneficiario

Recaudadores del benemérito cuerpo de bomberos del cantón Pujilí.
Propietarios de predios urbanos y rurales del cantón Pujilí.

4.2.3. Ubicación

- Provincia: Cotopaxi
- Cantón: Pujilí
- Dirección: Pujilí

4.2.4. Equipo técnico responsable

- Investigador: Jorge Aníbal Parthasarathy Vivas

- Tutor: Ing. Mg. Franklin Mayorga M.
- Director del BCBP: Ing. Wilian Andrade

4.3. Antecedentes de la propuesta

La recaudación de los pagos de catastros urbanos y rurales en la institución se ha llevado mediante el registro de los pagos, por medio de documentos de Excel que son adquiridos todos los años en la institución, por parte del municipio de Pujilí, donde constan el monto a pagar separados por parroquias y tipo de predios.

No existe un software de recaudación en la institución que sirva como apoyo para que este proceso se lleve de manera rápida y mantenga segura la información, ayudando a que el personal y propietarios de los predios puedan obtener información verídica del pago de catastro.

Ante lo expuesto y con el fin de mejorar el proceso de recaudación, del BCBP considera necesaria el desarrollo de una aplicación web para la recaudación de castros.

4.4. Justificación

Un sistema para consultas web del control y cobro sobre el impuesto catastral en el Cuerpo de Bomberos de Pujilí, tiene su importancia teórico práctica porque agilizará los procesos manuales que se llevan en la actualidad, permitiendo realizarlos de una manera confiable, rápida y efectiva en la institución.

El Cuerpo de Bomberos de Pujilí y la Comunidad en general se beneficiarán tras automatizar el proceso ya que permitirá a los usuarios que dispongan de una conexión a internet realizar consultas, verificar los valores a pagar y agilizar los pagos de impuestos que actualmente se lo realiza de forma semi automática y para las autoridades del Cuerpo de Bomberos de Pujilí.

El sistema permitirá tener una información precisa y concreta de los contribuyentes, siendo más fiable para los controles internos, obteniendo balances y reportes de estados en segundos.

Es factible realizar el proyecto por cuanto se tiene el apoyo de la institución donde se realizará el proyecto, que es el Cuerpo de Bomberos de Pujilí y su personal.

4.5.Objetivos

4.5.1. General

Implantar una Aplicación Web para el control y cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos del Cantón Pujilí.

4.5.2. Específicos

Realizar un análisis de los procesos que intervienen en el cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.

Comparar y seleccionar el Framework apropiado que se ajuste a las características y requerimientos de la aplicación a desarrollarse.

Desarrollar una aplicación Web para el control, cobro y optimización de cobros de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí.

4.6.Análisis de factibilidad

4.6.1. Factibilidad operativa

Existe la necesidad y deseo de automatizar el proceso de recaudación expresada por el BCBP específicamente por el director y el personal de recaudación ya que estos conocen el proceso de pago de catastros; con el aditamento de nuevas tecnologías a su labor además agilizará la consulta de servicios básicos como luz, agua y teléfono de los contribuyentes.

La implementación del sistema será de fácil utilización por el propietario del catastro y proporcionará la información en forma oportuna y confiable.

4.6.2. **Factibilidad económica**

La propuesta de una aplicación web para el cobro de catastros, si es factible económicamente porque la institución no necesita adquirir nueva infraestructura ya que se montará la aplicación web en un hosting que ya ha adquirido para el alojamiento de la institución.

En cuanto al desarrollo de la propuesta, no se tendrá gasto adicional ya que se ha optado, en utilizar herramientas libres, tanto para la base de datos como para la implementación del mismo.

4.6.3. **Factibilidad técnica**

Software

La construcción del sistema informático requiere:

- Lenguaje de Programación: php-5
- Motor de Base de Datos: Postgresql 8 en adelante
- Servidor Web: Apache
- Servidor: Centos 6 en adelante
- Cliente: Windows Xp en adelante, Linux, Mac.
- Navegador: Google Chrome, Firefox, Internet Explorer actualizado

Hardware

- PC Cliente – Operador/Usuario
- CPU: \geq Pentium 586 en adelante
- Memoria RAM: \geq 512M mínimo
- Conexión de red Ethernet de 100 Mb

Alojamiento

- Soporte php
- Base de datos postgres
- Conexión ftp

PC Servidor de la aplicación

- CPU: \geq i3
- Memoria RAM: \geq 4GB
- Disco duro: \geq 500GB
- Conexión de red Ethernet de 100 Mb

4.7.Fundamentación

4.7.1. PostgreSQL

Es un sistema de Gestión de Base de Datos objeto relacional, potente de código abierto, cuenta con más de 15 años de desarrollo, Funciona bajo Unix y Windows.

4.7.2. PHP

Es un lenguaje "Open Source" interpretado de alto nivel, especialmente pensado para desarrollos web y el cual puede ser incrustado en páginas HTML. La mayoría de su sintaxis es similar a C, Java y Perl y es fácil de aprender. La meta de este lenguaje es permitir escribir a los creadores de páginas web, páginas dinámicas de una manera rápida y fácil, aunque se pueda hacer mucho más con PHP.

4.7.3. CSS

Es un lenguaje utilizado en la presentación de documentos HTML. Un documento HTML viene siendo coloquialmente “una página web”. Entonces podemos decir que el lenguaje CSS sirve para organizar la presentación y aspecto de una página web. Este lenguaje es

principalmente utilizado por parte de los navegadores web de internet y por los programadores web informáticos para elegir multitud de opciones de presentación como colores, tipos y tamaños de letra, etc

4.7.4. **JavaScript**

JavaScript es el lenguaje interpretado orientado a objetos desarrollado por Netscape que se utiliza en millones de páginas web y aplicaciones de servidor en todo el mundo.

4.7.5. **JQuery**

Es un nuevo tipo de biblioteca de JavaScript. jQuery es una biblioteca de JavaScript rápida y concisa que simplifica el recorrido del documento HTML, manejo de eventos, animación, y las interacciones Ajax para el desarrollo web rápido. jQuery está diseñado para cambiar la forma en que se escribe JavaScript.

4.7.6. **Json**

Es un formato ligero de intercambio de datos. Leerlo y escribirlo es simple para humanos, mientras que para las máquinas es simple interpretarlo y generarlo. Está basado en un subconjunto del Lenguaje de Programación JavaScript.

4.8. **Metodología**

En Cascada

El ciclo de vida a utilizarse es también conocido como modelo clásico, modelo tradicional o modelo lineal secuencial. El método de la cascada es considerado como el enfoque clásico para el ciclo de vida del desarrollo de sistemas, se puede decir que es un método puro que implica un desarrollo rígido. Esta es una secuencia de actividades (o etapas) que consisten en el análisis de requerimientos, el diseño, la implementación, la integración y las pruebas.

El análisis de requerimientos consiste en reunir las necesidades del producto y casi siempre su salida es texto.

El diseño describe la estructura interna del producto y suele representarse con diagramas y texto.

La implementación significa programación. Producto de esta etapa es el código en cualquier nivel, incluido el producido por sistemas de generación automática.

La integración es el proceso de ensamblar las partes para completar el producto. (Ver figura 4-1)

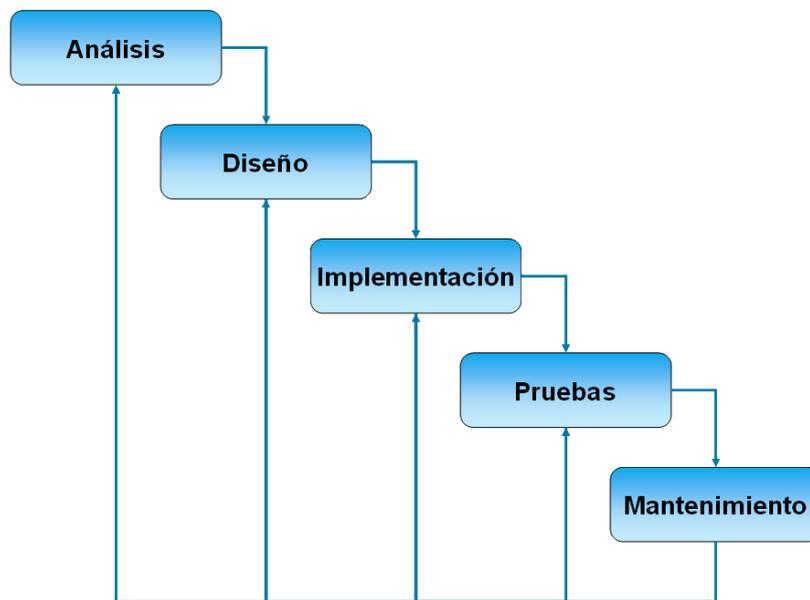


Figura 4-1: Arquitectura en cascada

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.9. Análisis de proceso de recaudación.

Realizar un análisis de los procesos que intervienen en el cobro de aportes sobre el impuesto catastral para el Cuerpo de Bomberos de Pujilí

Para determinar el proceso de mejor manera se puede observar las entrevistas que están en el anexo 1 y 2

El proceso de pago de catastros se muestra en el siguiente diagrama. (Ver figura 4-2)

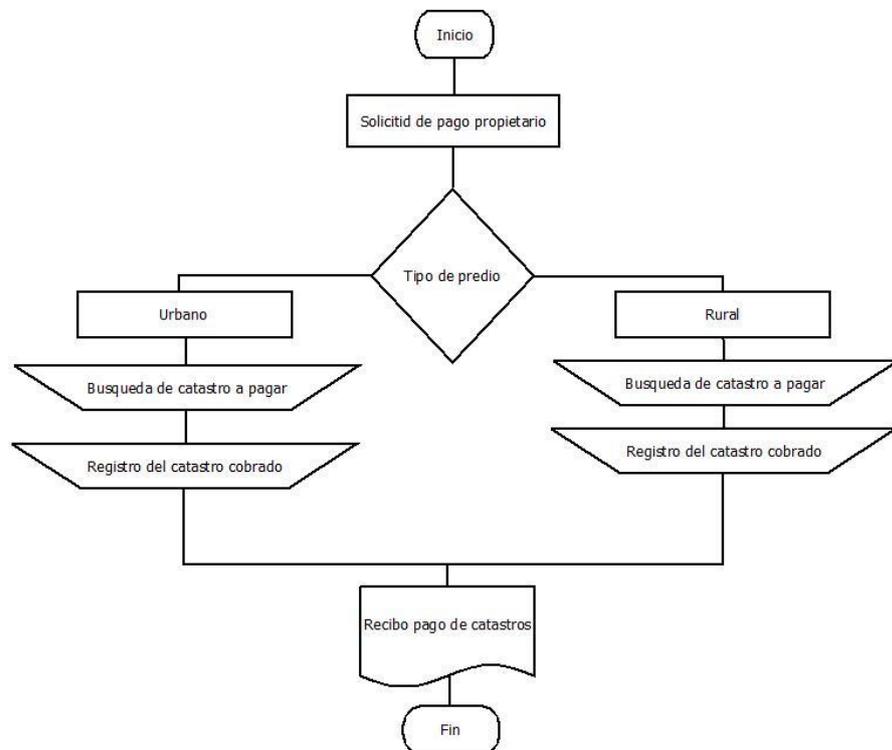


Figura 4-2: Proceso de cobro de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

El proceso de cobro de catastro, empieza cuando el propietario se acerca a la institución y realiza la petición de pago al encargado del proceso, donde dependiendo del tipo de predio urbano o rural realiza la búsqueda en archivos magnéticos Excel que son enviados del municipio de la localidad, registrando en el mismo documento la cancelación del catastro para finalmente emitir un recibo como comprobante de retribución.

4.9.1. Análisis del software usado en el proceso

Para realizar la actividad se utiliza una ficha de observación la cual consta con el formato siguiente:

FICHA DE OBSERVACIÓN 1	
ÁREA: CUERPO DE BOMBEROS PUJILI	
Observador: Investigador	
Objetivo: Analizar software utilizado para cobros de catastros cuerpo de bomberos Pujilí	
Observaciones	
Software utilizado: Excel	<p>Proceso:</p> <p>Este software es utilizado para la búsqueda de los predios urbanos y rurales, donde la información está en varios archivos que son recibidos al inicio de cada año, donde consta con la información de los catastros registrados en el Municipio de Pujilí, con la siguiente información.</p> <p>Código catastral, nombre del propietario, valor de predio, el impuesto a pagar; separados por páginas por la parroquia dependiendo de tipo.</p> <p>Donde se observa que para el cálculo del impuesto es el valor del predio por el impuesto como se muestra a continuación:</p> <p>VP = valor del predio. VI = valor del impuesto que es 0,00015 IMP = impuesto a pagar. IMP=VP*VI</p> <p>No costa de ningún macro que realice procesos adicionales.</p> <p>También se observa que contienen las platillas de las impresiones de pagos y los reportes de diarios cobrados por el pago de predios.</p>

Observaciones:

La información proporcionada en los documentos de catastros ha variado en los tres últimos años y es recomendable establecer un formato que tenga los campos necesarios para el proceso.

Tabla 4-1: Ficha de observación documentos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.9.2. Funcionalidad del software

El software permitirá realizar el cobro de catastros, almacenando en una base de datos la información del proceso, que facilite la información de manera rápida y consistente con la petición de la recaudación de los catastros urbanos y rurales del Cantón Pujilí.

El mismo ayudará al propietario del bien, con consultas de las moras y pagos de impuesto que la intuición recauda cada año, ayudando a llevar un registro de cada actividad de pago, proporcionando un comprobante de pago. El sistema podrá emitir reportes de pagos diarios de predios urbanos y rurales.

4.10. Comparar y seleccionar el Framework.

Para la selección del Framework tomaremos en cuenta algunos de los lenguajes de programación conocidos .NET, PHP y JAVA (Ver tabla 4-2)

Lenguaje	Licencia	Nombre
Java	Apache	Spring
PHP	MIT	CakePHP
.NET	MS-PL	ASP.NET MVC

Tabla 4-2: Framework MVC

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Características para selección de Framework.

- Licencia
- Navegadores
- Base de datos

- Soporte
- Documentación
- Plataformas
- Ventajas
- Desventajas

Framework		
Licencia		
Spring	CakePHP	ASP.NET MVC
Permiso del uso de la aplicación de forma libre siempre y cuando se cumplan con ciertas restricciones del fabricante de la aplicación.	Se concede permiso, de forma gratuita, a cualquier persona que obtenga una copia de este software y archivos de documentación asociados, sin restricciones.	Posee una licencia que restringe el uso del software en la que solo el usuario podrá hacer uso del software pero mediante el pago de un costo.

Tabla 4-3: Licencias MVC

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Framework		
Navegadores		
Spring	CakePHP	ASP.NET MVC
Internet Explorer	Internet Explorer	Internet Explorer
Firefox	Firefox	Firefox
Chrome	Chrome	Chrome

Tabla 4-4: Navegadores

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Framework		
Base de datos		
Spring	CakePHP	ASP.NET MVC
MySql, Postgres	Postgres, MySql, MsSql, Mongo DB	SqlServer, MySql, Oracle, etc.

Tabla 4-5 : Base de datos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Framework		
Documentación		
Spring	CakePHP	ASP.NET MVC
Carencia de documentos que faciliten información para la utilización.	Existe una gran cantidad de documentación, contando con páginas oficiales y foros de ayuda y soporte para cualquier duda o inquietud sobre algún problema, en la parte de desarrollo.	Cuenta con información en foros de páginas oficiales de los creadores y ayuda en foros de la misma.

Tabla 4-6 : Documentación

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Framework		
Plataformas		
Spring	CakePHP	ASP.NET MVC
Windows, Linux, Unix	Windows, Linux, Unix, MacOS	Windows

Tabla 4-7: Plataforma

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Framework	
Ventajas	
Spring	<ul style="list-style-type: none"> • Casi todo se puede configurar con archivos xml files, incluso opciones avanzadas como la conexión a base de datos, login con LDAP o indicar que acciones ejecutar cuando un usuario se conecta. • Al ser una herramienta tan usada han hecho adaptadores para muchas otras siendo fácil conectarlas. • En lugar de tener código mezclado pone cada cosa en su sitio gracias al modelo MVC y a anotaciones especiales que permite separar el código en grupos como servicios o repositorios. • Si lo comparamos con la fabricación de un coche sería como agrupar por un lado el motor y las piezas para que funcione (Controlador), por otro el depósito de gasolina y los tubos que la llevan al motor (Modelo).
CakePHP	<ul style="list-style-type: none"> • Compatible con PHP4 y PHP5 • Operaciones básicas en base de datos (Creación, Obtención, Actualización y Borrado). • Despachador de peticiones: permite acceder a la aplicación a través de URLs amigables y configurables. • Incorporación de validaciones a lo largo del Framework. • Generación de plantillas de manera rápida y flexible • Incorporación de asistentes de construcción de vistas • Verificación de ingreso de datos permitidos • Almacenamiento en caché de las vistas • Trabaja en cualquier subdirectorío de un servidor web • Componentes de seguridad, manejo de sesiones y de peticiones

<p>ASP.NET MVC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte a los desarrollos por medio de metodología TDD por defecto (Test Driven Development). • Facilidad para crear mock tests y para poder correr los tests desde fuera del proceso de asp.net. • Gran diferencia con respecto a cómo se tenían que hacer las pruebas anteriormente, o bien a mano, o bien con torpes y complejas macros para disparar eventos en la interfaz. • Arquitectura “pluggable” y extensible, en la que los componentes pueden ser aumentados o extendidos, algo que ya se podía hacer en las versiones anteriores de asp.net, pero que ahora va más allá. Ahora podemos usar inyectores de dependencia como Castle Windsor, Spring.neto Unity. • Motor de routing (asociación de una URL concreta con el controller correcto) para tener url más legibles, al estilo REST. • No hay ViewState ni ciclo de vida de las páginas. Menos peso, menos complejidad. • Control total del HTML generado. No tenemos controles que añaden su propio markup. Esto nos permite además integrar más fácilmente librerías como JQuery o MooTools, y olvidarnos de todo el código que asp.net inyecta para el mantenimiento del estado y el ViewState.
-------------------------------	---

Tabla 4-8: Ventajas de cada Framework

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Framework	
Desventajas	
Spring	<ul style="list-style-type: none"> • La primera dice que la configuración de Spring está inflada y que si se tienen 100 acciones que trabajan con 100 servicios hace falta configurar cada uno de ellos. • Es una crítica a los archivos XML de configuración en sí mismos. • Pérdida de las ventajas del tipado fuerte, ya que al inyectar objetos los fallos sólo pueden detectarse en tiempo de ejecución. • El container de Spring no es ligero. • Spring promete un software poco acoplado, pero en realidad, no se preocupa mucho por ello y cree que una vez introducido en la aplicación ésta no puede vivir sin él.
CakePHP	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna oferta de formación está disponible para este Framework. • No ofrecen más apoyo que foros, listas de correo y Google Grupos. • Ninguna protección por definición de la licencia MIT.
ASP.NET MVC	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar según TDD. • Necesitamos controlar el HTML generado completamente. • Operaciones atómicas que no necesitan estado entre peticiones. Si la aplicación es muy orientada a datos y necesitamos estado, no es la opción adecuada. • Podemos prescindir de los eventos o sustituirlos mediante javascript e invocaciones web via ajax. • No es la opción adecuada si tenemos que usar controles ya generados o crear prototipos rápidos mediante drag & drop. Para eso, mejor webforms.

Tabla 4-9: Desventajas de cada Framework

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

	SPRING	CAKEPHP	ASP.NET MVC
Detalles	Puntos	Puntos	Puntos
Licencia	1	2	1
Navegadores	2	2	2
Soporte	1	2	1
Documentación	1	2	1
Base de datos	1	2	1
Plataformas	1	2	1
Ventajas	1	2	1
Desventajas	1	2	1
Total	9	14	10

Tabla 4-10: Resultado selección Framework

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Para la selección del Framework de desarrollo de la aplicación web, sea califica los aspectos a tomar en cuenta a cada uno de las herramientas, con valores de calificación entre 1 y 2, teniendo las mismas opciones de ser seleccionado cualquiera de ellos, realizando la calificación se tiene como resultado que la mejor opción como Framework es CakePhp.

4.10.1. Framework de desarrollo MVC cakephp

Los formatos para el desarrollo son mediante las convenciones propias que maneja el framework:

Convenciones de los nombres de archivos y clases

Los nombres de archivo llevan el símbolo underscore “_”, mientras que los nombres de las clases usan CamelCase.

Convenciones de Modelo y de la Base de datos

Los nombres de las clases de modelos están en singular y en formato CamelCase.

Por ejemplo TipoGrande

Los nombres de las tablas correspondientes a modelos de CakePHP están en plural y usando guion bajo cuando deseamos separar palabras.

La tabla de la base de datos deberá tener un identificador único que es su clave primaria con un id como campo único para cada tabla, este campo deberá ser de tipo serial.

Por ejemplo, personas_grandes

Los nombres de los campos con dos o más palabras se definen con guiones bajos:

Por ejemplo, fecha_de_nacimiento.

Las claves foráneas no necesariamente deben estar unidas con un join ya que se las puede unir mediante el framework como los tipos de relaciones entre modelos que se describe en la siguiente tabla:

Relación	Tipo de asociaciones	Ejemplos
Uno a uno	hasOne	Un usuario tiene un perfil.
Uno a muchos	hasMany	Un usuario puede tener múltiples recetas.
Muchos a uno	belongsTo	Muchas recetas pertenecen a un usuario.
Muchos a muchos	hasAndBelongsToMany	Recetas tienen, y pertenecen a, muchos ingredientes.

Tabla 4-11: Tipos de asociaciones.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

El nombre por defecto de las claves foráneas en relaciones hasMany, belongsTo o hasOne, es el nombre de la tabla relacionada (en singular) seguido de `_id`.

Por ejemplo, `tipo_id`.

El nombre de las tablas de unión entre modelos, usadas en relaciones, debería estar formado por el nombre de las tablas que une puestos en orden alfabético.

CakePHP no soporta claves primarias compuestas. Si desea manipular directamente los datos de una tabla de unión, se deben hacer llamadas directas a `query` o adicionar una clave primaria para que actuara como un modelo normal.

En vez de utilizar una clave autoincremental como clave primaria (campo de nombre `id`), se puede utilizar `char(36)`. De este modo CakePHP utilizará un `uuid` (`String::uuid`) único de 36 caracteres siempre que grabes un nuevo registro utilizando el método `Model::save`.

Convenciones de Controladores

Los nombres de las clases de los controladores son en plural, con formato CamelCase, y Terminan en `Controller`.

El primer método que se escribe para un controlador debe de ser el método `index()`. Cuando la petición especifica un controlador pero no una acción, el comportamiento por defecto de CakePHP es ejecutar el método `index()` de dicho controlador.

También se puede cambiar la visibilidad de los métodos de los controladores en CakePHP anteponiendo al nombre del método guiones bajos. Si un método de un controlador comienza por un guión bajo, el método no será accesible directamente desde la web, sino que estará disponible sólo para uso interno.

Convenciones de Vistas

Los archivos de plantillas de Vistas (Views) deben ser nombradas después de las funciones de los controladores con guión bajo “`_`”.

El patrón básico es:

/app/views/controller/index.ctp.

Consideraciones de URL para nombres de controladores:

Los controladores con un nombre simple pueden ser fácilmente mapeados a una URL en minúsculas.

Por ejemplo:

GroupsController (que se define en el archivo “tipos_controller.php”) y accedido desde <http://example.com/groups>.

Por otro lado múltiples combinaciones de palabras pueden ser transformadas automáticamente en un mismo nombre de controlador:

- /adminTipos
- / AdminTipos
- / Admin_Tipos
- / admin_tipos

Todas resuelven la acción index de controlador AdminTipos. Sin embargo, la convención es que las URL’s sean en minúsculas y separadas con guion bajo.

Resultado de convenciones:

Al seguir las convenciones de CakePHP, se adquiere funcionalidad sin mucho mantenimiento de la configuración.

Ejemplo de las convenciones

Tabla de Base de Datos: Tipos		
Tipo	Formato	Creado en
Modelo	Tipo.php	/app/Models/
Controlador	TiposController.php	/app/Controllers/
Vista	index.ctp	/app/Views/Tipos/

Tabla 4-12: Ejemplo de convenciones.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Usando estas convenciones, CakePHP entiende que la petición `http://example.com/users/` apunta a la llamada de función `index()` en el controlador, `UsersController`, donde el modelo `Users` que está disponible automáticamente y apunta a la tabla `users` en la base de datos, y se renderiza en el archivo.

4.10.2. **Análisis y diseño de la aplicación**

Los requerimientos de la aplicación web se los realizó, mediante el análisis de documentos Excel que se utiliza para el cobro de catastros, esto consta en los anexos del presente trabajo.

El diseño de la aplicación se la realiza mediante el análisis de la recopilación de información obtenida por el investigador, para la realización de la aplicación web, la cual ayudará a la distribución de sitios de estacionamiento de la siguiente forma.

4.11. **Funciones del Producto**

Las funciones de los distintos usuarios en la aplicación web se establecen por el nivel de responsabilidad de cada uno, tomando en cuenta la actividad que realiza en el proceso y se refleja en la aplicación web, para lo cual se define los siguientes grupos de usuarios.

Administrador

Este grupo de usuarios, tendrá la administración total de la información almacenada, el cual será responsable de la selección, eliminación, inserción y modificación sin limitaciones, de los distintos procesos de cobros de catastros.

Recaudador

Tendrá la administración de los cobros de catastros, como también tendrá la administración de los propietarios de los predios, además podrá realizar reportes de pagos diarios e imprimir comprobantes de pagos.

Propietarios

Consultará los pagos de catastros realizados, así como verificar la cantidad de catastros que están a su nombre, ver las moras de catastros.

Anónimos

Estos solo podrán observar la página de información de los clientes.

4.11.1. Funciones administrador

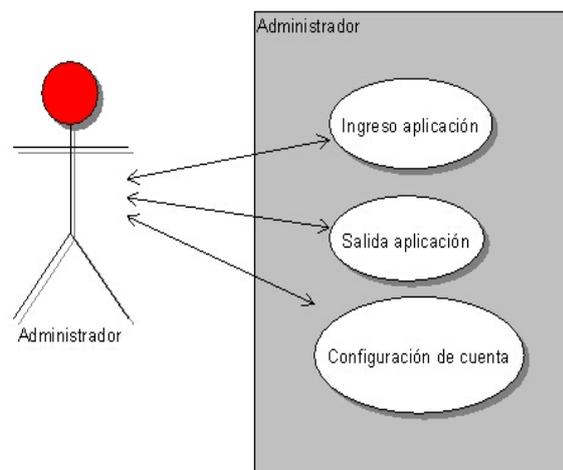


Figura 4-3: Diagrama de casos de uso Administrador

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.2. Descripción de los casos de uso

4.11.3. Ingreso Aplicación

Nombre:	Ingreso Aplicación	
Actores:	Administrador, Recaudador, Propietario	
Descripción	Detalle de ingreso aplicación web.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Ingreso de datos necesarios para su autenticación.	1. Muestra la pantalla de acceso al sistema de la aplicación web.
	2. Envío de datos mediante una petición web.	2. Mostrar Mensajes de validaciones de datos.
		3. Verificación de datos
		4. Re direccionamiento
Precondición:	Los actores deben estar registrados como usuarios previamente, y activados para poder acceder a la aplicación.	
Poscondición:	Se presentara la interfaz al actor con un filtrado de lo que puede hacer.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible.	

Tabla 4-13: Descripción de ingreso aplicación

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.4. Salida Aplicación

Nombre:	Salida Aplicación	
Actor:	Administrador, Recaudador, Propietario	
Descripción	Detalle de cómo salir de nuestra aplicación web.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Búsqueda de la opción salir.	1. Muestra la pantalla la opción de salir.
	2. Cerrar página web.	2. Redireccionamiento página de login.
Precondición:	Los actores deben tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la interfaz principal de nuestra APW.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible.	

Tabla 4-14: Descripción salida aplicación

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.5. Configuración de cuenta

Nombre:	Configuración de cuenta	
Actor:	Admin, Administrador, Usuario	
Descripción	Información del actor que utiliza la APW.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Búsqueda de la opción Configurar cuenta.	1. Muestra la pantalla un menú donde está la opción de la configuración de la cuenta.
	2. Editar campos a modificarse de su información.	2. Cargar la página de la configuración de la opción de la cuenta.
	3. Enviar datos mediante una petición web	3. Mostrar Mensajes de validaciones de datos.
		4. Verificación de la información enviada
	5. Redireccionamiento página de configuración cuenta.	
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	
	2. Envía petición web	3. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Alternativa 2	1. Buscar opción de actualizar foto.	
	2. Envía petición web	2. Abrir explorador del sistema de búsqueda de archivos
		3. Cargar Archivo.
		4. Actualizar información de la fotografía de los actor
Precondición:	Los actores deben tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos del actor que inicio la sesión.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible.	

Tabla 4-15: Descripción configuración cuenta

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Casos de Uso Grupos

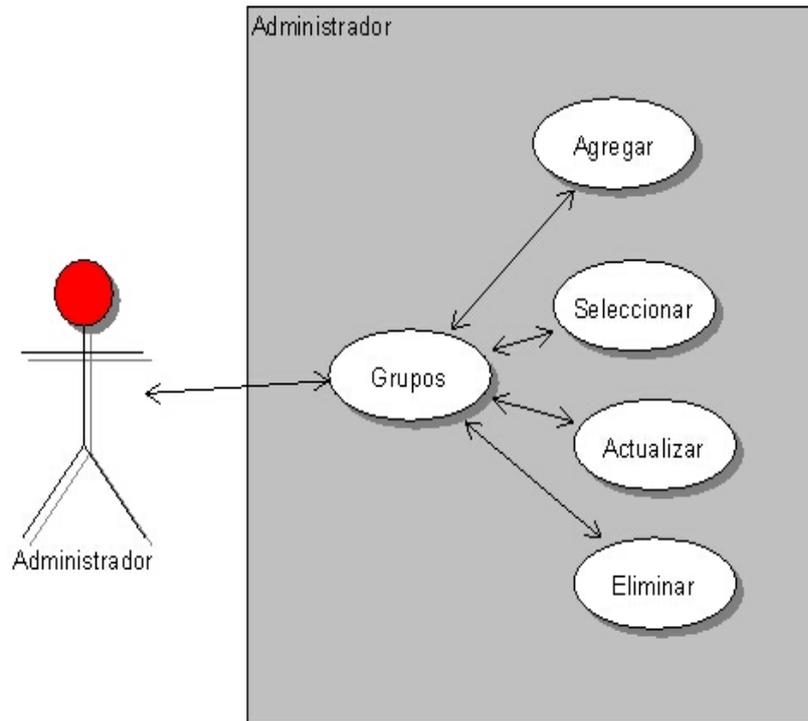


Figura 4-4 : Caso de uso Grupos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.6. Agregar grupo de usuarios

Nombre:	Agregar grupo de usuarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Agrega nuevos grupos a la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de grupos.
	2. Seleccionamos la opción de grupos.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la manipulación de grupos.
	4. Escoger operación que se realizara con los usuarios.	4. Enviar una petición web
		5. Carga la vista de la

	5. Ninguna acción	operación enviada por el actor.
	6. Llenar datos.	6. Verificación de la información enviada.
	7. Ninguna acción.	7. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	8. Ninguna acción.	8. Redireccionamiento página índice de grupos.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los grupos creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte javascript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-16: Descripción de caso crear grupo

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.7. Selección grupo de usuarios

Nombre:	Selección grupo de usuarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de los grupos de usuarios existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de grupos.
	2. Seleccionamos la opción de grupos.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para índice con la información de grupos.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	3. Redireccionamiento página principal de la aplicación

		web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los grupos.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte javascript.	

Tabla 4-17: Descripción de caso selección grupos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.8. Eliminación grupo de usuarios

Nombre:	Eliminar grupo de usuarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Elimina un grupo existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de grupo.	1. Muestra un cuadro de dialogo.
	2. Clic eliminar.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar índex de grupos.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Información actualizada de los datos de grupo.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte javascript.	

Tabla 4-18: Descripción de caso eliminación grupos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.9. Actualización grupo de usuarios

Nombre:	Actualización grupo de usuarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de los grupos de usuarios existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar del grupo de usuarios.	1. Enviar una petición web.
	2. Ninguna acción.	2. Muestra un área donde muestra la información del grupo
	3. Seleccionamos la opción de edición	3. Enviar una petición web.
4. Ninguna acción.	4. Muestra un área donde se editara la información del grupo	

	5. Llenar datos.	5. Verificación de la información enviada.
	6. Ninguna acción.	6. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	7. Ninguna acción.	7. Redireccionamiento página index de grupos.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los grupos actualizado.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte javascript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-19: Descripción de caso actualización grupos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Casos de Uso Usuarios

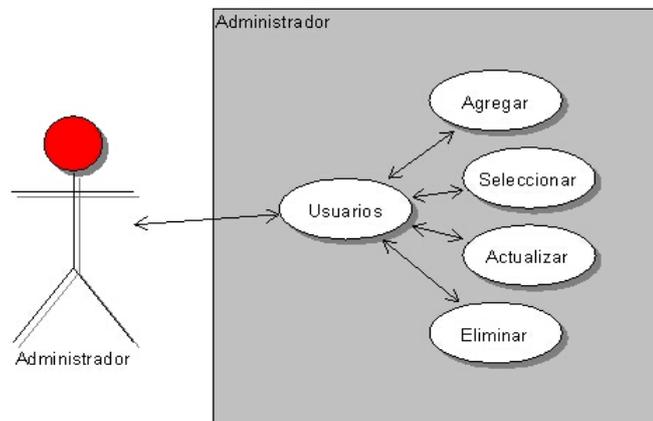


Figura 4-5 : Caso de uso Usuarios

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.10. Selección de usuarios

Nombre:	Selección de usuarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de usuarios existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de usuarios.
	2. Seleccionamos la opción de usuarios.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para index con la información de usuarios.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los usuarios.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte javascript.	

Tabla 4-20: Descripción de caso selección usuario

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.11. Actualización de usuarios

Nombre:	Actualización de usuarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de usuarios existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de usuarios.	1. Enviar una petición web.
	2. Ninguna acción.	2. Muestra un área donde muestra la información del usuario
	3. Seleccionamos la opción de edición	3. Enviar una petición web.
		4. Muestra un área donde

	4. Ninguna acción.	se editara la información del usuario
	5. Llenar datos.	5. Verificación de la información enviada.
	6. Ninguna acción.	6. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	7. Ninguna acción.	7. Redireccionamiento página índex de usuarios.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los usuarios.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte javascript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-21: Descripción de caso actualización usuarios

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.12. Agregar usuarios

1Nombre:	Agregar usuarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Agrega nuevos usuarios a la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de usuarios.
	2. Seleccionamos la opción de usuarios.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la manipulación de usuarios.
	4. Escoger operación	4. Enviar una petición

	que se realizara con los usuarios.	web
	5. Ninguna acción	5. Carga la vista de la operación enviada por el actor.
	6. Llenar datos.	6. Verificación de la información enviada.
	7. Ninguna acción.	7. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	8. Ninguna acción.	8. Redireccionamiento página índex de usuarios.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los usuarios creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte javascript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-22: Descripción de caso crear usuario

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.13. Eliminar usuarios

Nombre:	Eliminar usuarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Elimina usuarios existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de usuario.	1. Muestra un cuadro de dialogo.
	2. Clic eliminar.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar índex de usuarios.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Información actualizada de los datos de usuario.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte javascript.	

Tabla 4-23: Descripción de caso eliminación usuarios

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Casos de Uso Cantones

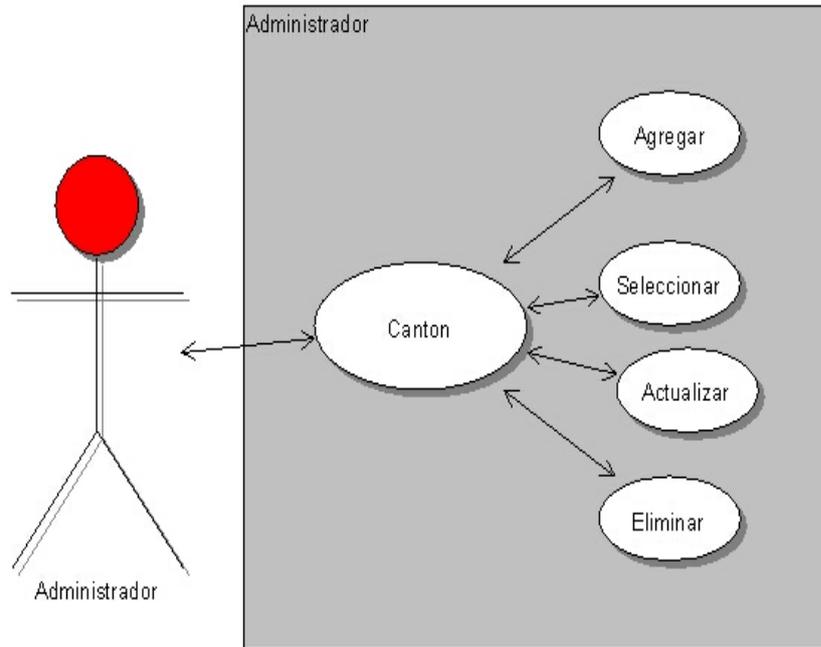


Figura 4-6 : Caso de uso cantones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.14. Selección de cantones

Nombre:	Selección de cantones	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de cantones existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de cantones.
	2. Seleccionamos la opción de cantones.	2. Enviar una petición web
3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para index con la información de cantones.	

Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los cantones.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte javascript.	

Tabla 4-24: Descripción de caso selección cantones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.15. Eliminación cantones

Nombre:	Eliminar cantones	
Actor:	Administrador	
Descripción	Elimina cantones existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de cantones.	1. Muestra un cuadro de dialogo.
	2. Clic eliminar.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar índex de cantones.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Información actualizada de los datos de cantones.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte javascript.	

Tabla 4-25: Descripción de caso eliminación cantones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.16. Actualización de cantones

Nombre:	Actualización de cantones	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de cantones existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de cantones.	1. Enviar una petición web.
	2. Ninguna acción.	2. Muestra un área donde muestra la información del cantones
	3. Seleccionamos la opción de edición	3. Enviar una petición web.
		4. Muestra un área donde

	4. Ninguna acción.	se editara la información del cantones
	5. Llenar datos.	5. Verificación de la información enviada.
	6. Ninguna acción.	6. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	7. Ninguna acción.	7. Redireccionamiento página index de cantones.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los cantones.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte javascript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-26: Descripción de caso actualización cantones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.17. Agregar cantones

Nombre:	Agregar cantones	
Actor:	Administrador	
Descripción	Agrega nuevos cantones a la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de cantones.
	2. Seleccionamos la opción de cantones.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la manipulación de cantones.

	4. Escoger operación que se realizara con los cantones.	4. Enviar una petición web
	5. Ninguna acción	5. Carga la vista de la operación enviada por el actor.
	6. Llenar datos.	6. Verificación de la información enviada.
	7. Ninguna acción.	7. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	8. Ninguna acción.	8. Redireccionamiento página índice de cantones.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los cantones creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte javascript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-27: Descripción de caso crear cantones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Casos de Uso Parroquia

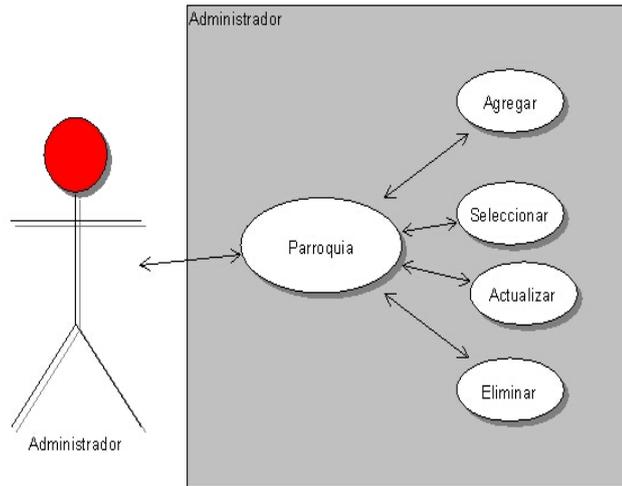


Figura 4-7 : Caso de uso parroquias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.18. Selección de parroquias

Nombre:	Selección de parroquias	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de parroquias existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de parroquias.
	2. Seleccionamos la opción de parroquias.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para índice con la información de parroquias.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de las parroquias.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-28: Descripción de caso selección parroquias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.19. **Actualización de parroquias**

Nombre:	Actualización de parroquias	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de parroquias existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de parroquias.	1. Enviar una petición web.
	2. Ninguna acción.	2. Muestra un área donde muestra la información del parroquias
	3. Seleccionamos la opción de edición	3. Enviar una petición web.
	4. Ninguna acción.	4. Muestra un área donde se editara la información del parroquias
	5. Llenar datos.	5. Verificación de la información enviada.
	6. Ninguna acción.	6. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
Alternativa 1	7. Ninguna acción.	7. Redireccionamiento página index de parroquias.
	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de las parroquias.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-29: Descripción de caso actualización parroquias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.20. **Agregar parroquias**

Nombre:	Agregar parroquias	
Actor:	Administrador	
Descripción	Agrega nuevos parroquias a la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de parroquias.
	2. Seleccionamos la opción de parroquias.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la manipulación de parroquias.
	4. Escoger operación que se realizara con las parroquias.	4. Enviar una petición web
	5. Ninguna acción	5. Carga la vista de la operación enviada por el actor.
	6. Llenar datos.	6. Verificación de la información enviada.
	7. Ninguna acción.	7. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	8. Ninguna acción.	8. Redireccionamiento página índice de parroquias.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de las parroquias creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-30: Descripción de caso crear parroquias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.21. Eliminar parroquias

Nombre:	Eliminar parroquias	
Actor:	Administrador	
Descripción	Elimina parroquias existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de parroquias.	1. Muestra un cuadro de dialogo.
	2. Clic eliminar.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar índice de parroquias.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Información actualizada de los datos de parroquias.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-31: Descripción de caso eliminación parroquias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Casos de Uso Provincia

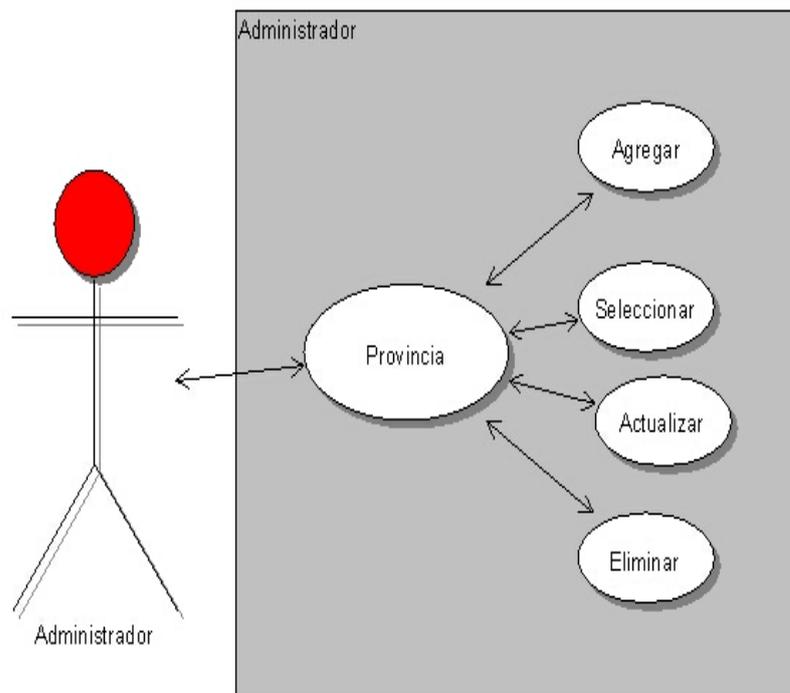


Figura 4-8 : Caso de uso provincias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.22. Selección de provincias

Nombre:	Selección de provincias	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de provincias existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de provincias.
	2. Seleccionamos la opción de provincias.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para index con la información de provincias.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de las provincias.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-32: Descripción de caso selección provincias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.23. Eliminar de provincias

Nombre:	Eliminar provincias	
Actor:	Administrador	
Descripción	Elimina provincias existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de provincias.	1. Muestra un cuadro de dialogo.
	2. Clic eliminar.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar index de provincias.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Información actualizada de los datos de provincias.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-33: Descripción de caso eliminación provincias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.24. **Actualización de provincias**

Nombre:	Actualización de provincias	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de provincias existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de provincias.	1. Enviar una petición web.
	2. Ninguna acción.	2. Muestra un área donde muestra la información del provincias
	3. Seleccionamos la opción de edición	3. Enviar una petición web.
	4. Ninguna acción.	4. Muestra un área donde se editara la información del provincias
	5. Llenar datos.	5. Verificación de la información enviada.
	6. Ninguna acción.	6. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
Alternativa 1	7. Ninguna acción.	7. Redireccionamiento página índex de provincias.
	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de las provincias.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-34: Descripción de caso actualización provincias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.25. **Agregar provincias**

Nombre:	Agregar provincias	
Actor:	Administrador	
Descripción	Agrega nuevos provincias a la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de provincias.
	2. Seleccionamos la opción de provincias.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la manipulación de provincias.
	4. Escoger operación que se realizara con las provincias.	4. Enviar una petición web
	5. Ninguna acción	5. Carga la vista de la operación enviada por el actor.
	6. Llenar datos.	6. Verificación de la información enviada.
	7. Ninguna acción.	7. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	8. Ninguna acción.	8. Redireccionamiento página índex de provincias.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de las provincias creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-35: Descripción de caso crear provincias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Casos de Uso Período

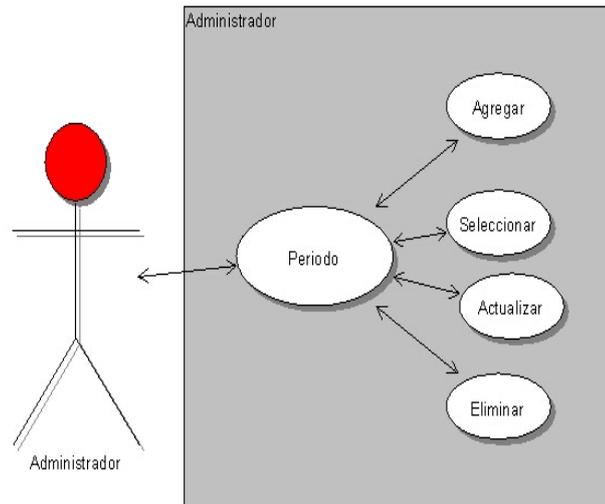


Figura 4-9 : Caso de uso periodo

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.26. Selección de periodos

Nombre:	Selección de periodos	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de periodos existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de periodos.
	2. Seleccionamos la opción de periodos.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para índice con la información de periodos.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los periodos.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-36: Descripción de caso selección periodos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.27. **Actualización de periodos**

Nombre:	Actualización de periodos	
Actor:	Administrador	
gDescripción	Muestra un listado de periodos existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de periodos.	1. Enviar una petición web.
	2. Ninguna acción.	2. Muestra un área donde muestra la información del periodos
	3. Seleccionamos la opción de edición	3. Enviar una petición web.
	4. Ninguna acción.	4. Muestra un área donde se editara la información del periodos
	5. Llenar datos.	5. Verificación de la información enviada.
	6. Ninguna acción.	6. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
Alternativa 1	7. Ninguna acción.	7. Redireccionamiento página index de periodos.
	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los periodos.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-37: Descripción de caso actualización periodos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.28. **Agregar periodos**

Nombre:	Agregar periodos	
Actor:	Administrador	
Descripción	Agrega nuevos periodos a la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de periodos.
	2. Seleccionamos la opción de periodos.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la manipulación de periodos.
	4. Escoger operación que se realizara con los periodos.	4. Enviar una petición web
	5. Ninguna acción	5. Carga la vista de la operación enviada por el actor.
	6. Llenar datos.	6. Verificación de la información enviada.
	7. Ninguna acción.	7. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	8. Ninguna acción.	8. Redireccionamiento página índice de periodos.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los periodos creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-38: Descripción de caso crear periodos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.29. **Eliminar periodos**

Nombre:	Eliminar periodos	
Actor:	Administrador	
Descripción	Elimina periodos existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de periodos.	1. Muestra un cuadro de dialogo.
	2. Clic eliminar.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar índice de periodos.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Información actualizada de los datos de periodos.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-39: Descripción de caso eliminación periodos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Casos de Uso Tipo

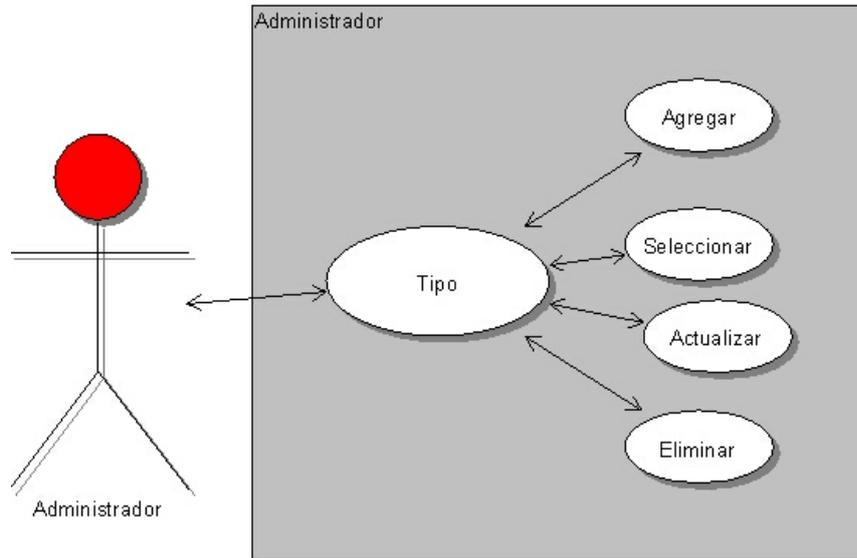


Figura 4-10 : Caso de uso tipos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.30. Selección de tipos

Nombre:	Selección de tipos	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de tipos existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de tipos.
	2. Seleccionamos la opción de tipos.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para índice con la información de tipos.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los tipos.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-40: Descripción de caso selección tipos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.31. Eliminar tipos

Nombre:	Eliminar tipos	
Actor:	Administrador	
Descripción	Elimina tipos existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de tipos.	1. Muestra un cuadro de dialogo.
	2. Clic eliminar.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar índice de tipos.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Información actualizada de los datos de tipos.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-41: Descripción de caso eliminación tipos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.32. **Actualización de tipos**

Nombre:	Actualización de tipos	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de tipos existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de tipos.	1. Enviar una petición web.
	2. Ninguna acción.	2. Muestra un área donde muestra la información del tipos
	3. Seleccionamos la opción de edición	3. Enviar una petición web.
	4. Ninguna acción.	4. Muestra un área donde se editara la información del tipos
	5. Llenar datos.	5. Verificación de la información enviada.
	6. Ninguna acción.	6. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
Alternativa 1	7. Ninguna acción.	7. Redireccionamiento página index de tipos.
	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los tipos.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-42: Descripción de caso actualización tipos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.33. **Selección de tipos**

Nombre:	Agregar tipos	
Actor:	Administrador	
Descripción	Agrega nuevos tipos a la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de tipos.
	2. Seleccionamos la opción de tipos.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la manipulación de tipos.
	4. Escoger operación que se realizara con los tipos.	4. Enviar una petición web
	5. Ninguna acción	5. Carga la vista de la operación enviada por el actor.
	6. Llenar datos.	6. Verificación de la información enviada.
	7. Ninguna acción.	7. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	8. Ninguna acción.	8. Redireccionamiento página índex de tipos.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los tipos creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-43: Descripción de caso crear tipos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Casos de Uso Catastros

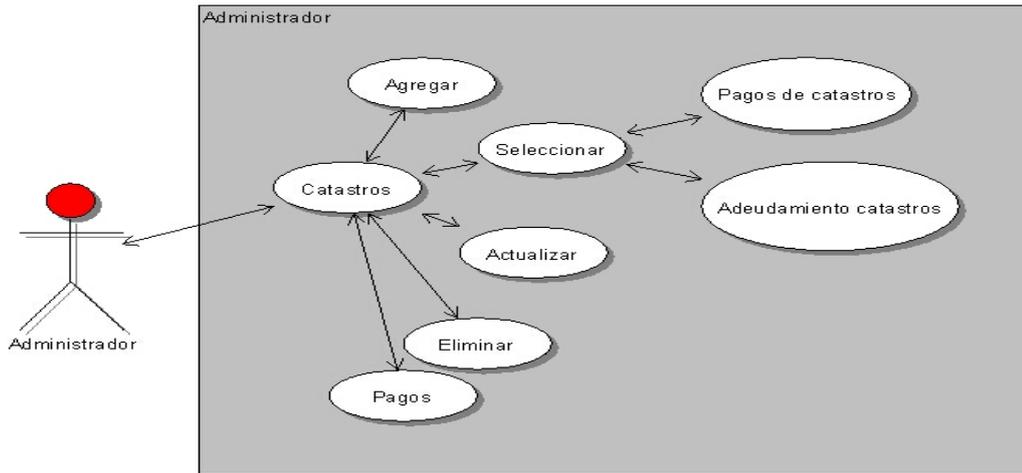


Figura 4-11 : Caso de uso catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.34. Selección de catastros

Nombre:	Selección de catastros	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de catastros existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de catastros.
	2. Seleccionamos la opción de catastros.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para índice con la información de catastros.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-44: Descripción de caso selección catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.35. **Pago de catastros**

Nombre:	Pago de catastros	
Actor:	Administrador	
Descripción	Permitirá realizar pagos de catastros anuales.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar pagos de catastros.	1. Muestra opción con una vista de pagos de catastros.
	2. Seleccionamos por catastro individual o por propietario.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la para el pago de catastros.
	4. Confirmar el pago de catastros.	4. Enviar una petición web
	5. Ninguna acción	5. Verificación de la información enviada.
	6. Ninguna acción.	6. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	7. Ninguna acción.	7. Carga la vista de la operación de comprobante de pago
8. Imprime el comprobante de pago.	8. Redireccionamiento página índice de catastros.	
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los propietarios creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-45 : Descripción de caso pago de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.36. **Actualización de catastros**

Nombre:	Actualización de catastros	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de catastros existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de catastros.	1. Enviar una petición web.
	2. Ninguna acción.	2. Muestra un área donde muestra la información del catastros
	3. Seleccionamos la opción de edición	3. Enviar una petición web.
	4. Ninguna acción.	4. Muestra un área donde se editara la información del catastros
	5. Llenar datos.	5. Verificación de la información enviada.
	6. Ninguna acción.	6. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
Alternativa 1	7. Ninguna acción.	7. Redireccionamiento página index de catastros.
	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los catastros.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-46: Descripción de caso actualización catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.37. **Agregar catastros**

Nombre:	Agregar catastros	
Actor:	Administrador	
Descripción	Agrega nuevos catastros a la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de catastros.
	2. Seleccionamos la opción de catastros.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la manipulación de catastros.
	4. Escoger operación que se realizara con los catastros.	4. Enviar una petición web
	5. Ninguna acción	5. Carga la vista de la operación enviada por el actor.
	6. Llenar datos.	6. Verificación de la información enviada.
	7. Ninguna acción.	7. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	8. Ninguna acción.	8. Redireccionamiento página index de catastros.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los catastros creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-47: Descripción de caso crear catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.38. **Eliminar catastros**

Nombre:	Eliminar catastros	
Actor:	Administrador	
Descripción	Elimina catastros existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de catastros.	1. Muestra un cuadro de dialogo.
	2. Clic eliminar.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar índex de catastros.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Información actualizada de los datos de catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-48: Descripción de caso eliminación catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.39. **Selección de pago de catastros**

Nombre:	Selección de pago de catastros	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de los pagos de catastros existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar administración de catastros.	1. Muestra una opción de búsqueda de pagos de carros.
	2. Ingresamos la información de los catastros.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página con los pagos de catastros.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los pagos de catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-49: Descripción de caso selección pagos de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.40. Selección de adeudos de catastros

Nombre:	Selección de adeudos de catastros	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de los pagos de catastros existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar administración de catastros.	1. Muestra una opción de búsqueda de moras de los catastros.
	2. Ingresamos la información de los catastros.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página con las moras del catastro.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-50: Descripción de caso selección adeudos de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Casos de Uso Propietario

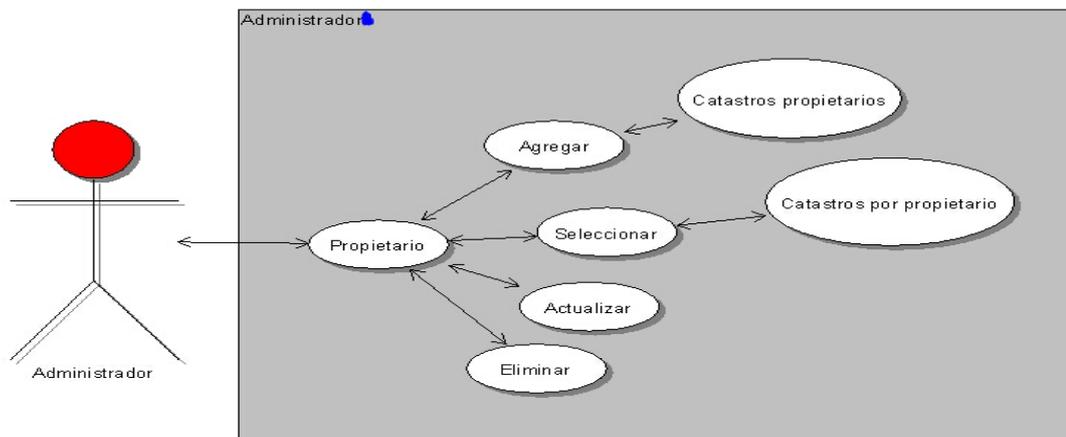


Figura 4-12 : Caso de uso propietario

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.41. **Agregar propietarios catastros**

Nombre:	Agregar propietarios catastros	
Actor:	Administrador	
Descripción	Agrega catastros a propietarios no asignados.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de administración de propietarios.	1. Muestra opción para la asignar propietarios a los catastros.
	2. Seleccionamos la opción agregar nuevos catastros.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la asignación de catastros a propietarios.
	4. Seleccionar los catastros a signar que no estén con propietario anónimos.	4. Enviar una petición web
	5. Ninguna acción	5. Carga la vista de la operación enviada por el actor.
	6. Llenar datos.	6. Verificación de la información enviada.
	7. Ninguna acción.	7. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	8. Ninguna acción.	8. Redireccionamiento página índex de propietarios.
Alternativa 1	3. Buscar opción de inicio	2. Ninguna acción
	4. Envía petición web	3. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los propietarios creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-51: Agregar catastros a propietarios

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.42. **Selección de propietarios**

Nombre:	Selección de propietarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de propietarios existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de propietarios.
	2. Seleccionamos la opción de propietarios.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para índex con la información de propietarios.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los propietarios.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-52: Descripción de caso selección propietarios

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.43. **Agregar propietarios catastros**

Nombre:	Eliminar propietarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Elimina propietarios existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de propietarios.	1. Muestra un cuadro de dialogo.
	2. Clic eliminar.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar índex de propietarios.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Información actualizada de los datos de propietarios.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-53: Descripción de caso eliminación propietarios

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.44. **Actualización de propietarios**

Nombre:	Actualización de propietarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de propietarios existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar de propietarios.	1. Enviar una petición web.
	2. Ninguna acción.	2. Muestra un área donde muestra la información del propietarios
	3. Seleccionamos la opción de edición	3. Enviar una petición web.
	4. Ninguna acción.	4. Muestra un área donde se editara la información del propietarios
	5. Llenar datos.	5. Verificación de la información enviada.
	6. Ninguna acción.	6. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
Alternativa 1	7. Ninguna acción.	7. Redireccionamiento página index de propietarios.
	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los propietarios.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-54: Descripción de caso actualización propietarios

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.45. **Agregar propietarios**

Nombre:	Agregar propietarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Agrega nuevos propietarios a la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar menú de administración.	1. Muestra un menú donde está la opción de propietarios.
	2. Seleccionamos la opción de propietarios.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página de para la manipulación de propietarios.
	4. Escoger operación que se realizara con los propietarios.	4. Enviar una petición web
	5. Ninguna acción	5. Carga la vista de la operación enviada por el actor.
	6. Llenar datos.	6. Verificación de la información enviada.
	7. Ninguna acción.	7. Muestra Mensajes de validaciones de datos.
	8. Ninguna acción.	8. Redireccionamiento página índice de propietarios.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información actualizada de los datos de los propietarios creados.	
Presunción:	La base de datos de nuestra aplicación web está disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript, el servidor web debe estar disponible.	

Tabla 4-55: Descripción de caso crear propietarios

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.11.46. **Selección de catastros por propietarios**

Nombre:	Selección de catastros por propietarios	
Actor:	Administrador	
Descripción	Muestra un listado de los catastros por propietarios existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar administración de propietarios.	1. Muestra una opción de búsqueda de moras de los catastros.
	2. Ingresamos la información del propietario.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página con los catastro del propietario.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-56: Descripción de caso catastros por propietario

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.12. **Funciones Recaudador**

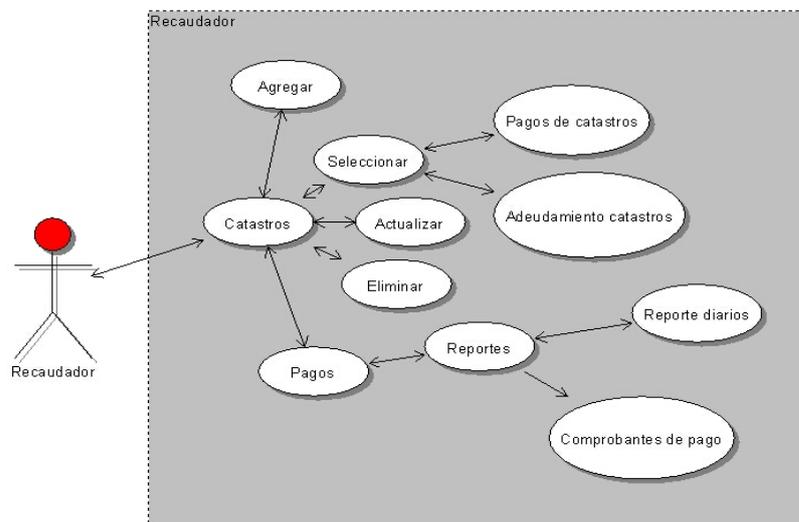


Figura 4-13 : Caso de uso catastros recaudador

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Las operaciones de agregar, seleccionar, actualizar, eliminar, pagos de catastros y adeudamiento son los mismos de los casos de usos del administrador que tienen en común con el recaudador, por lo que no se precisa repetir las descripciones de los casos de uso una vez más.

4.12.1. Reporte de pagos de catastros

Nombre:	Reporte de pagos de catastros	
Actor:	Recaudador	
Descripción	Muestra un reporte de los pagos de los catastros según un parámetro de búsqueda.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar administración de catastros.	1. Muestra una opción de búsqueda de los catastros.
	2. Ingresamos los datos de los parámetros de consulta.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la ventana con un archivo PDF con la información del catastro encontrado.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-57: Descripción de pagos de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.12.2. Reporte de pagos diarios de catastros

Nombre:	Reporte de pagos diarios de catastros	
Actor:	Recaudador	
Descripción	Muestra un reporte de los pagos diarios de los catastros.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar administración de catastros.	1. Muestra la información de los catastros.
	2. Seleccionamos reporte diarios de catastros.	2. Enviar una petición web

	3. Ninguna acción	3. Cargar la ventana con un archivo PDF con la información de los pagos del día, del catastro.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los catastros diarios.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-58: Descripción de pagos de catastros diarios

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.12.3. Reporte de comprobante de pagos de catastros

Nombre:	Reporte de comprobante de pagos de catastros	
Actor:	Recaudador	
Descripción	Muestra un reporte de los pagos de los catastros.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar administración de catastros.	1. Muestra la información de los catastros.
	2. Seleccionamos reporte del comprobante de catastros.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la ventana con un archivo PDF con la información de los pagos, del catastro.
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-59: Descripción de comprobante de pagos de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Casos de Uso Propietario

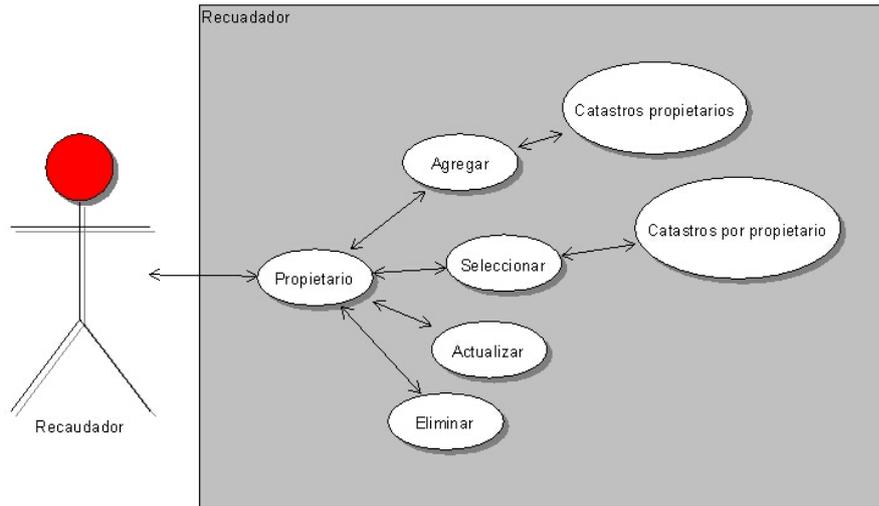


Figura 4-14 : Caso de propietario de recaudador

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Las operaciones de agregar, seleccionar, actualizar, eliminar, agregar catastros propietarios y selección de propietarios por catastros, al igual que los casos de usos del administrador tienen en común con el recaudador, por lo que no se precisa repetir las descripciones de los casos de uso una vez más.

4.13. Funciones Propietario

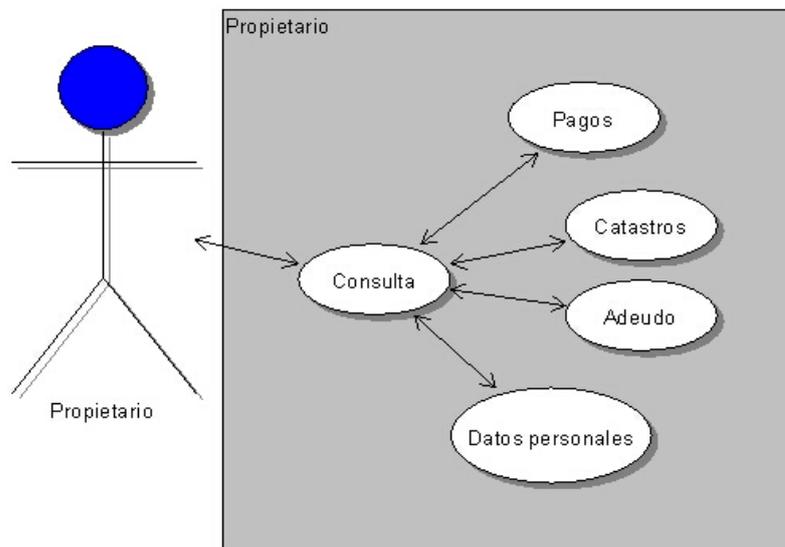


Figura 4-15 : Caso de uso consultas de propietarios

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.13.1. Selección de catastros

Nombre:	Selección de catastros	
Actor:	Propietario	
Descripción	Muestra un listado catastros existentes en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar administración de catastros.	1. Muestra información catastros.
	2. Ninguna acción. 3. Ninguna acción	2. Enviar una petición web 3. Cargar la página con los pagos de catastros.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los pagos de catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-60: Descripción de caso selección catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.13.2. Selección de datos personales

Nombre:	Selección de datos personales	
Actor:	Propietario	
Descripción	Muestra la información del cliente conectado.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Seleccionar opción de datos personales.	1. Muestra información del propietario.
	2. Ninguna acción.	2. Enviar una petición web
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los pagos de catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-61: Descripción de caso selección datos personales

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.13.3. Selección de adeudos de catastros

Nombre:	Selección de adeudos de catastros	
Actor:	Propietario	
Descripción	Muestra un listado de los adeudos de pagos de catastros existentes del propietario.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Clic administración de catastros.	1. Muestra una opción de búsqueda de moras de los catastros.
	2. Seleccionamos de los catastros.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página con las moras del catastro.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	1. Ninguna acción
	2. Envía petición web	2. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los datos de los catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-62: Descripción de caso selección adeudos de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.13.4. Selección pago de catastros

Nombre:	Selección pago de catastros	
Actor:	Propietario	
Descripción	Muestra los pagos de catastros en la aplicación.	
Flujo Principal	Evento Actor	Evento Sistema
	1. Clic administración de catastros.	1. Muestra una opción de búsqueda de pagos de carros.
	2. Seleccionamos de catastros.	2. Enviar una petición web
	3. Ninguna acción	3. Cargar la página con los pagos de catastros.
Alternativa 1	1. Buscar opción de inicio	2. Ninguna acción
	2. Envía petición web	3. Redireccionamiento página principal de la aplicación web
Precondición:	El actor debe tener una sección activa.	
Poscondición:	Se presentara la información de los pagos de catastros.	
Presunción:	La base de datos y el servidor web están disponible, el navegador debe tener soporte JavaScript.	

Tabla 4-63: Descripción de caso selección pagos de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14. Diagrama de secuencias MVC

4.14.1. Ingreso a la aplicación

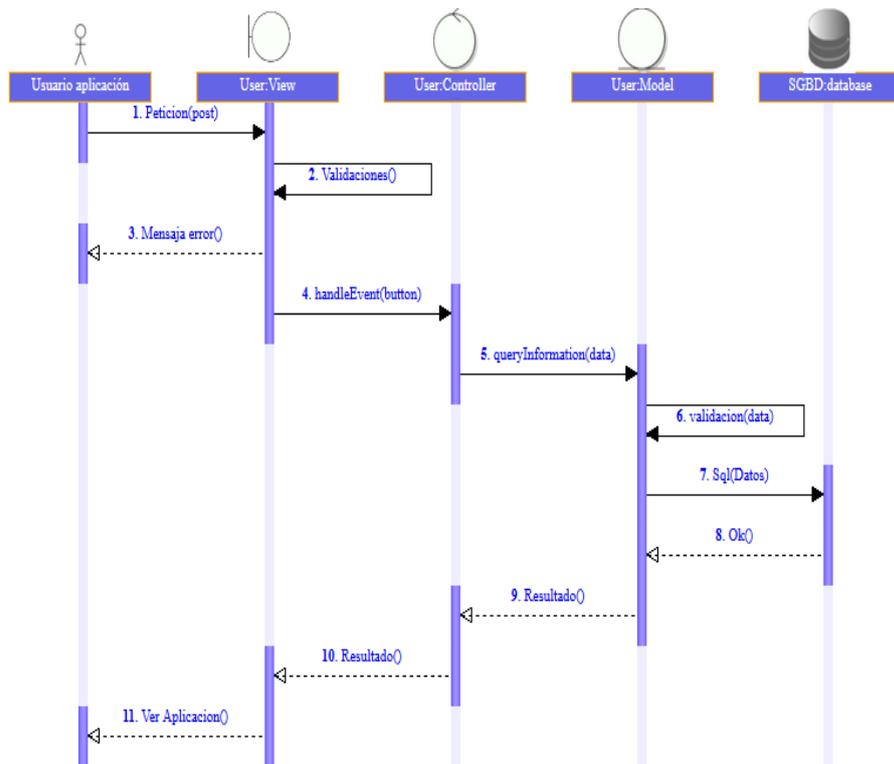


Figura 4-16: DDS Ingreso a la aplicación.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.2. Salida de la aplicación

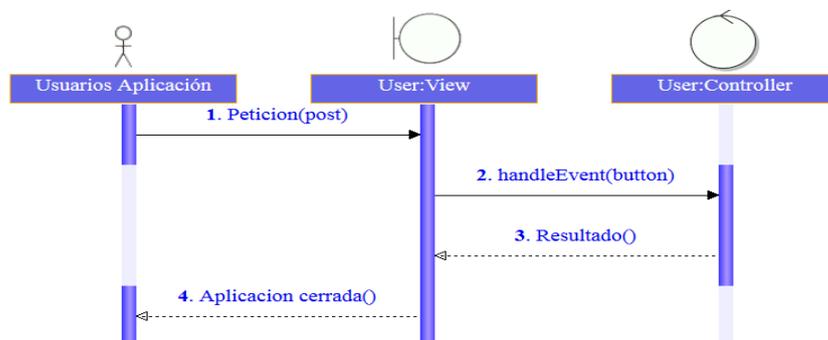


Figura 4-17: DDS Salida a la aplicación.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.3. Ingreso a la aplicación

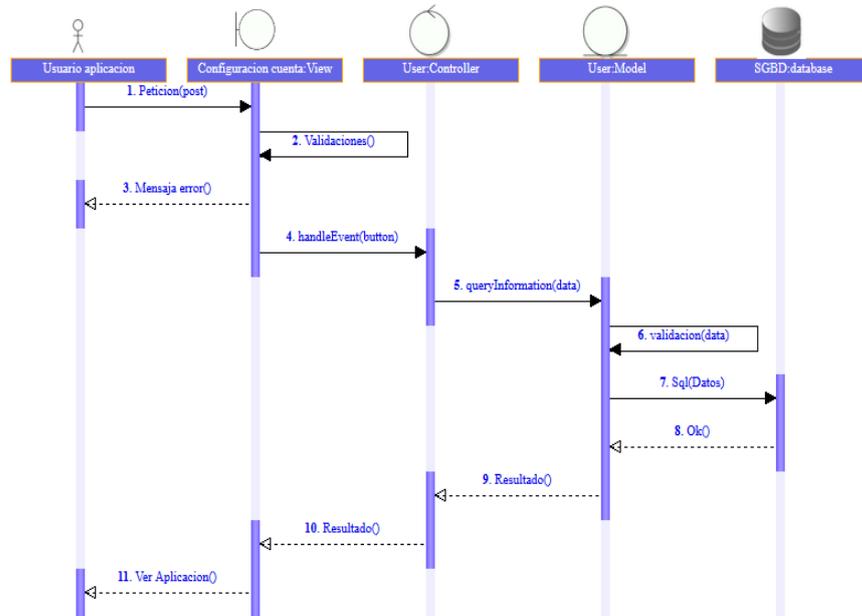


Figura 4-18 : DDS de configuración cuenta.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Diagrama de secuencia Grupos

4.14.4. Selección de grupos.

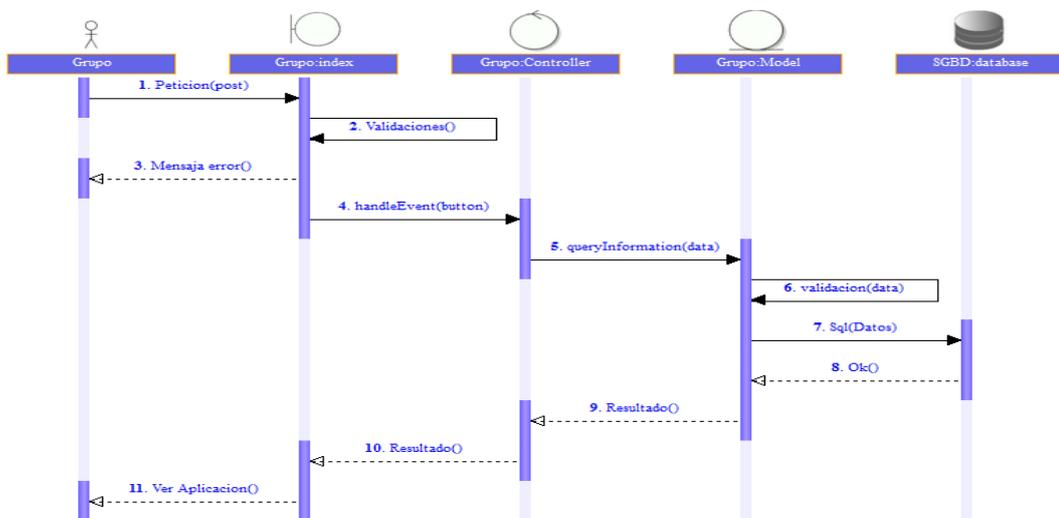


Figura 4-19: DDS selección de grupos de usuarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.5. Agregar grupos.

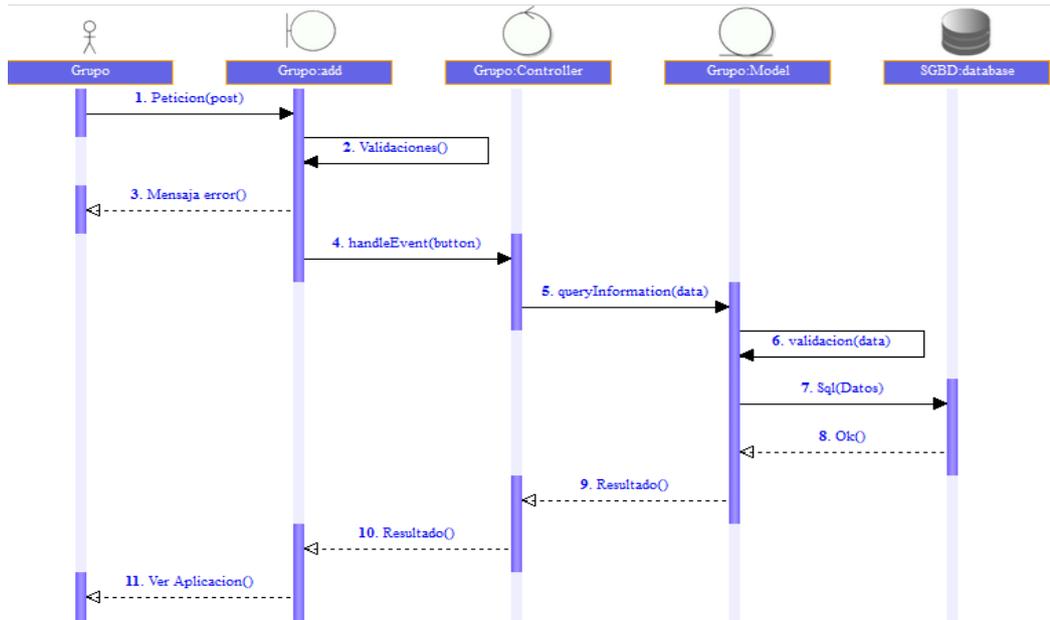


Figura 4-20: DDS agregar crear grupos de usuarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.6. Actualización grupos.

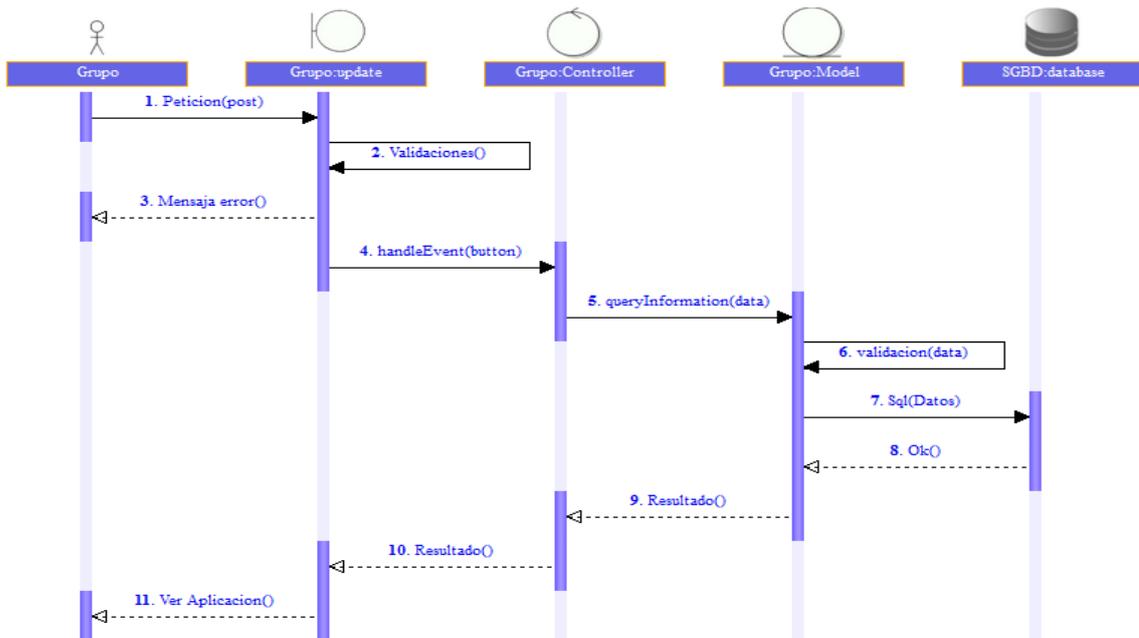


Figura 4-21: DDS agregar crear grupos de usuarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.7. Eliminar grupos.

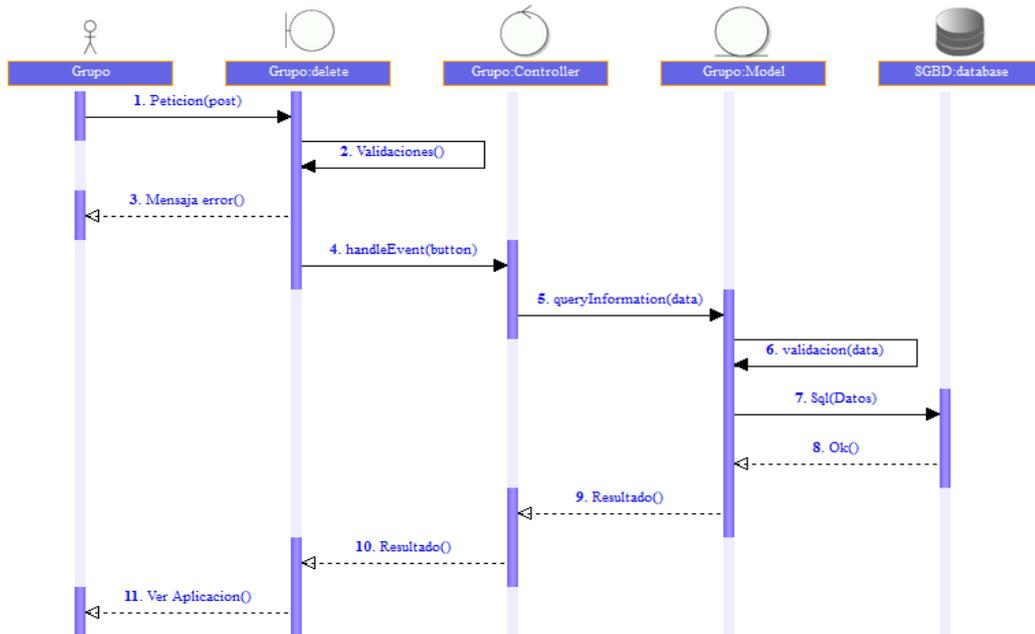


Figura 4-22: DDS agregar eliminar grupos de usuarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Diagrama de secuencias usuarios

4.14.8. Agregar usuarios.

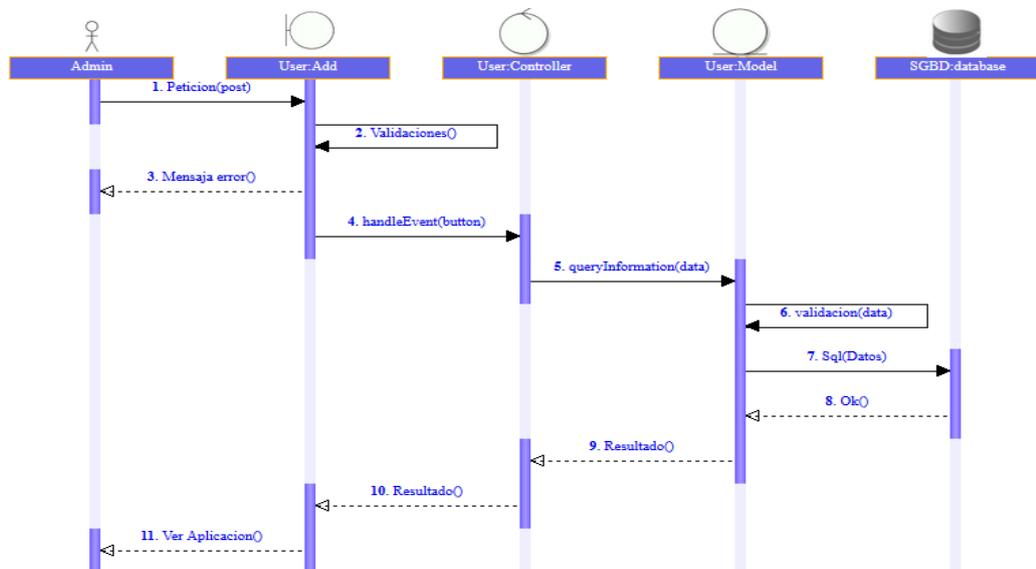


Figura 4-23: DDS agregar usuarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.9. Selección de usuario.

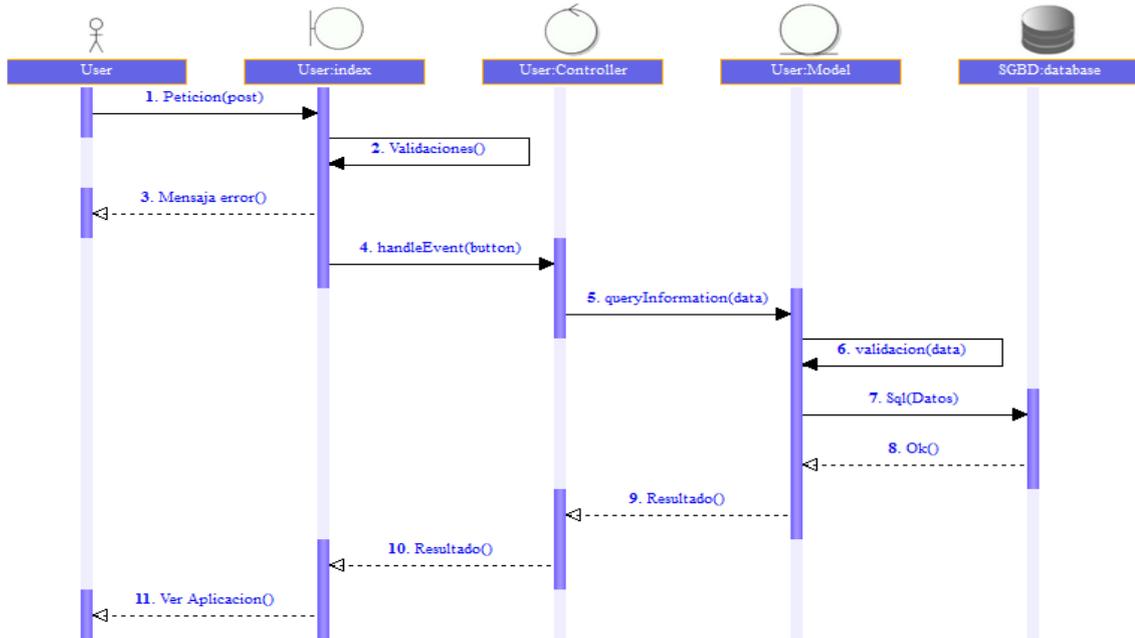


Figura 4-24: DDS selección de usuarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.10. Actualización de usuario.

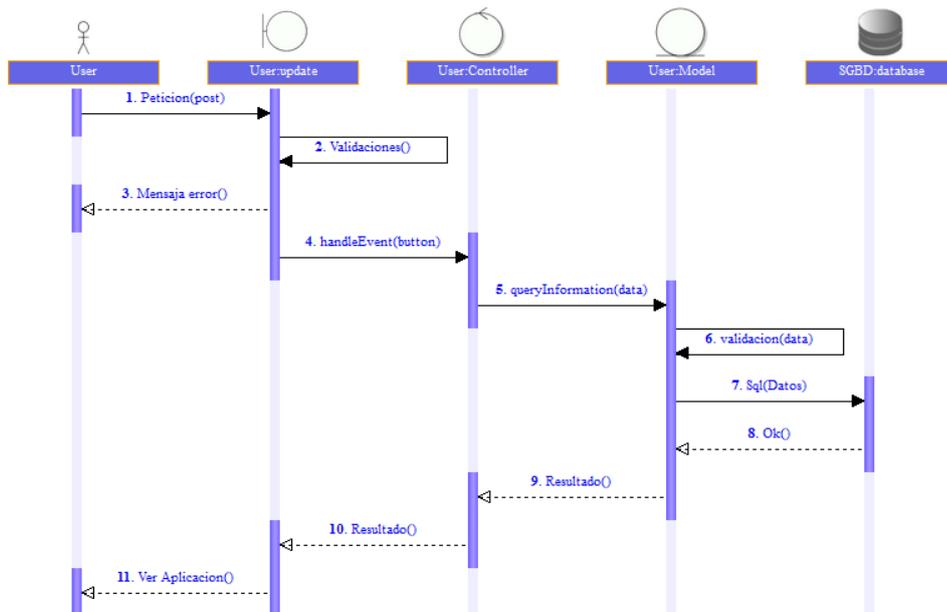


Figura 4-25: DDS selección de usuarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.11. Eliminación de usuario.

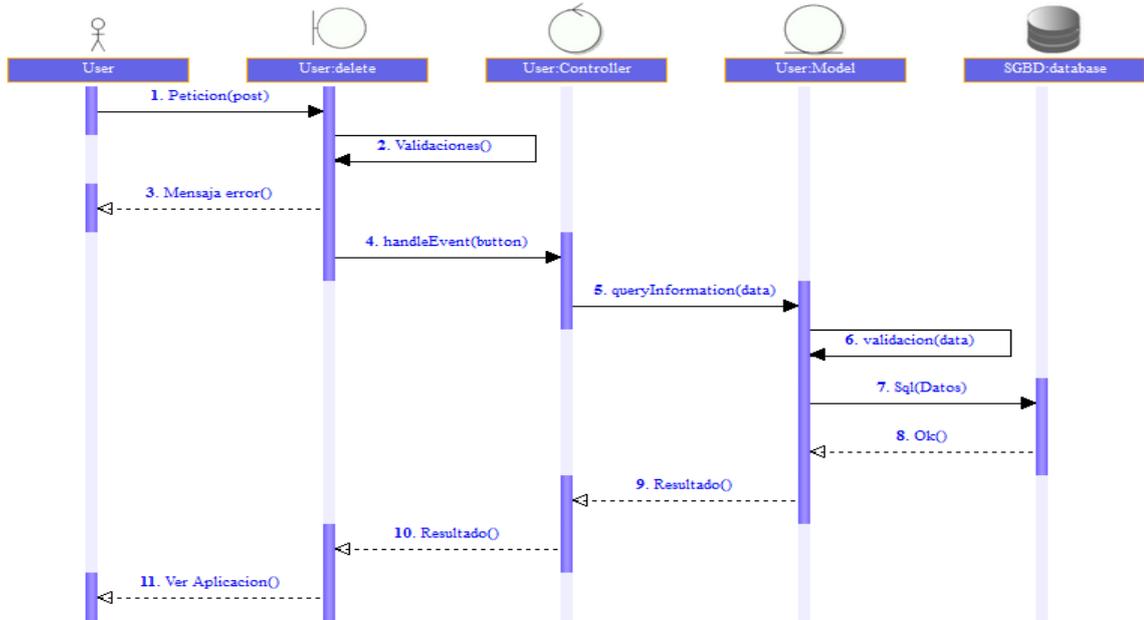


Figura 4-26: DDS eliminación de usuarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Diagrama de secuencias provincias

4.14.12. Selección provincias.

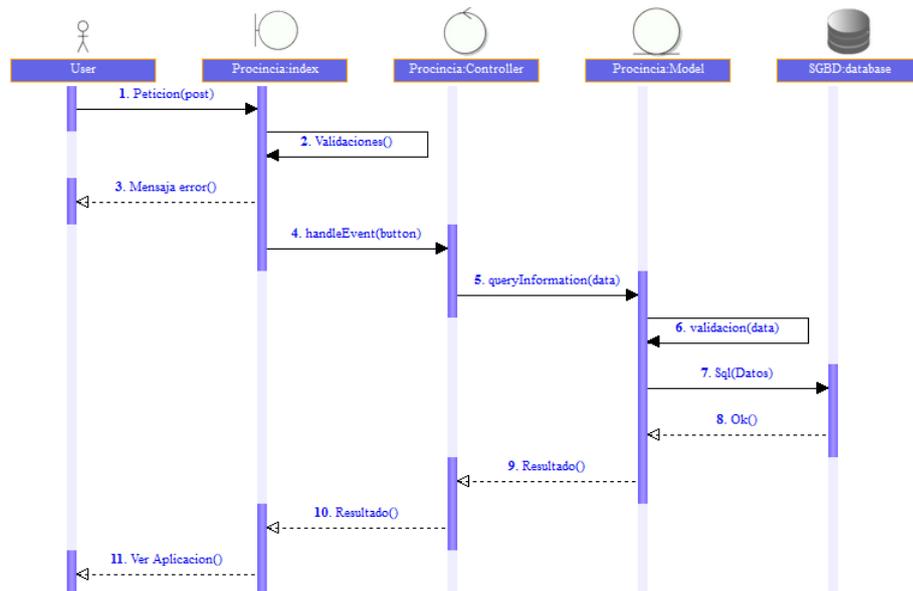


Figura 4-27: DDS selección de provincias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.13. Agregar provincias.

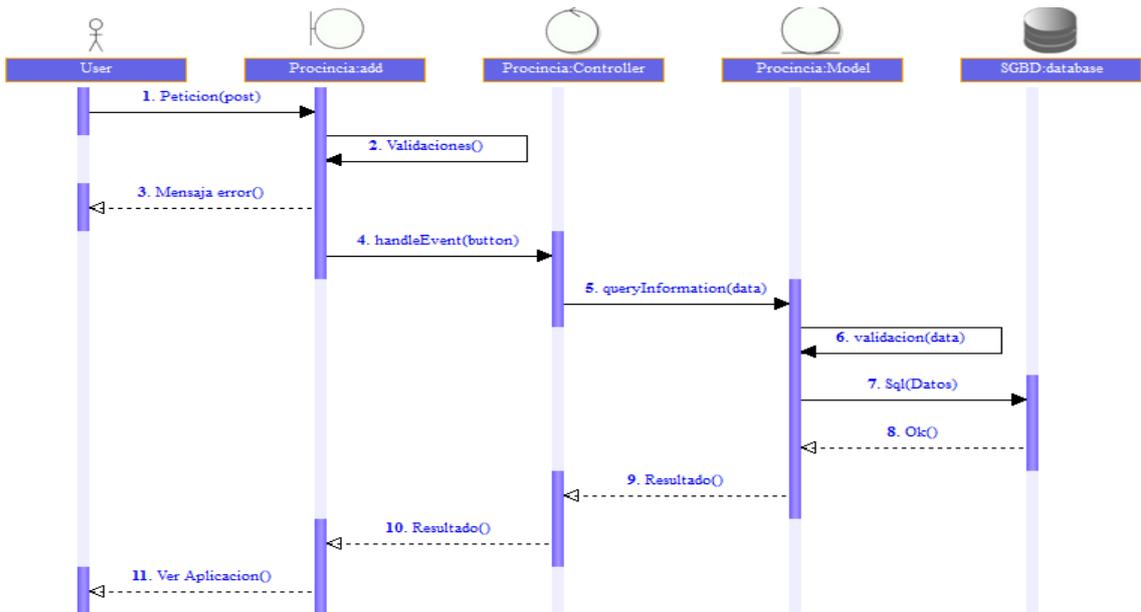


Figura 4-28: DDS agregar de provincias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.14. Actualizar provincia.

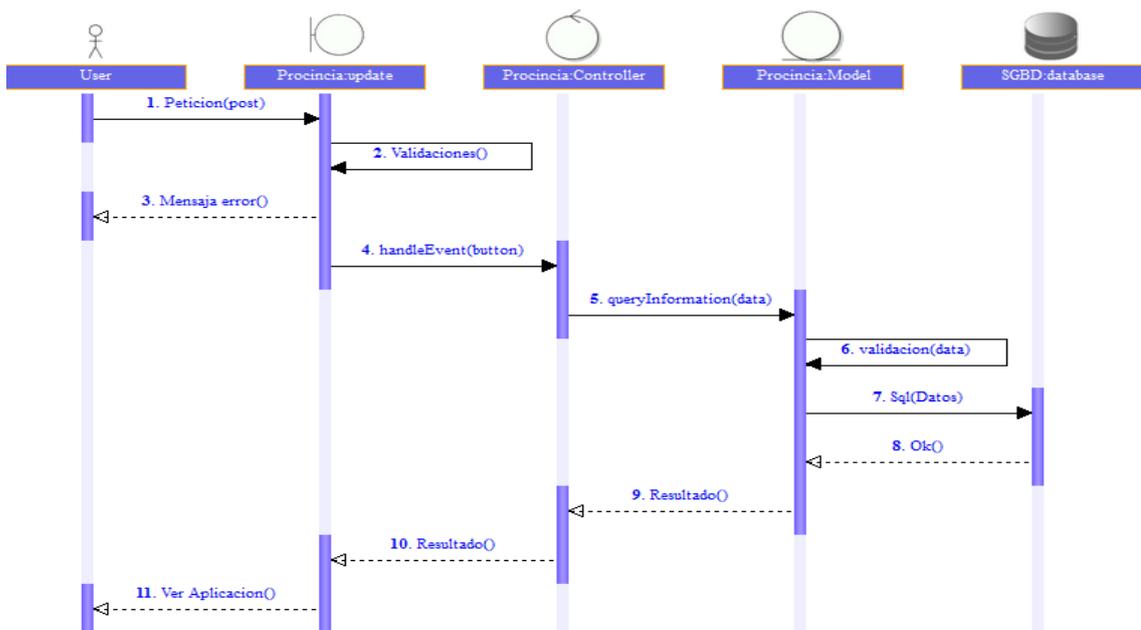


Figura 4-29: DDS actualizar provincias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.15. **Eliminar provincia:**

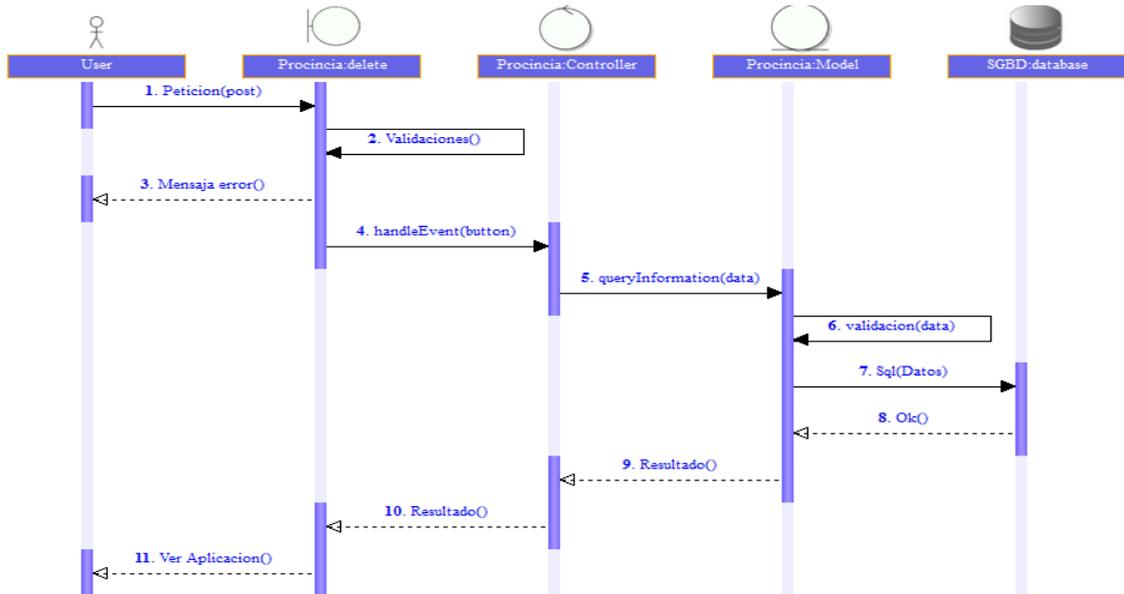


Figura 4-30: DDS eliminar provincias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Diagrama de secuencias conatones

4.14.16. **Eliminar cantones.**

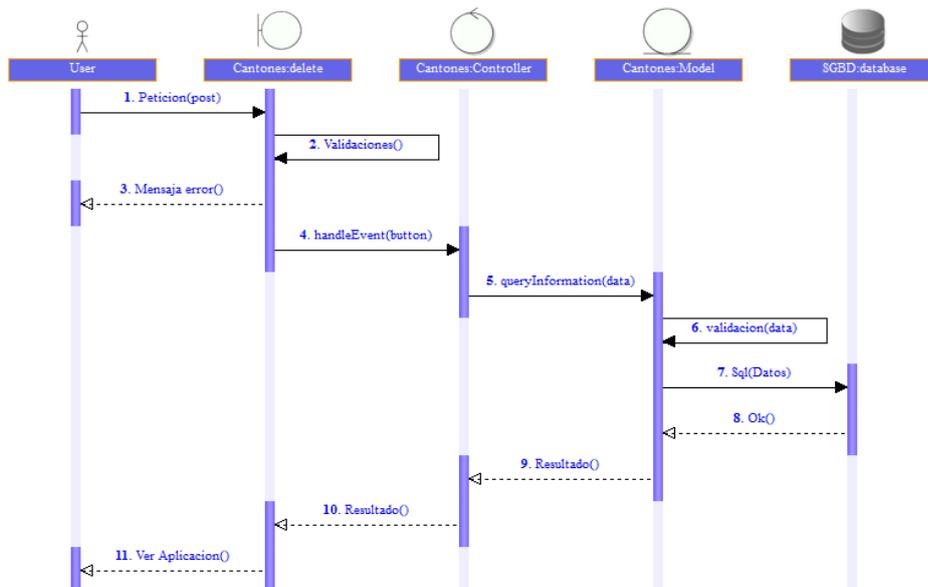


Figura 4-31: DDS eliminar cantones.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.17. **Agregar cantones.**

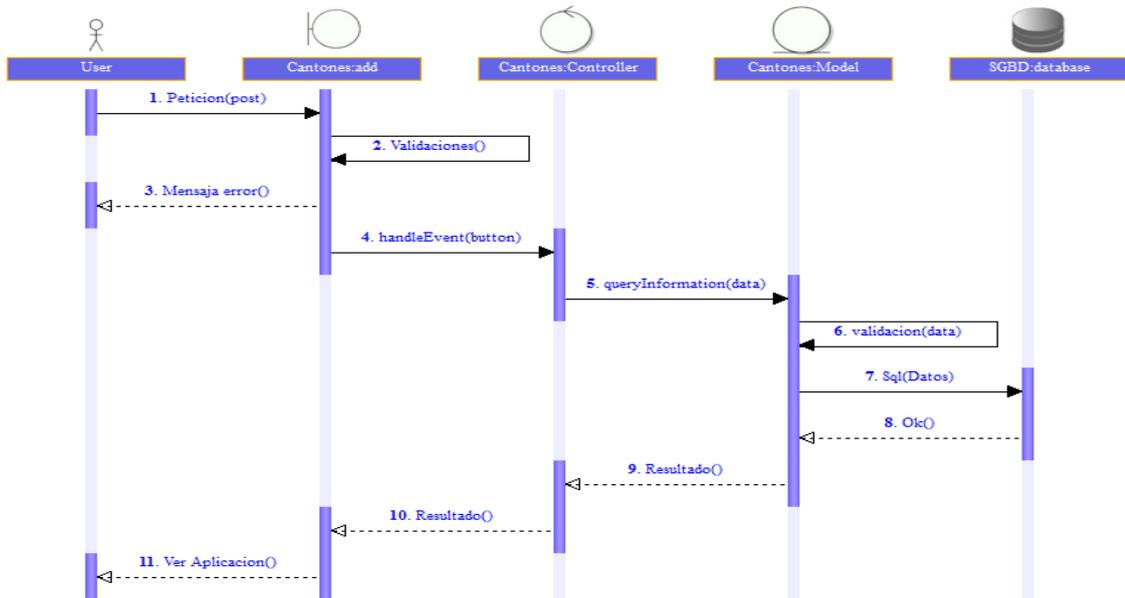


Figura 4-32: DDS agregar cantones.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.18. **Actualizar cantones.**

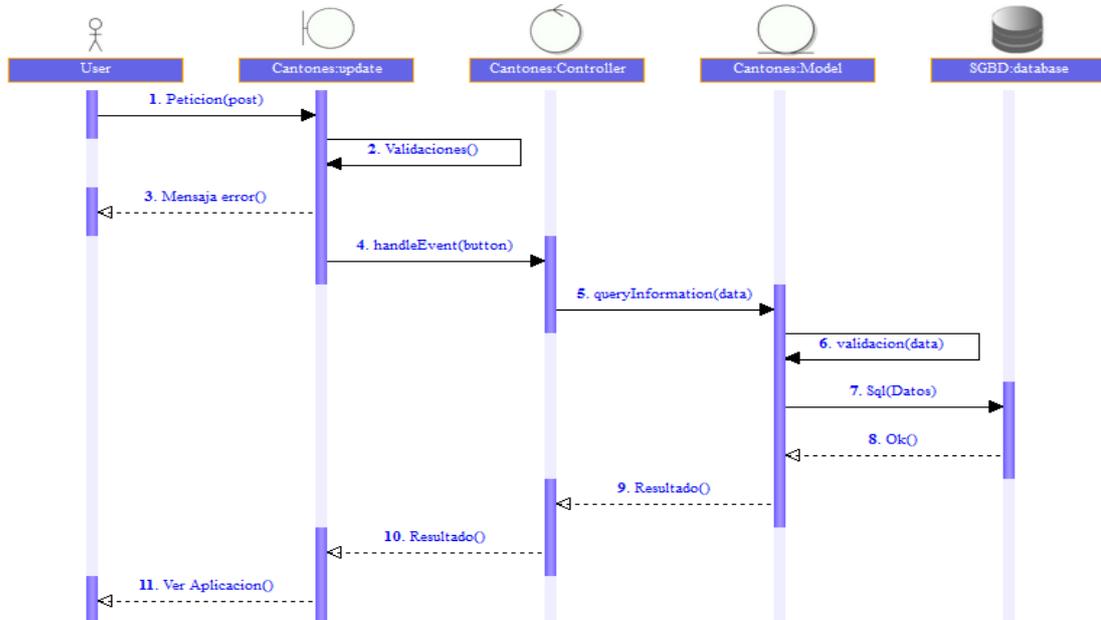


Figura 4-33: DDS actualizar cantones.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.19. Selección de cantones.

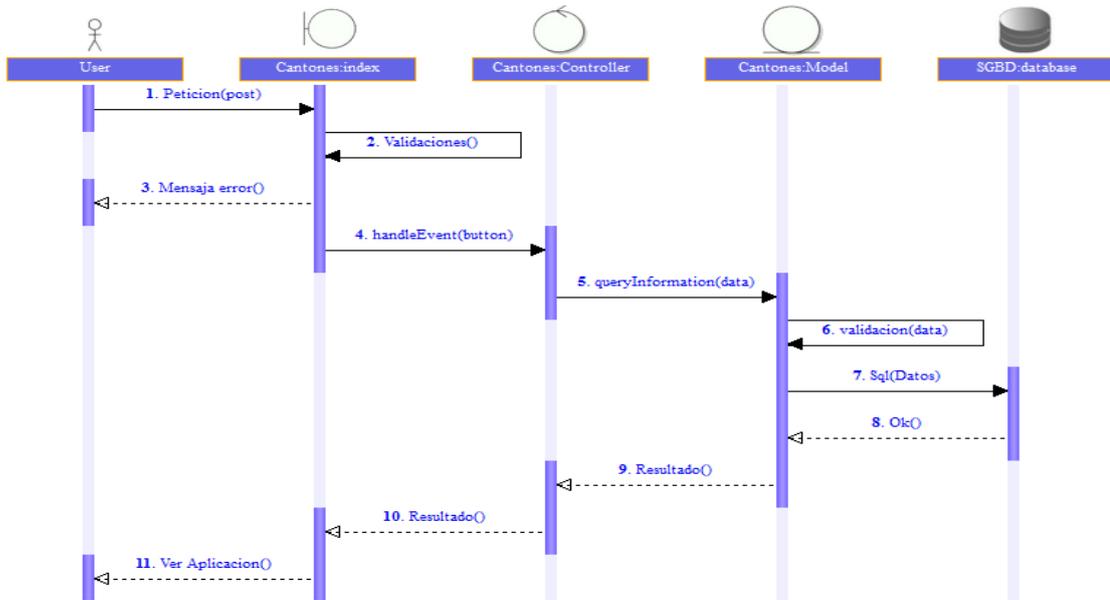


Figura 4-34: DDS selección cantones.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Diagrama de secuencias parroquias

4.14.20. Selección parroquias.

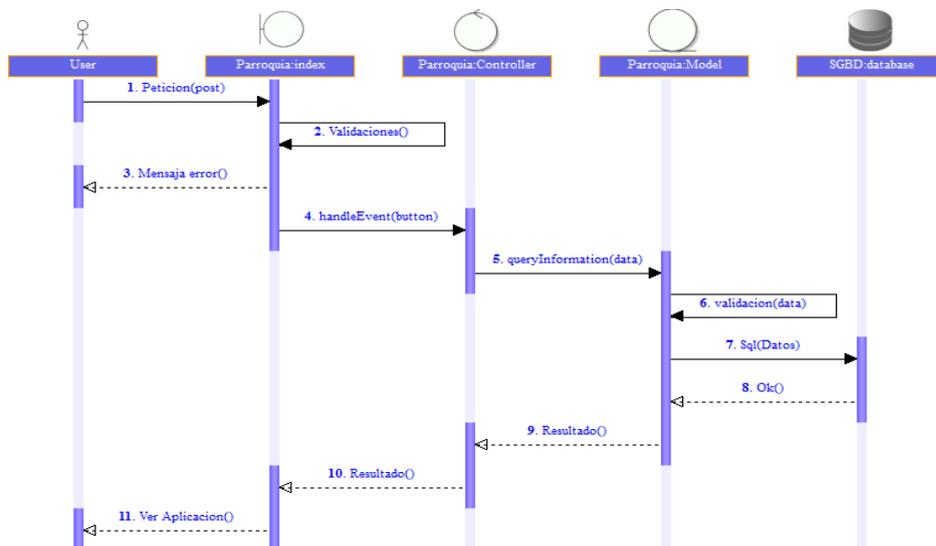


Figura 4-35: DDS selección parroquias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.21. Agregar parroquias.

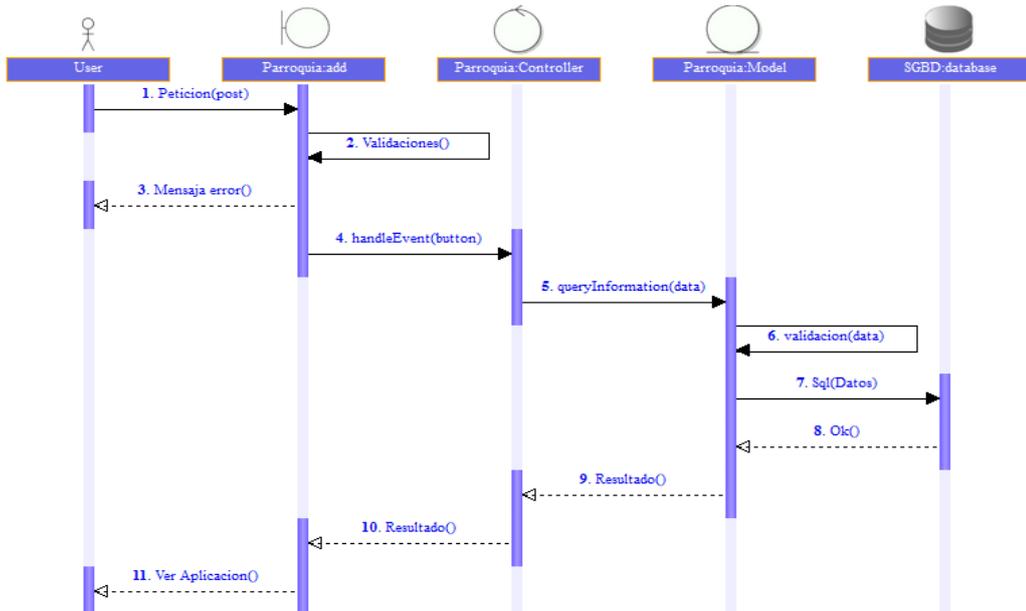


Figura 4-36: DDS agregar parroquias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.22. Actualizar parroquias:

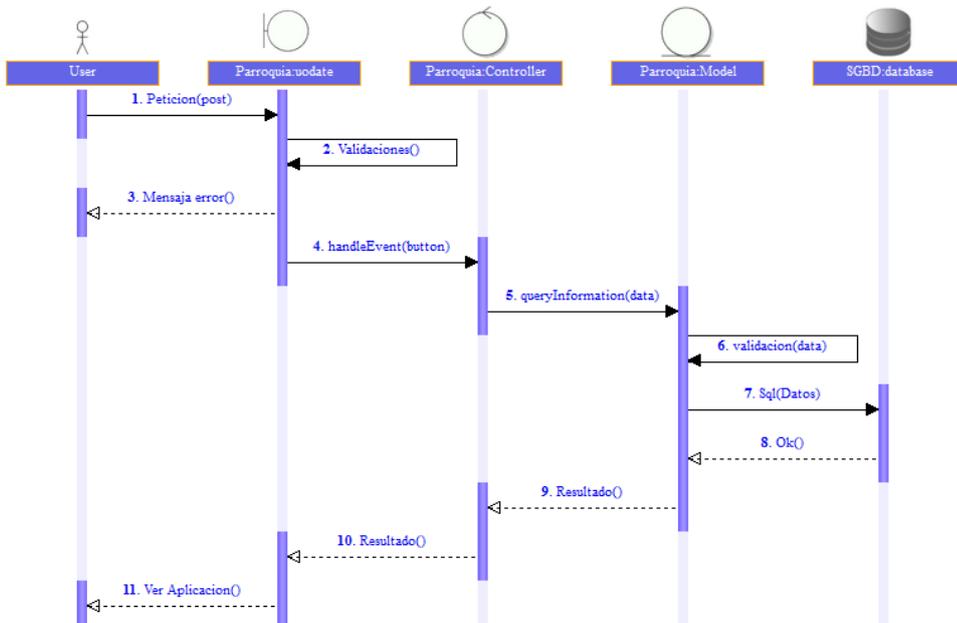


Figura 4-37: DDS actualizar parroquias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.23. Eliminar parroquias.

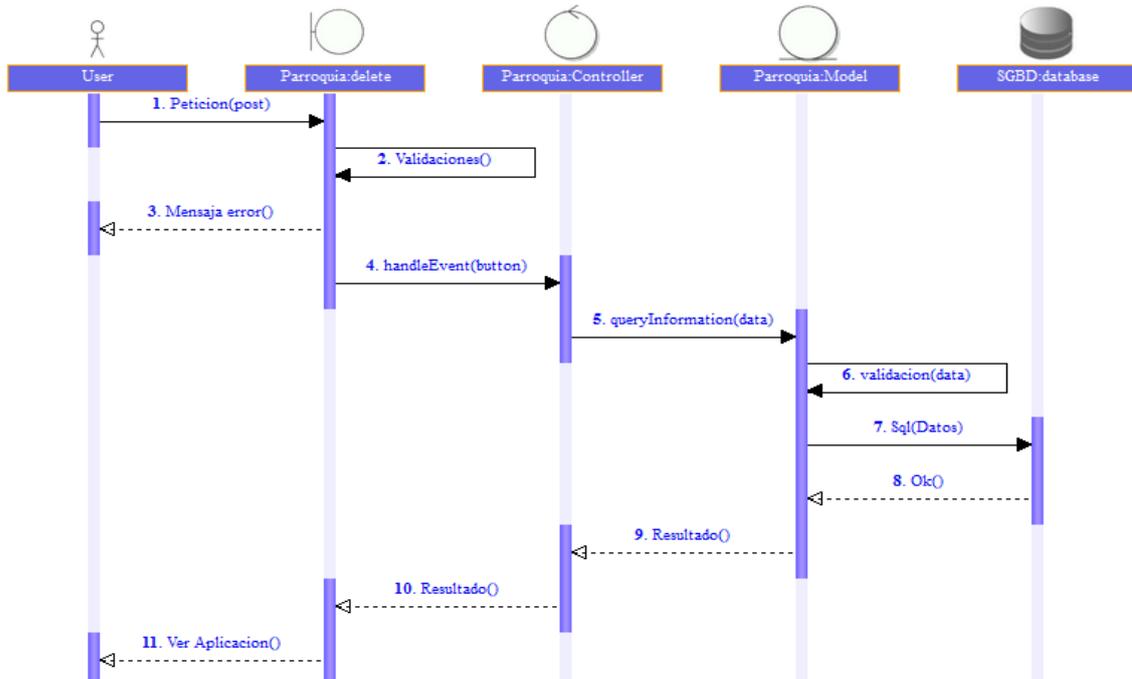


Figura 4-38: DDS eliminar parroquias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Diagrama de secuencias tipos

4.14.24. Selección tipos.

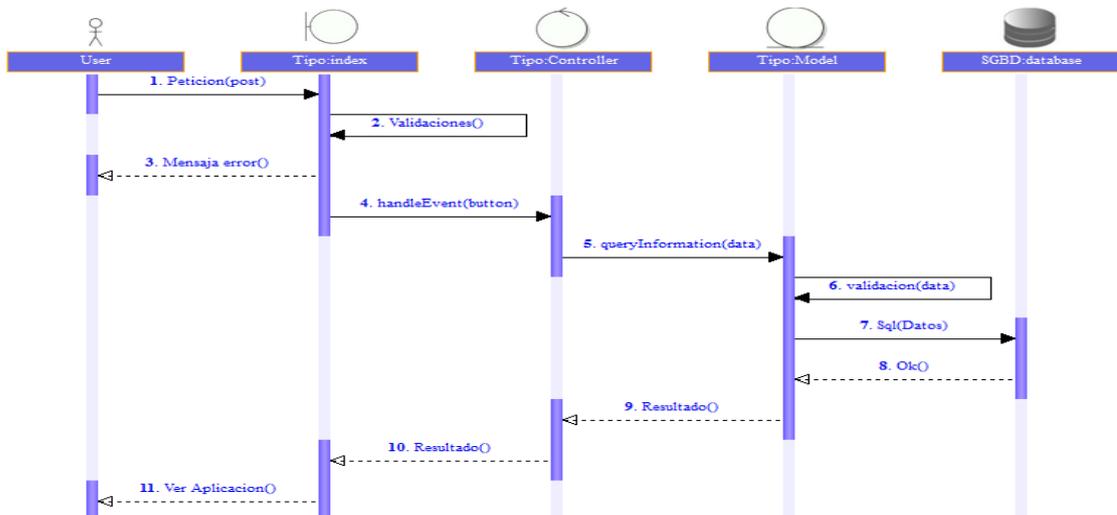


Figura 4-39: DDS selección de parroquias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.25. Agregar tipos.

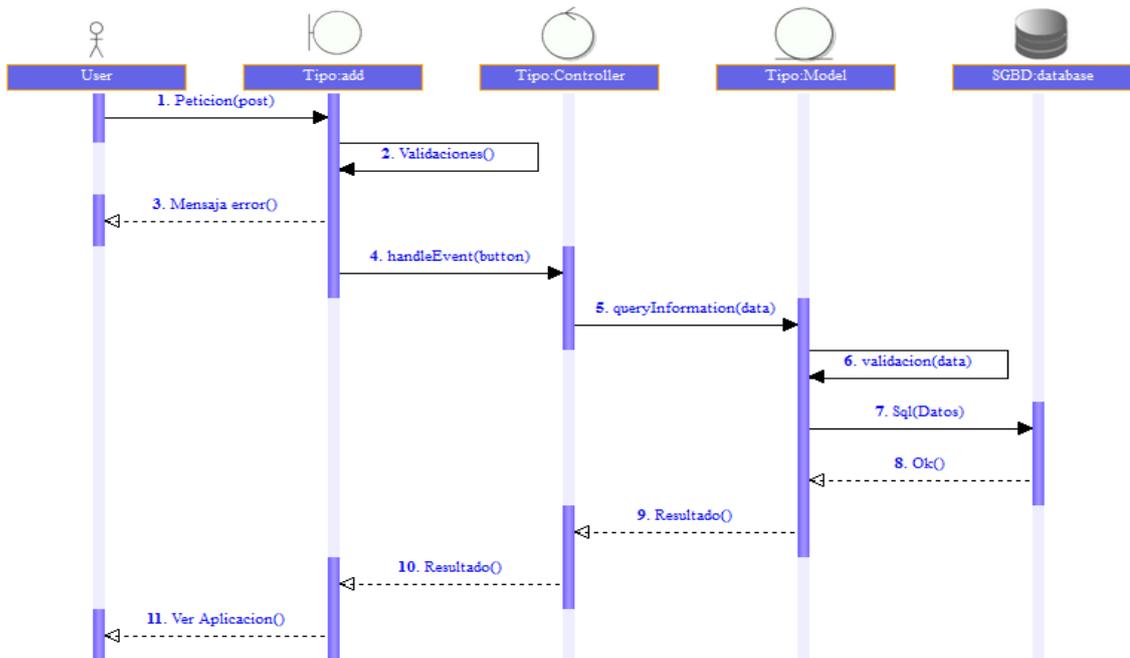


Figura 4-40: DDS agregar parroquias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.26. Actualizar tipos.

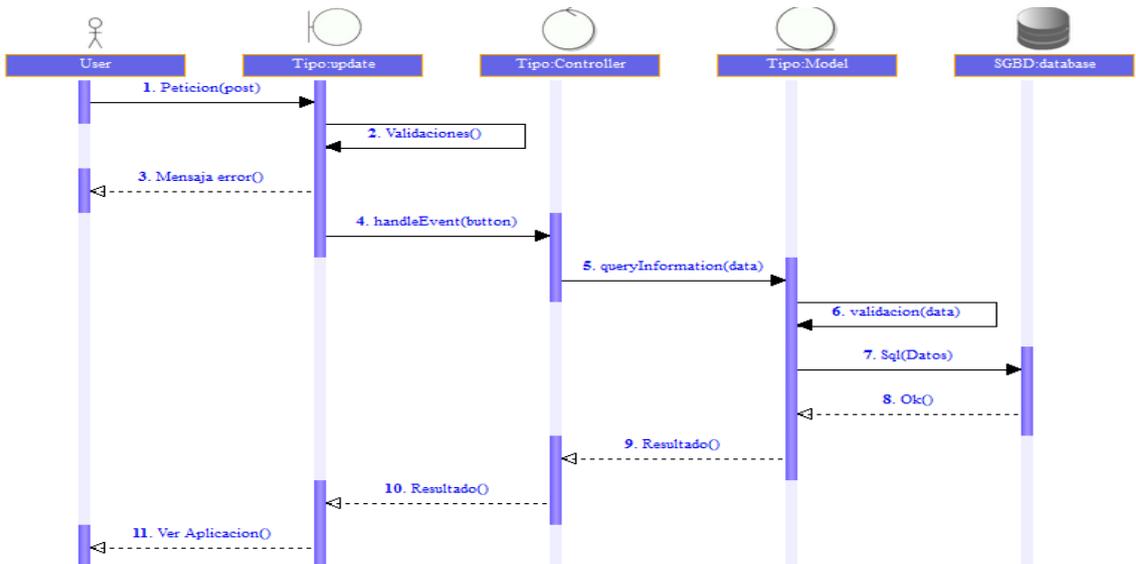


Figura 4-41: DDS actualizar parroquias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.27. Eliminar tipos.

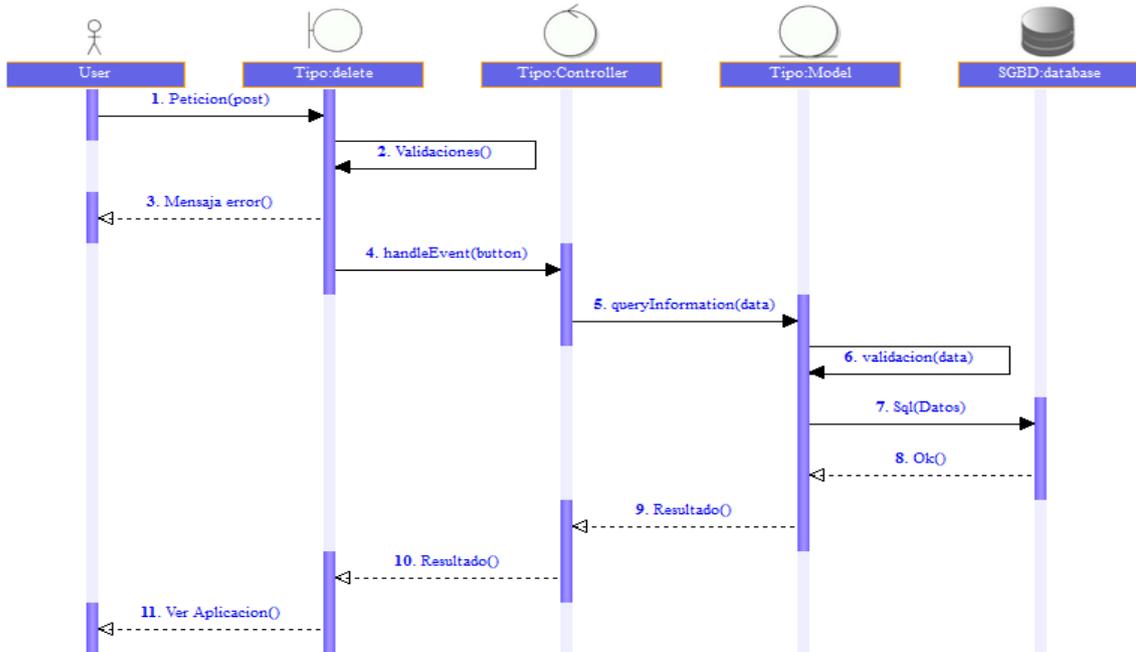


Figura 4-42: DDS eliminar parroquias.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Diagrama de secuencias periodos

4.14.28. Selección periodos.

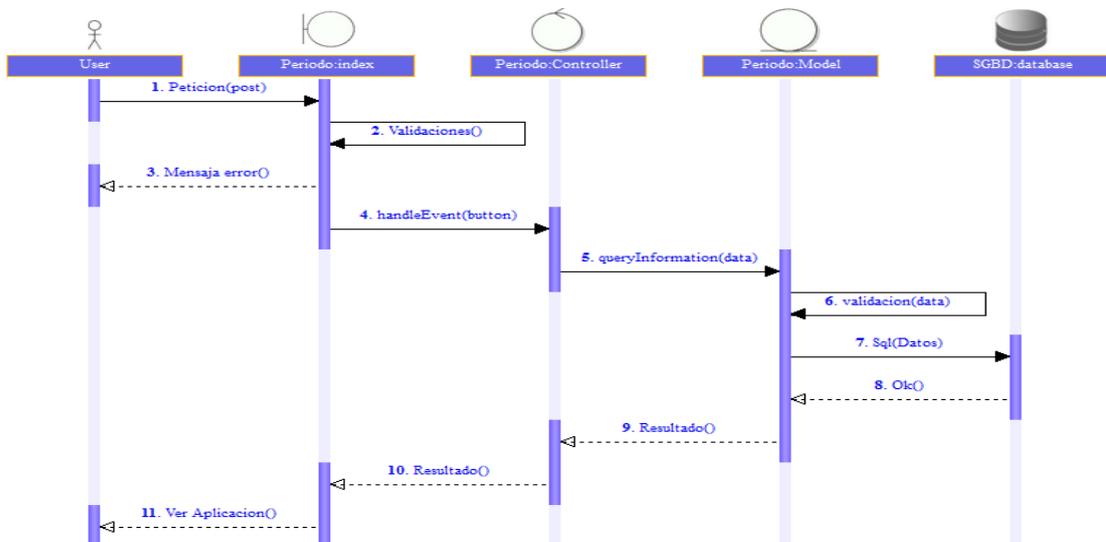


Figura 4-43: DDS selección de periodos.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.29. Agregar periodos.

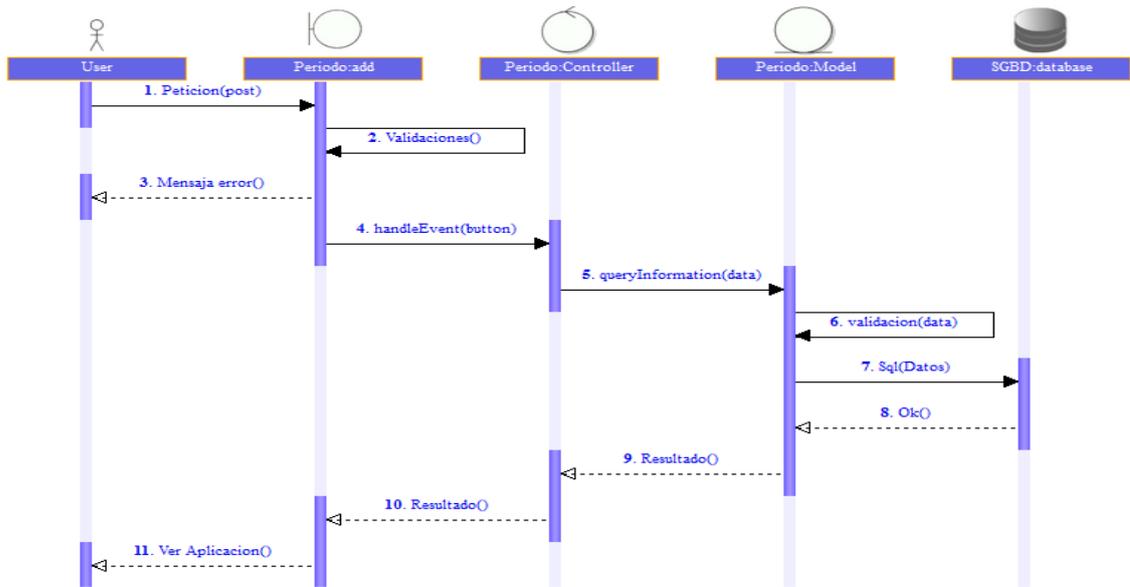


Figura 4-44: DDS agregar periodos.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.30. Actualizar periodos.

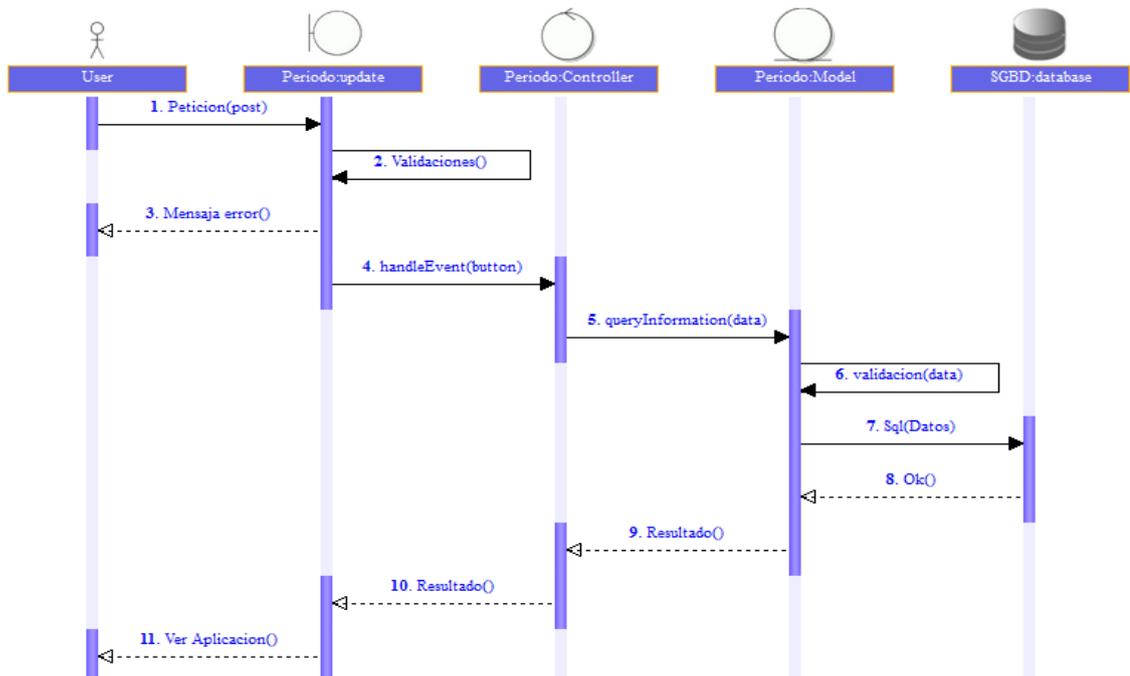


Figura 4-45: DDS actualizar periodos.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.31. **Eliminar periodos.**

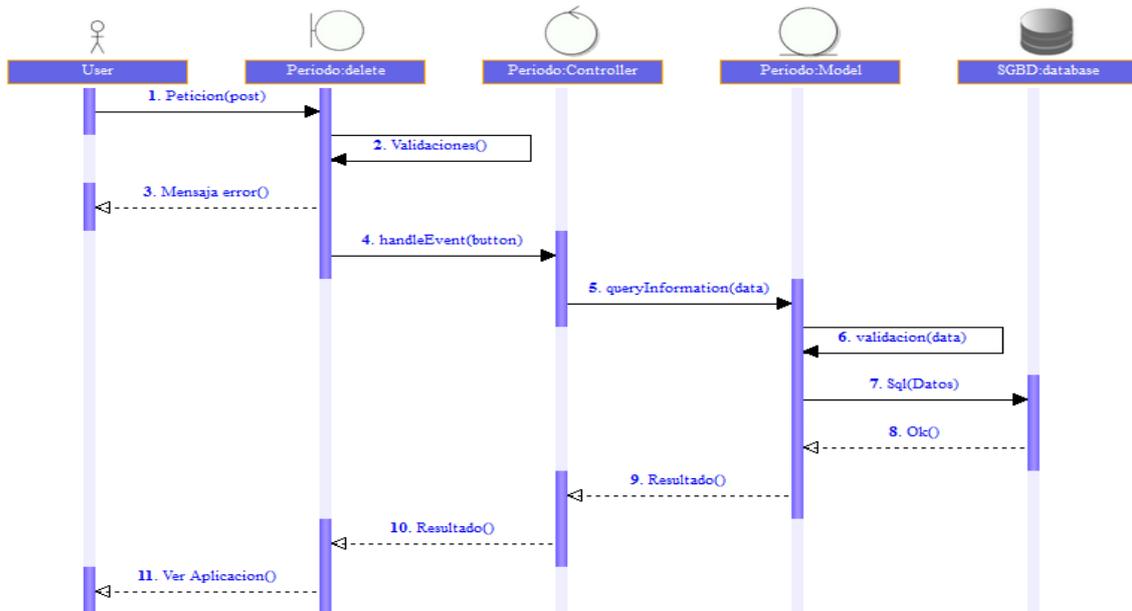


Figura 4-46: DDS eliminar periodos.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Diagrama de secuencias catastros

4.14.32. **Eliminar catastros.**

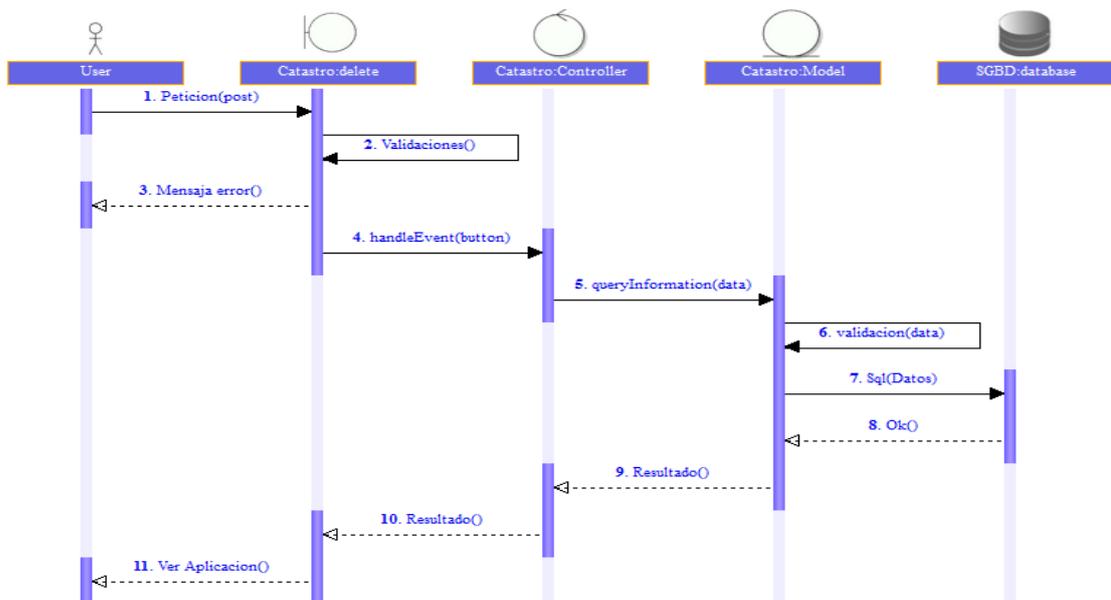


Figura 4-47: DDS eliminar catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.33. Agregar catastros.

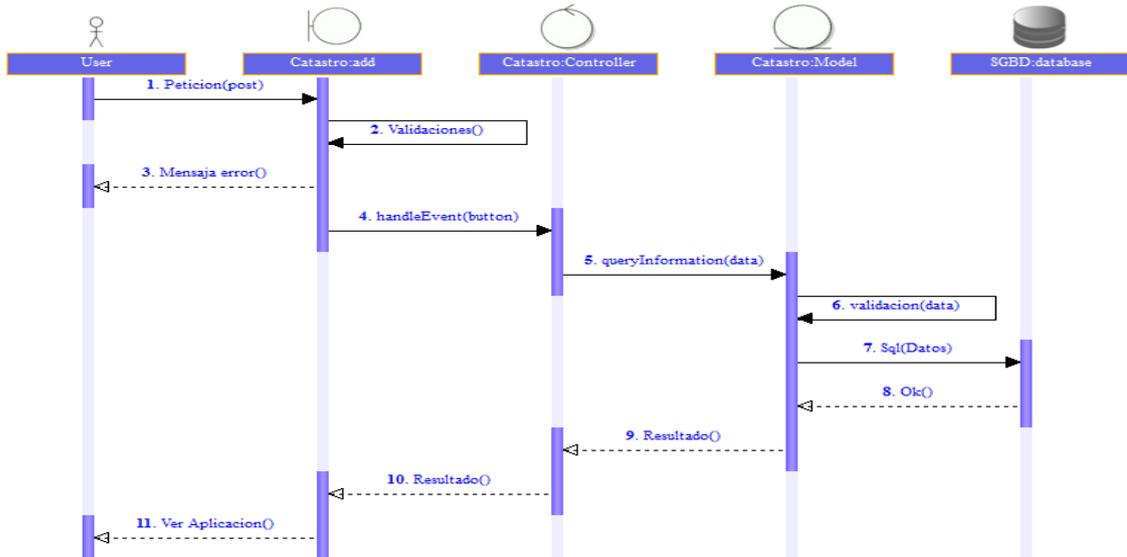


Figura 4-48: DDS agregar catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.34. Actualizar catastros.

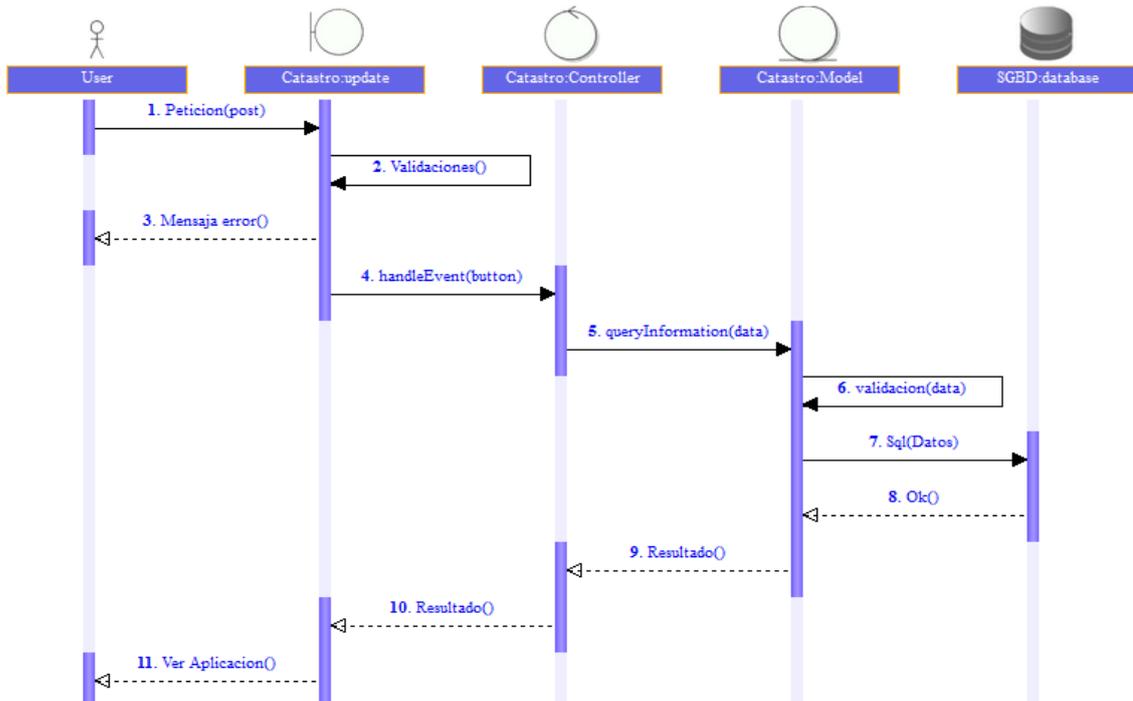


Figura 4-49: DDS actualizar catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.35. Selección catastros.

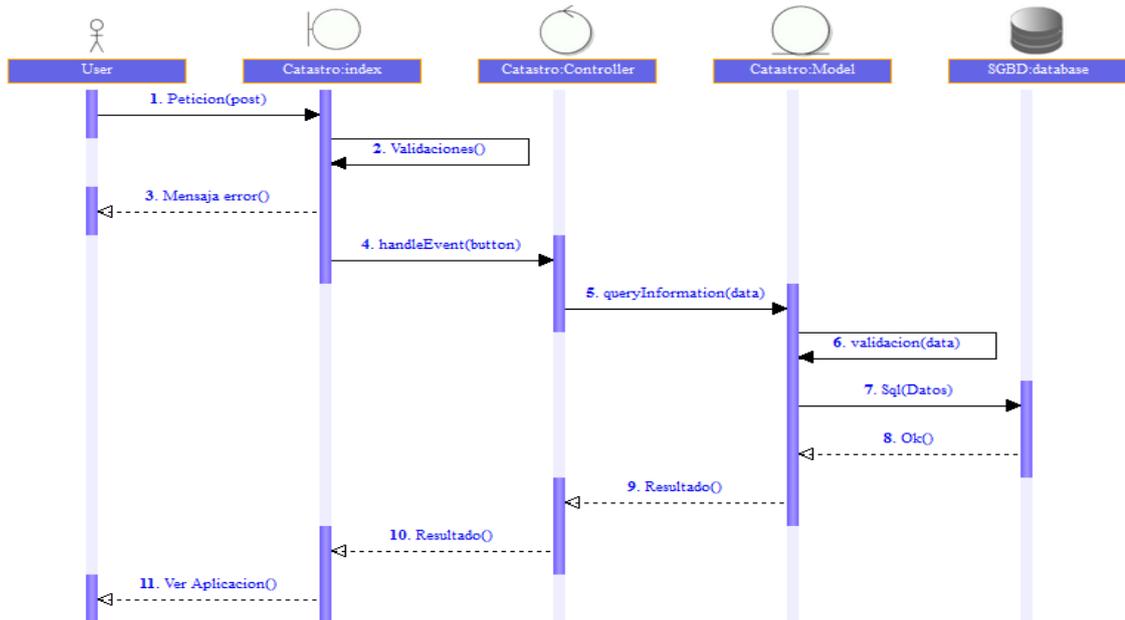


Figura 4-50: DDS selección de catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Diagrama de secuencias propietarios

4.14.36. Selección propietarios.

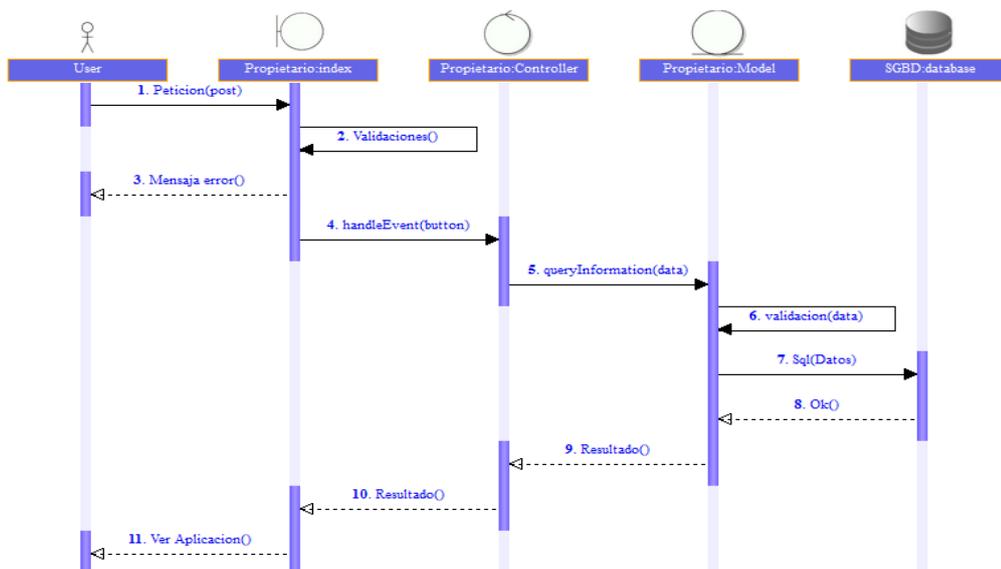


Figura 4-51: DDS selección de propietarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.37. Agregar propietarios.

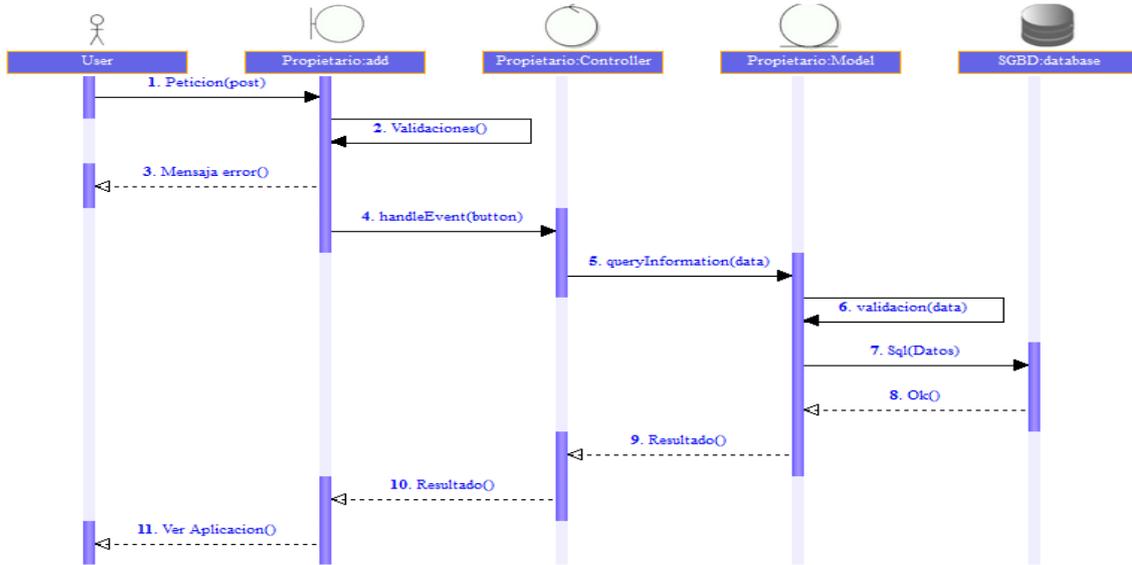


Figura 4-52: DDS agregar propietarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.38. Actualizar propietarios.

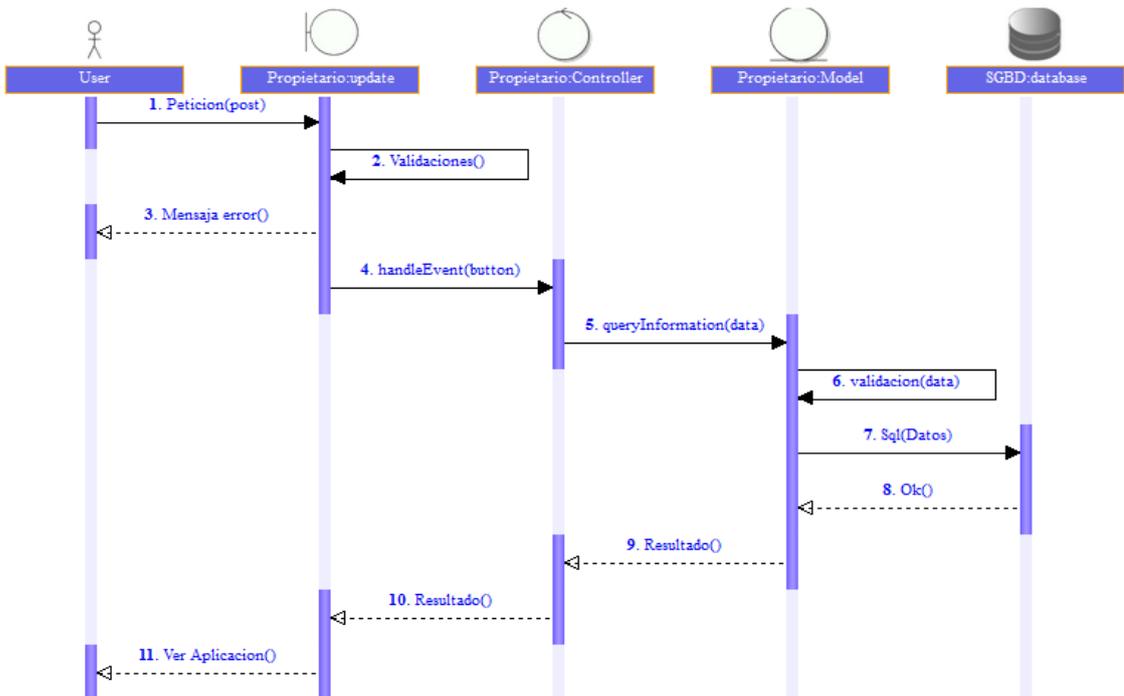


Figura 4-53: DDS actualizar propietarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.39. **Eliminar propietarios.**

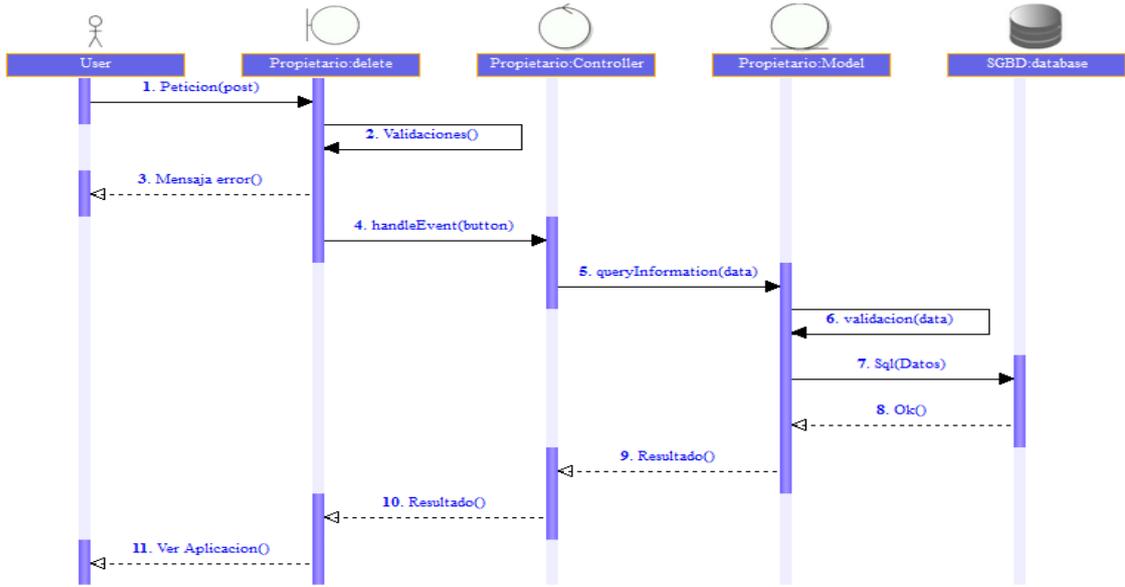


Figura 4-54: DDS eliminar propietarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Diagrama de secuencias complementarios

4.14.40. **Seleccionar pagos.**

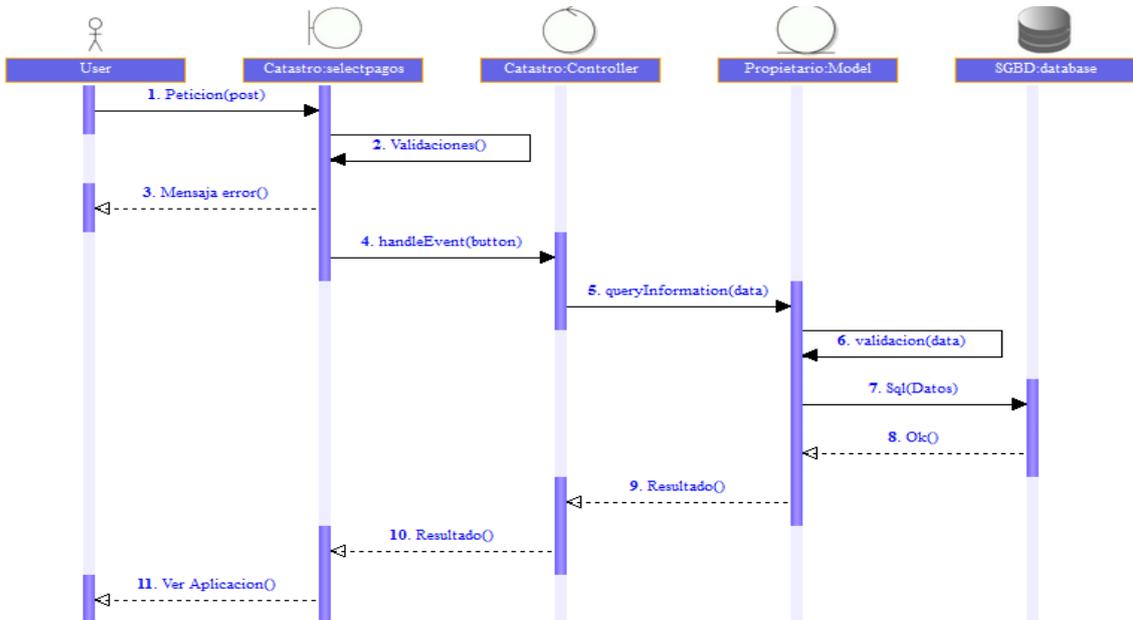


Figura 4-55: DDS selección pago de catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.41. **Pagos.**

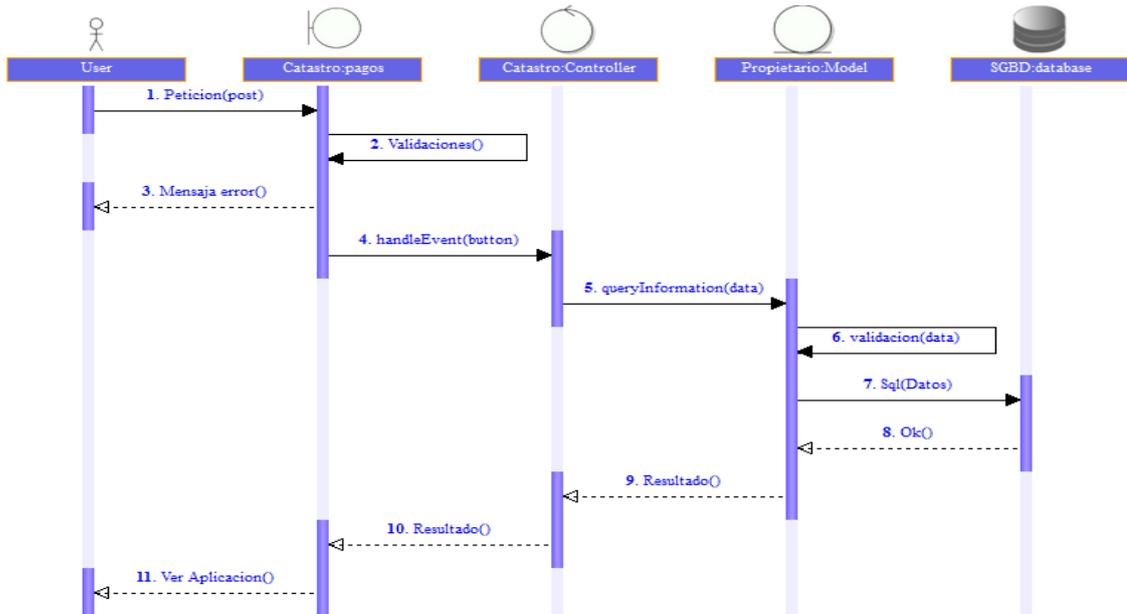


Figura 4-56: DDS pago de catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.42. **Agregar catastros a propietarios.**

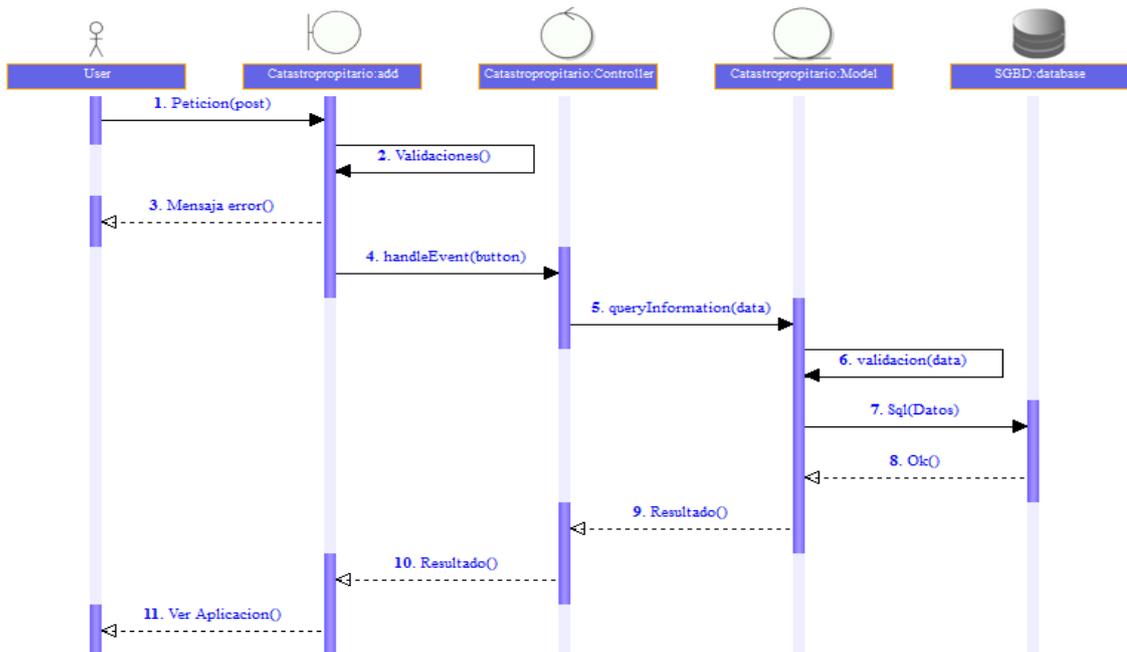


Figura 4-57: DDS asignar propietario a catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.43. **Seleccionar catastros a propietarios:**

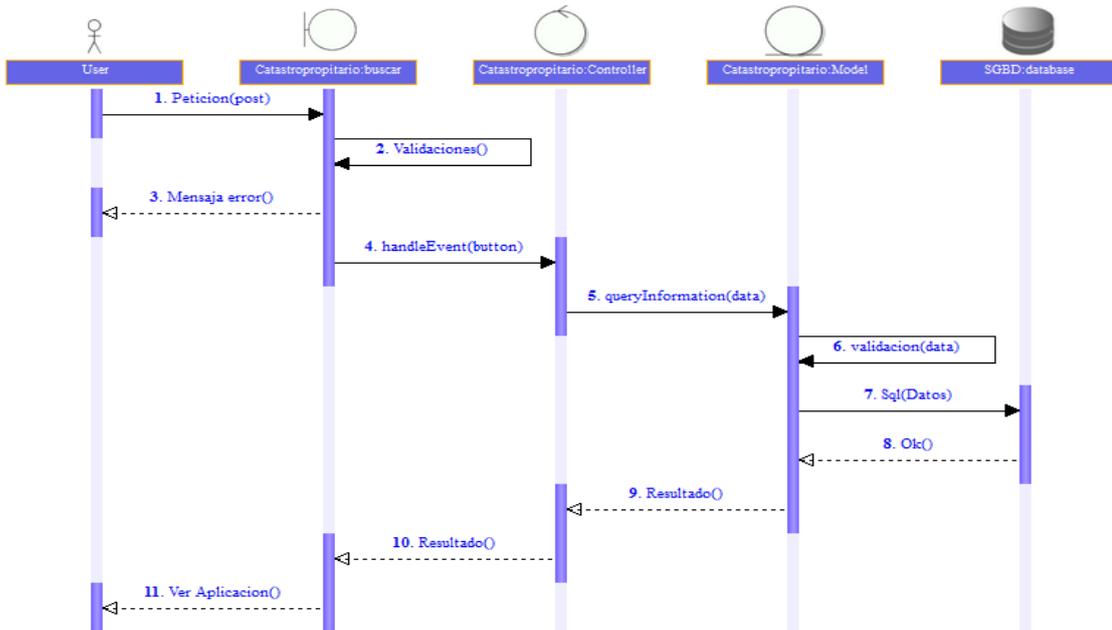


Figura 4-58: DDS seleccionar propietario a catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.44. **Seleccionar adeudo de catastros.**

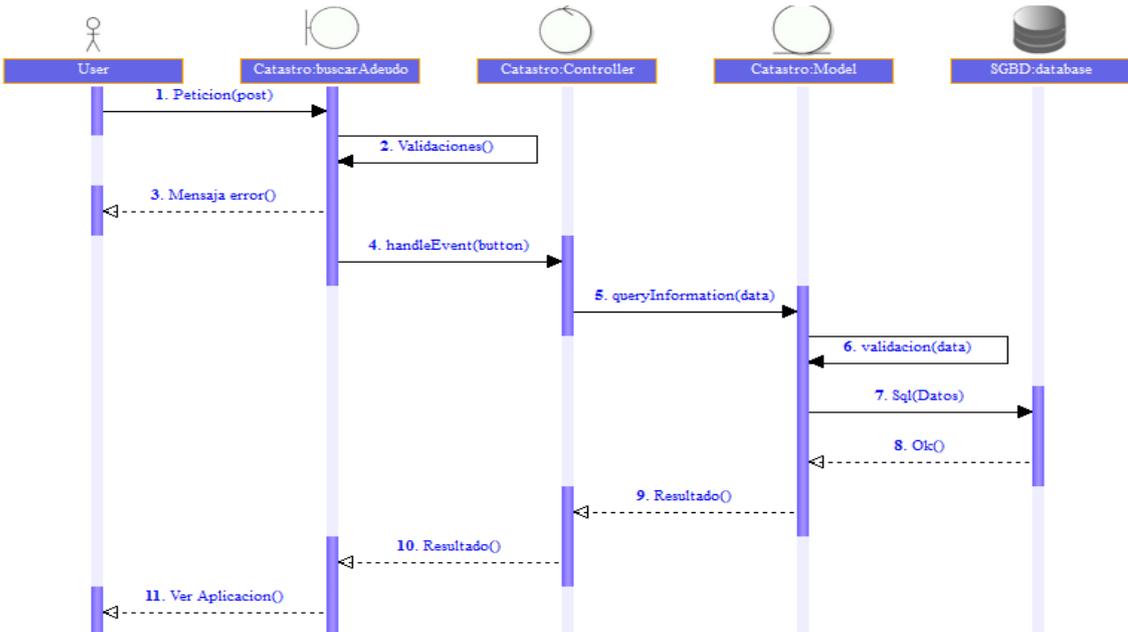


Figura 4-59: DDS seleccionar adeudo a catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.14.45. Comprobante de pagos.

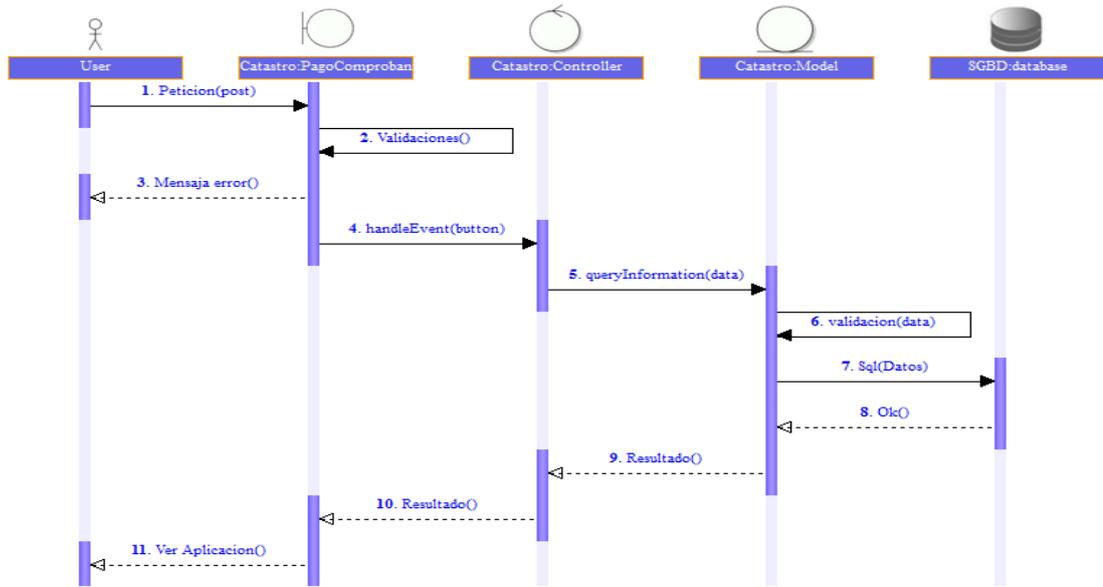


Figura 4-60: DDS comprobante de pago de catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.15. Diagrama de actividades

4.15.1. Abrir Aplicación

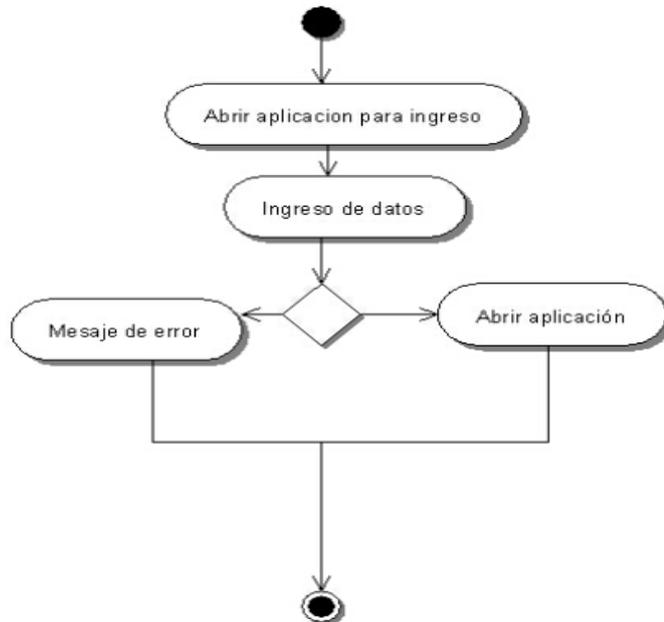


Figura 4-61: DDA Ingreso a la aplicación.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.15.2. Salida Aplicación

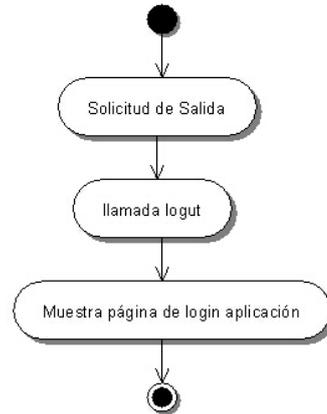


Figura 4-62: DDA Salida de la aplicación.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.15.3. Ingreso de datos Aplicación

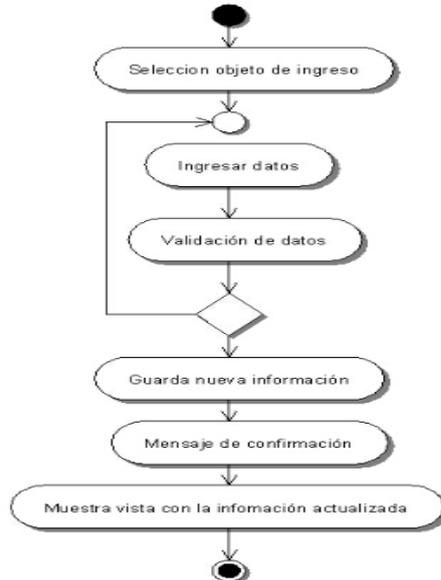


Figura 4-63: DDA Ingreso de datos.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Los diagramas de actividades de ingreso de información a la aplicación, se realiza de la misma manera y secuencia para su inserción de datos, por lo que no es necesario repetir el mismo diagrama más de una vez. Y se ha englobado en un solo diagrama de actividades de ingreso de datos.

4.15.4. Selección de datos en la Aplicación

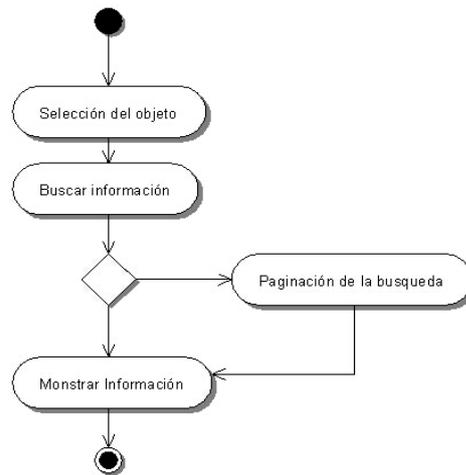


Figura 4-64: DDA Selección de datos.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Al igual que en el caos de la actividad anterior se establece y mismo diagrama de actividades que englobe el proceso de selección de datos y de la misma manera el siguiente diagrama de eliminación.

4.15.5. Selección de datos en Aplicación

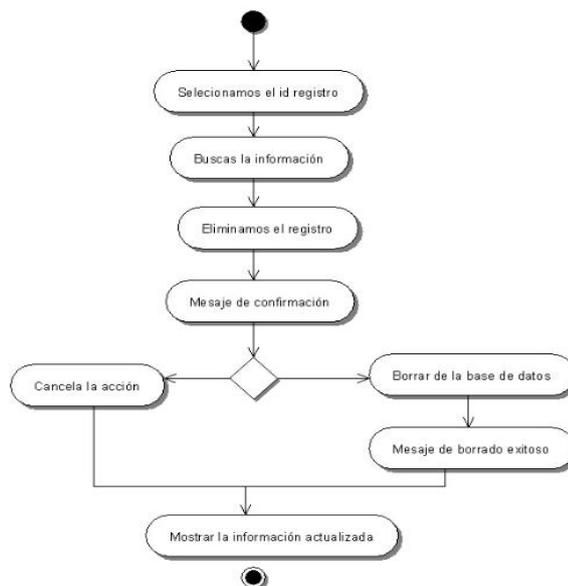


Figura 4-65: DDA Eliminación de datos.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.15.6. Actualización de datos en la Aplicación

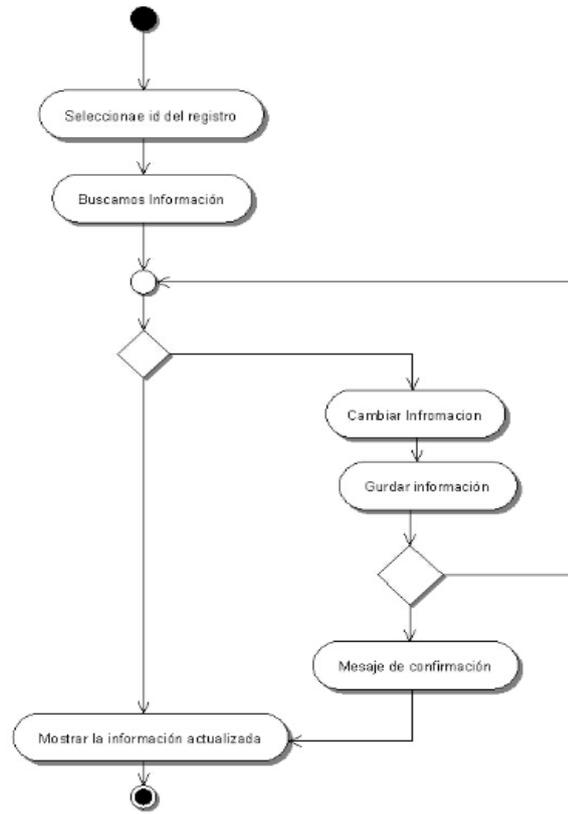


Figura 4-66: DDA Actualización de datos.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

El caso de actualización de la misma manera se ha englobado en forma general.

4.15.7. Adeudo de catastros

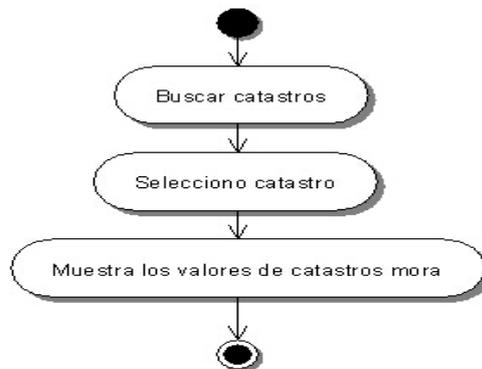


Figura 4-67: DDA Adeudo de catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.15.8. Agregar catastros propietarios.

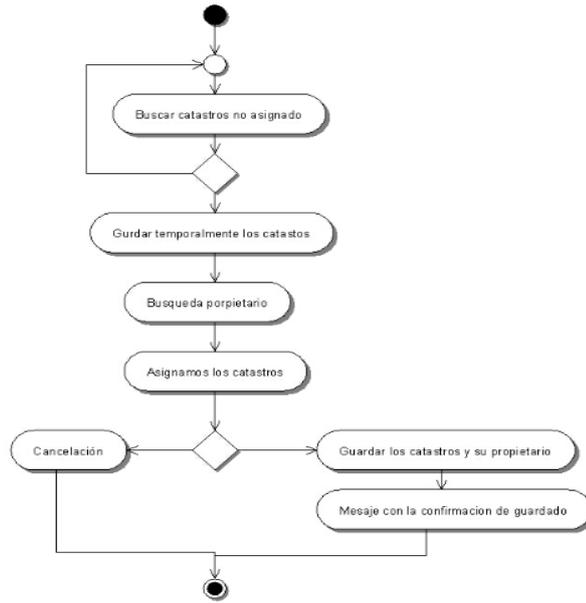


Figura 4-68: DDA Agregar de catastros a propietarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.15.9. Pagos de catastros.

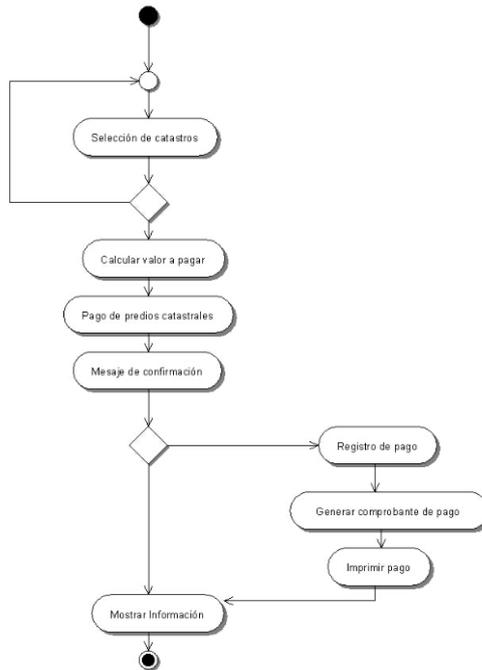


Figura 4-69: DDA Pagos de catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.15.10. **Selección de pagos.**

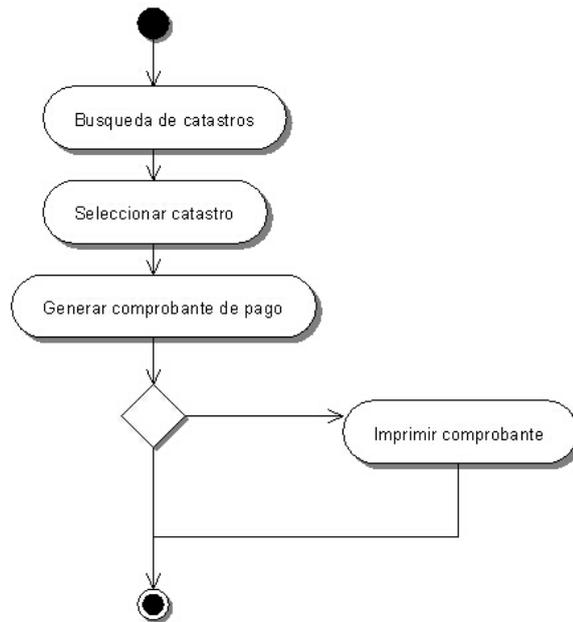


Figura 4-70: DDA Selección de pagos catastros.
Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.15.11. **Selección de pago de catastros**

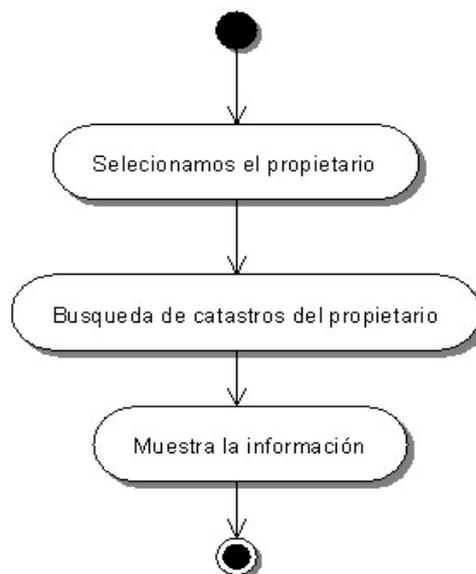


Figura 4-71: DDA Selección de pagos catastros.
Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.16. Diagrama de estados

4.16.1. Selección general.

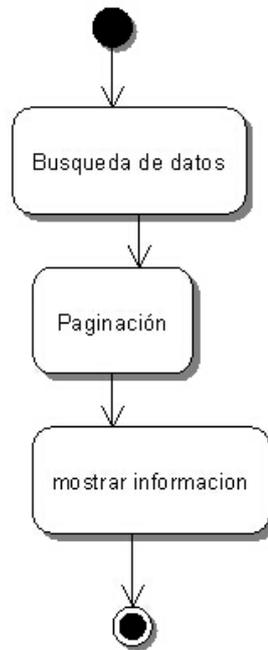


Figura 4-72: DDE Selección general.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.16.2. Inserción general.

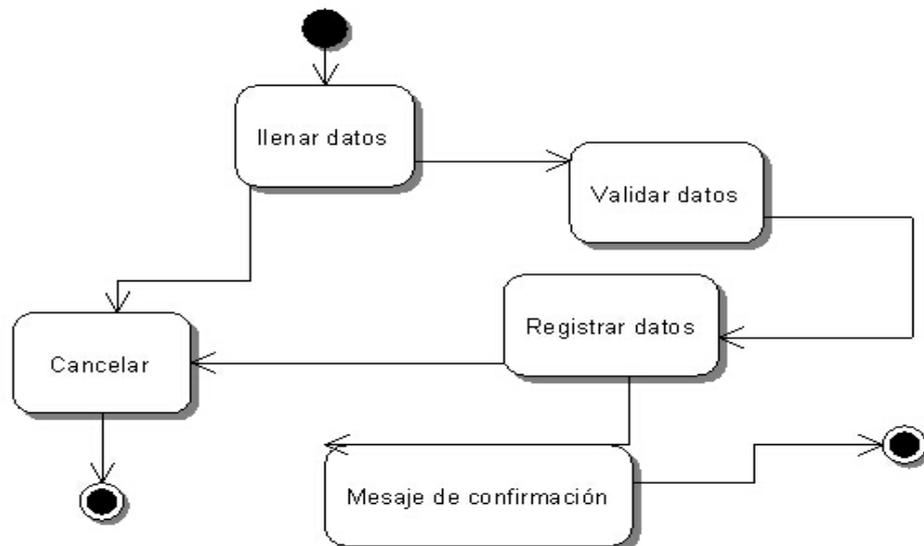


Figura 4-73: DDE Inserción general.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.16.3. Inserción general.

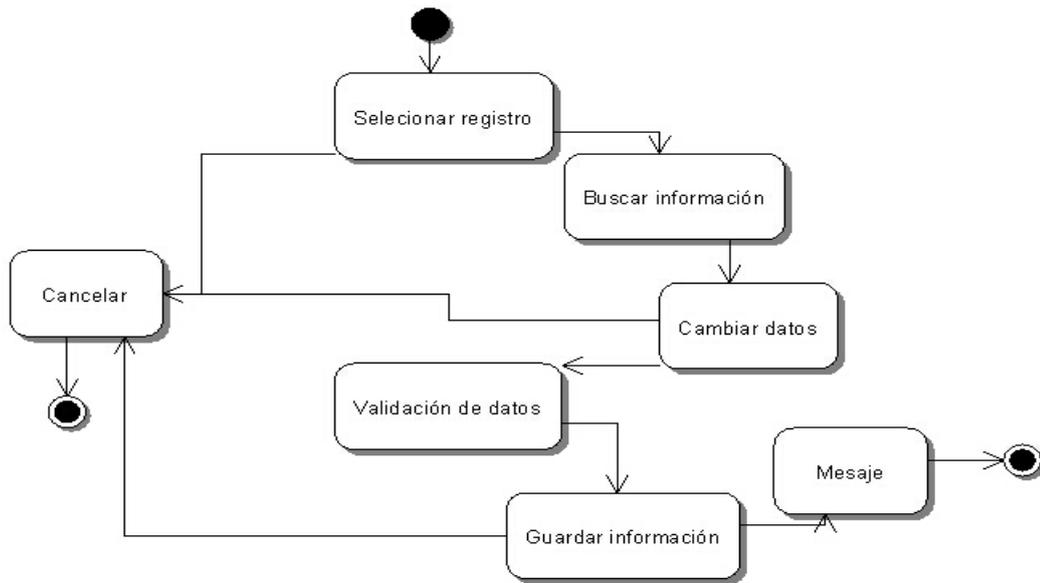


Figura 4-74: DDE Actualización general.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.16.4. Eliminación general.

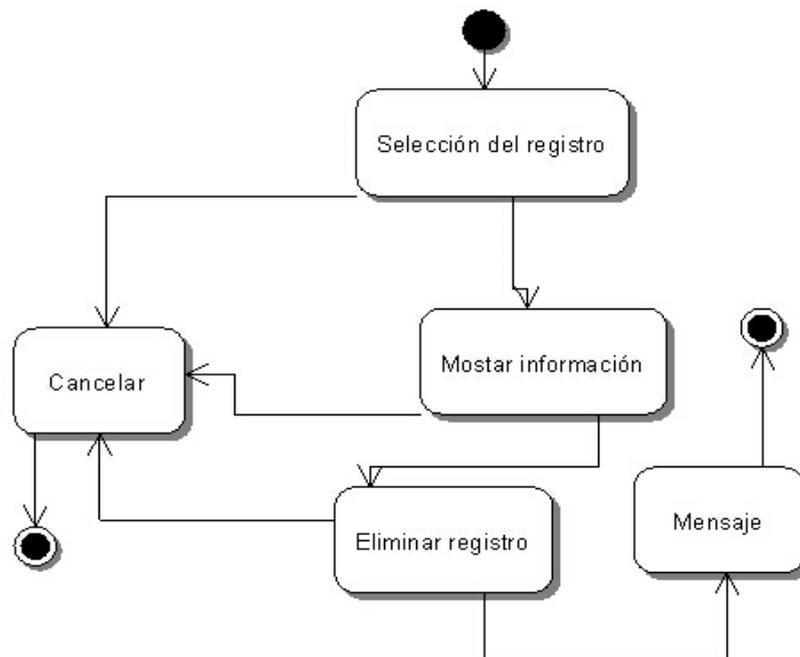


Figura 4-75: DDE Eliminación general.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.16.5. Pago de catastros.

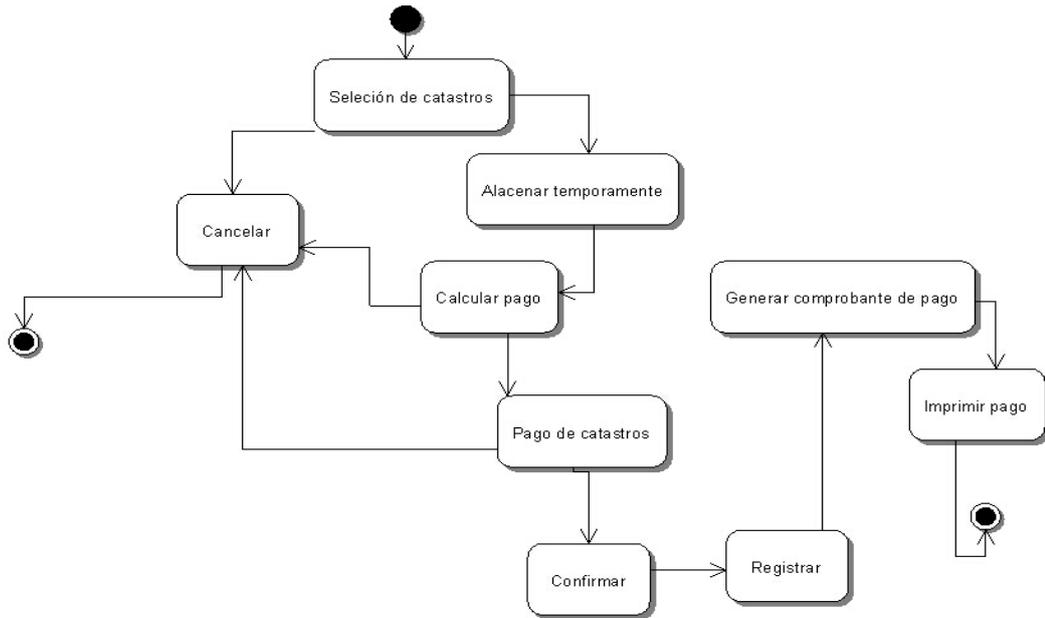


Figura 4-76: DDE Pagos de catastros.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.16.6. Asignar catrastrros propietarios.

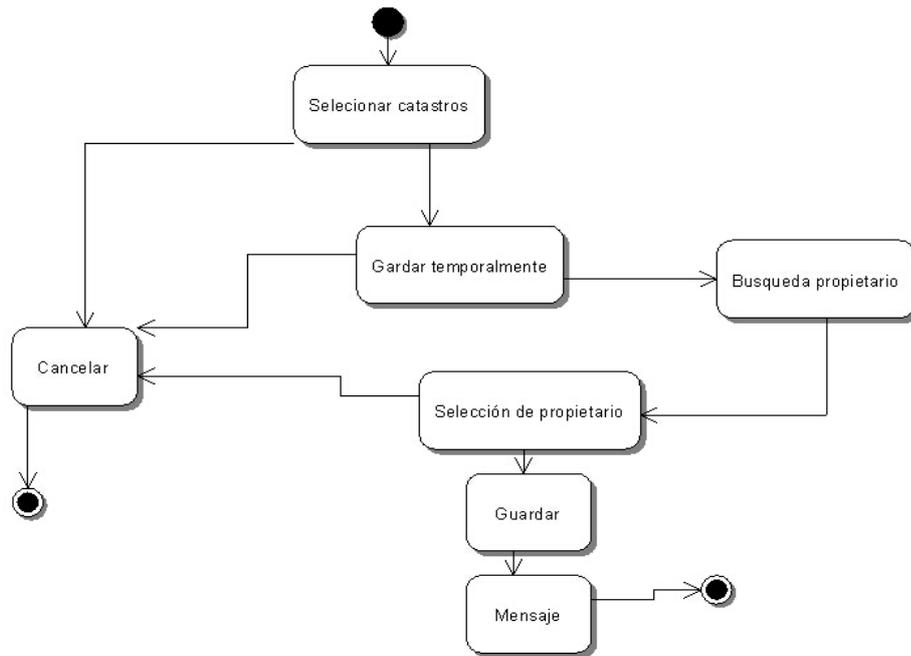


Figura 4-77: DDE asignar catastros a propietarios.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.16.7. Selección de pagos.

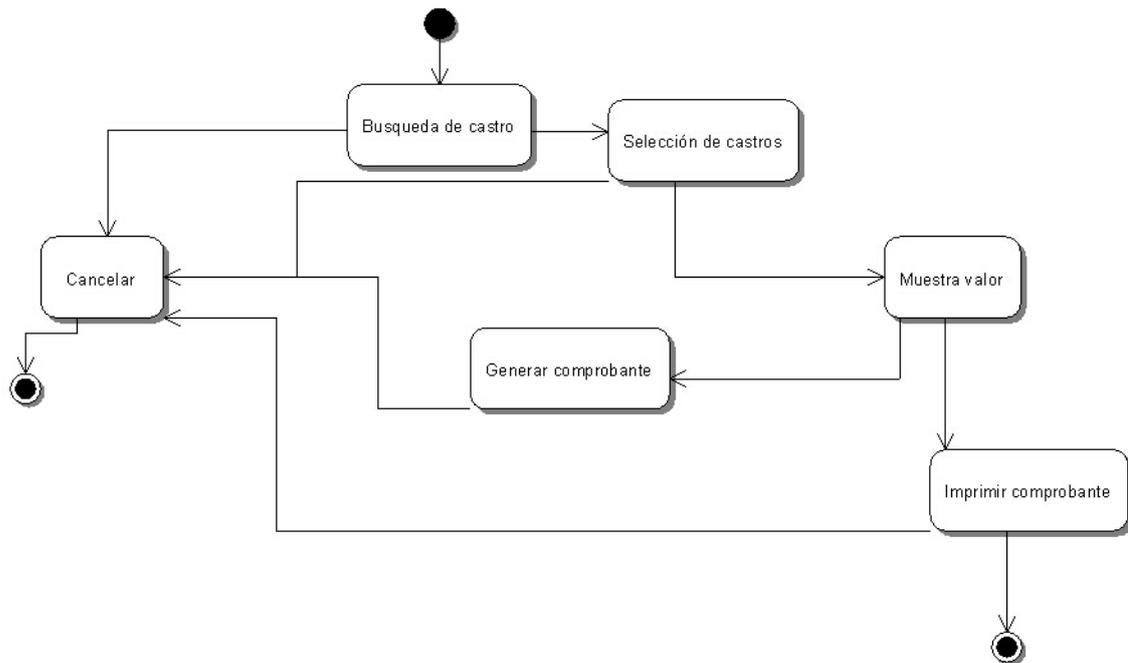


Figura 4-78: DDE Selección de pagos.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.17. Características de los usuarios

La aplicación va dirigida a personal administrativo del cuerpo de bomberos Pujilí, más concretamente al área de recaudación de la institución. Por tanto, se encamina a un usuario con alto nivel de conocimientos y de un grado de experiencia en el proceso.

La Aplicación también está orientada al usuario inexperto (Propietarios) que recibe y accede a la información mediante un navegador.

4.18. Restricciones

El sistema está basado en plataforma web por lo cual solo podrá ser utilizada en plataformas que soporten las mismas características.

4.19. **Suposiciones y Dependencias**

Se realiza la aplicación para una plataforma web, no existe requerimientos de tiempo de respuesta ni limitaciones de memoria.

4.20. **Requisitos Futuros**

Se omite para futuras versiones la construcción de una interfaz gráfica completa que permite realizar trabajo interactivo con la aplicación en entornos móviles.

El sistema deberá tener la totalidad de las recaudaciones que realiza la institución.

4.21. **Requisitos Específicos**

4.21.1. **Interfaces Externas**

Especificaremos aquellos requisitos que intervienen en el proceso de desarrollo del software como la interfaz de usuario, la interfaz del hardware y que entorno el sistema necesita.

4.21.2. **Interfaz de usuarios**

Con el diseño de la interfaz gráfica de usuario se explica cómo se presentará la información y los componentes utilizados para cada una de los roles o grupos de usuarios que utilizarán la aplicación web, antes de ser implementadas con una herramienta de desarrollo.

4.21.3. **Interfaz de inicio de sesión**

El ingreso a la aplicación se la realiza con un usuario y contraseña. (Ver figura 4-79)

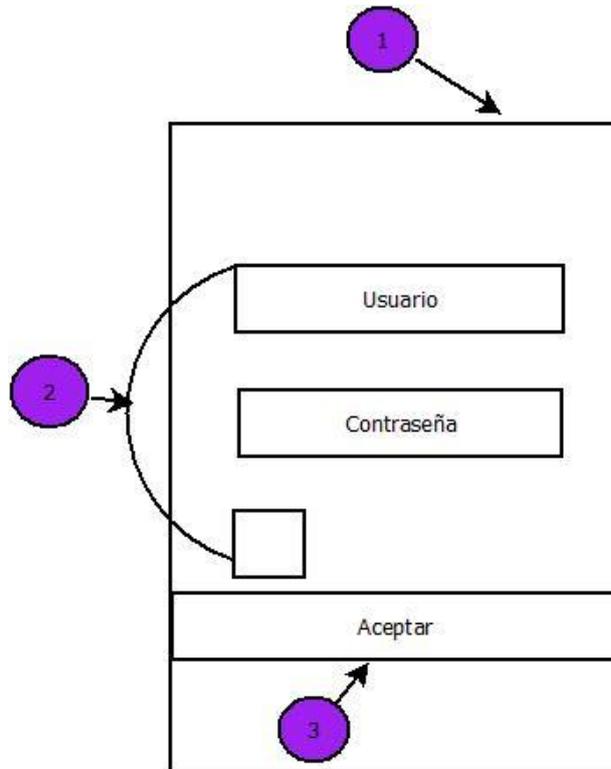


Figura 4-79: Interfaz de inicio de sesión.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

1. **Área de inicio de sesión:** Permite a los usuarios acceder a la aplicación web.
2. **Ingreso de datos:** Ingreso de usuario y contraseña
3. **Botón aceptar:** Botón para enviar la petición web

4.21.4. Interfaz página principal de la aplicación web

Ventana primordial con todas las opciones que enseñará al usuario que inicio sesión dependiendo del tipo del grupo que inicio sesión.

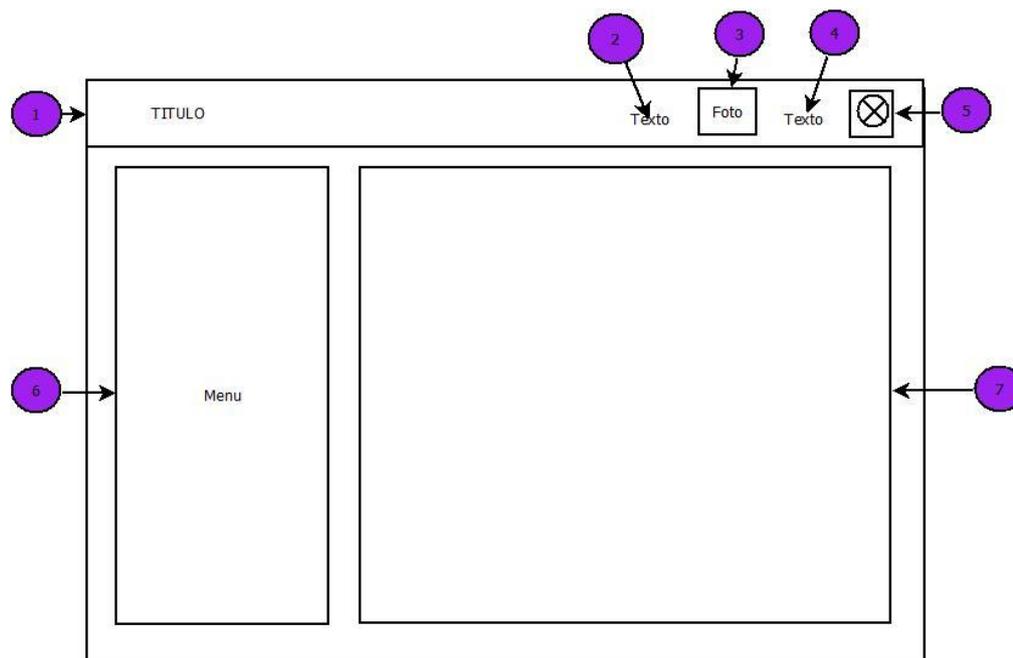


Figura 4-80: Interfaz principal de la aplicación web
Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

1. **Título de la institución o logo:** El nombre de la institución o el logotipo que identifique a la institución.
2. **Texto:** Nombre de usuarios de aplicación
3. **Foto del usuario:** Muestra la foto del usuario que ha iniciado la sesión en la aplicación.
4. **Texto:** Grupo al que pertenece el usuario.
5. **Configuración de usuarios:** Despliega un menú con opciones de salida y configuración del usuario que inicio sesión.
6. **Menú Administración:** Despliega un menú con opciones de administración de la aplicación, con las diferentes acciones permitidas por el rol que desempeñe el usuario que ha iniciado sesión en la aplicación.

7.Área de trabajo: Presenta el espacio donde manipulará la información y procesos realizados por la aplicación.

4.21.5. Interfaz de grupos

Interfaz de administración de grupos con todas las opciones que presentara al usuario que inicio sesión con los permisos.

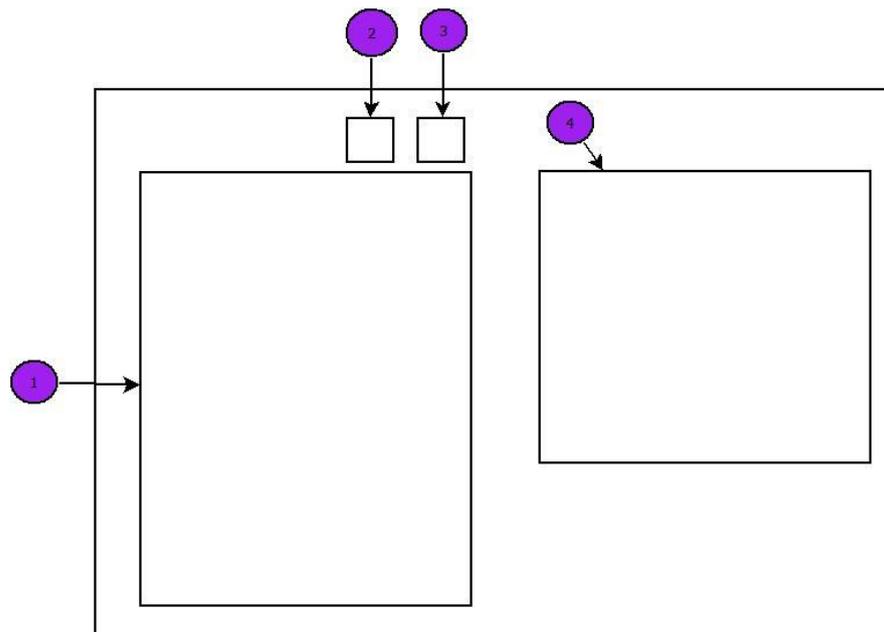


Figura 4-81: Interfaz de grupos de la aplicación web

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

1.Información del grupo: Presenta la información de los grupos existentes en la aplicación.

2.Nuevo: Permitirá agregar grupos a la aplicación.

3.Refreshar: Refreshar la información de los grupos.

4.Tratamiento de la información: Presentará la información del grupo seleccionado para la manipulación de la información.

4.21.6. Interfaz usuarios

Ventana de administración de usuarios con toda la opción que presentará al inicio sesión de un administrador.

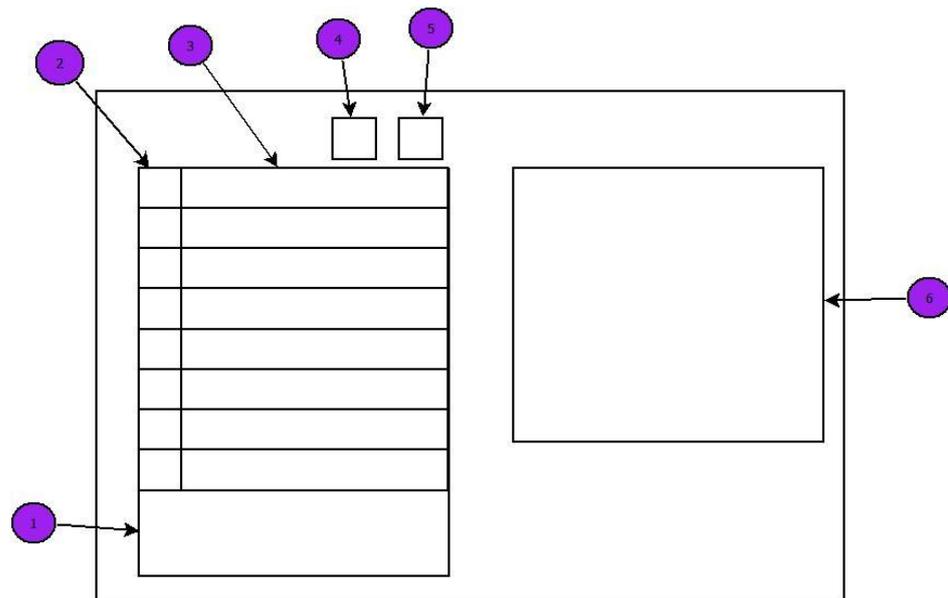


Figura 4-82: Interfaz de usuarios de la aplicación web

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

1.Área de información: Se mostrará la información de los diferentes usuarios.

2.Foto: Mostrará la foto de los usuarios que manipulan la aplicación web.

3.Información de usuarios: Presenta y realiza las opciones de la manipulación de la información de los diferentes usuarios.

4.**Nuevo:** En esta opción se permitirá agregar usuarios a la aplicación.

5.**Refrescar:** Refrescar la información de los usuarios.

6.**Tratamiento de la información:** Se presentará la información del grupo seleccionado para la manipulación de la información del mismo.

4.21.7. Interfaz agregar información

Ventana de tratamiento general para todas las operaciones de ingreso y actualización, según la información seleccionada para la manipulación.

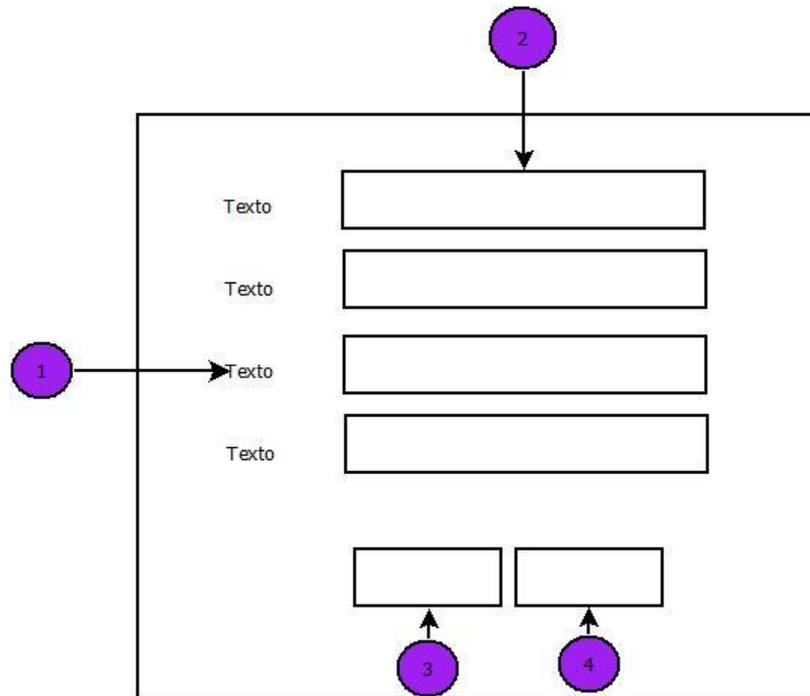


Figura 4-83: Interfaz del tratamiento de la información.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

1.**Texto:** en esta sección se presenta las etiquetas de los datos a ingresar.

2.**Datos:** Agregar información a la aplicación dependiendo del tipo de dato.

3.**Cancelar:** Esta opción permitirá cancelar la información a la aplicación web.

4.**Guardar:** Esta opción permitirá agregar la información a la aplicación web.

4.21.8. Modal de eliminación de información

Ventana modal para la eliminación de información de los diferentes procesos de que realiza la aplicación web.

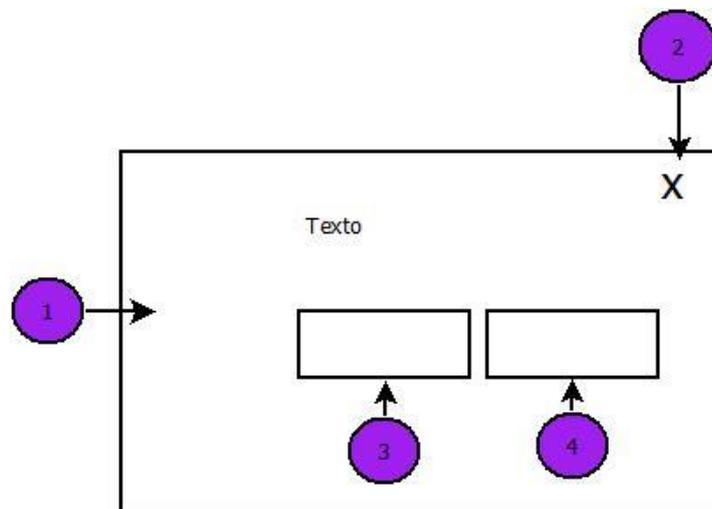


Figura 4-84: Modal de eliminación de información.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

1.**Modal:** en esta sección se presenta el contenido de todo el cuadro modal.

2.**Opción de cierre de modal:** opción de cierre del cuadro modal de eliminación de información.

3.**Texto:** en esta sesión se mostrara la información a eliminarse.

4.**Cancelar:** Esta opción permitirá cancelar la información a la aplicación web.

5.**Guardar:** Esta opción permitirá agregar la información a la aplicación web.

4.21.9. Interfaz de configuración de la cuenta

Ventana que permitirá administrar la información del usuario que inicio sesión en la aplicación.

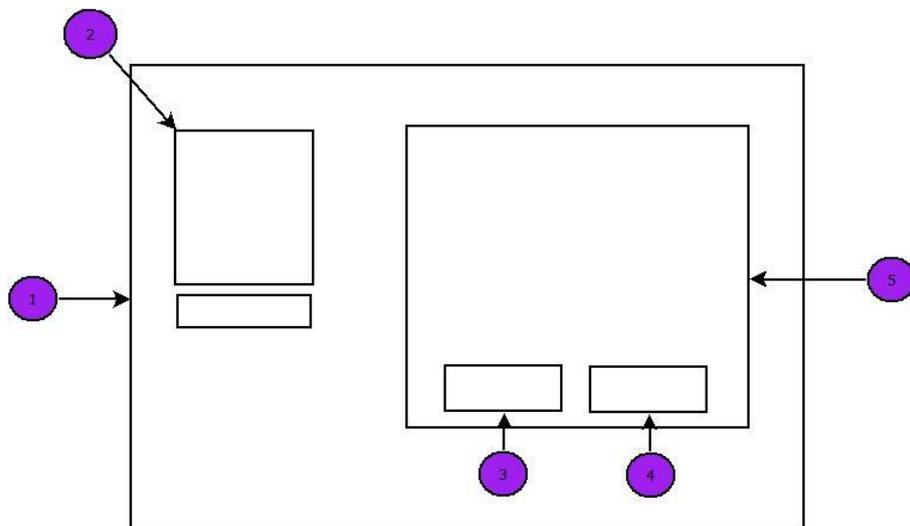


Figura 4-85: Interfaz de configuración de la cuenta

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

1.**Cambio de imagen:** en esta sección se presenta una imagen de usuario que ha iniciado sesión.

2.**Foto:** opción no permitirá modificar la imagen de perfil de usuario que inicio sesión.

3.**Cancelar:** Esta opción permitirá cancelar la información a la aplicación web.

4.**Guardar:** Esta opción permitirá agregar la información a la aplicación web.

5.**Editar Información:** en esta sesión se manipulara la información y se modifica la misma.

4.21.10. Pagos de catastros

Ventana que mostrará la información para realizar los pagos de los catastros, del propietario.

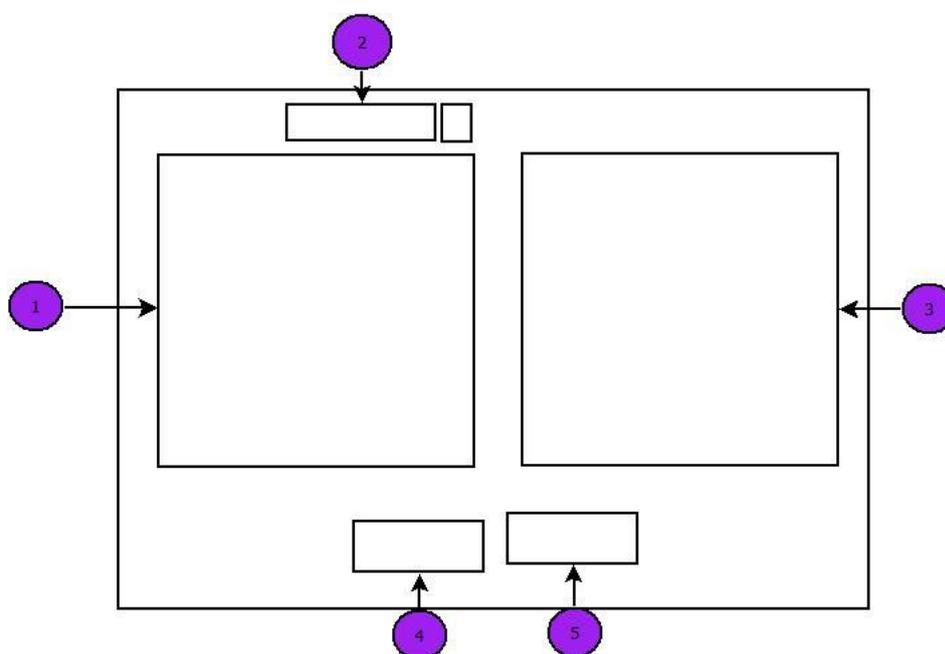


Figura 4-86: Interfaz pago de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

1.**Información:** Presenta datos del propietario que va a realizar el pago catastral.

2.**Búsqueda:** Seccionara el propietario que va hacer el pago de catastro.

3.**Catastros:** Información de los catastros y el monto de pago total por los predios catastrales por tipo de parroquia.

4.**Cancelar:** Esta opción permitirá cancelar la información a la aplicación web.

5.**Guardar:** Esta opción permitirá agregar la información a la aplicación web.

4.21.11. Interfaz de asignar catastros para propietarios

Ventana para la asignación de catastros a propietarios.

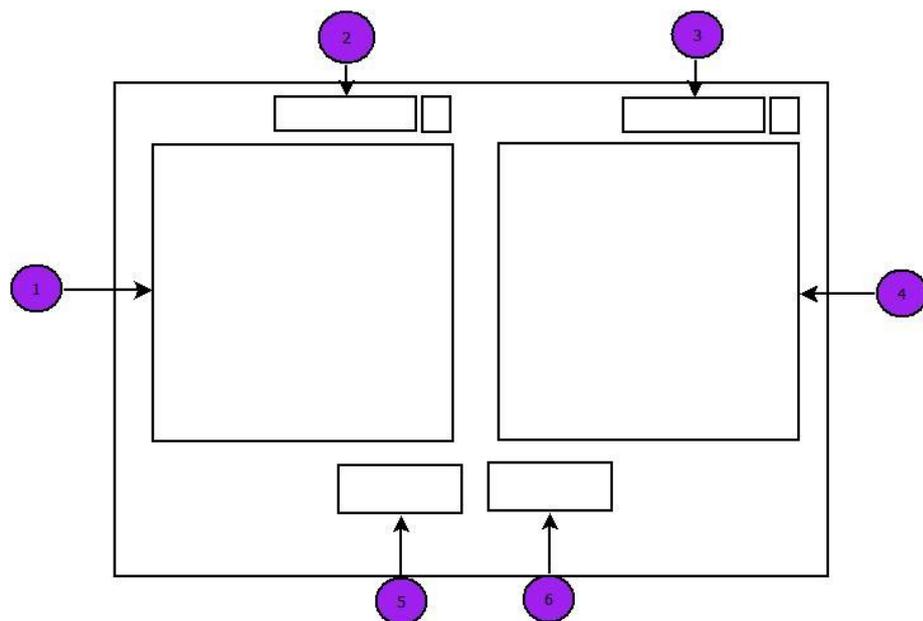


Figura 4-87: Interfaz de asignar catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

- 1.**Información:** Presenta datos del propietario que va a realizar el pago catastral.
- 2.**Búsqueda:** Seccionara el propietario que va hacer el pago de catastro.
- 3.**Búsqueda:** Seccionara el los catastros no asignados a propietarios.
- 4.**Catastros:** Información de los catastros que tiene el propietario, por tipo de parroquia.
- 5.**Cancelar:** Esta opción permitirá cancelar la información a la aplicación web.
- 6.**Guardar:** Esta opción permitirá agregar la información a la aplicación web.

4.21.12. Interfaz hardware de la aplicación

Descripción de la topología de funcionalidad de la aplicación en el entorno de trabajo.

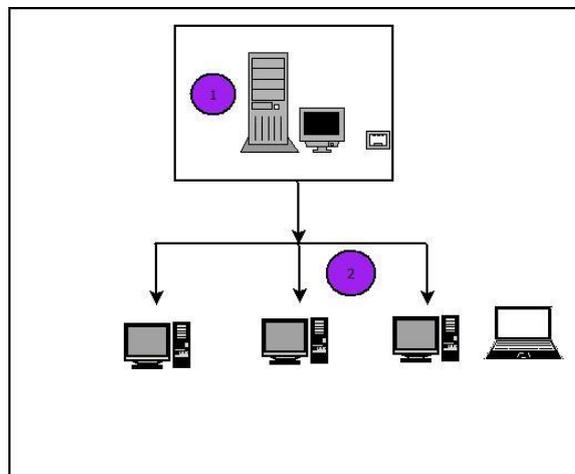


Figura 4-88: Interfaz hardware de la aplicación
Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

1. **Servidor:** en esta sección se representa el servidor donde se alojara nuestra aplicación web y la base de datos.
2. **Cliente:** en esta sección representa los clientes y las facilidades de acceso que tienen dependiendo de la topología de red, ya sea de manera cableada o inalámbrica.

4.22. **Base de datos**

Para el desarrollo de la aplicación se utiliza la base de datos Postgres que es un motor de base de datos no propietaria el cual proporciona herramientas necesarias para la implementación de la aplicación web.

También un beneficio fundamental de la base de datos es el soporte, ya que por ser libre y robusta existe ayuda en foros, páginas oficiales y redes sociales con respuesta inmediata a cualquier inquietud sobre la herramienta de base de datos.

4.23. Diseño de la base de datos

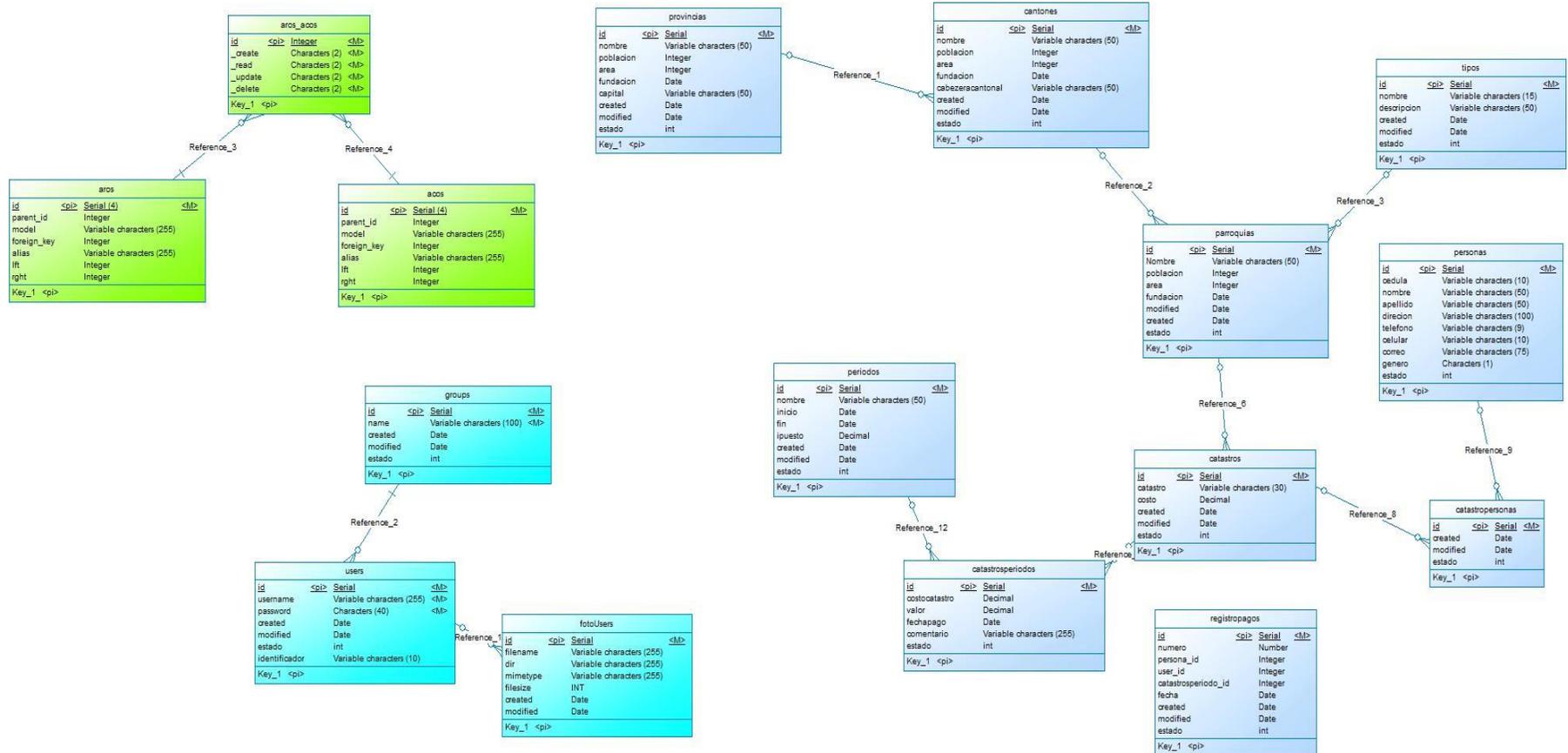


Figura 4-89: Diseño de la base de datos lógico
 Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

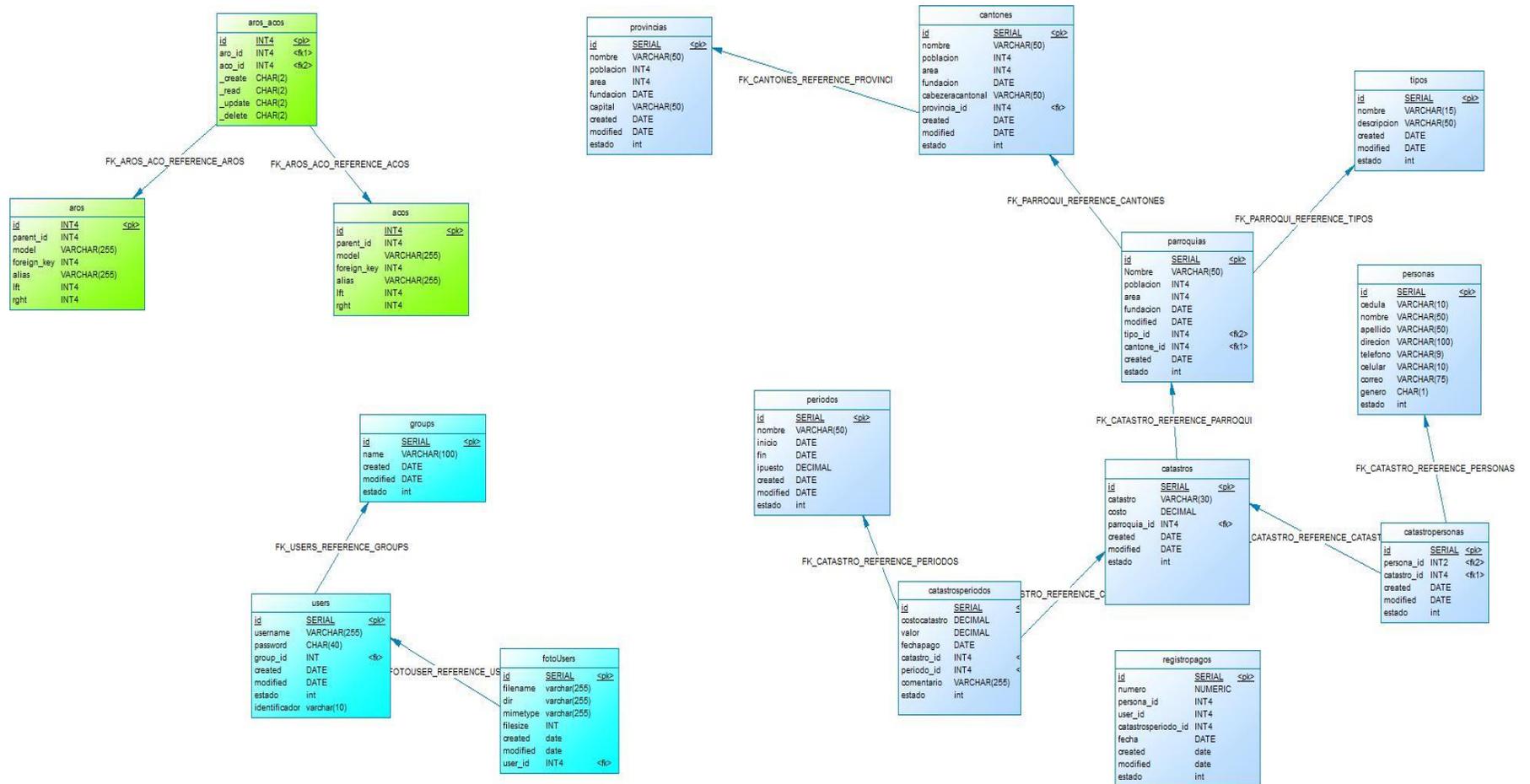


Figura 4-90: Diseño de la base de datos físico
 Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.24. Diccionario de datos

Descripción de las tablas de la base de datos y cada uno de los campos.

Tabla: tipos					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K	F.K	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
Nombre	VARCHAR(15)	15	NO	NO	NO
Descripcion	VARCHAR(50)	50	NO	NO	NO
Created	DATE		NO	NO	NO
Modified	DATE		NO	NO	NO
Estado	Int		NO	NO	NO

Tabla 4-64: Diccionario de datos tabla tipos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: groups					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
Name	VARCHAR	100	NO	NO	SI
Created	DATE		NO	NO	NO
modified	DATE		NO	NO	NO
Estado	INT		NO	NO	NO

Tabla 4-65: Diccionario de datos tabla groups

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: users					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
Username	VARCHAR	255	NO	NO	SI
Password	CHAR	40	NO	NO	SI
group_id	INT		NO	SI	SI
Created	DATE		NO	NO	NO
Modified	DATE		NO	NO	NO
Estado	INT		NO	NO	NO
identificador	VARCHAR	10	NO	NO	NO

Tabla 4-66: Diccionario de datos tabla users

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: fotousers					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
Filename	VARCHAR	255	NO	NO	NO
Dir	VARCHAR	255	NO	NO	NO
mimetype	VARCHAR	255	NO	NO	NO
Filesize	INT		NO	NO	NO
Created	DATE		NO	NO	NO
modified	DATE		NO	NO	NO
user_id	INT4	4	NO	SI	NO

Tabla 4-67: Diccionario de datos tabla fotousers

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: Aros					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	INT4	4	SI	NO	SI
parent_id	INT4	4	NO	NO	NO
Model	VARCHAR	255	NO	NO	NO
foreign_key	INT4	4	NO	NO	NO
Alias	VARCHA	255	NO	NO	NO
Lft	INT4	4	NO	NO	NO
Rght	INT4	4	NO	NO	NO

Tabla 4-68: Diccionario de datos tabla Aros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: Acos					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	INT4	4	SI	NO	SI
parent_id	INT4	4	NO	NO	NO
Model	VARCHAR	255	NO	NO	NO
foreign_key	INT4	4	NO	NO	NO
Alias	VARCHAR	255	NO	NO	NO
Lft	INT4	4	NO	NO	NO
Rght	INT4	4	NO	NO	NO

Tabla 4-69: Diccionario de datos tabla Acos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: aros_acos					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	INT4	4	SI	NO	SI
aro_id	INT4	4	NO	SI	SI
aco_id	INT4	4	NO	SI	SI
_create	CHAR	2	NO	NO	SI
_read	CHAR	2	NO	NO	SI
_update	CHAR	2	NO	NO	SI
_delete	CHAR	2	NO	NO	SI

Tabla 4-70: Diccionario de datos tabla aros_acos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: provincia					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K	F.K	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
nombre	VARCHAR	50	NO	NO	NO
poblacion	INT4	4	NO	NO	NO
Area	INT4	4	NO	NO	NO
fundacion	DATE		NO	NO	NO
Capital	VARCHAR	50	NO	NO	NO
created	DATE		NO	NO	NO
modified	DATE		NO	NO	NO
Estado	Int		NO	NO	NO

Tabla 4-71: Diccionario de datos tabla provincia

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: cantones					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
Nombre	VARCHAR	50	NO	NO	NO
poblacion	INT4	4	NO	NO	NO
Area	INT4	4	NO	NO	NO
fundacion	DATE		NO	NO	NO
cabezeracantonal	VARCHAR	50	NO	NO	NO
provincia_id	INT4	4	NO	SI	NO
Created	DATE		NO	NO	NO
Modified	DATE		NO	NO	NO
Estado	Int		NO	NO	NO

Tabla 4-72: Diccionario de datos tabla cantones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: parroquias					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
Nombre	VARCHAR	50	NO	NO	NO
Población	INT4	4	NO	NO	NO
Area	INT4	4	NO	NO	NO
fundacion	DATE		NO	NO	NO
modified	DATE		NO	NO	NO
tipo_id	INT4	4	NO	SI	NO
cantone_id	INT4	4	NO	SI	NO
created	DATE		NO	NO	NO
Estado	Int		NO	NO	NO

Tabla 4-73: Diccionario de datos tabla parroquias

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: periodos					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
nombre	VARCHAR	50	NO	NO	NO
inicio	DATE		NO	NO	NO
Fin	DATE		NO	NO	NO
ipuesto	DECIMAL		NO	NO	NO
created	DATE		NO	NO	NO
modified	DATE		NO	NO	NO
estado	Int		NO	NO	NO

Tabla 4-74: Diccionario de datos tabla periodos

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: catastros					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
Catastro	VARCHAR	30	NO	NO	NO
Valor	DECIMAL		NO	NO	NO
fechapago	DATE		NO	NO	NO
periodo_id	INT4	4	NO	SI	NO
parroquia_id	INT4	4	NO	SI	NO
created	DATE		NO	NO	NO
modified	DATE		NO	NO	NO
Estado	Int		NO	NO	NO

Tabla 4-75: Diccionario de datos tabla catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: catastropersonas					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
catastro_id	INT2	2	NO	SI	NO
persona_id	INT2	2	NO	SI	NO
created	DATE		NO	NO	NO
modified	DATE		NO	NO	NO
estado	Int		NO	NO	NO

Tabla 4-76: Diccionario de datos tabla catastropersonas

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Tabla: personas					
Nombre	Tipo	Tamaño	P.K.	F.K.	Obligatorio
Id	SERIAL		SI	NO	SI
cedula	VARCHAR	10	NO	NO	NO
nombre	VARCHAR	50	NO	NO	NO
apellido	VARCHAR	50	NO	NO	NO
direccion	VARCHAR	100	NO	NO	NO
telefono	VARCHAR	9	NO	NO	NO
celular	VARCHAR	10	NO	NO	NO
correo	VARCHAR	75	NO	NO	NO
genero	CHAR	1	NO	NO	NO
estado	Int		NO	NO	NO

Tabla 4-77: Diccionario de datos tabla personas

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.25. **Implementación de la aplicación web**

Se describe el lenguaje de programación así como sus clases objetos e interfaz de la misma y las herramientas de desarrollo.

4.25.1. **Interfaz de la aplicación web**

4.25.2. **Desarrollo de formularios de la aplicación**

4.25.2.1. **Modelo**

Es la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto gestiona todos los accesos a dicha información, tanto

consultas como actualizaciones, implementando también los privilegios de acceso que se hayan descrito en las especificaciones de la aplicación

Fragmento de código de un modelo de la aplicación web.

```
public $belongsTo = array(
    'Provincia' => array(
        'className' => 'Provincia',
        'foreignKey' => 'provincia_id',
        'conditions' => '',
        'fields' => '',
        'order' => ''
    )
);

public $hasMany = array(
    'Parroquia' => array(
        'className' => 'Parroquia',
        'foreignKey' => 'cantone_id',
        'dependent' => false,
        'conditions' => '',
        'fields' => '',
        'order' => '',
        'limit' => '',
        'offset' => '',
        'exclusive' => '',
        'finderQuery' => '',
        'counterQuery' => ''
    )
);

public $displayField='nombre';

public $validate = array(
    'nombre' => array(
        'notEmpty' => array(
            'rule' => array('notEmpty'),
            'message' => 'Ingresar Cantón',
        ),
        'unico' => array(
            'rule' => 'isUnique',
            'message' => 'Cantón esta registrada'
        ),
        'alphaNumeric' => array(
            'rule' => array('custom', '/^[a-zA-Z[:space:]]*$/'),
            'required' =>
false,
            'message' => 'Advertencia !! Campo Nombre Sólo letras'),
        'between' => array(
            'rule' => array('between', 5, 15),
            'message' => 'Advertencia !! Campo
nombre entre 5 y 15 caracteres'
        )
    ),
);
```

);

4.25.2.2. Vista

Presenta al modelo en un formato que permite al usuario interactuar con los datos.

Fragmento de código de la vista index:

```
<div class="modal fade" id="modalVerCanton">
  <div class="modal-dialog modal-sm">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <button type="button" class="close" data-
dismiss="modal"><span aria-hidden="true">&times;</span><span
class="sr-only">Close</span></button>
        <h4 class="modal-title">Información del
Cantón</h4>
      </div>
      <div class="modal-body" id="ajaxVerCanton">
        <p>One fine body&hellip;</p>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="modal fade" id="ModalNuevaCantone" tabindex="-1"
role="dialog" aria-labelledby="myModallabel" aria-
hidden="true">
  <div class="modal-dialog modal-vertical-centered">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <button type="button" class="close" data-
dismiss="modal" aria-hidden="true">&times;</button>
        <h4 class="modal-title">Crear Cantones</h4>
      </div>
      <div class="modal-body" id="ajaxNuevaCantone">

      </div>
    </div><!-- /.modal-content -->
  </div><!-- /.modal-dialog -->
</div><!-- /.modal -->
```

Ingreso Cantones

Nuevo Cantón

Lista de Cantones

10 records per page

Search:

Nombre	Poblacion	Area	Fundacion	Cabezeracantonal	Provincia	Acción
chinch	2000	2000	27/01/2015	pujijijij	Tungu	 
dddddd	1000000	1111	28/01/2015	sonnnnn	ssasa	 
fv	0	0			fdv	 
ihccicic	0	0	03/02/2015		fdv	 
ssssss	0	0			fdv	 
vfvdvd	0	0			fdv	 
werever	0	0	27/01/2015	asdfg	cotooan	 

Showing 1 to 7 of 7 entries

← Previous 1 Next →

Figura 4-91: Index vista de contones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Fragmento de código de la vista add:

Nuevo Canton

Cantón:

Población:

Área:

Fundación:

Cabecera Cantonal:

Provincia:

Estado: Habilitado Desabilitado

Figura 4-92: add vista de cantones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

```
<section class="content">
<div class="row">
<div class="cantones view well">
<dl class="dl-horizontal" >
<dt><?php echo __('Nombre'); ?></dt>
<dd><?php echo h($cantone['Cantone']['nombre']); ?>
</dd>
<dt><?php echo __('Poblacion'); ?></dt>
<dd>
<?php echo h($cantone['Cantone']['poblacion']); ?>
```

```

</dd>
<dt><?php echo __('Area'); ?></dt>
<dd>
<section class="content">
<div class="row">
<div class="cantones view well">
<dl class="dl-horizontal" >
<dt><?php echo __('Nombre'); ?></dt>
<dd>
<?php echo h($cantone['Cantone']['nombre']); ?>
</dd>
<dt><?php echo __('Poblacion'); ?></dt>
<dd>
<?php echo h($cantone['Cantone']['poblacion']); ?>
</dd>
<dt><?php echo __('Area'); ?></dt>
<dd>
<?php echo h($cantone['Cantone']['area']); ?>
</dd>
<dt><?php echo __('Fundación'); ?></dt>
<dd>
<?php echo h($cantone['Cantone']['fundacion']); ?>
</dd>
<dt><?php echo __('Cabezeracantonal'); ?></dt>
<dd>
<?php echo h($cantone['Cantone']['cabezeracantonal']); ?>
</dd>
<dt><?php echo __('Provincia'); ?></dt>
<dd>
<?php echo h($cantone['Provincia']['id']);?>
</dd>
<dt><?php echo __('Estado'); ?></dt>
<dd>
<?php echo h($cantone['Cantone']['estado']); ?>
</dd>
</dl>
</div>
</div>
</section>
<script type="text/javascript">
$(function(){
$(".dl-horizontal dt").css({"text-align":"left","width":"100px"});
$(".dl-horizontal dd").css("margin-left","120px");
});
</script>

```

Ver Cantón	
Nombre	chinchí
Poblacion	2000
Area	2000
Fundación	27/01/2015
Cabezeracant...	pujjjjjjjj
Provincia	4
Estado	1

Figura 4-93: view vista de cantones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.25.2.3. Controlador

Responde a eventos usualmente acciones del usuario e invoca peticiones al modelo cuando se hace alguna solicitud sobre la información como editar un documento o un registro en una base de datos, también puede enviar comandos a su vista asociada si se solicita un cambio en la forma en que se presenta de modelo.

Fragmento de código del controlador de la aplicación web.

```
public function index() {
    $this->layout='aplicacion';
    $this->Cantone->recursive = 0;
    $this->set('cantones', $this->Paginator->paginate());
}

public function view($id = null) {
    if (!$this->Cantone->exists($id)) {
        throw new NotFoundException(__('Invalid cantone'));
    }
    $options = array('conditions' => array('Cantone.' . $this->Cantone->primaryKey => $id));
    $this->set('cantone', $this->Cantone->find('first', $options));
}
```

```

}

public function add() {
$a = array('estado' => FALSE, 'datos'=>null,
'html'=>null,'tipomsg'=>'blackgloss');
if ($this->request->is('post')) {
    $this->autoRender = FALSE;
    $this->Cantone->set($this->request->data);
if ($this->Cantone->validates()) {
    $this->Cantone->create();
    if ($this->Cantone->save($this->request->data)) {
        $a['html'][0]='Cantón guardado correctamente';
        $a['estado']=true;
        $a['tipomsg']='success';
    } else {
        $a['html'][0]='No se pudo guardar el Cantón';
        $a['tipomsg']='danger';
    }
} else {
    $errores = $this->Cantone->validationErrors;
    $acu=0;
    foreach ($errores as $indice => $subarray) {
        $a['html'][$acu++] = $subarray[0];
    }
    $a['tipomsg']='warning';
}
return json_encode($a);
}
$provincias = $this->Cantone->Provincia->find('list');
$this->set(compact('provincias'));
}

public function edit($id = null) {
$a = array('estado' => FALSE, 'datos'=>null,
'html'=>null,'tipomsg'=>'blackgloss');
if (!$this->Cantone->exists($id)) {
    $a['html'][0]='Grupo invalido';
    $a['tipomsg']='danger';
}
if ($this->request->is(array('post', 'put'))) {
    $this->autoRender = FALSE;//Poner
    $this->Cantone->set($this->request->data);
    if ($this->Cantone->validates()) {
if ($this->Cantone->save($this->request->data)) {
$a['html'][0]='Canton guardado correctamente';
        $a['estado']=true;
        $a['tipomsg']='success';
} else {
        $a['html'][0]='No se pudo guardar el Canton';
        $a['tipomsg']='danger';
    }
}
} else {
    $errores = $this->Cantone->validationErrors;
    $acu=0;
    foreach ($errores as $indice => $subarray) {

```

```

        $a['html'][$acu++] = $subarray[0];
    }
    $a['tipomsg']='warning';
}

return json_encode($a);

}
else {
$options = array('conditions' => array('Cantone.' .
$this->Cantone->primaryKey => $id));
$this->request->data = $this->Cantone-
>find('first', $options);
}
$provincias = $this->Provincia->find('list');
$this->set(compact('provincias'));
}

public function delete($id = null) {
$a = array('estado' => FALSE, 'datos'=>null,
'html'=>null, 'tipomsg'=>'blackgloss');
$this->autoRender = FALSE;
$this->Cantone->id = $id;
if (!$this->Cantone->exists()) {
    $a['html'][0]='Usuario invalido';
    $a['tipomsg']='danger';
}
$this->request->allowMethod('post', 'delete','get');
$conteo = array('conditions' =>
array('Parroquia.cantone_id'=>$id));
$select=$this->Parroquia->find('count',$conteo);
if(!$select){ if($this->Cantone->delete()) {
$a['html'][0]='Cantón eliminado correctamente';
$a['estado']=true;
$a['tipomsg']='success';
} else {
$a['html'][0]='No se pudo eliminar el Cantón, intenta
nuevamente';
$a['tipomsg']='danger';
}
}
else {
$a['html'][0]='No Existe el Cantón, el Cantón esta
asignada a Parroquias';
$a['tipomsg']='danger';
}
return json_encode($a);
}}

```

4.26. **Pruebas de funcionamiento**

Son realizadas para obtener un producto final de calidad y es a nivel de funcionalidad y procesos de la aplicación o producto software desarrollado, con las cuales podemos descubrir defectos probando los componentes individuales.

4.26.1. **Pruebas de caja blanca**

Este tipo de pruebas también se las denomina como pruebas de software ya que se realiza sobre las funciones internas de un módulo en el desarrollo de software.

4.26.2. Pruebas del función de validación de la cédula

0	public function validarCI(\$data) {
1	\$vr=0; \$strCedula=\$data['cedula'];
2	if(is_numeric(\$strCedula)){
3	\$total_caracteres=strlen(\$strCedula
4	if(\$total_caracteres==10){
5	\$nro_region=substr(\$strCedula, 0,2);
6	if(\$nro_region>=1 && \$nro_region<=24){
7	\$ult_digito=substr(\$strCedula, 9,1); \$valor2=substr(\$strCedula, 1, 1); \$valor4=substr(\$strCedula, 3, 1); \$valor6=substr(\$strCedula, 5, 1); \$valor8=substr(\$strCedula, 7, 1); \$suma_pares=(\$valor2 + \$valor4 + \$valor6 + \$valor8);
8	\$valor1=substr(\$strCedula, 0, 1); \$valor1=(\$valor1 * 2);
9	if(\$valor1>9){ \$valor1=(\$valor1 - 9); }else{ }
10	\$valor3=substr(\$strCedula, 2, 1); \$valor3=(\$valor3 * 2);
11	if(\$valor3>9){ \$valor3=(\$valor3 - 9); }else{ }
12	\$valor5=substr(\$strCedula, 4, 1); \$valor5=(\$valor5 * 2);
13	if(\$valor5>9){ \$valor5=(\$valor5 - 9); }else{ }
14	\$valor7=substr(\$strCedula, 6, 1); \$valor7=(\$valor7 * 2);
15	if(\$valor7>9){ \$valor7=(\$valor7 - 9); }else{ }
16	\$valor9=substr(\$strCedula, 8, 1); \$valor9=(\$valor9 * 2);
17	if(\$valor9>9){ \$valor9=(\$valor9 - 9); }else{ }
18	\$suma_impares=(\$valor1 + \$valor3 + \$valor5 + \$valor7 + \$valor9);
19	\$suma=(\$suma_pares + \$suma_impares); \$dis=substr(\$suma, 0,1); \$dis=(((\$dis + 1)* 10); \$digito=(\$dis - \$suma);
20	if(\$digito==10){ \$digito='0'; }else{ }
21	if (\$digito==\$ult_digito){
22	\$vr=1;
23	}else{ \$vr=2; }
24	}else{ \$vr=3; }

25	<code>}else{ \$vr=4; }</code>
26	<code>}else{ \$vr=5; }</code>
27	<code>\$v=FALSE;</code>
28	<code>if(\$vr==1)</code>
29	<code>{ \$v=TRUE; }</code>
30	<code> return \$v;</code>
31	<code>}</code>

Tabla 4-78: Pruebas caja blanca función cédula

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.17.3. Grafo prueba cédula

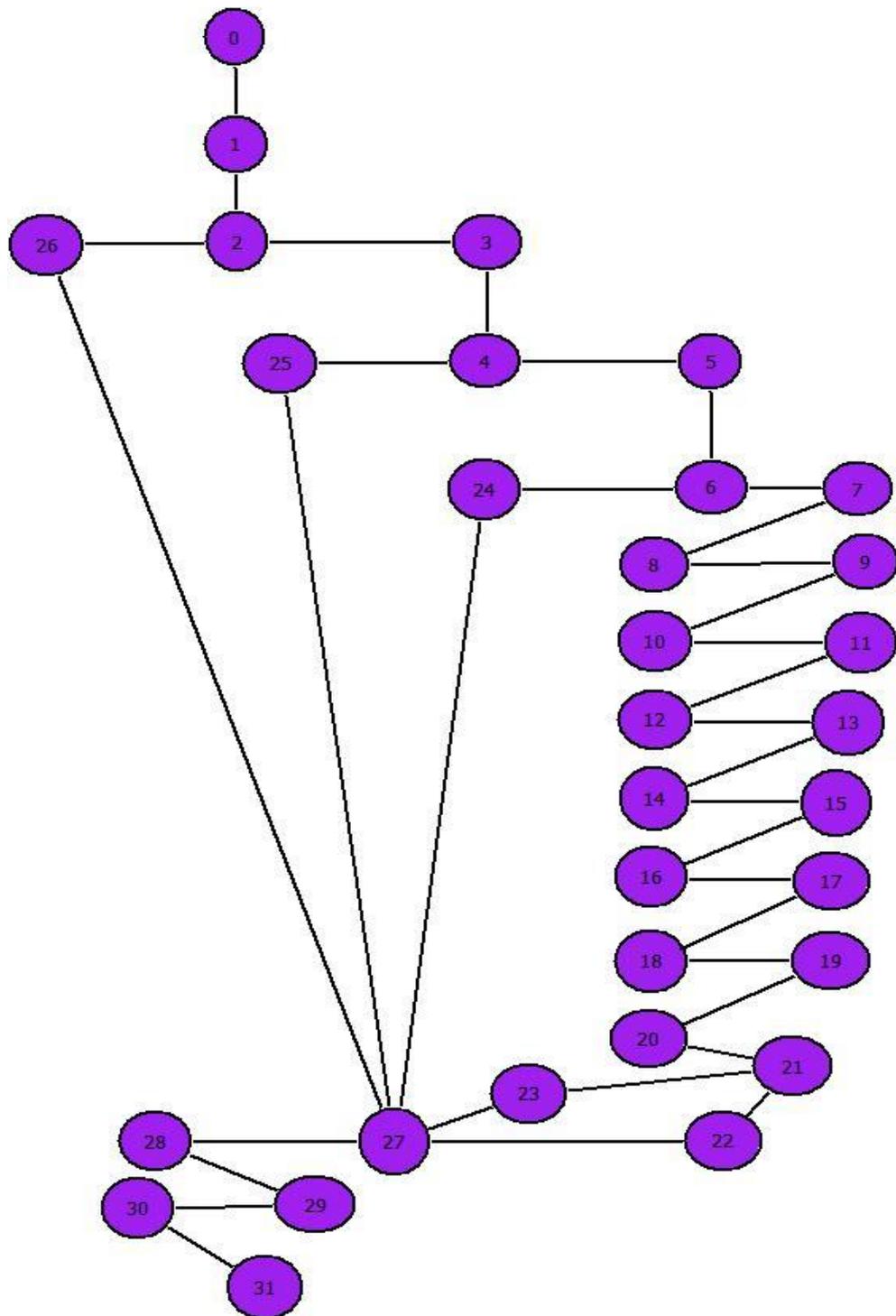


Figura 4-94: Grafo de cédula prueba de caja blanca.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Complejidad Ciclomática

$$V(G) = A(\text{arista}) - N(\text{nodos}) + 2$$

$$V(G) = 37 - 31 + 2$$

$$V(G) = 4$$

Camino Básicos

N	Nodos	# nodos
1	0-1-2-26-27-28-29-30-31	9
2	0-1-2-3-4-25-27-28-29-30-31	10
3	0-1-2-3-4-5-6-24-27-28-29-30-31	13
4	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-27-28-29-30-31	29

Tabla 4-79: Camino Básico.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Comprobación de la prueba del camino básico

Se tomara como referencia el camino N:1	
0	Función cédula
1	Asignar a una variable la cédula.
2	Preguntamos si la cédula es numérica.
26	Asignar a una variable un valor.
27	Declaramos una variable booleana
28	Preguntamos si el variable con el valor es igual a uno
29	Asignamos variable booleana
30	Retornamos variable
31	Termínanos el proceso.

Tabla 4-80: Comprobación del Camino Básico.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.17.4. Pruebas de caja negra

Los ingresos, eliminación, actualización las pruebas de caja negra se basan en la verificación de datos que se envían por medio de la interfaz mediante una petición de ingreso de datos necesarias para alterar la información de la base de datos.

Cantones		
Acciones	Casos esperado	Resultados Obtenidos
Ingreso	Mensajes de error	Mensajes de error describiendo el motivo del error y la solución.
	Información agregada correctamente	Mensaje de confirmación de inserción.
Actualización	Mensajes de error	Mensajes de error describiendo el motivo del error y la solución.
	Información actualizada correctamente	Información actualizada más mensaje de confirmación de actualización.
Eliminación	Mensajes de error	Mensajes de error describiendo el motivo del error y la solución.
	Datos eliminados correctamente	Datos eliminados más mensaje de confirmación de eliminación.
Selección	Despliegue de la información del proceso.	Muestra la información de los procesos.

Tabla 4-81: Pruebas de caja negra Cantones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

El despliegue de información se lo muestra de la siguiente manera en el elemento u objeto de despliegue de información.

Lista de Cantones

10 records per page Search:

Nombre	Poblacion	Area	Fundacion	Cabezeracantonal	Provincia	Acción
chinch	2000	2000	27/01/2015	pujjjjjjjj	Tungu	  
dddddd	1000000	1111	28/01/2015	sonnnnn	ssasa	  
fv	0	0			fdv	  
ihccicc	0	0	03/02/2015		fdv	  
ssssss	0	0			fdv	  
vfvdvd	0	0			fdv	  
werever	0	0	27/01/2015	asdfg	cotooan	  

Showing 1 to 7 of 7 entries

← Previous 1 Next →

Figura 4-95: Pruebas de cantones selección

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Para el caso de ingreso de los cantones si los datos están correctos o este vacío el caso esperada del mensaje de error con una descripción de la solución.

Nuevo Canton

Cantón:

Población:

Área:

Fundación:

Cabecera Cantonal:

Provincia:

Estado: Habilitado Desabilitado

Figura 4-96: Pruebas de caja negra cantones agregar.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Caso de error esperado.

Ingresar Cantón x

Figura 4-97: Menaje de error esperado.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

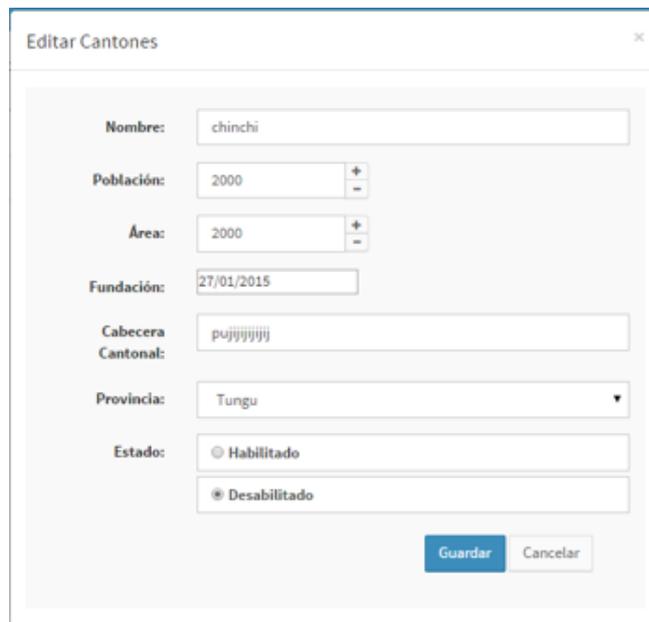
Mensaje de confirmación de ingreso de datos.

Cantón guardado correctamente x

Figura 4-98: Mensaje de confirmación esperado.

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Para la actualización de la información se tiene los siguientes casos:



Editar Cantones

Nombre: chinchi

Población: 2000

Área: 2000

Fundación: 27/01/2015

Cabecera Cantonal: pjjjjjjjj

Provincia: Tungu

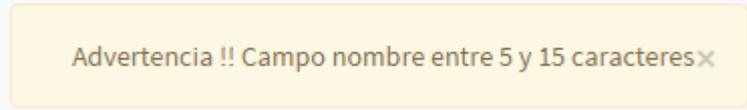
Estado: Habilitado Desabilitado

Guardar Cancelar

Figura 4-99: Pruebas de caja negra Ubicaciones edición

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Mensaje de error esperado en la actualización o edición de información



Advertencia !! Campo nombre entre 5 y 15 caracteres x

Figura 4-100: Mensaje de error esperado en la actualización

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Para cuando todo este correcto se muestra el mensaje de que se guardó correctamente.



Canton guardado correctamente x

Figura 4-101: Mensaje esperado en la confirmación contones

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Para el caso de elijación de información se muestra un cuadro de dialogo de confirmación.

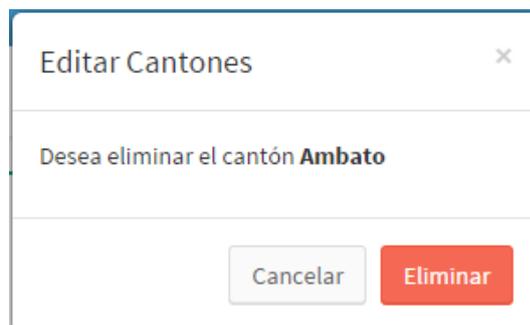


Figura 4-102: Cuadro de diálogo de eliminación

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Mostrando un mensaje de eliminación de información correcta.

Cantón eliminado correctamente x

Figura 4-103: Mensaje esperado de eliminación de ubicación

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.27. **Implantación del software**

La implantación se lo realizó en forma paralela, con el fin de verificar la funcionalidad y ejecución de procesos del sistema, en donde el director de calidad realiza solicitudes de forma tradicional, y otra persona utiliza el sistema para el mismo proceso, permitiendo así identificar si existe diferencia entre el proceso manual y el proceso computacional, además, de las ventajas que trae la implantación del sistema.

Para lo cual se realiza el siguiente cronograma.

Tarea	Duración	Inicio	Fin
Instalación sistema operativo Centos	1 día	15/04/2015	15/04/2015
Configuración de servidores apache	1 día	16/04/2015	16/04/2015
Configuración del servicio php y base de datos	1 día	17/04/2015	17/04/2015
Configuración Base de datos	1 día	20/04/2015	20/04/2015
Configuración y subir sitio web	1 día	20/04/2015	20/04/2015
Carga de datos	1 día	21/04/2015	21/04/2015
Capacitación personal	2 días	22/04/2015	23/04/2015
Pruebas de funcionamiento	2 días	24/04/2015	25/04/2015

Tabla 4-82: Tarea de implantación

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

4.27.1. **Instalación sistema operativo Centos**

Para la instalación del sistema operativo podemos observar los pasos en el anexo 4 que ayudara para completar esta tarea.

4.27.2. **Configuración de servidores apache**

Para esta tarea podemos observar los pasos en el Anexo 5.

4.27.3. **Configuración del servicio php y base de datos**

Para esta tarea podemos observar los pasos en el Anexo 6.

4.27.4. **Configuración Base de datos**

Para esta tarea podemos observar los pasos en el Anexo 7.

4.27.5. **Configuración y subir sitio web**

Para esta tarea podemos observar los pasos en el Anexo 8.

4.27.6. **Carga de datos**

Para esta tarea podemos observar los pasos en el Anexo 9.

4.27.7. **Capacitación de personal**

Para esta tarea podemos observar los pasos en el Anexo 10.

4.27.8. **Pruebas de funcionamiento**

Para esto se optó por probar los procesos de asignación de catastros a propietarios y pagos

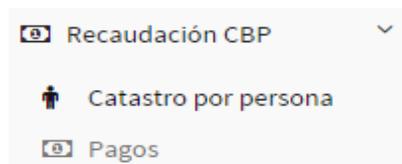


Figura 4-104: Menú de recaudador

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Para la asignación de catastros tenemos una pantalla donde buscamos los propietarios en el caso de que no exista se ingresara uno nuevo.

El listado de la búsqueda se ve de la siguiente manera con una búsqueda inteligente que filtra los propietarios.

Al dar clic en uno de los propietarios se mostrará la información de todos los castratos actuales asignados.

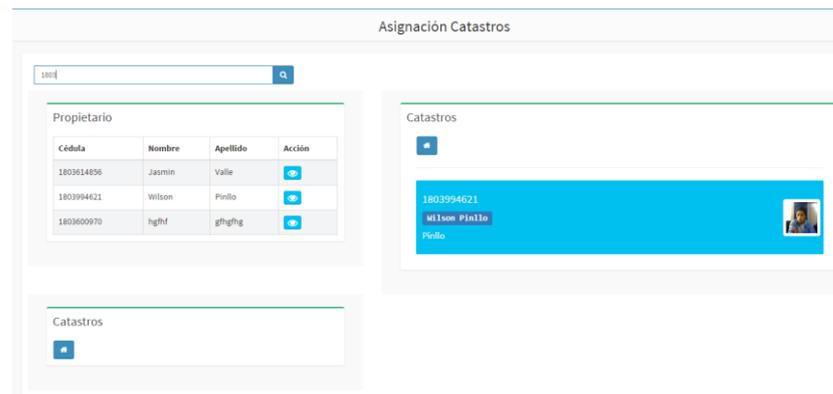


Figura 4-105: Pantalla de asignación de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Al dar clic el botón con el ícono de una casa en la parte derecha de la pantalla se podrá agregar más catastros al propietario siempre y cuando este no este asignado a otro propietario.

Asignar Catastros

1803994621 Wilson Pinlo

Buscar

Propietario

Catastro	Valor	Parroquia	Acción
050450510102041000	5567.97	La Victoria	
050450510102042000	2461.54	La Victoria	
050450510102043000	13672.53	La Victoria	
050450510102044000	5085.23	La Victoria	
050450510102045000	3480.47	La Victoria	
050450510102046000	33680.56	La Victoria	
050450510102047000	4976.05	La Victoria	
050450510102048000	842.79	La Victoria	
050450510102049000	842.79	La Victoria	
050450510102050000	2777.85	La Victoria	

Figura 4-106: Asignar catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Nos aparece un listado de 10 catastros filtrados dependiendo de la opción de búsqueda.

Asignar Catastros

Catastro: 05045051

Nombre: Wilson

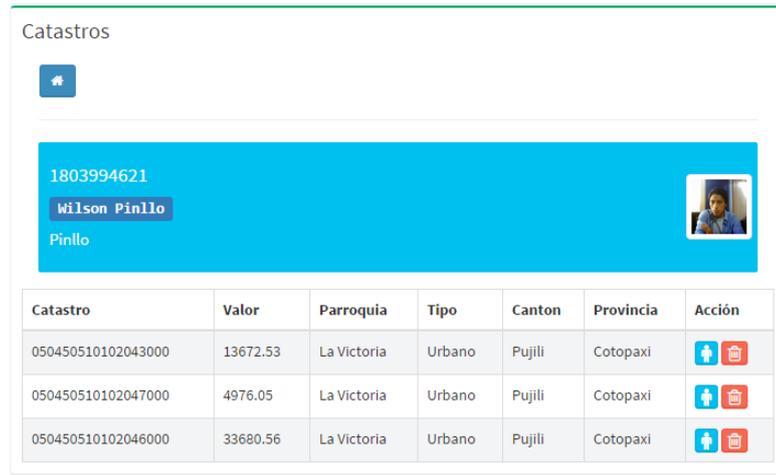
Estado: Habilitado Desabilitado

Guardar Cancelar

Figura 4-107: Agregar catastro

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Asignamos el catastro al propietario.



Catastros

1803994621
Wilson Pinllo
Pinllo

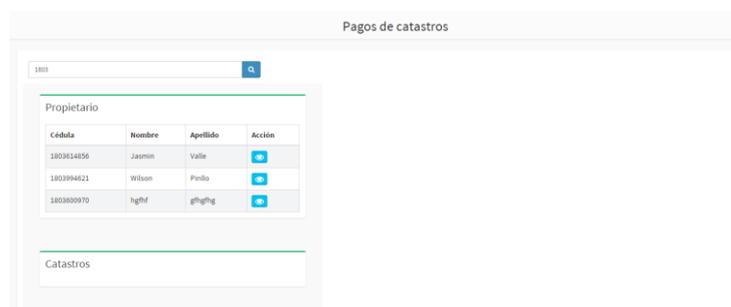
Catastro	Valor	Parroquia	Tipo	Canton	Provincia	Acción
050450510102043000	13672.53	La Victoria	Urbano	Pujili	Cotopaxi	 
050450510102047000	4976.05	La Victoria	Urbano	Pujili	Cotopaxi	 
050450510102046000	33680.56	La Victoria	Urbano	Pujili	Cotopaxi	 

Figura 4-108: Vista de catastros por propietario

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Quedando como resultado una vista con las nuevas asignaciones de los catastros.

Pago de catastros



Pagos de catastros

1803

Propietario

Cédula	Nombre	Apellido	Acción
1803614556	Josmin	Valle	
1803994621	Wilson	Pinllo	
1803809970	hgfhf	gfhgfhg	

Catastros

Figura 4-109: Pantalla de búsqueda de pago

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Realizamos la búsqueda por cedula o nombre del propietario y el seleccionar el que desea pagar nos da los catastros y los montos a cancelar por el mismo.

Catastros

1803994621
Wilson Pinillo
 Pinillo 

 Pago **Total: 7.85**

050450510102043000 Adeudo 2.05

Catastro	Valor	Parroquia	Tipo	Canton	Provincia	Acción
050450510102043000	13672.53	La Victoria	Urbano	Pujili	Cotopaxi	
	Costo	V. Pago	Periodo	Estado	Total:	2.05
	13672.53	2.05	Periodo 2015	Pendiente		

050450510102047000 Adeudo 0.75

050450510102046000 Adeudo 5.05

Figura 4-110: Lista de pago de catastros

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Pagamos dando clic en el botón verde con un icono de un billete y genera una visualización previa del pago.

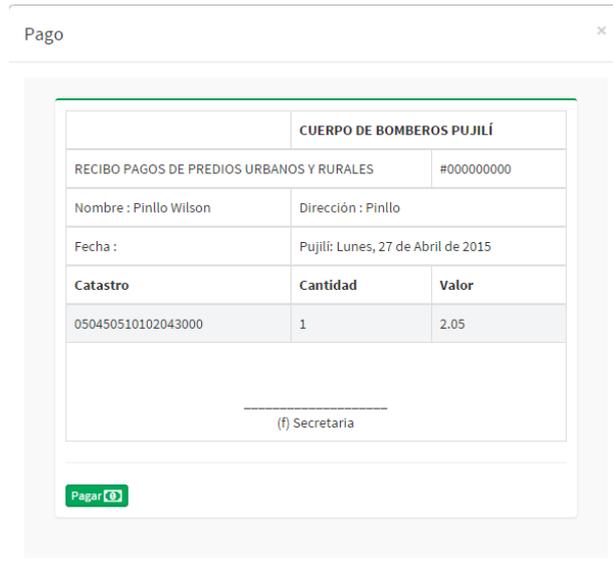


Figura 4-111: Comprobante de pago

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Generando un pdf que con el pago del catastro seleccionado

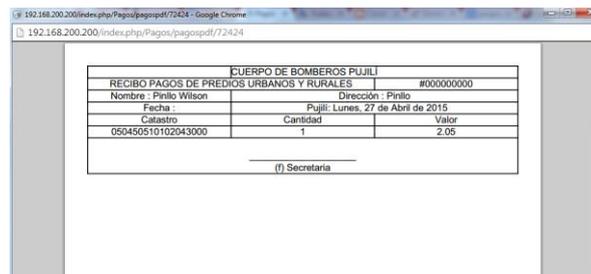


Figura 4-112: PDF comprobante de pago

Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

Quedando como resultado de la siguiente manera con un color amarillo los pendiente y verde en el caso de que este pagado.

Catastros

1803994621

Wilson Pinllo

Pinllo



Pago Total: 5.8

050450510102043000	Adeudo 0
050450510102047000	Adeudo 0.75
050450510102046000	Adeudo 5.05

Figura 4-113: Comprobante de pago actualizado
Elaborado por: Jorge Parthasarathy – Investigador

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El análisis por entrevista y ficha de observación y acercamiento con el personal responsable del proceso de recaudación, permitieron definir de manera clara el proceso para la recaudación.
- La elección y utilización de CakePhp, facilitó el desarrollo de la aplicación, ya que tienen herramientas, que ayudan en el desarrollo de la aplicación.
- Las pruebas de la aplicación realizadas en conjunto con el personal, ayudaron a probar el funcionamiento del mismo del mismo tanto a nivel de desarrollo así como de producto final.
- El desarrollo de la aplicación permitió automatizar el proceso de recaudación de catastros, de tal manera que se ahorre tiempo para el usuario recaudador como para el propietario del mismo, al proporcionar información confiable y agilite el pago de los adeudos generando informes confiables.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda la capacitar al personal encargado del cobro de catastros para la correcta utilización de la aplicación web.
- Los usuarios de la aplicación web deben ser cuidadosos en el manejo de sus contraseñas con el fin de prevenir manipulación inadecuada de la información y a la persona encargada de la administración de la aplicación web, obtener respaldos periódicos de la base de datos para evitar pérdidas de información.
- Para un mejor funcionamiento de la aplicación web los usuarios clientes deben utilizar de preferencia Mozilla Firefox, Chrome como navegadores predeterminados.
- Para la implantación de la aplicación web, es recomendable la utilización de un servidor web o sitio de alojamiento con respuesta inmediata; en la caso de utilizar el servidor es necesario tener una fuente de suministro eléctrico y una salida de la aplicación al internet.

Bibliografía

- [1] EMPRESA ELECTRICA PROVINCIAL COTOPAXI "Página Oficial"
Disponible en:
<http://www.elepcosa.com/>
- [2] CUERPO DE BOMBEROS DE ESPAÑA(2007)"Página Oficial"
Disponible en:
<http://www.bomberosbogota.gov.co/>
- [3] CUERPO DE BOMBEROS DE BOGOTA (2013)"Página Oficial "
Disponible en:
<http://www.bomberosbogota.gov.co/>
- [4] CONSTITUCION POLITICA DEL ECUADOR, Reforma Septiembre 2008,Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador
- [5] CUERPO DE BOMBEROS DE CUENCA (2012)"Página Oficial "
Disponible en:
<http://www.bomberos.gob.ec/>
- [6] CUERPO DE BOMBEROS DE QUITO (2013)"Página Oficial "
Disponible en:
<http://www.bomberosquito.gob.ec>
- [7] UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA (2013),"Sistemas de Control", Disponible en
<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/3330/5/34059-5.pdf>
- [8] SISTEMAS INFORMATICOS (2013) "Sistemas información".
Disponible en:
<http://definicion.de/sistema-de-informacion/>
- [9] UNIVERISDAD NACIONAL DE COLOMBIA (2014) "Control de procesos"
http://www.unalmed.edu.co/josemaya/Ing_prod/Control%20de%20Proc eso-%20Concepto.pdf
- [10] TENA RODRIGUEZ VICENTE (2013) "Gestión de Cobros y Pagos"
Disponible en:
<http://www.expansion.com/diccionario-economico/gestion-de-cobros-y-pagos.html>
- [11] XI CONGRESO ECUATORIANO DE LA CIENCIA DEL SUELO (2008) "Catastros y Riesgo"
Disponible en:
<http://www.secsuelo.org/XI Congreso/Simposios/Conservacion/Presentacion/Po>

nencias/7.%20Ing.%20Marcelo%20Rodriguez.pdf

- [12] XIMENA TORDINI(2008) “Que es la Web y como Funciona”.
Disponible en:
<http://www.vivalaradio.org/nuevas-tecnologias/informacion/que-es-la-web.html>

- [13] RAFAEL BARZANALLANA (2012)“Aplicaciones WEB”
Disponible en:
<http://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/Historia-desarrollo-aplicaciones-web.html>

- [14] DESARROLLADORES DE WEB “Conceptos de Back End y Front End
Disponible en: <http://rodryfuyol.wordpress.com/que-es-back-end-y-front-end/>

- [15] Microsoft MSDN (2013),”Visual Estudio 2010”
Disponible en:
[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/vstudio/fx6bk1f4\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/vstudio/fx6bk1f4(v=vs.100).aspx)

- [16]. Microsoft Corporation “Framework .NET PARA PAGINAS WEB”
Disponible en: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/hh425099\(v=vs.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/hh425099(v=vs.110).aspx)

- [17] RED ECUADOR(2013), “Entity framework”
Disponible en:
http://www.ecured.cu/index.php/Entity_framework

- [18] Microsoft Corporation “ADO .NET” 2013
Disponible en:
[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/e80y5yhx\(v=vs.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/e80y5yhx(v=vs.110).aspx)

GLOSARIO DE TÉRMINOS

APW: Aplicación Web

CONTROLLER: Reacciona a la petición del Cliente, ejecutando la acción adecuada y creando el modelo pertinente.

DDA: Diagrama de actividades

DDE: Diagrama de estados

DDS: Diagrama de secuencia

ERS: Especificación de Requisitos Software

MODEL: Contiene el núcleo de la funcionalidad de la aplicación.

MVC: Modelo vista controlador, es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario.

POO: Programación Orientado a Objetos.

VISTA: Es la presentación del Modelo, puede acceder al Modelo pero nunca cambiar su estado, puede ser notificada cuando hay un cambio de estado en el Modelo.

ANEXOS

ANEXO #1: Entrevista recaudadora de cuerpo de bomberos Pujili

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS PUJILI

Nombre: Mónica

Puesto: Recaudadora de la Institución

Fecha: 5/01/2015

Preguntas a contestar

Observación: La información debe ser la más clara y puntual sobre el proceso.

Como se lleva el proceso de recaudación de catastros en la institución. ?

El proceso de recaudación en la institución en la actualidad, se la realiza mediante documentos ofimáticos, en específico el Excel. En el cual se encuentra la información de los distintos catastros de las parroquias del cantón Pujili, donde consta un código catastral con sus respectivos dueños en el caso de tenerlos, y se genera comprobantes de pagos de catastros en una plantilla generada en Excel. Para la impresión de los comprobantes se realiza en una imprenta el pedido anual del mismo.

Cuál es el proceso de recaudación de catastros en la institución. ?

Primero obtenemos el listado de los adeudos de los catastros por parte del municipio de Pujili, después, guardamos los respaldos y los documentos en la computadora de la recaudadora, luego el deudor se acerca a la institución con su respectivo código catastral o catastros, realizamos la búsqueda en los archivos de adeudos de Excel, e incluso se hace la búsqueda en archivos anteriores para ver adeudos atrasados, después registramos los pagos en cada uno de los archivos, y finalmente generamos un comprobante de pago.

Que tipos de catastros existen. ?

Los tipos de catastros están divididos en base a la ubicación de cada parroquia, separado por los tipos urbano o rural.

Cuáles son los informes que genera el proceso en la institución. ?

Los comprobantes de pagos de los catastros son los informes que genera después del pago, además in informe de la recaudación diaria.

Como recibe la información de los adeudos de catastros. ?

La información se la recibe al principio de cada año, en un medio ofimático, con la información de los catastros y la información principal del propietario en el caso de que lo tenga, y la información que se recibe en el documento ha estado variando en los últimos años teniendo como única constante el código catastral y el campo del valor a pagar del mismo.

Como desea manejar la información en la institución. ?

La información debe ser fácil de subir a la aplicación, puede ser mediante la generación de un cvs que nos facilita el documento ofimático, en su generación y además como ya está todo mediante la utilización de la web necesito que este en esta plataforma.

ANEXO #2: Entrevista jefe de bomberos Pujili

BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS PUJILI

Nombre:

Puesto: Jefe bomberos

Fecha: 06/01/2015

Preguntas a contestar

Observación: La información debe ser la más clara y puntual sobre el proceso.

Como se lleva el proceso de recaudación de catastros en la institución. ?

El proceso de recaudación en la institución en la actualidad, se la lleva durante todo el año pero lo general se aglomera al final del año y al principio del mismo.

Que dificultad ha tenido el proceso de recaudación de catastros en la institución. ?

La dificultad principal es la carencia de un medio tecnológico o software que nos permita llevar de manera más organizada la recaudación, ya que esto nos da información poco confiable ya que cono solo utilizamos el Excel como medio tecnológico para este proceso.

Conoce algún sistema de recaudación de catastros. ?

No pero me gustaría que el sistema genere reportes que me ayuden a ver la recaudación anual de los pagos de catastros para mayor facilidad de ver la eficiencia de la recaudación.

Tendré la facilidad de acceso a los documentos necesarios en el proceso de recaudación. ?

La información sé que requiera por la institución se le facilitara, siempre y cuando este alguien que maneje los mismo, caso contrario no.

Cuentan con medios tecnológicos para la utilización del sistema de recaudación. ?

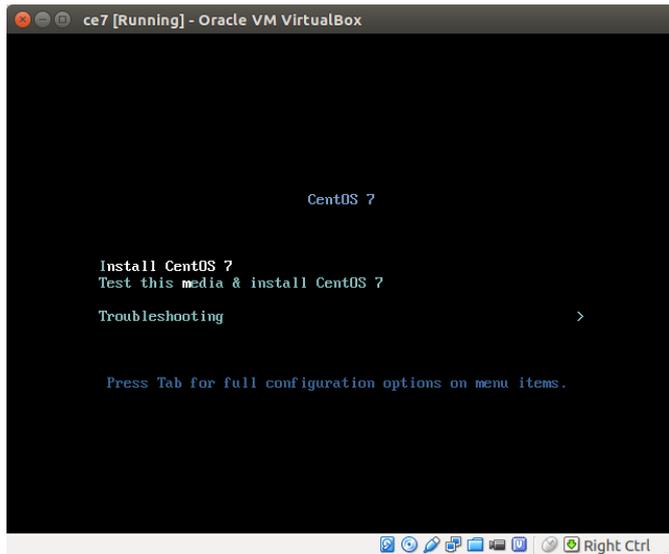
Actual mente contamos con medios tecnológicos necesarios, pero en el caso de que se necesite algún medio tecnológico adicional, nos comprometemos a ponerlo a su disposición para el buen funcionamiento del mismo.

ANEXO #3: FICHA DE OBSERVACIÓN PROCESO COBROS DE CATASTROS CUERPO DE BOMBEROS PUJILI

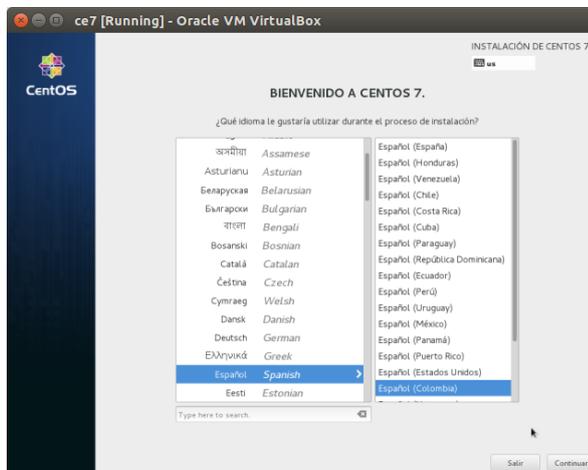
FICHA DE OBSERVACIÓN 1	
ÁREA: CURPO DE BOMBEROS PUJILI	
Observador: Investigador	
Objetivo: Analizar software utilizado para cobros de catastros cuerpo de bomberos Pujili	
Observaciones	
Software utilizado Excel	Proceso:
Observaciones:	

ANEXO #4: INSTALACIÓN DE CENTOS

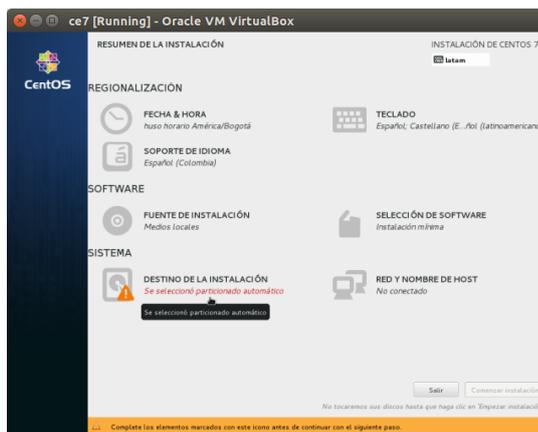
Descargar el ISO desde este <http://centos.org/download>. Ya con el ISO debemos generar un DVD o USB booteable, hacemos boot y entramos por la primera opción para instalar.



Se elige el idioma y seguidamente click al botón Continuar.



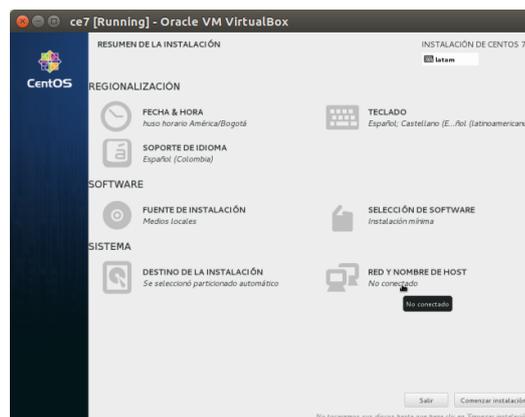
Se muestra la pantalla de Resumen de Instalación. Dar click al botón Destino de la instalación.



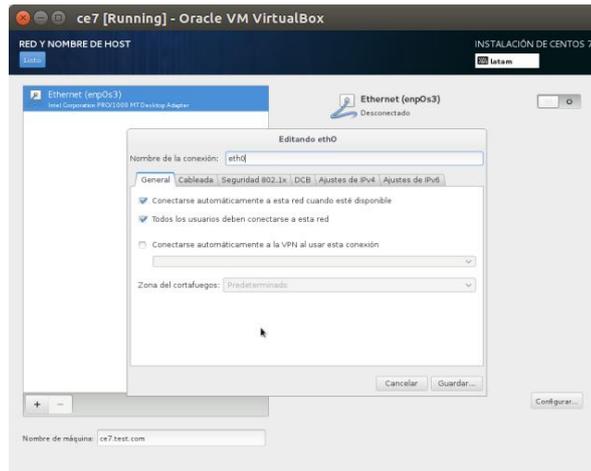
Se visualiza los discos donde podemos instalar, por lo general será un único disco, debe estar seleccionado. En caso de querer un esquema diferente de particiones, este es el momento de hacerlo. Dar click al botón Listo.



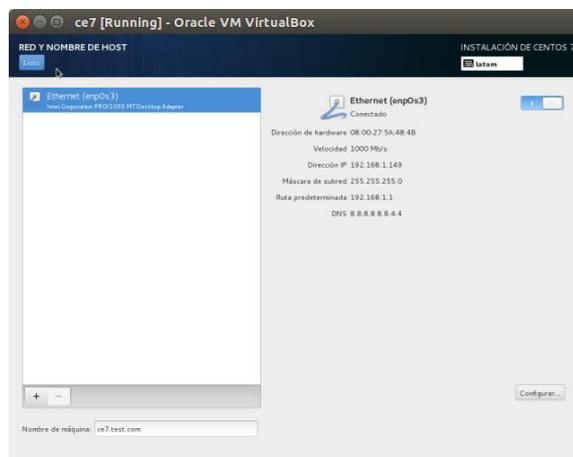
Nuevamente en el Resumen de instalación, dar click al botón Red y nombre de host.



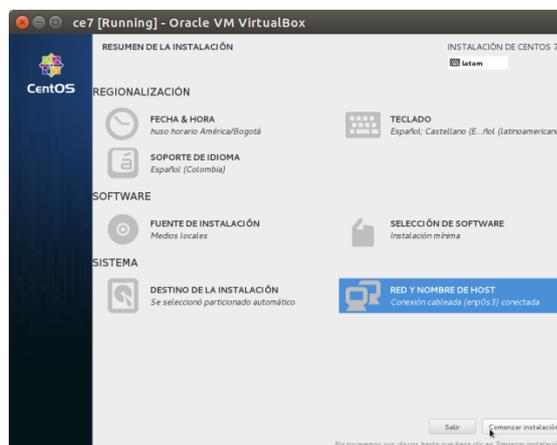
Se escribe el nombre del host de la forma host.dominio (mi ejemplo es ce7.test.com) y dar click al botón Configurar. Saldrá otra ventana donde se deberá activar Conectarse automáticamente a esta red cuando esté disponible. Se aconseja cambiar el nombre de la tarjeta por uno más conocido como eth0 (depende de la cantidad de tarjetas que se tenga y por la que se vaya a conectar). Dar click al botón Guardar.



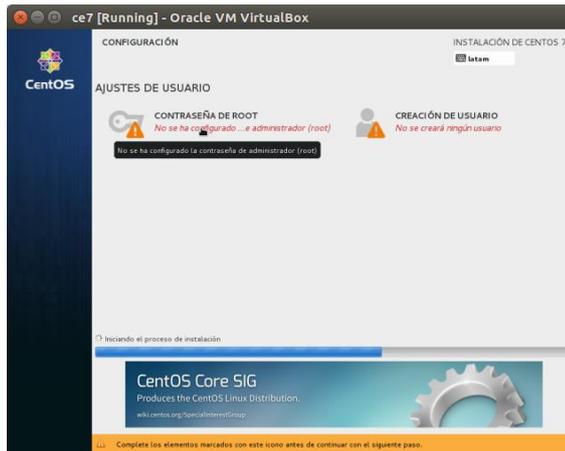
El equipo se conectará a la red y mostrará los datos obtenidos vía DHCP. Click al botón Listo.



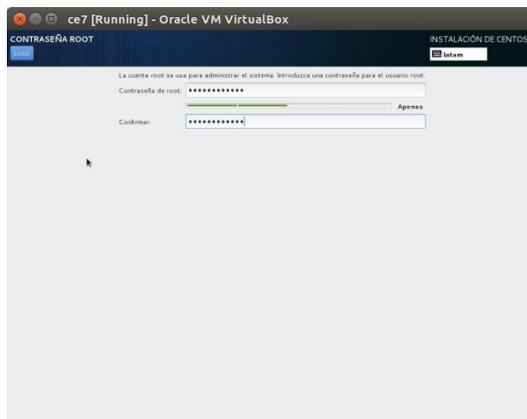
Dar click al botón Comenzar instalación



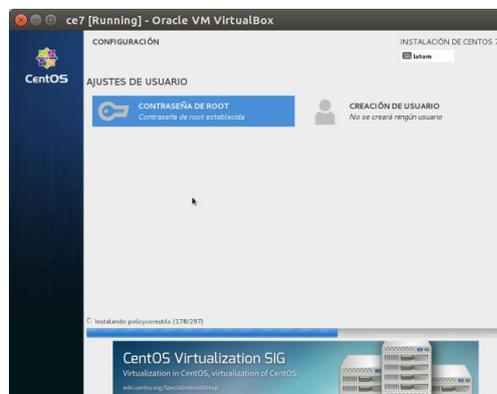
Mientras se instala, dar click al botón Contraseña de root



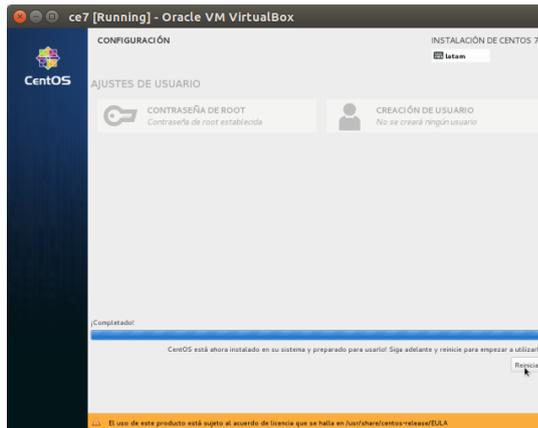
Se escribe 2 veces una contraseña lo suficientemente compleja en las cajas de texto y dar click al botón Listo



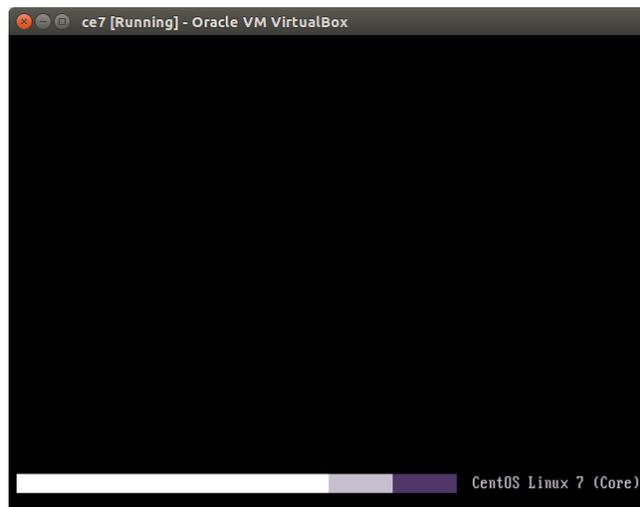
Si se desea por seguridad trabajar desde otro usuario se puede crear desde la opción Creación de usuario.



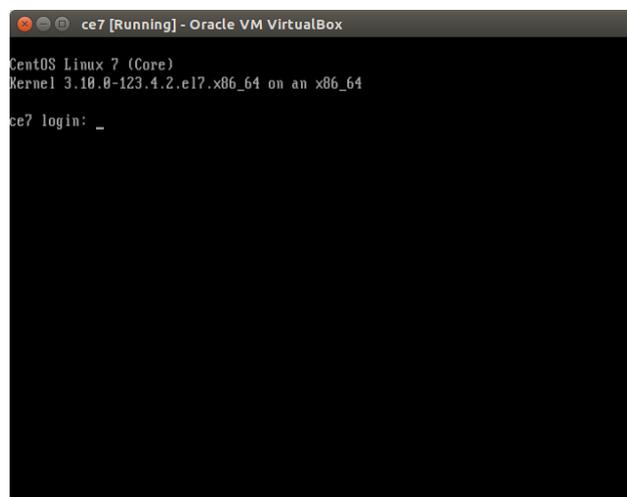
Al terminar la instalación se pedirá reiniciar dando click al botón Reiniciar.



Se quita el DVD/USB y el equipo hará boot.



El usuario deberá logearse con la cuenta root.



Primera tarea recomendada, actualizar nuestro servidor corrigiendo bugs y demás problemas de seguridad. Seguramente instalaremos un nuevo kernel, por lo cual debemos reiniciar para activar este kernel

yum -y update and reboot

ANEXO #5: INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN SERVIDOR APACHE

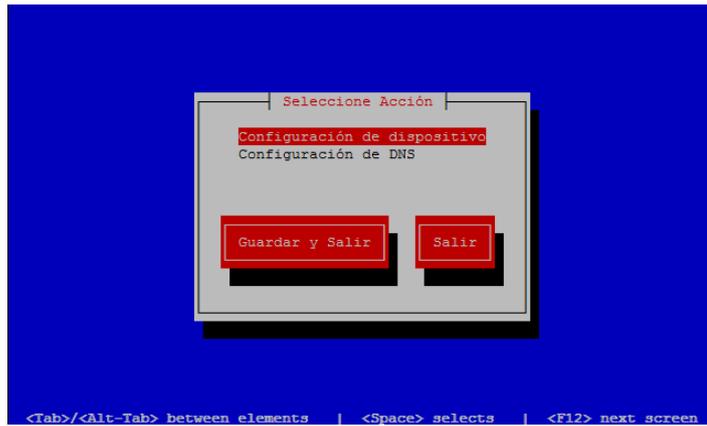
Para la configuración del apache primero se debe configurar la IP del equipo servidor con el siguiente comando en la ventana de comandos del Centos y despliega una ventana



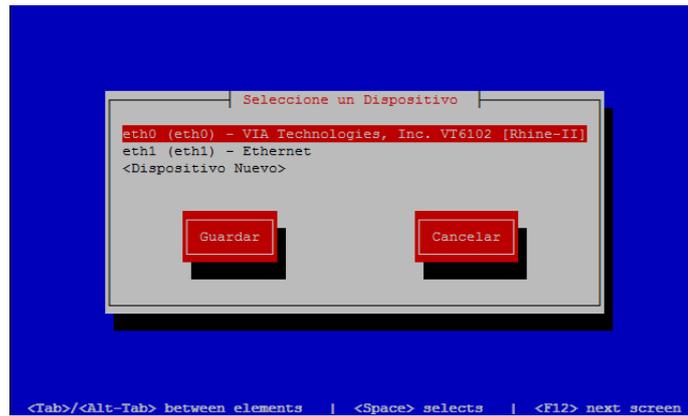
Seleccionar configuración de la red



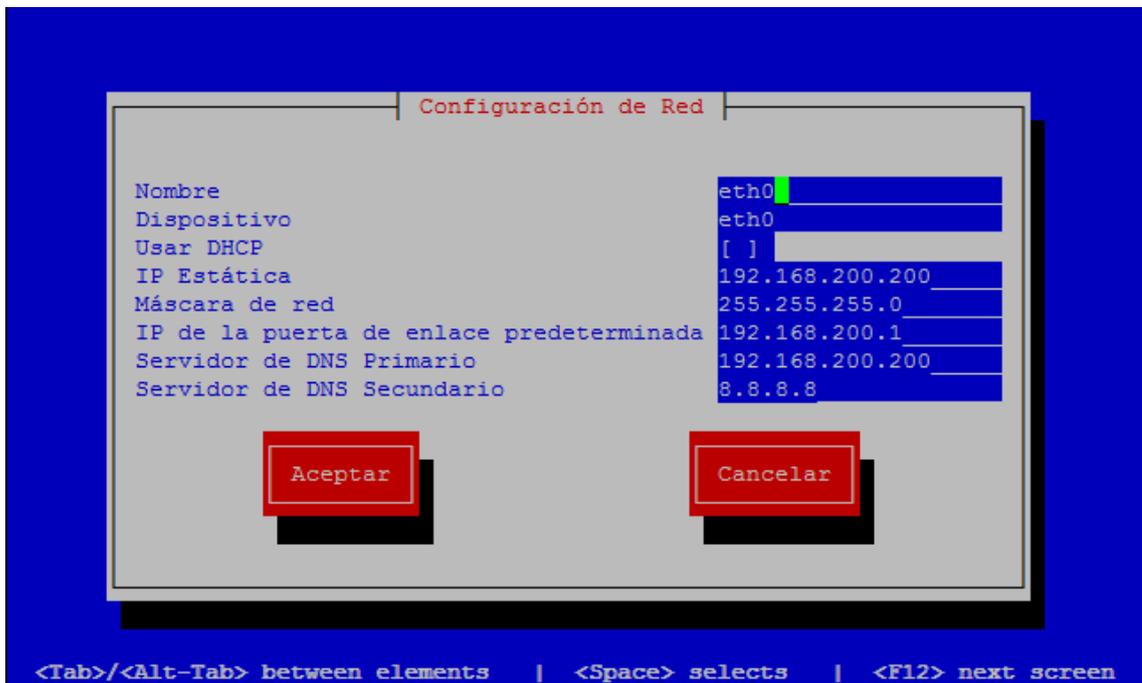
Y seleccionar configuración del dispositivo.



Seleccionar la interfaz a configurar.



Ingresar la siguiente información.



Después de eso se debe instalar el httpd ingresando a la consola.

```
yum install httpd
```

```
--> Package mailcap.noarch 0:2.1.31-2.el6 will be installed
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package             Arch      Version                Repository      Size
=====
Installing:
httpd                i686     2.2.15-26.el6.centos  localrepo      827 k
Installing for dependencies:
apr                  i686     1.3.9-5.el6_2         localrepo      129 k
apr-util             i686     1.3.9-3.el6_0.1      localrepo      89 k
apr-util-ldap        i686     1.3.9-3.el6_0.1      localrepo      15 k
httpd-tools          i686     2.2.15-26.el6.centos localrepo       73 k
mailcap              noarch   2.1.31-2.el6         localrepo       27 k
=====

Transaction Summary
-----
Install      6 Package(s)

Total download size: 1.1 M
Installed size: 3.4 M
Is this ok [y/N]:
```

```
[root@mondogo ~]# service httpd start
Iniciando httpd:
[root@mondogo ~]#
```

Y si todo está bien muestra una página al entrar por el navegador a la dirección IP



ANEXO #6: INSTALACIÓN SERVIDOR POSTGRES

Primeramente se debe instalar php para soporte de postgres

Añadir el repositorio donde está el Postgres

For CentOS 7 64bit:

```
rpm -Uvh http://yum.postgresql.org/9.4/redhat/rhel-7-x86_64/pgdg-centos94-9.4-1.noarch.rpm
```

Instalar los php soporte para postgres

```
sudo yum install php-mysql php-devel php-gd php-pecl-memcache php-pspell php-snmpphp-xmlrpc php-xml php_pdo_pgsql php_pgsql
```

Instalación de postgres

Paso 1: Agregue el PostgreSQL 9.3 Repositorio

En este caso de que se desee instalar PostgreSQL 9.3 directamente desde el repositorio de Postgres. Se añade que repo:

```
rpm -iUvh http://yum.postgresql.org/9.3/redhat/rhel-7-x86_64/pgdg-centos93-9.3-1.noarch.rpm
```

Paso 2: Instalación de PostgreSQL

En primer lugar, se le siga un sencillo mejores prácticas: garantizar la lista de paquetes disponibles se encuentra al corriente antes de instalar nada nuevo.

```
yum -y update
```

Entonces es una cuestión de sólo correr un comando para la instalación a través de apt-get:

```
yum -y install postgresql93 postgresql93-server postgresql93-contrib postgresql93-libs -disablerepo=* --enablerepo=pgdg93
```

PostgreSQL ahora debe ser instalado.

Paso 3: Inicie PostgreSQL

Configurar Postgres para comenzar cuando se inicia el servidor:

```
systemctl enable postgresql-9.3
```

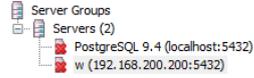
Inicio Postgres:

```
/usr/pgsql-9.3/bin/postgresql93-setup initdb
```

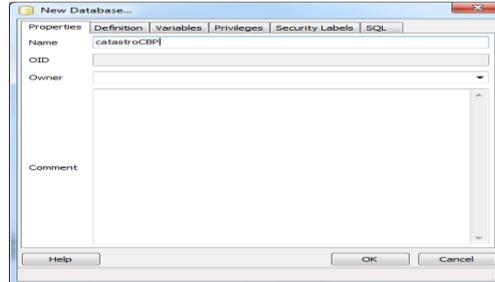
```
systemctl start postgresql-9.3
```

ANEXO #7: SUBIR BASE DE DATOS

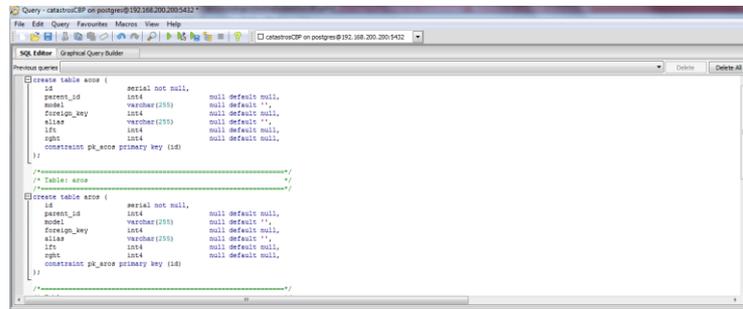
Conectarse con el servidor mediante acceso remoto



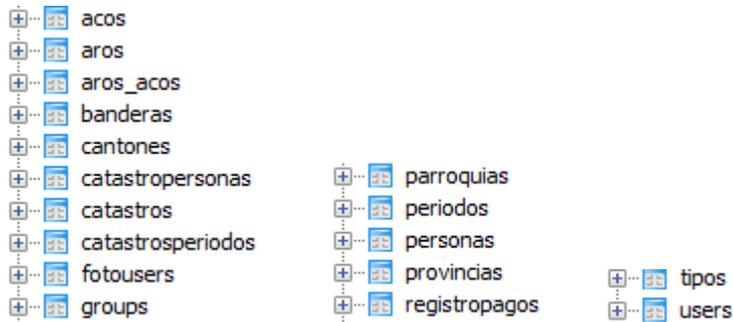
Se crea la base de datos con el nombre de catastrosCBP



Ejecutamos el esquema



Verificar las tablas de creadas en la base de datos



ANEXO #8: CONFIGURACIÓN SITIO WEB

Para la configuración del sitio web primero se accede a la consola y se crea un directorio en la ruta /var/www/

```
[root@mondogo cakephp]# cd ..  
[root@mondogo www]# mkdir recaudacion
```

Después se debe dar los permisos respectivos al usuario

```
[root@mondogo www]# chmod 755 -R recaudacion
```

Cambiamos de propietario

```
[root@mondogo www]# chown root.root -R recaudacion
```

Después pegar los archivos en el directorio creado

```
[root@mondogo recaudacion]# ll  
total 48  
drwxrwxrwx 15 root root 4096 ene 28 13:10 app  
-rwxrwxrwx 1 root root 174 may 5 2014 build.properties  
-rwxrwxrwx 1 root root 10315 may 5 2014 build.xml  
-rwxrwxrwx 1 root root 705 may 5 2014 composer.json  
-rwxrwxrwx 1 root root 3325 may 5 2014 CONTRIBUTING.md  
-rwxrwxrwx 1 root root 1454 may 5 2014 index.php  
drwxrwxrwx 3 root root 4096 ene 28 13:10 lib  
drwxrwxrwx 2 root root 4096 ene 28 13:11 plugins  
-rwxrwxrwx 1 root root 1877 may 5 2014 README.md  
drwxrwxrwx 2 root root 4096 ene 28 13:11 vendors  
[root@mondogo recaudacion]#
```

En el apache nos vamos a la ruta /etc/httpd/conf/httpd.conf

```
[root@mondogo cakephp]# cd /etc/httpd/  
conf/ conf.d/ logs/ modules/ run/  
[root@mondogo cakephp]# cd /etc/httpd/conf/httpd.conf
```

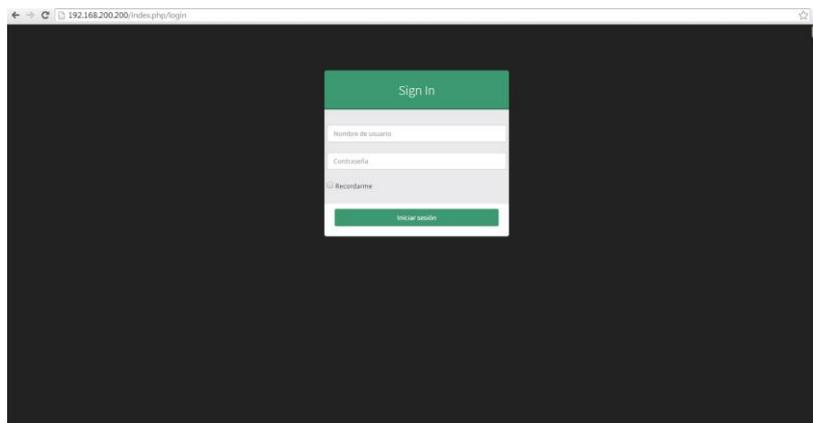
```

<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@recaudacioncbp.com
    DocumentRoot /var/www/recaudacion
    ServerName recaudacioncbp.com
    ErrorLog /var/www/recaudacioncbp.com-error_log
    CustomLog /var/www/recaudacioncbp.com-access_log common
    <Directory /var/www/recaudacion>
        Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
        AllowOverride All
        Order Allow,Deny
        Allow from all
    </Directory>
</VirtualHost>

<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@recaudacioncbp.com
    DocumentRoot /var/www/recaudacion
    ServerName www.recaudacioncbp.com
    ErrorLog /var/www/recaudacioncbp.com-error_log
    CustomLog /var/www/recaudacioncbp.com-access_log common
    <Directory /var/www/recaudacion>
        Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
        AllowOverride All
        Order Allow,Deny
        Allow from all
    </Directory>
</VirtualHost>

```

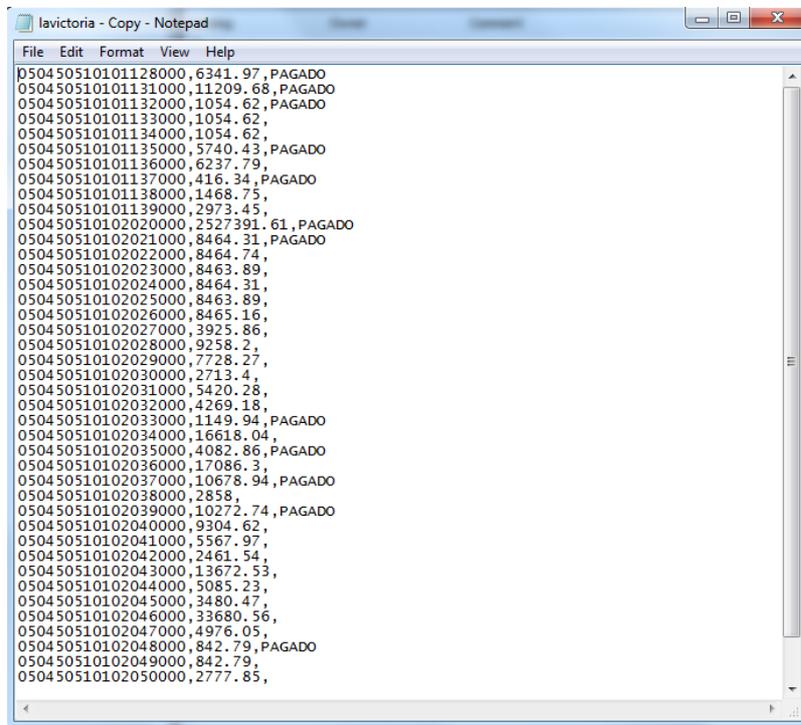
Quedando de la siguiente manera la página de inicio de sesión.



ANEXO #9: CARGA DE DATOS

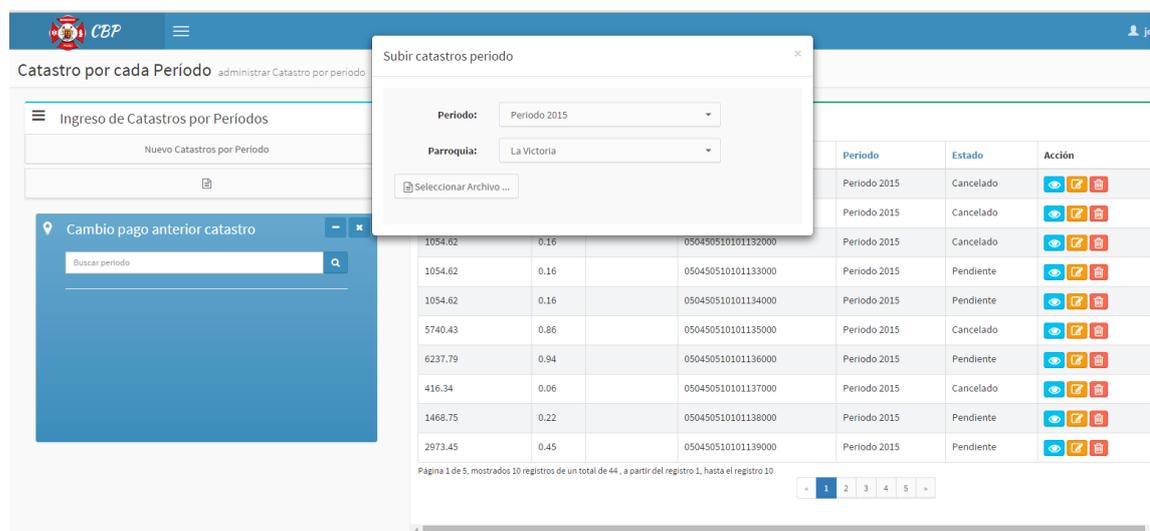
Para la carga de datos se los realiza mediante un csv donde conste la información de catastros el precio y si está pendiente o cancelado

Como se muestra a continuación:



```
lavictoria - Copy - Notepad
File Edit Format View Help
050450510101128000,6341.97,PAGADO
050450510101131000,11209.68,PAGADO
050450510101132000,1054.62,PAGADO
050450510101133000,1054.62,
050450510101134000,1054.62,
050450510101135000,5740.43,PAGADO
050450510101136000,6237.79,
050450510101137000,416.34,PAGADO
050450510101138000,1468.75,
050450510101139000,2973.45,
050450510102020000,2527391.61,PAGADO
050450510102021000,8464.31,PAGADO
050450510102022000,8464.74,
050450510102023000,8463.89,
050450510102024000,8464.31,
050450510102025000,8463.89,
050450510102026000,8465.16,
050450510102027000,3925.86,
050450510102028000,9258.2,
050450510102029000,7728.27,
050450510102030000,2713.4,
050450510102031000,5420.28,
050450510102032000,4269.18,
050450510102033000,1149.94,PAGADO
050450510102034000,16618.04,
050450510102035000,4082.86,PAGADO
050450510102036000,17086.3,
050450510102037000,10678.94,PAGADO
050450510102038000,2858,
050450510102039000,10272.74,PAGADO
050450510102040000,9304.62,
050450510102041000,5567.97,
050450510102042000,2461.54,
050450510102043000,13672.53,
050450510102044000,5085.23,
050450510102045000,3480.47,
050450510102046000,33680.56,
050450510102047000,4976.05,
050450510102048000,842.79,PAGADO
050450510102049000,842.79,
050450510102050000,2777.85,
```

Y se sube mediante la opción de catastros por periodo



The screenshot shows the CBP web application interface. A dialog box titled "Subir catastros periodo" is open, allowing users to select a "Periodo" (Periodo 2015) and "Parroquia" (La Victoria). Below the dialog, a table displays a list of records with columns for "Período", "Estado", and "Acción".

Período	Estado	Acción
Periodo 2015	Cancelado	[Iconos]
Periodo 2015	Cancelado	[Iconos]
Periodo 2015	Cancelado	[Iconos]
Periodo 2015	Pendiente	[Iconos]
Periodo 2015	Pendiente	[Iconos]
Periodo 2015	Cancelado	[Iconos]
Periodo 2015	Pendiente	[Iconos]
Periodo 2015	Cancelado	[Iconos]
Periodo 2015	Pendiente	[Iconos]
Periodo 2015	Pendiente	[Iconos]

At the bottom of the table, it indicates "Página 1 de 5, mostrados 10 registros de un total de 44, a partir del registro 1, hasta el registro 10".