



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN-MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN

TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

TEMA DE INVESTIGACIÓN

“Sistema Informático de Registro y Control de Pólizas de seguro, para la empresa “Seguros & Más” de Managua, I Semestre 2019.”

PRESENTADO POR:

- ◆ Br. Félix Aarón Hernández Hernández
- ◆ Br. William Antonio Rivas Ortiz.
- ◆ Br. Isaac Daniel Vega Monjarrez.

TUTOR:

- ◆ MSc. Lawdee Norman Narváez Bello.

ASESOR METODOLÓGICO:

- ◆ MSc. Sergio Ramírez Lanzas.

MANAGUA, NICARAGUA.

Dedicatoria

A Dios: por darme la vida y las fuerzas de seguir siempre adelante, por nunca dejarme caer antes todas las diversidades y permitirme concluir con éxito cada obstáculo de mi vida.

A mis padres: por permitirme nacer, y brindarme su apoyo y amor incondicional, gracias a ellos, estoy donde estoy, y soy la persona que soy, sin sus consejos no sería la persona emprendedora que hoy en día me considero. (Los amo).

A mi hermana: por siempre confiar en mi hasta el final.

A mi abuela y abuelo (Q.E.P.D): dos de las personas más maravillosas que ya no están conmigo físicamente, pero si hoy en día estuvieran presente, se sentirían orgullosos de verme por alcanzar una meta más en mi vida.

A mis dos grandes amigos: Isaac y Félix por empezar y terminar esta etapa junto a mí y haber confiado en mis habilidades.

A mis maestros: MSc. Amparo Herrera, MSc. Orlando Lessage, MSc. Luis Miguel, MSc. Lizzette Ramírez, gracias por su apoyo y su comprensión.

Br. William Antonio Rivas Ortiz.

Dedicatoria

A Dios primeramente por estar conmigo en las dificultades que se presentaron en el transcurso de mi camino, por brindarme sabiduría y fortaleza.

A mis padres y a mi hermana por brindarme todo el apoyo moral y el amor incondicional, gracias a ellos soy la persona que soy, por regalarme consejos que hoy en día los tomo en cuenta.

A mis dos amigos William y Félix por haber confiado en mí, y permitirme culminar junto a ellos esta etapa de mi vida.

A los maestros MSc. Amparo Herrera, MSc. Orlando Lessage, MSc. Lizzette Ramírez, MSc. Luis Miguel Martínez, ya que con su ayuda he obtenido muchos conocimientos y me han ayudado al fortalecimiento de mi carrera universitaria.

Br. Isaac Daniel Vega Monjarrez.

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo a mis padres, por haber suplido siempre las necesidades presentadas, por haberme instruido y apoyarme incondicionalmente. Porque sé que puedo contar con ellos en este proyecto de vida que debo emprender. ¡A ellos mi mayor admiración!

Br. Félix Aarón Hernández Hernández.

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por la bondad inmerecida de otorgarnos la vida, las fuerzas, la capacidad y la sabiduría para emprender esta etapa en nuestra formación profesional y culminarla con éxito.

A nuestros padres por apoyarnos incondicionalmente y motivarnos cada día a buscar la excelencia en cada proyecto que emprendemos.

A todas las personas que de una u otra manera han contribuido a la realización de esta tesis, a nuestros docentes del Departamento de Computación, a nuestro tutor MSc. Lawdee Narváez, a nuestro asesor metodológico MSc. Sergio Ramírez, a nuestros amigos y familiares. ¡A todos ellos, infinitas gracias!

Los Autores.

Resumen

El presente trabajo investigativo aborda el desarrollo de un Sistema Informático de registro y control de pólizas de seguros para la empresa “Seguros & Más”. Esta empresa, ubicada en Managua, Nicaragua, debe manejar gran cantidad de información sobre sus procesos de control de la amplia y diversa cartera de clientes que posee y las contrataciones que estos hacen según los productos ofertados por cada una de las cinco compañías aseguradoras del país. Todo ello mediante un sistema manual que ocasiona repercusiones negativas en sus procesos de negocio (agotamiento físico, acumulación de trabajo y solicitudes, y baja en la calidad de atención al cliente).

Puestas las bases de conocimiento sobre la empresa y su quehacer, se permite identificar las dificultades y proponer la alternativa de solución informática para su automatización. Esto se hace través de modelos (diagramas) de flujo de procesos, de interacciones y de presentación de la información, así como descripciones de la infraestructura electa para su desarrollo.

Por último, se presenta un análisis de los datos recopilados durante la aplicación del instrumento de evaluación de la aceptación de los usuarios del sistema, con respecto a aspectos tales como facilidad de uso, uso de colores adecuados, prevención y mitigación de errores, ayuda y documentación del sistema, entre otros.

Es importante mencionar, que esta investigación tiene un enfoque mixto y posee alcance descriptivo y transversal, ya que se describió cada uno de los procesos realizados en la correduría, y se delimitó en un espacio de tiempo para su realización.

Índice de Contenido

Capítulo I.....	1
I. Introducción.....	1
II. Planteamiento del Problema.	2
2.1. Caracterización del problema.	2
2.2. Delimitación del Problema.	2
2.3. Formulación del problema.	3
2.4. Sistematización del Problema.	3
III. Justificación.....	4
IV. Objetivos.....	6
4.1. Objetivo General:.....	6
4.2. Objetivos Específicos:	6
Capítulo II.....	7
V. Marco Referencial.	8
5.1. Antecedentes.....	8
5.2. Marco Teórico	9
5.2.1. Sistema Automatizado.....	9
5.2.2. Base de datos	12
5.2.3. Web.....	21
5.2.4. Plataforma de desarrollo.....	27

5.2.5. Metodologías de Desarrollo	28
5.2.6. Desarrollo de un Sistema.....	31
5.2.7 Notación UML.....	39
5.2.8. Pólizas de seguro.	43
5.2.9. Seguros & Más.	44
5.3. Marco Conceptual.....	47
5.3.1 Sistema Informático.....	47
5.3.2 Bases de datos.....	47
5.3.3 Pólizas de Seguros	47
5.3.4 Web o WWW	47
5.3.5. Metodología UWE.....	47
5.3.6. Metodología Mobile-D	48
5.3.7. Notación UML.....	48
VI. Preguntas directrices.....	49
Capítulo III	50
VII. Diseño Metodológico.	51
8.1. Tipo de Estudio.....	51
8.2. Línea de investigación.	51
8.3. Área de Estudio.	51
8.4. Área Técnica.....	52

8.5. Universo y Muestra.	52
8.6. Métodos, Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos.	52
8.7. Plan de tabulación y análisis.	53
8.8. Matriz de operacionalización de variables.	55
Capítulo IV	57
VIII. Análisis y discusión de resultados.	58
8.1. Descripción de los procesos.	58
8.2. Solución e infraestructura.	61
8.2.1. Requerimientos funcionales.	61
8.2.2. Requerimientos no funcionales.	90
8.2.3. Infraestructura del proyecto.	92
8.2.4. Modelos de Requerimientos	93
8.2.5. Escenarios de Casos de Uso	108
8.2.6. Modelo de Contenido	127
8.2.7. Modelos de Presentación	128
8.2.8. Modelos de Navegación	156
8.2.9. Modelos de Proceso	164
8.3. Instrumento de Evaluación del Sistema.	184
8.4. Implantación del Sistema.	196
Capítulo V	197

IX.	Conclusiones.....	198
X.	Recomendaciones	199
XI.	Bibliografía.....	200
XII.	Anexos.....	203
12.1.	Anexo 1 - Protocolos de Entrevistas	203
12.2.	Anexo 2 - Pantallas del Sistema.....	211
12.3.	Anexo 3 – Fragmento de Manual de Usuario	219

Índice de Figuras

Figura 1. Seguros & Más. Estructura Organizacional	46
Figura 2. Flujo de Actividades, Seguros & Más	58
Figura 3. Diagrama de Caso de Uso Clientes.....	93
Figura 4. Diagrama Agregar Clientes.....	93
Figura 5. Diagrama Editar Clientes	94
Figura 6. Diagrama Listar Clientes.....	94
Figura 7. Diagrama de Caso de Uso de Pólizas.....	95
Figura 8. Diagrama Ingresar Póliza.....	95
Figura 9. Diagrama Editar Póliza.	96
Figura 10. Diagrama Listar Póliza.....	96
Figura 11. Diagrama Renovar Póliza,	97
Figura 12. Diagrama de Caso de Uso de Bitácora.....	97
Figura 13. Diagrama Agregar Bitácora.	98
Figura 14. Diagrama Listar Bitácora.	98
Figura 15. Diagrama de Caso de Uso de Adendas.	99
Figura 16. Diagrama Ingresar Adenda.	99
Figura 17. Diagrama Listar Adenda.	100
Figura 18. Diagrama Agregar Bienes Asegurados.	100
Figura 19. Diagrama Editar Bienes Asegurados.	101
Figura 20. Diagrama de Caso de Uso de Pagos.....	101
Figura 21. Diagrama Ingresar Pagos.	102
Figura 22 Diagrama Editar Pagos.....	102

Figura 23. Diagrama de Caso de Uso de Reclamos.	103
Figura 24. Diagrama Ingresar Reclamos.	103
Figura 25. Diagrama Editar Reclamos.	104
Figura 26. Diagrama Listar Reclamos.	104
Figura 27. Diagrama de Caso de Uso de Trámites.	105
Figura 28. Diagrama Ingresar Trámites.	105
Figura 29. Diagrama Listar Trámites.	106
Figura 30. Diagrama Agregar Archivos.	106
Figura 32. Diagrama Generar Reportes.	107
Figura 31. Diagrama App Móvil.	107
Figura 33. Diagrama Base de datos.	127
Figura 34. Diagrama Catálogos.	128
Figura 35. Diagrama Crear Catálogos.	129
Figura 36. Diagrama Mostrar Catálogos.	130
Figura 37. Diagrama Editar Catálogos.	131
Figura 38. Diagrama Clientes y Contratantes.	132
Figura 39. Diagrama Crear Clientes y Contratantes.	133
Figura 40. Diagrama Editar Clientes y Contratantes.	134
Figura 41. Diagrama Contactos.	135
Figura 42. Diagrama Crear Contactos.	136
Figura 43. Diagrama Editar Contactos.	137
Figura 44. Diagrama Pólizas.	138
Figura 45. Diagrama Crear Pólizas Step1.	139
Figura 46. Diagrama Crear Pólizas Step3.	139

Figura 47. Diagrama Crear Pólizas Step2.	139
Figura 48. Diagrama Editar Pólizas Step1.....	140
Figura 49. Diagrama Editar Pólizas Step2.....	140
Figura 50. Diagrama Editar Pólizas Step3.....	140
Figura 51. Diagrama Editar Pólizas Step4.....	140
Figura 52. Diagrama Crear Bienes Asegurado Step1.....	141
Figura 53 . Diagrama Crear Bienes Asegurado Step2.....	141
Figura 54 . Diagrama Crear Bienes Asegurado Step3.....	141
Figura 55. Diagrama Crear Bitácora y Archivos Step1.....	142
Figura 56. Diagrama Crear Bitácora y Archivos Step2.....	142
Figura 59. Diagrama Renovar Póliza Step3.	143
Figura 60. Diagrama Renovar Póliza Step4.	143
Figura 57. Diagrama Renovar Póliza Step1.	143
Figura 58 . Diagrama Renovar Póliza Step2.	143
Figura 61. Diagrama Adendas.....	144
Figura 62. Diagrama Crear Adendas Step1	145
Figura 63. Adendas Step2.....	145
Figura 64. Diagrama Crear Adendas Step3.....	145
Figura 67. Diagrama Crear Bienes Asegurados Step1.	146
Figura 68. Diagrama Crear Bienes Asegurados Step2.	146
Figura 66. Diagrama Editar Adendas Step2.	146
Figura 65. Diagrama Editar Adendas Step1.	146
Figura 72. Diagrama Crear Reclamo Step4.....	147
Figura 69. Diagrama Crear Reclamo Step1.....	147

Figura 71. Diagrama Crear Reclamo Step3.....	147
Figura 70. Diagrama Crear Reclamo Step2.....	147
Figura 76. Diagrama Editar Reclamo Step4.....	148
Figura 74. Diagrama Editar Reclamo Step2.....	148
Figura 73. Diagrama Editar Reclamo Step1.....	148
Figura 75. Diagrama Editar Reclamo Step3.....	148
Figura 77. Diagrama Crear Archivo Reclamos.....	149
Figura 78. Diagrama Trámites.....	150
Figura 79. Diagrama Crear Trámites Step1.....	151
Figura 80. Diagrama Crear Trámites Step2.....	151
Figura 81. Diagrama Editar Trámites Step1.....	152
Figura 82. Diagrama Editar Trámites Step2.....	152
Figura 83. Diagramas Archivos Trámites.....	153
Figura 84. Diagrama Pagos Adendas.....	154
Figura 85. Diagrama Pagos Pólizas.....	154
Figura 86. Diagrama Reportes.....	155
Figura 87. Diagrama de Navegación Catálogos.....	156
Figura 88. Diagrama de Navegación Persona.....	157
Figura 89. Diagrama de Navegación Póliza.....	158
Figura 90. Diagrama Navegación Adenda.....	159
Figura 91. Diagrama de Navegación Reclamo.....	160
Figura 92. Diagrama de Navegación Trámite.....	161
Figura 93. Diagrama de Navegación Pagos.....	162
Figura 94. Diagrama de Navegación Reportes.....	163

Figura 95. Diagrama Agregar Catálogos.....	164
Figura 96. Diagrama Editar Catálogos.	165
Figura 97. Diagrama Listar Catálogos.....	166
Figura 98. Diagrama Agregar Póliza.....	167
Figura 99. Diagrama Editar Póliza.	168
Figura 100. Diagrama Listar Pólizas.....	169
Figura 101. Diagrama Renovar Póliza.	170
Figura 102. Diagrama Agregar Adendas.....	171
Figura 103. Diagrama Editar Adenda.....	172
Figura 104. Diagrama Listar Adendas.....	173
Figura 105. Diagrama Agregar Reclamo.....	174
Figura 106. Diagrama Editar Reclamos.	175
Figura 107. Diagrama Listar Reclamos.....	176
Figura 108. Diagrama Agregar Trámite.	177
Figura 109. Diagrama Editar Trámite.....	178
Figura 110. Diagrama Listar Trámites.	179
Figura 111. Diagrama Bitácora y Archivos de Póliza.....	180
Figura 112. Diagrama Archivos de Reclamos.....	181
Figura 113. Diagrama Archivos de Trámites	181
Figura 114. Diagrama Agregar Pagos	182
Figura 115. Diagrama Generar reportes	183
Figura 116. Pantalla Dashboard	211
Figura 117. Pantalla Catálogo Crear Agente	211
Figura 118. Pantalla Filtrar Agentes.....	212

Figura 119. Pantalla Listar Características.	212
Figura 120. Pantalla Registrar Cliente.....	213
Figura 121. Pantalla Registrar Póliza.	213
Figura 122. Pantalla Listar Pólizas.	214
Figura 123. Pantalla Bitácora y Archivos de Póliza.	214
Figura 124. Pantalla Editar Póliza, Step #4, Edición de Archivos.	215
Figura 125. Pantalla Detalle de Póliza.....	215
Figura 126. Pantalla Renovar Póliza, Ventana Buscar Póliza.	216
Figura 127. Pantalla Registrar Bienes Asegurados.	216
Figura 128. Pantalla Registrar Pagos.	217
Figura 129. Pantalla Generar Reportes de Clientes.	217
Figura 130. Pantalla Vista Previa de Reporte.....	218
Figura 131. Pantalla Registro de Usuario del Sistema.	218

Índice de Tablas

Tabla 1. Requerimiento funcional 01.	61
Tabla 2. Requerimiento funcional 02.	62
Tabla 3. Requerimiento funcional 03.	62
Tabla 4. Requerimiento funcional 04.	63
Tabla 5. Requerimiento funcional 05.	63
Tabla 6. Requerimiento funcional 06.	64
Tabla 7. Requerimiento funcional 07.	64
Tabla 8. Requerimiento funcional 08.	65
Tabla 9. Requerimiento funcional 09.	65
Tabla 10. Requerimiento funcional 10.	66
Tabla 11. Requerimiento funcional 11.	66
Tabla 12. Requerimiento funcional 12.	67
Tabla 13. Requerimiento funcional 13.	67
Tabla 14. Requerimiento funcional 14.	68
Tabla 15. Requerimiento funcional 15.	68
Tabla 16. Requerimiento funcional 16.	69
Tabla 17. Requerimiento funcional 17.	69
Tabla 18. Requerimiento funcional 18.	69
Tabla 19. Requerimiento funcional 19.	70
Tabla 20. Requerimiento funcional 20.	71
Tabla 21. Requerimiento funcional 21.	71
Tabla 22. Requerimiento funcional 22.	72

Tabla 23. Requerimiento funcional 23.	72
Tabla 24. Requerimiento funcional 24.	73
Tabla 25. Requerimiento funcional 25.	73
Tabla 26. Requerimiento funcional 26.	74
Tabla 27. Requerimiento funcional 27.	74
Tabla 28. Requerimiento funcional 28.	75
Tabla 29. Requerimiento funcional 29.	75
Tabla 30. Requerimiento funcional 30.	76
Tabla 31. Requerimiento funcional 31.	76
Tabla 32. Requerimiento funcional 32.	77
Tabla 33. Requerimiento funcional 33.	77
Tabla 34. Requerimiento funcional 34.	78
Tabla 35. Requerimiento funcional 35.	78
Tabla 36. Requerimiento funcional 36.	79
Tabla 37. Requerimiento funcional 37.	79
Tabla 38. Requerimiento funcional 38.	80
Tabla 39. Requerimiento funcional 39.	80
Tabla 40. Requerimiento funcional 40.	81
Tabla 41. Requerimiento funcional 41.	81
Tabla 42. Requerimiento funcional 42.	82
Tabla 43. Requerimiento funcional 43.	82
Tabla 44. Requerimiento funcional 44.	83
Tabla 45. Requerimiento funcional 45.	83
Tabla 46. Requerimiento funcional 46.	84

Tabla 47. Requerimiento funcional 47.	84
Tabla 48. Requerimiento funcional 48.	85
Tabla 49. Requerimiento funcional 49.	85
Tabla 50. Requerimiento funcional 50.	86
Tabla 51. Requerimiento funcional 51.	86
Tabla 52. Requerimiento funcional 52.	87
Tabla 53. Requerimiento funcional 53.	87
Tabla 54. Requerimiento funcional 54.	88
Tabla 55. Requerimiento funcional 55.	88
Tabla 56. Requerimiento funcional 56.	89
Tabla 57. Requerimiento funcional 57.	89
Tabla 58. Requerimiento no funcional 01.	90
Tabla 59. Requerimiento no funcional 02.	90
Tabla 60. Requerimiento no funcional 03.	91
Tabla 61. Requerimiento no funcional 04.	91
Tabla 62. Solución e infraestructura.	92
Tabla 63. Caso de uso 01.	108
Tabla 64. Caso de uso 02.	109
Tabla 65. Caso de uso 03.	110
Tabla 66. Caso de uso 04.	111
Tabla 67. Caso de uso 05.	112
Tabla 68. Caso de uso 06.	113
Tabla 69. Caso de uso 07.	114
Tabla 70. Caso de uso 08.	115

Tabla 71. Caso de uso 09.....	116
Tabla 72. Caso de uso 10.....	117
Tabla 73. Caso de uso 11.....	118
Tabla 74. Caso de uso 12.....	119
Tabla 75. Caso de uso 13.....	120
Tabla 76. Caso de uso 14.....	121
Tabla 77. Caso de uso 15.....	122
Tabla 78. Caso de uso 16.....	123
Tabla 79. Caso de uso 17.....	124
Tabla 80. Caso de uso 18.....	125
Tabla 81. Caso de uso 19.....	126

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Gráfico de Orientación dentro del Sistema	188
Ilustración 2. Gráfico de Evaluación de la Orientación dentro del Sistema.	189
Ilustración 3. Gráfico de Lenguaje Utilizado.	189
Ilustración 4. Gráfico de Evaluación de Lenguaje Utilizado.....	190
Ilustración 5. Gráfico de Consistencia, Estándares y Diseño.	190
Ilustración 6. Gráfico de Evaluación de Consistencia, Estándares y Diseño.	191
Ilustración 7. Gráfico de Usabilidad.....	191
Ilustración 8. Gráfico de Evaluación de Usabilidad.	192
Ilustración 9. Gráfico de Prevención y corrección de errores.	192
Ilustración 10. Gráfico de Evaluación de Prevención y corrección de errores.....	193
Ilustración 11. Gráfico de Control y Libertad.	193
Ilustración 12. Gráfico de Evaluación del Control y Libertad.	194
Ilustración 13. Gráfico de Ayuda y Documentación.	194
Ilustración 14. Gráfico de Evaluación de Ayuda y Documentación.	195

Capítulo 1

I. Introducción.

En el mundo, el desarrollo de las tecnologías en los diferentes ámbitos es cada vez más indispensable; como consecuencia, organizaciones y las pequeñas y medianas empresas (PYMES) han prestado suma importancia al uso de sistemas informáticos, donde destacan el uso de sistemas transaccionales cuyo fin es la agilización de las transacciones diarias de la organización. Transacciones, que son el punto de origen para la toma de decisiones posteriormente, dejando a un lado el procesamiento manual de la información.

“Seguros & Más”, es una pequeña correduría con 10 años de haber sido establecida en Nicaragua, ubicada en Managua, Los Robles, Farmacia Familiar 1c. al lago, cuyo eje de negocio es la correduría de seguros, representando algunas de las principales compañías de seguros en Nicaragua, y gestionando una amplia cartera de clientes para la misma.

A pesar de ser una correduría con 10 años de experiencia en este mercado, “Seguros & Más” no cuenta con un software que permita la automatización de sus procesos transaccionales, que garantice la eficiencia de sus labores y organice la información.

No obstante, para aprovechar al máximo los beneficios de las tecnologías y como solución a la problemática de Seguros & Más, se pretende implantar una aplicación Web para el registro y control de las transacciones, en combinación con una aplicación Móvil que permita la realización de consultas, tanto al personal de la correduría como a sus clientes.

II. Planteamiento del Problema.

2.1. Caracterización del problema.

La correduría “Seguros & Más” es un intermediario entre los clientes (o asegurados) y las compañías aseguradoras de Nicaragua (ASSA, Seguros América, INISER, MAPFRE y Seguros LAFISE). Su función, es atraer clientes interesados en adquirir un seguro de automóvil, de casa, de vida u otro, y registrar y llevar un control de los seguros adquiridos por cada uno de ellos. Sin embargo, dicho proceso es llevado a cabo entre diversos roles de personal donde cada uno ejerce tareas y funciones distribuidas, lo cual, sumado a la gran cantidad de información y de clientes que posee, provoca estancamientos en el flujo de trabajo y menor satisfacción al cliente cuando realiza o gestiona alguna solicitud.

2.2. Delimitación del Problema.

Debido a los diferentes roles de los trabajadores de la correduría “Seguros & Más”, cada uno de ellos se encarga de un determinado proceso (contratación y renovación de pólizas, ventas, reclamos y cobro). Por ejemplo, si el asegurado presenta un reclamo, una solicitud o una consulta sobre su póliza, el personal encargado de esta función debe buscar manualmente los datos del cliente, situación que ocasiona mayor inversión de tiempo, ya que esta búsqueda a veces requiere la participación de más de un trabajador, lo que se traduce en mayor cantidad de recursos financieros para una misma actividad.

Esta situación provoca que el cliente tenga una larga espera al momento de requerir una solicitud de servicio.

Además, debido al inmenso volumen de clientes, el personal recibe gran cantidad de llamadas, por lo que, difícilmente se pueden resolver las solicitudes de manera inmediata, lo

que ocasiona que el trabajo del personal administrativo de dicha correduría se acumule y los procesos propios del negocio tienden a estancarse.

Por otro lado, el personal vendedor de pólizas de seguro de la correduría “Seguros & Más” que opera fuera de la misma, no posee información en tiempo real de las pólizas de los clientes, por lo que cuando la requiere, realiza una llamada al personal de oficina central, retornando al mismo proceso detallado con anterioridad.

Por último, la administración de la correduría “Seguros & Más” debe entregar periódicamente informes a la Superintendencia de Bancos, para lo cual, el personal designado debe revisar y resumir los datos contenidos en las pólizas de cada uno de los asegurados, lo cual conlleva largos intervalos de tiempo consumidos, fatiga en dicho personal, y hasta repercusiones en las finanzas de la correduría, ya que la Superintendencia de Bancos emite una multa por cada día transcurrido posterior al plazo establecido.

2.3. Formulación del problema.

- ◆ ¿Cómo se desarrollará un sistema informático para el registro y control de pólizas de seguro, para la empresa “Seguros & Más”?

2.4. Sistematización del Problema.

- ◆ ¿Cómo ha trabajado hasta ahora la empresa “Seguros & Más” sus procesos para registrar y controlar los datos de las pólizas de seguro?
- ◆ ¿Por qué se hace necesario la implantación de un sistema informático en la empresa “Seguros & Más”?
- ◆ ¿De qué manera contribuirá el sistema informático en los procesos de “Seguros & Más”?

III. Justificación

En los contextos actuales, los sistemas de información y aplicaciones móviles presentan gran importancia para las organizaciones, pequeñas y medianas empresas (PYMES), y los consumidores del país. Esto se debe al manejo de datos relevantes de forma ágil y eficaz, gestionando sus propios procesos de negocio, o bien (en el caso del consumidor) requerir, solicitar y gestionar información desde diferentes dispositivos tecnológicos.

En la correduría “Seguros & Más”, como es natural, se genera gran cantidad de información de carácter importante; información que requiere ser accedida y manipulada con agilidad. Hecho que en la actualidad se hace de forma no automatizada, a través de archiveros, lo que retarda un poco más los procesos de control de pólizas de seguros; requiriendo más personal humano, espacio físico, tiempo y recursos económicos.

El implantar una aplicación Web que automatice los procesos transaccionales de registro y control de pólizas de seguro, y que, además, a través de una aplicación Móvil facilite consultas primordiales tanto al personal de la correduría como a los clientes asegurados, se obtendrá mejores resultados en el manejo de las solicitudes requeridas por los clientes, a su vez se tendrá mejor control y se reducirá el tiempo de trabajo invertido para cada uno de los procesos de trabajo realizados al gestionar una póliza, tales como: contratación de pólizas, renovación de pólizas, reclamos por accidentes, cobro de adendas, entre otros.

La aplicación podrá ser accedida de forma paralela por múltiples usuarios y la información se mantendrá de forma unificada y fácilmente accesible. Se podrá gestionar un gran volumen de información y garantizar la integridad y seguridad de la misma, brindando un servicio de mejor calidad y eficiencia a la amplia cartera de clientes con los que cuenta la correduría.

Además, los trabajadores administrativos cuya funcionalidad demanda salir de la comodidad de la oficina, y necesitan acceder a los datos de un determinado cliente en tiempo real, podrán hacerlo de modo fácil y seguro desde una aplicación Móvil desarrollada para consumir un servicio web que liste la información requerida, mejorando así los tiempos de respuesta de cada solicitud efectuada por los asegurados.

Por último, el cliente desconoce el estado y la vigencia de sus pólizas contratadas, es por ello que el trabajador administrativo de “Seguros & Más” brinda toda la información de las mismas (si este lo solicita). La aplicación Móvil, además de permitirle visualizar la información requerida y mantenerlo actualizado sobre sus contrataciones, podrá gestionar solicitudes sobre las mismas.

IV. Objetivos

4.1. Objetivo General:

Desarrollar un sistema informático para el registro y control de pólizas de seguro, para la empresa “Seguros & Más” de Managua, I Semestre 2019.

4.2. Objetivos Específicos:

- ◆ Describir la situación actual de los procesos de negocios inherentes, realizados por la correduría de seguros “Seguros & Más”.
- ◆ Determinar la solución e infraestructura adecuada para una aplicación informática que responda a los requerimientos identificados en la correduría de seguros “Seguros & Más”.
- ◆ Elaborar un instrumento de evaluación basado en las reglas heurísticas de Jakob Nielsen, aplicado en la aceptación del sistema informático desarrollado para la empresa “Seguros & Más”.
- ◆ Implantar un sistema informático de registro y control de pólizas de seguro, y servicio de consultas móviles, para el personal administrativo y para los clientes de la empresa “Seguros & Más”.

Capítulo

V. Marco Referencial.

5.1. Antecedentes.

Durante las indagaciones previas de la investigación, se ha encontrado un mínimo de tres softwares de carácter genérico a nivel global que tienen como fin satisfacer las necesidades de las corredurías de seguro. Estos son: Sistema Integral de Seguros 10 (SIS10), Administración de Pólizas de Seguro, Software de Agencia de Seguro (SoftSeguros), cuyos desarrolladores son: Axxis-Systems, Asesores TIC y SoftSeguros, respectivamente.

En Nicaragua, Ricardo Lacayo y Danilo Quintanilla, estudiantes de Ingeniería en Sistemas en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Managua, realizaron en Marzo del 2008 una investigación como Tesina para optar al título de Ingeniero en Sistema, denominada: “Sistema Automatizado de Control de Pólizas de JDC Jarquín”. Dicha investigación propuso el desarrollo e implementación de un sistema para el control de pólizas de seguro para la correduría “JDC Jarquín”, ubicada en la ciudad de Managua, cuyo sistema estaba desarrollado en el entorno de Java para escritorio multiusuario y una arquitectura cliente-servidor. Este tenía por objetivo optimizar la gestión de los procesos de negocios inherente a la naturaleza de la compañía.

La tesina de Lacayo & Quintanilla contribuyó a nuestra investigación en la consolidación del conocimiento de la lógica de negocio, y la comprensión del funcionamiento de cada uno de sus procesos.

Por otra parte, en la misma universidad, en la Facultad de Electrónica y Computación, se tiene la realización de otra investigación similar denominada “Sistema Administrativo de Seguro para las Corredurías”, cuyos autores son Francisco Fonseca y Christian del Rosario

Rocha. La investigación se realizó para optar al título de Ingeniería en Computación, publicada en julio del 2017.

Este sistema estaba desarrollado bajo Visual .NET utilizando una arquitectura cliente - servidor, y tenía como objetivo establecer una solución genérica para resolver la problemática de los grandes volúmenes de información que se presentan en este tipo de compañías. Sin embargo, al ser una solución genérica no se consideran las necesidades únicas que puede enfrentar una compañía de correduría.

Ambas investigaciones a nivel nacional, brindan las pautas para poder comparar los requerimientos plasmados en un sistema genérico y un sistema a la medida, y determinar los pro y los contra de cada uno de ellos.

5.2. Marco Teórico

5.2.1. Sistema Automatizado.

Ian Sommerville define a un sistema como “una colección de componentes interrelacionados que trabajan conjuntamente para cumplir algún objetivo.” (Somerville, 2005)

Un sistema automatizado “Es el conjunto formal de procesos que operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia” (Andreu, Ricart & Valor, 1991. Tomado del Libro *Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa*, de Rafael Lapiedra, Carlos Devece, & Joaquín Guiral, 2011).

Kendall y Kendall clasifican los tipos de sistemas según la función que desempeñan, entre los cuales se encuentran:

- ◆ Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS)
- ◆ Sistemas de Automatización de la Oficina (OAS)
- ◆ Sistemas de Trabajo del Conocimiento (KWS)
- ◆ Sistemas de Información Administrativa (MIS)
- ◆ Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones (DSS)
- ◆ Sistemas Expertos e Inteligencia Artificial (SE)
- ◆ Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones en Grupo (GDSS)
- ◆ Sistemas de Trabajo Colaborativo Apoyados por Computadora (CSCWS)
- ◆ Sistemas de Apoyo a Ejecutivos (ESS)

De ellos, detallaremos los más comúnmente usados:

5.2.1.1. Sistema de Procesamiento de Transacciones (TPS).

El gran volumen de transacciones asociado al nivel operativo de una organización hace que muchas empresas traten de desarrollar formas más eficientes y eficaces para procesar los datos que se generan con este tipo de actividades. (Lapiedra, Devece, & Guiral, 2011)

Los sistemas para el procesamiento de transacciones ofrecen una mayor velocidad y exactitud que los procedimientos manuales en la realización de dichas actividades rutinarias. Un sistema para el procesamiento de transacciones sustituye los procedimientos manuales por otros basados en ordenador en la ejecución de tareas rutinarias bien estructuradas. (Lapiedra, Devece, & Guiral, 2011)

Por ello, los TPS se definen como “Sistemas de información computarizados que se desarrollaron para procesar grandes cantidades de información para las transacciones de negocios rutinarias, como nóminas e inventario.” (Kendall & Kendall, 2011). Éstos, “abarcen los procesos de información más definidos o estructurados de la organización, automatizando el núcleo fundamental de sus operaciones.” (Lapiedra, Devece, & Guiral, 2011)

El sistema automatizado que se desarrollará para “Seguros & Más”, será un TPS.

5.2.1.2. Sistemas de Información Administrativa (MIS).

Lo podemos definir como un sistema basado en ordenador que proporciona información a usuarios que tienen necesidades similares. El principal objetivo de los sistemas de información administrativa es proporcionar a los directivos la información necesaria para tomar decisiones y resolver problemas. Los sistemas de información administrativa se apoyan en las bases de datos corporativas, que incluyen datos que se van generando como consecuencia del procesamiento de transacciones. (Lapiedra, Devece, & Guiral, 2011)

Los sistemas de información administrativa (MIS) no sustituyen a los sistemas de procesamiento de transacciones; más bien, todos los sistemas MIS incluyen el procesamiento de transacciones. Al requerir que las personas, el software y el hardware funcionen en concierto, los sistemas de información administrativa brindan soporte a los usuarios para realizar un espectro más amplio de tareas organizacionales que los sistemas de procesamiento de transacciones. (Kendall & Kendall, 2011)

5.2.1.3. Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones (DSS).

También descritos como sistemas de inteligencia de negocios, los sistemas DSS son similares al sistema de información administrativa tradicional debido a que ambos dependen de una

base de datos como fuente de datos. La diferencia estriba en que el sistema de soporte de decisiones está más enfocado a brindar respaldo a la toma de decisiones en todas sus fases, aunque la decisión misma aún corresponde de manera exclusiva al usuario. (Kendall & Kendall, 2011)

Estos sistemas facilitan un diálogo con el usuario que está considerando soluciones alternativas a un problema, y el sistema proporciona modelos construidos para la presentación de la información y acceso a bases de datos. (Lapiedra, Devece, & Guiral, 2011)

5.2.1.4. Sistemas Expertos e Inteligencia Artificial (SE).

Los sistemas expertos son una clase muy especial de sistema de información que ha demostrado su utilidad comercial gracias a la disponibilidad extendida de hardware y software como las computadoras personales (PC) y las interfaces de sistemas expertos. Un sistema experto (también conocido como sistema basado en el conocimiento) captura y utiliza en forma efectiva el conocimiento de uno o varios expertos humanos para resolver un problema específico al que una organización se enfrenta. Cabe mencionar que a diferencia de los sistemas DSS, que en última instancia dejan la decisión a la persona encargada de la toma de decisiones, un sistema experto selecciona la mejor solución para un problema o una clase específica de problemas. (Kendall & Kendall, 2011)

5.2.2. Base de datos

Podemos definir las bases de datos como información que está almacenada en una computadora para que cualquier persona o programa autorizado pueda acceder a ella, independientemente de su lugar de procedencia y del uso que haga de ella. En otras palabras, una base de datos es un conjunto estructurado de datos que representa entidades y sus interrelaciones, es decir,

que una base de datos puede considerarse una colección de datos variables en el tiempo.
(Rafael Camps Paré, 2005)

Esto significa que el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios de forma simultánea y desde diferentes puntos de vista, se denomina Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD). (Somerville, 2005)

Entonces se puede decir que el objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado. (Somerville, 2005)

5.2.2.1. Bases de Datos Relacionales.

Una base de datos relacional es un conjunto de tablas que contienen información relacionada entre sí, donde cada tabla contiene una o más categorías de datos en columnas. Se mencionará a continuación alguna de las características que debe tener una base de datos relacional:

- ◆ Una base de datos se compone de varias tablas, denominadas relaciones.
- ◆ No pueden existir dos tablas con el mismo nombre ni registro.
- ◆ Cada tabla es a su vez un conjunto de campos (columnas) y registros (filas).
- ◆ La relación entre una tabla padre y un hijo se lleva a cabo por medio de las claves primarias y claves foráneas.
- ◆ Las claves primarias son la clave principal de un registro dentro de una tabla y estas deben cumplir con la integridad de datos.
- ◆ Las claves ajenas se colocan en la tabla hija, contienen el mismo valor que la clave primaria del registro padre; por medio de estas se hacen las formas relacionales.

5.2.2.1.1. Conceptos Básicos

Tabla: Es un objeto que se define y utiliza para almacenar datos. Una tabla contiene información sobre un tema o asunto particular.

Consulta: Es el resultado de una búsqueda o petición que se hace a través de comandos SQL a los datos almacenados en las tablas ya creadas.

Tupla: También llamado como fila, es un Conjunto de elementos de distintos tipos que se guardan de forma consecutiva en una base de datos y en una tabla específica.

Relación: Son asociaciones que se hacen entre una o más tablas, se crean utilizando sentencias de unión para recuperar información entre ellas.

Llave Primaria: Es un campo o a una combinación de campos que identifica de forma única a cada fila de una tabla.

Llave Foránea: Es un campo único que hace referencia a una relación con una tabla hija.

5.2.2.2. Gestores de Bases de Datos

5.2.2.2.1 Microsoft SQL Server

Es un sistema de control de bases de datos relacional creado por Microsoft. Una de las funciones principales es almacenar, recuperar datos y modificar el diseño de objeto de bases de datos, como tablas, por medio de otras aplicaciones que pueden ejecutarse en la misma computadora o en otra computadora a través de una red. Permite la conexión con las bases de datos en la nube como Microsoft Azure y Docker.

Características

- ◆ Permite hacer transacciones a través de consultas.
- ◆ Se puede realizar procedimientos almacenados.
- ◆ Incluye también un entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL (lenguaje de definición de datos) y DML (lenguaje de Manipulación de datos) gráficamente.
- ◆ Admite trabajar en modo cliente-servidor, donde los datos están almacenados en el servidor y los clientes solo acceden a la información.
- ◆ Permite la administración de la información que esta almacenada en otro servidor.

5.2.2.2.2. Oracle

Es un sistema de gestión de base de datos relacional que proporciona una herramienta cliente-servidor fabricado por Oracle Corporation, básicamente gestiona base de datos de gran potencia y su precio elevado hace que solo lo usen empresas muy grandes y multinacionales.

Hoy en día Oracle ofrece base de datos en la nube las funciones que brinda son autogestión, autoprotección y autoreparación, diseñadas para eliminar las tareas manuales de gestión de datos propensas a error; también permite el almacenamiento de datos.

Las bases de datos en la nube son más segura e inteligente y de alta disponibilidad donde le permite obtener más valor de sus datos para hacer crecer su negocio.

5.2.2.2.3. MySQL

Es un sistema de administración de bases de datos relacionales de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado (SQL), es desarrollado bajo licencia dual (Licencia publica general y licencia comercial por Oracle Corporation), MySQL fue creado por la compañía MySQL AB. Este gestor de bases de datos a pesar de que se puede utilizar en una amplia

gama de aplicaciones, se asocia más con las aplicaciones basadas en la web, esto permite ser utilizado por varias personas al mismo tiempo, e incluso, realizar varias consultas a la vez.

5.2.2.2.4. PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema gestor de bases de datos relacionales, está orientado a objetos, es multiplataforma y de código abierto.

Una característica interesante de PostgreSQL es el control de concurrencias multiversión MVCC (Multiversion concurrency control), este método crea una imagen del estado de la base de datos a cada transacción que realiza, permitiendo hacer transacciones eventualmente consistentes, ofreciendo grandes ventajas en el rendimiento. PostgreSQL tiene una herramienta grafica para administrar las bases de datos de manera más fácil, que permite realizar búsquedas más eficientes.

5.2.2.2.5. SQLite

SQLite es un sistema de gestión de bases de datos transaccionales sin servidor, que permite almacenar información en dispositivos de una forma sencilla y rápida, también en equipos con pocas capacidades de hardware, como puede ser una PDA (Asistente Digital Personal) o un teléfono celular. SQLite es de dominio público y libre para cualquier uso, ya sea comercial o privado.

Estas son algunas de las características principales de SQLite:

- ◆ Puede funcionar enteramente en memoria, lo que la hace muy rápida.
- ◆ Cuenta con librerías de acceso para muchos lenguajes de programación.
- ◆ Soporta texto en formato UTF-8 y UTF-16, así como datos numéricos de 64 bits.
- ◆ Soporta funciones SQL definidas por el usuario (UDF).
- ◆ El código fuente es de dominio público y se encuentra muy bien documentado.

5.2.2.3. Lenguaje de Manipulación de Datos.

Es un lenguaje que permite a los usuarios realizar tareas de consultas o modificación de la información que está contenida en la base de datos; este lenguaje lo proporciona todos los gestores de base de datos existentes.

Se hace mención de algunos elementos que contiene el lenguaje de manipulación de datos:

SELECT: Palabra clave que indica que la sentencia de SQL que queremos ejecutar es de selección.

DISTINCT: Indica que queremos seleccionar sólo los valores distintos.

FROM: Indica la tabla (o tablas) donde se recuperarán los datos.

WHERE: Especifica una condición que debe cumplirse para que los datos sean devueltos por la consulta.

GROUP BY: Especifica la agrupación que se da a los datos.

HAVING: Especifica una condición que debe cumplirse para que los datos sean devueltos por la consulta. Debe aplicarse siempre junto a GROUP BY y la condición debe estar referida a los campos contenidos en ella.

ORDER BY: Presenta el resultado ordenado por las columnas indicadas. El orden puede expresarse con ASC (orden ascendente) y DESC (orden descendente).

5.2.2.4. Lenguaje de Definición de Datos.

Es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios llevar a cabo las tareas de crear, modificar y borrar tablas que componen la base de datos, así como de los índices, vistas, sinónimos, y permisos.

Se hace mención de algunos elementos que contiene el lenguaje de manipulación de datos:

CREATE TABLE: Crear una tabla.

ALTER TABLE: Modificar tablas.

DROP TABLE: Borrar tabla.

5.2.2.5. Arquitecturas de Aplicación y Diseño Arquitectónico de Software.

Concepción original (proceso) de la Arquitectura Software de un sistema a fin de construirlo con la máxima calidad y dentro de un plazo y tiempo determinados. Así mismo es el diseño de más alto nivel de la estructura de un sistema. En el libro "*An introduction to Software Architecture*", definen que la arquitectura es un nivel de diseño que hace foco en aspectos "más allá de los algoritmos y estructuras de datos de la computación; el diseño y especificación de la estructura global del sistema ". (Garlan & Shaw)

5.2.2.6. Arquitectura Cliente-Servidor

La arquitectura cliente-servidor es un modelo de diseño de software o arquitectura de software en donde todas las tareas se reparten entre en los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los clientes. Un cliente realiza solicitudes a otro programa, y en donde el servidor, es quien da respuesta. Esta idea también se puede aplicar a programas

que se ejecutan sobre una sola computadora, aunque es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras. (Alvarado & Aguilar)

El sistema que se desarrollará contemplará dicha arquitectura, puesto que estará alojado en un servidor web, y será accedido por los usuarios desde cualquier equipo con conexión a Internet.

5.2.2.7. Arquitectura orientada a servicios (SOA)

La arquitectura orientada a servicios (SOA) es un estándar del sector de definición abierta que presenta todos los procesos de negocio de un modo orientado a servicios. Las dependencias entre servicios, tales como servicios web, activos de servicio EIS (Enterprise Information System), flujos de trabajo y bases de datos se minimizan y se oculta la implementación de cualquier servicio.

El objetivo de la arquitectura orientada a servicios es separar la lógica de integración de negocio de la implementación, para que el desarrollador de integración pueda centrarse en ensamblar una aplicación integrada en lugar de hacerlo en los detalles de la implementación. Para lograrlo, se crean componentes de servicio que contienen la implementación de servicios individuales necesarios para los procesos de negocio. El resultado es una arquitectura de tres capas: lógica de integración de negocio, componentes de servicio e implementación. (IBM, s.f.)

5.2.2.8. Arquitectura Modelo – Vista – Controlador (MVC)

Es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. Se trata de un modelo muy maduro y que ha demostrado su validez a lo largo de los años en todo tipo de aplicaciones, y sobre multitud de lenguajes y plataformas de desarrollo.

El **Modelo** que contiene una representación de los datos que maneja el sistema, su lógica de negocio, y sus mecanismos de persistencia.

La **Vista**, o interfaz de usuario, que compone la información que se envía al cliente y los mecanismos de interacción con éste.

El **Controlador**, que actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre ellos y las transformaciones para adaptar los datos a las necesidades de cada uno.

El modelo es el responsable de:

- ◆ Acceder a la capa de almacenamiento de datos. Lo ideal es que el modelo sea independiente del sistema de almacenamiento.
- ◆ Define las reglas de negocio (la funcionalidad del sistema). Un ejemplo de regla puede ser: "Si la mercancía pedida no está en el almacén, consultar el tiempo de entrega estándar del proveedor".
- ◆ Lleva un registro de las vistas y controladores del sistema.
- ◆ Si estamos ante un modelo activo, notificará a las vistas los cambios que en los datos pueda producir un agente externo (por ejemplo, un fichero por lotes que actualiza los datos, un temporizador que desencadena una inserción, etc.).

El controlador es responsable de:

- ◆ Recibe los eventos de entrada (un clic, un cambio en un campo de texto, etc.).
 - ◆ Contiene reglas de gestión de eventos, del tipo "SI Evento Z, entonces Acción W".
- Estas acciones pueden suponer peticiones al modelo o a las vistas. Una de estas

peticiones a las vistas puede ser una llamada al método "Actualizar ()". Una petición al modelo puede ser "Obtener_tiempo_de_entrega (nueva_orden_de_venta)".

Las vistas son responsables de:

- ◆ Recibir datos del modelo y la muestra al usuario.
- ◆ Tienen un registro de su controlador asociado (normalmente porque además lo instancia).
- ◆ Pueden dar el servicio de "Actualización ()", para que sea invocado por el controlador o por el modelo (cuando es un modelo activo que informa de los cambios en los datos producidos por otros agentes). (ALICANTE, s.f.)

5.2.3. Web

Lo primero que hay que entender es que la Web no es Internet. Internet es una red de computadoras desarrollada en los años sesenta y setenta. Hasta mediados de la década de 1980, fue utilizado principalmente por científicos y académicos. La web es una aplicación de internet. Entonces se puede pensar en Internet como la red y en la Web como lo que nos proporciona el contenido de esa red. (Huddleston & Rob, 2018)

La Web se basa en tres componentes principales, que son: el uso de protocolos comunes de acceso HTTP, dentro de los protocolos generales TCP/IP, la utilización de un sistema único de identificación de recursos mediante un esquema único de direcciones URL y un lenguaje universal para la distribución de información multimedia dentro de documentos de hipertexto HTML. El desarrollo actual de la Web ha sido posible en gran medida gracias a la utilización de estos tres componentes universalmente aceptados, lo que ha permitido a los desarrolladores de software, -navegadores, editores, etc.-, y a los desarrolladores de

contenidos, disponer de unas normas comunes estandarizadas y supervisadas por organizaciones internacionales dedicadas a ello. (Terán, Anciano, & Julián., 2010)

5.2.3.1. Aplicaciones Web o WebApps

(Delgado, 2011) “cita que son aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor Web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores Web en la que se confía la ejecución al navegador”.

Características de las aplicaciones web:

- ◆ Compatibilidad multiplataforma.
- ◆ Actualización.
- ◆ Acceso inmediato y desde cualquier lugar.
- ◆ Menos requerimientos de hardware.
- ◆ Menos bugs (errores)
- ◆ Seguridad en los datos.

5.2.3.2. Tipos de aplicaciones Web

a) LMS-Sistema de manejo de aprendizaje

En él se pueden organizar y distribuir los materiales del curso, desarrollar foros de discusión, realizar tutorías, seguimiento y evaluación a los alumnos.

Los sistemas de gestión del aprendizaje, LMS, aportan importantes herramientas al proceso educativo, generalmente:

- ◆ **Herramientas de gestión y distribución de contenidos:** Permiten almacenar, organizar, recuperar y distribuir contenidos educativos y estructurarlos en contenidos de mayor complejidad y alcance temático.
- ◆ **Herramientas de administración de usuarios:** Facilitan el registro de los usuarios del sistema para el posterior control de acceso y presentación personalizada de los contenidos y cursos.
- ◆ **Herramientas de comunicación:** Chats, foros, correo electrónico, tableros de anuncios, permiten la comunicación entre estudiantes y tutores en una vía o en doble vía, sincrónica y asincrónicamente.
- ◆ **Herramientas de evaluación y seguimiento:** Apoyan la construcción y presentación de evaluaciones mediante la utilización de diferentes tipos de preguntas: abierta, falso o verdadero, selección múltiple, múltiple opción, completar y apareamiento entre otras. Algunas veces también permite la construcción de bancos de preguntas usados con frecuencia para seleccionar aleatoriamente preguntas para los estudiantes. (Ortiz, 2007)

b) CMS-Sistema de Gestión de Contenido.

Se trata de una herramienta que facilita el desarrollo de páginas web y la administración de las mismas en temas de diseño y contenidos, de una forma más sencilla para aquellos que no son expertos o no tienen conocimientos en lenguajes de programación. Esta herramienta ayuda a facilitar la interacción con los usuarios o visitantes.

Actualmente, a través de esta herramienta es posible crear, editar y publicar contenido en un sitio web de manera fácil y rápida. Para hacer que los proyectos se destaquen en internet es

importante tener en cuenta algunos componentes, con los que debe contar el sistema CMS para crear una página web:

- ◆ El CMS debe poder gestionar la información de los usuarios de tu página web, tales como: usuario, nombre de usuario, correo electrónico y contraseña.
- ◆ Debe permitir agregar, actualizar o eliminar la información colocada en la página web.
- ◆ Debe permitirte visualizar la información en distintos idiomas y monedas para facilitar la comprensión de la página.
- ◆ Es necesario que te brinde la opción de realizar modificaciones de aspecto visual, es decir, el diseño del sitio web, sin que este interfiera en el funcionamiento del sitio web.
- ◆ Es importante que se evalúe el rendimiento de la página, por eso hay que tener en cuenta que el CMS debe proporcionar datos estadísticos sobre el tráfico, número de visitas, indexación y demás aspectos relacionados con el SEO de la página.
- ◆ Debe permitir agregar más usuarios que puedan apoyar para administrar los contenidos alojados en tu sitio.
- ◆ El CMS que se emplee para el sitio web debe posibilitar gestionar contenidos multimedia en el sitio web. (Pao, s.f.)

c) **E-commerce**

Un e-commerce es un sitio web que tiene habilitado 3 funciones básicas de cualquier tienda online:

- ◆ Catálogo de productos

- ◆ Carrito de compras
- ◆ Forma de pago

Con esto el cliente puede realizar pedidos, pagarlos y recibirlos sin interactuar físicamente con la tienda lo cual permite a las tiendas crecer geográficamente sin necesidad de abrir operaciones en todos los lugares donde vendan. (SAS, s.f.)

d) Sitio Web

Un sitio web es un lugar virtual en la red que guarda contenido para que la gente tenga acceso a él, así de simple. Se conforma por varios documentos que se acomodan de manera organizada para que sea atractivo visualmente, dichos documentos se llaman páginas web. Por lo tanto, un sitio web es la compilación organizada y estructurada de un determinado número de páginas web.

Las páginas web de las que se conforma el sitio deben estar desarrolladas bajo un código llamado HTML y estar alojadas a un dominio que, en palabras simples, será el lugar que hará que el sitio web pueda visualizarse en cualquier tipo de navegador web (hosting). (Chávez Conejo, 2017)

En este contexto, nos referimos a sitio web, a una publicación en la red que únicamente presenta información al usuario sin que éste interactúe o tenga la posibilidad de modificarlos.

5.2.3.3. Diseño de Aplicaciones Web

El diseño web consiste en la programación, diseño, implementación y sobre todo el mantenimiento de sitios web. El diseño web no es simplemente la implementación del diseño convencional ya que se abarcan diferentes vistas como el diseño gráfico web, diseño de interfaz y experiencia de usuario, tales como la navegabilidad, interactividad, usabilidad, arquitectura de la información; interacción de medios, entre ellos podemos mencionar audio,

texto, imagen, enlaces, video y la optimización de motores de búsqueda. A menudo se trabaja en equipos que cubren los diferentes aspectos de todo el proceso de diseño, aunque también existen diseñadores independientes que trabajan de manera individual.

La unión de un buen diseño, aumenta la eficiencia de la web como canal de comunicación e intercambio de datos, que brinda posibilidades como el contacto directo entre el productor y el consumidor de contenidos.

5.2.3.4. Servicios Web.

Un servicio Web es una clase que permite que sus métodos sean llamados por otros métodos en otros equipos, a través de formatos de datos y protocolos comunes, como XML y HTTP. En .NET, las llamadas a los métodos a través de la red se implementan comúnmente a través del Protocolo simple de acceso a objetos (SOAP), un protocolo basado en XML que describe cómo marcar solicitudes y respuestas, de manera que puedan transferirse a través de protocolos como HTTP. Mediante el uso de SOAP, las aplicaciones representan y transmiten datos en un formato estandarizado, basado en XML.

Dichos servicios brindan mecanismos de comunicación estándares entre diferentes aplicaciones, que interactúan entre sí para presentar información dinámica a los usuarios. Para proporcionar interoperabilidad y extensibilidad entre estas aplicaciones, y que al mismo tiempo sea posible su combinación para realizar operaciones complejas, es necesaria una arquitectura de referencia estándar.

5.2.3.5. Características de los Servicios Web

Según (Dept. Ciencia de la Computación e IA, 2012-2013)

- Un servicio debe poder ser accesible a través de la Web. Para ello debe utilizar protocolos de transporte estándares como HTTP, y codificar los mensajes en un lenguaje estándar que pueda conocer cualquier cliente que quiera utilizar el servicio.
- Un servicio debe contener una descripción de sí mismo. De esta forma, una aplicación podrá saber cuál es la función de un determinado Servicio Web, y cuál es su interfaz, de manera que pueda ser utilizado de forma automática por cualquier aplicación, sin la intervención del usuario.
- Debe poder ser localizado. Deberemos tener algún mecanismo que nos permita encontrar un Servicio Web que realice una determinada función. De esta forma tendremos la posibilidad de que una aplicación localice el servicio que necesite de forma automática, sin tener que conocerlo previamente el usuario.

5.2.4. Plataforma de desarrollo

Una plataforma de desarrollo es el entorno de software común en el cual se desenvuelve la programación de un grupo definido de aplicaciones. También una plataforma es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible.

5.2.4.1. Plataforma de desarrollo ASP.NET

ASP.NET es un marco web gratuito para crear excelentes sitios Web y aplicaciones web mediante HTML, CSS y JavaScript. (Microsoft, n.d.) Crea aplicaciones Web rápidas, escalables, manejables y flexibles, pero por encima de todo, son fáciles de entender y codificar.

En las aplicaciones ASP .NET se mezcla una parte de ejecución del lado del cliente y otra del lado del servidor. Cuando una página Web ASP .NET es descargada por el navegador de

un visitante, en ella también se envía código para realizar comprobaciones e iniciar funciones del lado del cliente y así liberar de recursos al servidor. Previamente, el servidor ha determinado el tipo de navegador del cliente y en consecuencia, ha codificado las instrucciones a una versión HTML que el navegador pueda soportar. (Hernández & Hernández)

5.2.4.2. Sitios y aplicaciones web

Ofrece tres marcos de trabajo para crear aplicaciones web ASP.NET: formularios Web Forms, ASP.NET MVC y ASP.NET Web Pages. Los tres marcos son estables y maduro, y puede crear WebApps excelentes con cualquiera de ellos.

Cada marco de trabajo tiene como destino un estilo de desarrollo diferentes. Aquel que se elija depende de una combinación de los recursos de programación (conocimientos, habilidades y experiencia de desarrollo), el tipo de aplicación que se está creando y se sienta cómodo con el enfoque de desarrollo. (Microsoft, n.d.)

5.2.5. Metodologías de Desarrollo

5.2.5.1. Metodología UWE

UWE es un método, de ingeniería web orientada a objetos basada en UML, que puede ser utilizado para la especificación de aplicaciones web.

La aproximación propuesta por UWE provee:

- ◆ Notación específica de dominio.
- ◆ Proceso de desarrollo basado en el modelo.
- ◆ Herramienta de soporte para la ingeniería de aplicaciones web.

La principal característica de UWE es el hecho de ser una aproximación basada en estándares, la cual no se limita al uso de UML.

Razón principal para extender UML en lugar de crear una técnica de modelamiento propietaria, es la aceptación de UML en el proceso de desarrollo de software, la flexibilidad para la definición de un lenguaje de modelamiento específico en el dominio WEB, también llamado perfil UML, y un gran soporte del modelo de visualización con las herramientas existentes de UML CASE.

UWE hace uso de notación UML pura y los tipos de diagramas UML en donde sea posible para el análisis y diseño de aplicaciones web. Para las características de aplicaciones web específicas, como nodos y vínculos de la estructura de hiper-texto, el perfil UWE incluye:

- ◆ Estereotipos,
- ◆ Valores marcados y
- ◆ Limitaciones definidas para los elementos de modelamiento.

La extensión de UWE cubre la navegación, presentación, lógica del negocio y aspectos de adaptación. La notación UWE se define como una extensión "ligera" de UML.

La aproximación de diseño UWE para los procesos del negocio consiste en introducir clases específicas del proceso, que son parte de un modelo de proceso separado con una interfaz definida para el modelo de navegación.

El modelamiento de las características adaptativas de las aplicaciones WEB se hace de manera no invasiva, es decir, UWE usa técnicas de modelamiento orientadas por aspectos (AOM), siguiendo el principio separación de preocupaciones UWE propone construir un modelo adaptativo para sistemas personalizados o dependientes del contexto y después entrelazar los modelos. (Universidad Central, 2012)

Sus fases son:

1. Captura, análisis y especificación de requisitos: En ella se adquieren, reúnen y especifican las características funcionales y no funcionales que deberá cumplir el sistema.

2. Diseño del sistema: Basado en la etapa anterior (fase de análisis), el diseño define cómo estos requisitos se cumplirán y la estructura que debe darse a la aplicación web, por medio de los Modelos de Requerimientos, de Contenido, de Presentación, de Navegación y de Procesos.

3. Codificación del software: Durante esta etapa se realizan las tareas que se conocen como programación; que consiste, esencialmente, en llevar a código fuente, en el lenguaje de programación elegido, todo lo diseñado en la fase anterior.

4. Pruebas: Las pruebas se utilizan para asegurar el correcto funcionamiento de secciones de código.

5. Fase de Implementación: Es el proceso por el cual el o los programas desarrollados son transferidos apropiadamente al computador destino, inicializados, y, eventualmente, configurados; todo ello con el propósito de ser ya utilizados por el usuario final.

6. Mantenimiento: El proceso de control, mejora y optimización del software ya desarrollado e instalado, que también incluye depuración de errores y defectos que puedan haberse filtrado de la fase de pruebas de control. (Fases o etapas de la metodología UWE, 2013)

5.2.5.2. Mobile-D

Es una metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles, con el fin de optimizar el tiempo de la realización de una manera ágil e híbrida, además posee algunas características como: bajo costo en realizar un cambio, también está basada principalmente para ser desarrollada por grupos pequeños máximo 10 desarrolladores. Una de las funciones principales de esta metodología es que la realización de la aplicación debe de estar elaborada

en un plazo menor a 10 semanas, la metodología Mobile-D está basada en 5 fases, exploración, iniciación, producción, estabilización, y prueba.

Sus fases son:

Exploración: Es la encargada de hacer la planificación del proyecto, además de una visión total del alcance y también elegir las funcionalidades que llevara la aplicación.

Iniciación: Esta fase está basada en poder llegar al alcance de las próximas fases del proyecto, donde se preparará y verificará todo el desarrollo y los recursos que se necesitará en la realización de la aplicación. Esta fase está dividida en 4 etapas que son: Inicio del proyecto, planificación inicial, día de prueba y el final del proyecto.

Producción: En la fase de producción se inicia el desarrollo de la aplicación, de acuerdo al lenguaje de programación al que se adecue el desarrollador. Se debe de usar el desarrollo dirigido a pruebas para verificar el buen funcionamiento del desarrollo.

Estabilización: Es la etapa más importante dentro de la metodología Mobile-D, ya que se debe de verificar el completo funcionamiento y estabilización de toda la aplicación.

Prueba: Es la fase que está encargada en la realización de pruebas necesarias, con el fin de tener una aplicación en buen funcionamiento.

5.2.6. Desarrollo de un Sistema

5.2.6.1. Fase de Requerimientos

Un requerimiento es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio.

Los requerimientos son declaraciones que identifican atributos, capacidades, características y/o cualidades que necesita cumplir un sistema para que tenga valor y utilidad para el usuario. En otras palabras, los requerimientos muestran qué elementos y funciones son necesarias para un proyecto.

En el modelo clásico de desarrollo de sistema, la etapa de los requerimientos viene antecedida de la etapa de factibilidad del sistema, y precedida por la etapa de diseño del sistema.

5.2.6.1.1. Etapas de la fase de requerimientos.

- ◆ **Obtención de requerimientos:** es búsqueda y obtención de los requerimientos desde los grupos de interés.
- ◆ **Análisis:** la comprobación de la consistencia y completitud de los requerimientos.
- ◆ **Verificación:** constatación de que los requerimientos especificados son correctos.

5.2.6.1.2. Clasificación de los requerimientos.

- ◆ **Requerimientos funcionales:** qué debe hacer el sistema o software.
- ◆ **Requerimientos no funcionales:** cómo debe funcionar el sistema o software (no su implementación), por ejemplo: calidad, rendimiento, facilidad de uso, etc.
- ◆ **Requerimientos externos:** a qué se debe atender el sistema o software con respecto a su entorno, por ejemplo: la compatibilidad con otros sistemas, la adecuación a determinadas leyes, etc.

5.2.6.1.3. Características que deben cumplir los requerimientos.

- ◆ **Actual:** este requerimiento no debe volverse obsoleto con el paso del tiempo.
- ◆ **Cohesión:** el requerimiento debe dirigirse a solo una única cosa.
- ◆ **Completo:** el requerimiento debe estar completamente declarado en un único lugar, sin información faltante.

- ◆ **Consistente:** el requerimiento no debe contradecir ningún otro requerimiento y debe ser completamente consistente con toda la documentación.
- ◆ **Correcto/necesario:** el requerimiento debe cumplir con la necesidad declarada por los interesados en el sistema/software.
- ◆ **Factible/viable:** el requerimiento debe poder ser implementado.
- ◆ **No ambiguo:** el requerimiento debe estar concisamente declarado. Debe expresar hechos objetivos, no opiniones subjetivas. Debe poder ser interpretado de una única manera.
- ◆ **Obligatorio:** el requerimiento debe representar una característica definida por el grupo interesado en el desarrollo del sistema/software, su ausencia no puede ser reemplazada.
- ◆ **Observable externamente:** el requerimiento debe especificar una característica observable externa o experimentable por el usuario del producto.
- ◆ **Verificable/demostrable:** La implementación del requerimiento debe poder ser resuelta en alguno de estos cuatro métodos: inspección, análisis, demostración o prueba. (Sommerville)

5.2.6.1.4. Ingeniería de Requerimientos

El proceso de recopilar, analizar y verificar las necesidades del cliente para un sistema de software es llamado Ingeniería de Requerimientos. La meta de la ingeniería de requerimientos es entregar una especificación de requerimientos de software correcta y completa. La ingeniería de requerimientos apunta a mejorar la forma en que comprendemos y definimos sistemas de software complejos. Existen varias definiciones de requerimientos, de entre las cuales podemos citar las siguientes:

Los Requerimientos fueron definidos por la IEEE como [IEEE90]:

1. Condición o capacidad requerida por el usuario para resolver un problema o alcanzar un objetivo
2. Condición o capacidad que debe satisfacer o poseer un sistema o un componente de un sistema para satisfacer un contrato, un standard, una especificación u otro documento formalmente impuesto
3. Representación documentada de una condición o capacidad como en 1 o 2.

Según Zave:

- Rama de la ingeniería del software que trata con el establecimiento de los objetivos, funciones y restricciones de los sistemas software.
- Asimismo, se ocupa de la relación entre estos factores con el objeto de establecer especificaciones precisas.

Según Boehm:

- Ingeniería de Requerimientos es la disciplina para desarrollar una especificación completa, consistente y no ambigua, la cual servirá como base para acuerdos comunes entre todas las partes involucradas y en dónde se describen las funciones que realizará el sistema.

Según Loucopoulos:

- Trabajo sistemático de desarrollo de requisitos, a través de un proceso iterativo y cooperativo de análisis del problema, documentando los resultados en una variedad de formatos y probando la exactitud del conocimiento adquirido.

5.2.6.1.5 Matriz de Trazabilidad de Requisitos

La matriz de trazabilidad de los requisitos tiene como propósito asegurar el cumplimiento de los requisitos validados y actúa como un apoyo para mantener al día el estado de cada uno de los requisitos y especificaciones del proyecto. Este estado puede cambiar con el tiempo y en la matriz de trazabilidad lleva el registro de estos cambios desde su inicio hasta su alcance. La matriz de trazabilidad mantiene dos versiones generales, un antes y un después, lo que es de gran utilidad.

Versiones de la Matriz de Trazabilidad de Requisitos

En la primera versión:

- ◆ Se diseña en la fase de planificación para establecer la relación entre requisitos y especificaciones.
- ◆ Se establecen los requisitos y funcionalidades antes de ejecutar las tareas para completar esos requisitos y especificaciones.

En la versión posterior:

- ◆ Se detallan las especificaciones separándolas por componentes.
- ◆ Se comprueba que se cumplan los requisitos establecidos a través de las especificaciones detalladas.
- ◆ Es una especie de check list que el proyecto principal (project manager) tiene presente a la hora de efectuar los trabajos del proyecto.
- ◆ Se constata que los requisitos se cumplen a medida que se van cumpliendo las especificaciones del producto o del proceso.

5.2.6.2 Fase de Diseño.

5.2.6.2.1. Modelo Entidad-Relación

El modelo entidad-relación es una técnica para definir las necesidades de información de una organización. Proporciona una buena base para sistemas de alta calidad dirigidos a satisfacer las necesidades la empresa. En su forma más simple implica identificar los asuntos de importancia dentro de una organización (entidades), las propiedades de esos asuntos (atributos) y como se relacionan entre sí (relación).

Este modelo también se utiliza para desarrollar un modelo de datos de alta calidad. El modelo de datos ofrece una forma estándar de definir los datos y las relaciones entre estos para todos los sistemas de información. Esto mejora enormemente la calidad del sistema e incrementa la productividad del software. (Barker, 1994)

5.2.6.2.2. Diagrama casos de uso

Los casos de uso son servicios o funciones provistas por el sistema para sus usuarios. Un caso de uso es la descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es una herramienta valiosa dado que es una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema, justamente desde el punto de vista del usuario.

Los diagramas de caso de uso modelan la funcionalidad del sistema usando actores y casos de uso.

Símbolos de casos de uso.

Sistema: El rectángulo representa los límites del sistema que contiene los casos de uso. Los actores se ubican fuera de los límites del Sistema.

Caso de uso: Se representan con óvalos. La etiqueta en el óvalo indica la función del sistema.

Actor: Un diagrama de caso de uso contiene los símbolos del actor y del caso de uso, junto con líneas conectoras. Los actores son similares a las entidades externas; existen fuera del sistema. El término actor se refiere a un rol específico de un usuario del sistema.

Relaciones

Las relaciones entre un actor y un caso de uso, se dibujan con una línea simple. Para relaciones entre casos de uso, se utilizan flechas etiquetadas “incluir” o “extender.” Una relación “incluir” indica que un caso de uso es necesitado por otro para poder cumplir una tarea. Una relación “extender” indica opciones alternativas para un cierto caso de uso. (Sparx Systems, n.d.)

5.2.6.2.3. Vista Estática

Es la que modela conceptos del dominio de la aplicación, sus propiedades internas y a la vez sus relaciones. Podemos decir que la vista estática se denomina así porque no modela el comportamiento del sistema dependiente del tiempo.

Podemos resumir sus principales características o componentes en los siguientes puntos:

- ◆ Captura la estructura de los objetos.
- ◆ Describe las declaraciones de comportamiento, pero no los detalles de dicho comportamiento.
- ◆ Es la base para el resto de vistas.
- ◆ Sus elementos claves son los clasificadores (describen cosas que contienen valores) y sus relaciones (asociación, generalización y varios tipos de dependencias). (García Peñalvo & García Holgado, 2018)

Clasificadores

Es un elemento de la vista estática que modela un objeto cuyas características son:

- ◆ **Identidad:** Es único, aunque pueden existir varios objetos del mismo tipo (clases, actores, etc.).
- ◆ **Estado:** Tiene datos asociados a él.
- ◆ **Comportamiento:** Se le pueden hacer cosas con él y puede hacer cosas a otros objetos.
- ◆ **Relaciones:** El objeto puede o no tener relaciones con otros objetos.
- ◆ **Estructura interna opcional:** Algunos clasificadores pueden tener una estructura interna opcional (las clases) y otros no (actor).

Tipos

Los distintos tipos de clasificadores existentes:

- ◆ **Clasificador:** Nombre del clasificador.
- ◆ **Función:** Breve explicación sobre lo que representa.
- ◆ **Notación:** Cómo se representa de manera visual.

5.3.6.3. Herramientas de Recolección de Datos.

5.3.6.3.1. Entrevista

Una entrevista consiste en la comunicación entre un entrevistador y un entrevistado, con el objetivo de obtener determinada información, ya sea de tipo personas o no. Así mismo también existen diversos motivos por el cual se realizan entrevistas. En resumen, la entrevista es un intercambio de ideas y opiniones en una conversación.

Tipos de entrevistas

- ◆ Entrevistas periodísticas.
- ◆ Entrevistas clínicas.
- ◆ Entrevistas de trabajo.
- ◆ Entrevista estructurada.
- ◆ Entrevista libre.
- ◆ Entrevista Mixta o Semiestructurada.
- ◆ Entrevista de Tensión.
- ◆ Entrevista por Competencias.

5.3.6.3.2. Observación

La observación es una técnica que recopila información que consiste básicamente en observar, acumular y a interpretar los comportamientos y hechos de lo que nos rodea, como, por ejemplo, las personas u objetos, tal y como las realizan habitualmente. En este proceso se contempla en forma cuidadosa y sistemática como se está desarrollando dichas características en un contexto determinado, sin intervenir sobre ellas o manipularlas.

En el acto de observación se pueden distinguir: el observador, el objeto de observación, los medios para observar, las condiciones de la observación y, el sistema de conocimientos relacionados con la finalidad de las observaciones y las interpretaciones que resulten de ella.

5.2.7 Notación UML

El UML es popular entre programadores, pero no suele ser usado por desarrolladores de bases de datos. A pesar de ello, el UML es efectivo para el modelado de alto nivel de datos conceptuales y se puede usar en diferentes tipos de diagramas UML.

El desarrollo de sistemas se centra en tres modelos generales de sistemas diferentes:

- **Funcionales:** Se trata de diagramas de casos de uso que describen la funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario.
- **De objetos:** Son diagramas de clases que describen la estructura del sistema en términos de objetos, atributos, asociaciones y operaciones.
- **Dinámicos:** Los diagramas de interacción, los diagramas de máquina de estados y los diagramas de actividades se usan para describir el comportamiento interno del sistema.

Estos modelos de sistemas se visualizan a través de dos tipos diferentes de diagramas: estructurales y de comportamiento.

Los objetos en UML son entidades del mundo real que existen a nuestro alrededor. En el desarrollo de software, los objetos se pueden usar para describir, o modelar, el sistema que se está creando en términos que sean pertinentes para el dominio. Los objetos también permiten la descomposición de sistemas complejos en componentes comprensibles que permiten que se construya una pieza a la vez

5.2.7.1. Tipos de diagramas UML

UML usa elementos y los asocia de diferentes formas para formar diagramas que representan aspectos estáticos o estructurales de un sistema, y diagramas de comportamiento, que captan los aspectos dinámicos de un sistema.

Diagramas UML estructurales

- **Diagrama de clases:** El diagrama UML más comúnmente usado, y la base principal de toda solución orientada a objetos. Las clases dentro de un sistema, atributos y operaciones, y la relación entre cada clase. Las clases se agrupan para crear diagramas de clases al crear diagramas de sistemas grandes.
- **Diagrama de componentes:** Muestra la relación estructural de los elementos del sistema de software, muy frecuentemente empleados al trabajar con sistemas complejos con componentes múltiples. Los componentes se comunican por medio de interfaces.
- **Diagrama de estructura compuesta:** Se usan para mostrar la estructura interna de una clase.
- **Diagrama de implementación:** Ilustra el hardware del sistema y su software. Útil cuando se implementa una solución de software en múltiples máquinas con configuraciones únicas.
- **Diagrama de objetos:** Muestra la relación entre objetos por medio de ejemplos del mundo real e ilustra cómo se verá un sistema en un momento dado. Dado que los datos están disponibles dentro de los objetos, estos pueden usarse para clarificar relaciones entre objetos.
- **Diagrama de paquetes:** Los paquetes representan los diferentes niveles de un sistema para revelar la arquitectura. Se pueden marcar las dependencias de paquetes para mostrar el mecanismo de comunicación entre niveles.

Diagramas UML de comportamiento

- **Diagramas de actividades:** Se representa gráficamente para mostrar la actividad de alguna parte o componente del sistema. Los diagramas de actividades se usan como una alternativa a los diagramas de máquina de estados.
- **Diagrama de comunicación:** Similar a los diagramas de secuencia, pero el enfoque está en los mensajes que se pasan entre objetos. La misma información se puede representar usando un diagrama de secuencia y objetos diferentes.
- **Diagrama de panorama de interacciones:** Hay siete tipos de diagramas de interacciones. Este diagrama muestra la secuencia en la cual actúan.
- **Diagrama de secuencia:** Muestra cómo los objetos interactúan entre sí y el orden de la ocurrencia. Representan interacciones para un escenario concreto.
- **Diagrama de máquina de estados:** Similar a los diagramas de actividades, describen el comportamiento de objetos que se comportan de diversas formas en su estado actual.
- **Diagrama de temporización:** Al igual que en los diagramas de secuencia, se representa el comportamiento de los objetos en un período de tiempo dado. Si hay un solo objeto, el diagrama es simple. Si hay más de un objeto, las interacciones de los objetos se muestran durante ese período de tiempo particular.
- **Diagrama de caso de uso:** Representa una funcionalidad particular de un sistema. Se crea para ilustrar cómo se relacionan las funcionalidades con sus controladores (actores) internos/externos. (Lucidchart, 2019)

5.2.8. Pólizas de seguro.

Un seguro se refiere “al contrato que obliga, mediante una prima, a indemnizar el daño producido a otra persona.” (Pérez Porto & Merino, 2010).

“Póliza, del italiano *polizza* (que, a su vez, deriva de un término griego que significa “demostración” o “prueba”), es un documento justificativo o comprobatorio. La póliza de seguro, por lo tanto, es el documento que certifica el mencionado respaldo al que accede el asegurado cuando paga una prima para ello.” (Pérez Porto & Merino, 2010). En ella, se establecen los términos por los cuales se resarcirá al asegurado en caso de presentarse un evento según las cláusulas contenidas o acordadas.

En dicho contrato, también debe estipularse la suma asegurada, el tipo de seguro a contratar y sus características, y las condiciones de la póliza. Además de, obviamente, los datos generales del asegurado y/o contratante.

Peris Correduría de Seguros, define que “Una Correduría de seguros es un intermediario experto entre la Compañía aseguradora y el asegurado: el cliente. El corredor de seguros no trabaja para una sola compañía, sino que busca en todo el mercado asegurador la compañía que mejor puede satisfacer las necesidades de su cliente.

La correduría representa al cliente frente a la compañía. Se trata de un asesor experto, imparcial e independiente.

El corredor lleva a cabo todas las gestiones del cliente en relación a su contrato de seguros (póliza). Esto es válido tanto en el momento de contratación como en el caso de que acaezca un eventual siniestro, así como en el caso de que el cliente esté descontento con la compañía aseguradora y desee cancelar su seguro con dicha compañía. El corredor llevará

acabo las gestiones necesarias y buscará una nueva compañía para su cliente.” (Peris Correduría de Seguros, 2012)

5.2.9. Seguros & Más.

Es una Correduría de Seguros creada bajo iniciativa de personas con experiencia y visión de superación, siendo constituida en marzo del 2008 y debidamente autorizada por la Superintendencia de Bancos y Otras Instituciones Financieras, a través de resolución No. SIB-OIF-XV-045-2008, teniendo como actividad principal, la intermediación, obtención y colocación de Seguros Patrimoniales y Personales, tanto a nivel personal como empresarial.

5.2.9.1. Misión.

“Dar un servicio integral tanto a nuestros clientes como a los futuros clientes, en la contratación de sus pólizas de seguro y su eficaz administración, contando con las mejores herramientas administrativas, tecnológicas y humanas para tal fin.”

5.2.9.2. Visión.

“Ser una correduría líder a nivel nacional, mediante captación de clientes y la satisfacción de brindarles el mejor servicio, producto del esfuerzo colectivo que nos permita ir creciendo día a día, en experiencia y calidad.”

5.2.9.3. Valores.

◆ Integridad

Nuestros actos están guiados por la ética profesional, la honestidad y la transparencia, la palabra empeñada siempre es una garantía del cumplimiento de compromisos adquiridos.

◆ Servicio al Cliente

Brindamos lo mejor de nosotros mismos a nuestros clientes, compañeros, visitantes y proveedores. Caminamos cada paso adicional que nos acerque a la excelencia en el servicio.

◆ Profesionalismo

Nuestro desarrollo profesional es un compromiso con nuestros clientes y la fuente de donde brota la confianza que ellos depositan en nosotros.

◆ Innovación

Proporcionamos a nuestros clientes las soluciones a sus necesidades con productos y servicios, resultado de la creatividad del talento humano y visión de futuro.

◆ Trabajo en Equipo

El resultado del esfuerzo coordinado de todos, es mayor que el resultado del mejor esfuerzo de cada uno de nosotros. Le ofrecemos a nuestros clientes un valor agregado resultante de la conjugación de nuestro talento.

5.2.9.4. Organigrama.

Estructura Organizacional Seguros & Más



Figura 1. Seguros & Más. Estructura Organizacional. Recuperado de Seguros & Más

Esta compañía brinda servicios de administración de riesgos y asesoramiento en ajustes por reclamación de seguros; además, ofrece productos de seguro de automóvil, seguro de responsabilidad civil obligatorio, seguro de vida y de accidentes individuales, seguros de incendios y líneas aliadas, seguro colectivo de vida y accidentes, seguros de gastos médicos, entre otros.

5.3. Marco Conceptual

5.3.1 Sistema Informático

Un sistema informático es un conjunto de operaciones algorítmicas basadas en poder almacenar, procesar, y realizar operaciones complejas con ayuda de la computación y la electrónica.

5.3.2 Bases de datos

Las bases de datos son un instrumento importante para el entorno informático, consiste en el almacén de un conjunto de datos estructurados de forma sistemática, perteneciente a un mismo contexto.

5.3.3 Pólizas de Seguros

Es un contrato firmado por el asegurado y un asegurador, dándole validez a las normas, derechos establecidos y las obligaciones pertenecientes al seguro solicitado.

5.3.4 Web o WWW

La Word Wide Web (WWW), o Web, es un sistema de información distribuido por internet basado en la tecnología hipertexto/ hipermedia, que proporciona una interfaz común a los distintos formatos de datos (texto, gráficos, videos, audio) y a los servicios de internet existentes.

5.3.5. Metodología UWE

La metodología UWE es una herramienta que se utiliza para modelar aplicaciones web, y que está enfocado sobre el diseño sistemático, la personalización y la generación semiautomática de escenarios que guíen el proceso de desarrollo de una aplicación web.

5.3.6. Metodología Mobile-D

Es una metodología cuya finalidad es intentar obtener pequeños ciclos de desarrollo de forma rápida en dispositivos pequeños.

5.3.7. Notación UML

Es uno de los lenguajes de modelado de sistemas de software y que está presente en los sistemas orientados a objetos cuya función es poder visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

VI. Preguntas directrices

¿Como se implementan actualmente los procesos de negocios inherentes, realizados por la correduría de seguros “Seguros & Más”?

¿Cuál es la solución e infraestructura adecuada para una aplicación informática que responda a los requerimientos identificados en la correduría de seguros “Seguros & Más”?

¿Cómo se determinará la aceptación del sistema para la empresa “Seguros y Más”?

¿De qué manera el sistema informático de registro y control de pólizas de seguro agilizará los procesos y optimizará el tiempo de gestión de la información de la correduría “Seguros & Más”?

Capítulo

VII. Diseño Metodológico.

8.1. Tipo de Estudio.

Según el problema propuesto y los objetivos planteados, el tipo de estudio es:

Descriptivo, ya que se detallan los procesos de negocio del objeto de estudio, pasando a ser elemento esencial para determinar las necesidades del cliente y proceder a la automatización de los mismos.

Y es de corte transversal, por delimitarse en un espacio de tiempo para su realización.

El enfoque del estudio es cualitativo ya que se analizan los procesos, información y gestiones del objeto de estudio, y se torna cuantitativo al analizar mediante un instrumento de evaluación (que posee una escala numérica) la aceptación de la solución formulada. Por ende, el estudio realizado posee un enfoque mixto.

8.2. Línea de investigación.

El presente trabajo se trazó en el área disciplinaria “Desarrollo de Sistemas Informáticos” y bajo la línea de investigación “Tecnologías y Sistemas Web”, en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.

8.3. Área de Estudio.

El estudio está enfocado en la gestión de pólizas de seguro de la correduría “Seguros & Más”, en las áreas de gerencia, administración, reclamo, cobranza, ventas, y cartera de clientes.

8.4. Área Técnica.

El área técnica de la investigación está conformada por los responsables de las áreas de administración, reclamo y cobranza de la empresa “Seguros & Más”. Por otro lado, el equipo desarrollador está integrado por un analista, un diseñador y un programador.

8.5. Universo y Muestra.

◆ Universo

La investigación tuvo como universo las Corredurías de Managua, Nicaragua.

◆ Muestra

Se llevó a cabo en la Correduría “Seguros & Más”.

8.6. Métodos, Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos.

◆ Entrevistas

Se realizó un total de 4 entrevistas con preguntas dirigidas al personal involucrado ya sea de forma directa o indirecta que se relacionen con el objeto de estudio, a fin de determinar los requerimientos del sistema a implementar, y conocer a fondo el modelo de negocio que rige a la empresa y el funcionamiento de los procesos de negocio pertinentes al caso de estudio.

(Ver Anexos)

◆ Correo Electrónico.

Para tener comunicación sobre los cambios o mejoras en el proceso de la creación del Sistema con el encargado administrativo de Seguros & Más, utilizamos el correo electrónico. Es decir, aquellas pequeñas observaciones o información que no fue bien definida en las entrevistas, y que no ameritan nuestra movilidad o presencia en la empresa, fue abarcada por medio del correo electrónico.

◆ Observación

Se utilizó para establecer una relación concreta con el personal, a fin de obtener datos que sintetizaron el conocimiento de las entrevistas, y desarrollar la investigación con referente al objeto de estudio planteado.

Observamos a los involucrados en la complementación de los procesos de negocio (Administración General, Reclamos, y Cobranza), con el fin de profundizar el entendimiento de sus procesos.

◆ Marcos Teóricos

Para los elementos teóricos se consultó bibliografía de Sistemas de información, Servicios Web, ingeniería del Software, Metodología de la Investigación, y Tesinas de Graduación referentes al objeto de estudio. Así como la visualización y análisis de formularios y documentos propios de “Seguros & Más”.

8.7. Plan de tabulación y análisis.

Para el procesamiento de la información obtenida en el transcurso de la investigación, se usó el procesador de texto Microsoft Office Word, donde se describió la implementación actual

de cada uno de los procesos de la empresa, y se procesaron resultados obtenidos a partir de instrumentos de evaluación (este apoyado de la herramienta de Microsoft Office Excel) y entrevistas.

Una vez procesada la información y determinados los requerimientos se procedió al diseño físico de la base de datos. Este fue con el software ER-Studio, definiendo cada una de las entidades encontradas por medio de análisis, y se utilizó Draw.io, una aplicación de diagramación en línea, donde se crearon cada uno de los modelos establecidos por la metodología UWE.

Definida la infraestructura, el desarrollo de la Aplicación Web, fue a partir de Microsoft Visual Studio 2017 en el lenguaje de servidor ASP.net y ASMX para el servicio Web, apoyado de JQuery y JSON. La aplicación móvil fue desarrollada en Xamarin Studio que es una herramienta de Microsoft Visual Studio.

Para el almacenamiento de datos, se utilizó el gestor de base de datos, Microsoft SQL Server 2014.

8.8. Matriz de operacionalización de variables.

OBJETIVO GENERAL: Desarrollar un sistema informático para el registro y control de pólizas de seguro, para la empresa “Seguros & Más” de Managua, I Semestre 2019.							
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
				Observación	Encuestas	Entrevistas	Análisis Documental
<i>Describir la situación actual de los procesos de negocios inherentes, realizados por la correduría de seguros “Seguros & Más”.</i>	Situación actual de los procesos de negocio de “Seguros & Más.”	Procesos externos	Productos ofertados por las diversas aseguradoras			X	
			Compañías Aseguradoras con las que la empresa trabaja			X	
			Cantidad de Pólizas adquiridas por mes			X	X
		Procesos internos	Diferentes procesos realizados	X		X	
			Cantidad de solicitudes por día			X	
			Cantidad de clientes que posee			X	X
			Personal involucrado en los procesos de negocio	X		X	
<i>Determinar la solución e infraestructura adecuada para una aplicación informática que responda a los requerimientos identificados en la correduría de seguros “Seguros & Más”.</i>	Identificación de los requerimientos para solucionar la problemática presentada en la correduría de seguros “Seguros & Más”.	Diseño de la Base de Datos	Cantidad de Entidades			X	X
			Cantidad de atributos por entidad			X	X
		Requerimientos Funcionales	Cantidad de Requerimientos funcionales			X	X
		Requerimientos no funcionales	Cantidad de Requerimientos no funcionales			X	
		Diseño de la interfaz gráfica de usuario	Cantidad de vistas de interfaz de usuario			X	X

OBJETIVO GENERAL: *Desarrollar un sistema informático para el registro y control de pólizas de seguro, para la empresa “Seguros & Más” de Managua, I Semestre 2019.*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
				Observación	Encuestas	Entrevistas	Análisis Documental
<i>Elaborar un instrumento de evaluación basado en las reglas heurísticas de Jakob Nielsen, aplicado en la aceptación del sistema informático desarrollado para la empresa “Seguros & Más”.</i>	Instrumento de Evaluación para la aceptación del Sistema Informático para “Seguros & Más”.	Orientación dentro del sistema	Cantidad de preguntas				X
			Valores obtenidos		X		
		Lenguaje utilizado	Cantidad de preguntas				X
			Valores obtenidos		X		
		Consistencia, estándares y diseño	Cantidad de preguntas				X
			Valores obtenidos		X		
		Usabilidad	Cantidad de preguntas				X
			Valores obtenidos		X		
		Prevención y corrección de errores	Cantidad de preguntas				X
			Valores obtenidos		X		
		Control y Libertad	Cantidad de preguntas				X
			Valores obtenidos		X		
		Ayuda y Documentación	Cantidad de preguntas				X
			Valores obtenidos		X		
<i>Implantar un sistema informático de registro y control de pólizas de seguro, y servicio de consultas móviles, para el personal administrativo y para los clientes de la empresa “Seguros & Más”.</i>	Sistema Informático para la empresa “Seguros & Más”.	Sistema Web	Cantidad de Módulos			X	X
		Aplicación Móvil	Cantidad de Procedimientos			X	X

Capítulo

VIII. Análisis y discusión de resultados.

8.1. Descripción de los procesos.

Seguros & Más, como mencionamos anteriormente es una compañía corredora de pólizas de seguro que cuenta con una amplia cartera de clientes, de los cuales deben tener en cuenta los datos propios del cliente y las pólizas adquiridas por los mismos. Además de ello, llevar control de las adendas, reclamos y trámites efectuados/solicitados por los clientes.

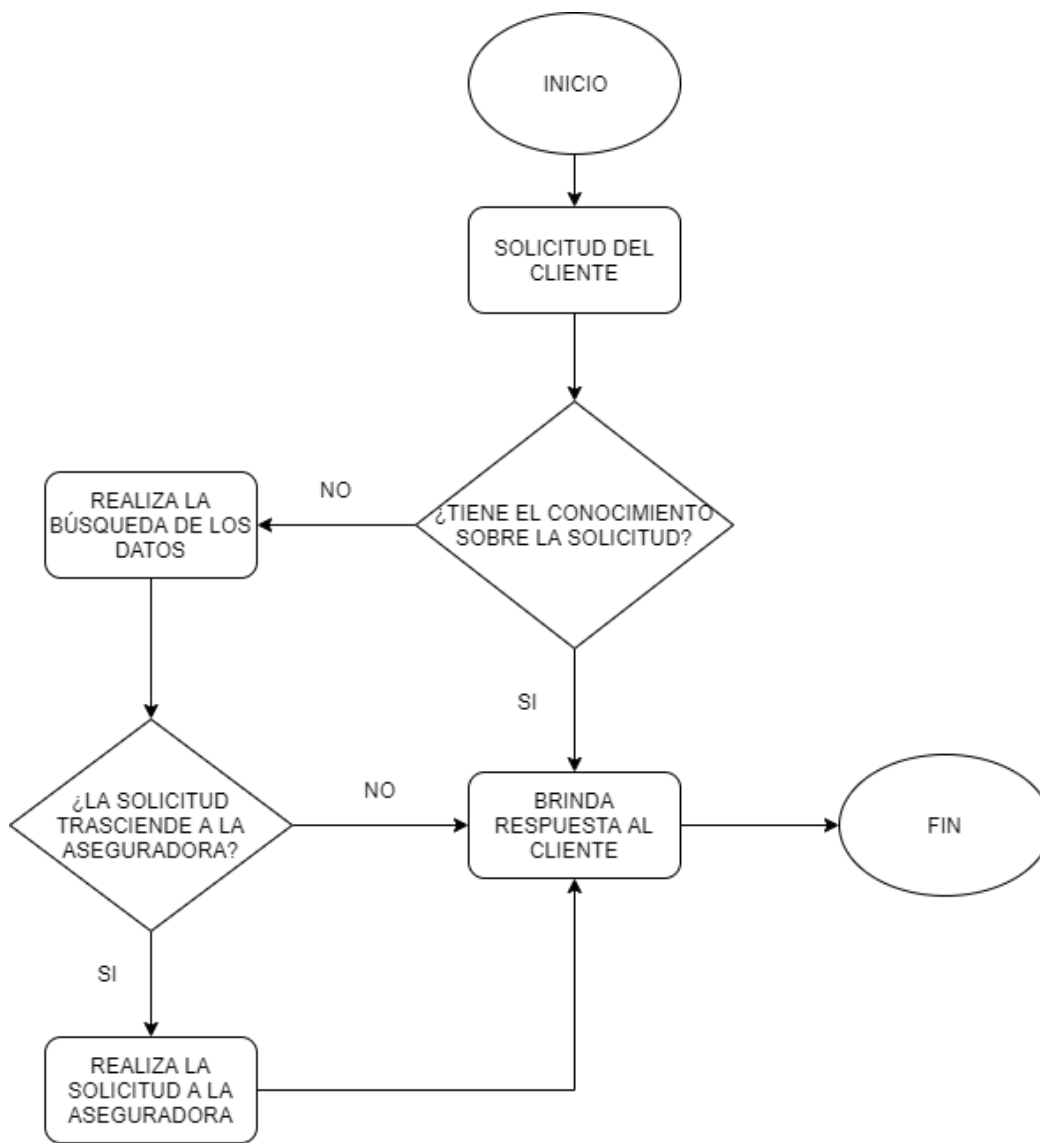


Figura 2. Flujo de Actividades, Seguros & Más. Elaboración Propia.

Para ello, la compañía efectúa diversos procesos. El primero de ellos es la asesoría al cliente en la contratación de una nueva póliza. El cliente presenta a la compañía la necesidad de adquirir una póliza y es responsabilidad de ésta presentarle las diversas opciones ofertadas a través de las 5 compañías aseguradoras de Nicaragua, así como adaptar a los recursos y opciones del cliente las coberturas a adquirir en la póliza. El correcto entendimiento de los acuerdos entre el asegurado y la compañía aseguradora es también responsabilidad del corredor.

Una vez adquirida la póliza, la compañía debe darle seguimiento a los reclamos que los clientes efectúan y asesorarles en la forma de actuar en caso de ocurrirle siniestros sobre las coberturas contratadas. Orientarle sobre la documentación necesaria y su conducta ante la compañía aseguradora es también función de la compañía sobre sus clientes.

El cliente contrata una póliza con un período de vigencia (generalmente de un año), sin embargo, el cliente puede (durante dicho período) alterar o modificar su póliza. A este proceso (y documento que se genera a partir de él) se le llama Adenda. La compañía es encargada una vez más de asesorar al cliente sobre las repercusiones (buenas o malas) que tendrán los cambios efectuados, así como de hacer la formal solicitud ante la compañía aseguradora.

Además de ello, si el cliente realiza consultas tales como su estado de cuenta, vigencia de la(s) póliza(s) contratada(s), y estado de sus reclamos o solicitudes, la compañía debe recurrir a los datos almacenados sobre el cliente, y brindarle una respuesta concreta sobre la información solicitada.

De manera interna, es deber de la compañía tener conocimiento de las vigencias de las pólizas contratadas por los clientes, y al acercarse la fecha de finalización asesorar y dar seguimiento a las necesidades del cliente en torno a renovar y/o alterar la póliza pronta a vencerse.

Así también, el área de cobranza es la encargada de atender los pagos de los clientes. No solamente debe llevar el control de los pagos ya efectuados, sino también de recordarle la correspondiente cancelación de la prima acordada.

Mantenerse informados y dar seguimiento a las solicitudes efectuadas por los clientes, es el último proceso que se detalla de los que lleva a cabo la compañía Seguros & Más. A manera de control interno, los trabajadores de la compañía deben conocer las solicitudes que se han realizado a la compañía aseguradora por petición del cliente, así como el estado de las mismas. Esto se hace en caso de falta por parte de alguno de los trabajadores, a fin de no desatender dichas solicitudes.

8.2. Solución e infraestructura.

En los procesos detallados con anterioridad, el trabajador administrativo de la correduría debe conocer la información del cliente a fin de brindar un servicio satisfactorio ante las demandas del mismo, y debido al inmenso volumen de información generada, el proceso se vuelve tedioso y cansado. Es aquí, donde el SRCP (Sistema de Registro y Control de Pólizas) buscaba agilizar el trabajo, y optimizar los tiempos de respuesta brindados hacia el cliente, determinando de tal modo los siguientes requerimientos:

8.2.1. Requerimientos funcionales.

Características

Número de requerimiento	RF01
Nombre de requerimiento	Registro de características de los bienes asegurados.
Objetivo	Almacenar nuevas características de bienes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración el registro de una característica, añadiendo únicamente su descripción. Esto, con el fin de contar con los datos en las transacciones principales.
Restricciones	Las características no deben ser ingresadas más de una vez

Tabla 1. Requerimiento funcional 01.

Número de requerimiento	RF02
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de las características de bienes asegurados.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de una característica.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración la edición de la información de cada una de las características que se han añadido previamente.

Tabla 2. Requerimiento funcional 02.

Coberturas

Número de requerimiento	RF03
Nombre de requerimiento	Registro de las coberturas de los bienes asegurados.
Objetivo	Almacenar nuevas coberturas de bienes.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración el registro de una cobertura, añadiendo únicamente su descripción. Esto, con el fin de contar con los datos necesarios para el almacenamiento de las transacciones principales.
Restricciones	Las coberturas no deben ser ingresadas más de una vez

Tabla 3. Requerimiento funcional 03.

Número de requerimiento	RF04
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de las coberturas de bienes asegurados.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de una cobertura.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración la edición de la información de cada una de las coberturas que se han añadido previamente.

Tabla 4. Requerimiento funcional 04.

Departamentos

Número de requerimiento	RF05
Nombre de requerimiento	Registro de los departamentos de procedencia de los clientes y contratantes.
Objetivo	Almacenar nuevos departamentos de procedencia.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración el registro de un departamento de procedencia, añadiendo únicamente su descripción. Esto, con el fin de contar con los datos necesarios para el almacenamiento de las transacciones principales.
Restricciones	Los departamentos no deben ser ingresados más de una vez

Tabla 5. Requerimiento funcional 05.

Número de requerimiento	RF06
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de departamentos de procedencia de los clientes y contratantes previamente añadidas.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un departamento de procedencia.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración la edición de la información de cada uno de los departamentos de procedencia de los clientes y contratantes.

Tabla 6. Requerimiento funcional 06.

Agentes

Número de requerimiento	RF07
Nombre de requerimiento	Registro de los agentes de venta de la empresa.
Objetivo	Almacenar nuevos agentes de venta.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la Empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración añadir nuevos agentes. Esto, con el fin de contar con los datos necesarios para el almacenamiento de las transacciones principales.
Restricciones	Los agentes no deben ser ingresados más de una vez

Tabla 7. Requerimiento funcional 07.

Número de requerimiento	RF08
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de los agentes de venta de la empresa.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un agente.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la Empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración editar la información ya almacenada de los agentes de venta.

Tabla 8. Requerimiento funcional 08.

Documentos

Número de requerimiento	RF09
Nombre de requerimiento	Registro de los tipos de documentos que pueden ser remitidos y/o adjuntados en el proceso de reclamos.
Objetivo	Almacenar nuevos tipos de documentos de reclamo.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración añadir nuevos tipos de documentos. Esto, con el fin de contar con los datos necesarios para el almacenamiento de las transacciones principales.
Restricciones	Los tipos de documentos no deben ser ingresados más de una vez

Tabla 9. Requerimiento funcional 09.

Número de requerimiento	RF10
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de tipos de documentos de reclamo.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un tipo de documento.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración editar los tipos de documentos ya almacenados.

Tabla 10. Requerimiento funcional 10.

Ramos

Número de requerimiento	RF11
Nombre de requerimiento	Registro de los ramos que categorizan los diversos productos ofertados por las compañías aseguradoras.
Objetivo	Almacenar nuevos ramos.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración añadir nuevos ramos de productos. Esto, con el fin de contar con los datos necesarios para el almacenamiento de las transacciones principales.
Restricciones	Los ramos no deben ser ingresados más de una vez

Tabla 11. Requerimiento funcional 11.

Número de requerimiento	RF12
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de los ramos que categorizan los productos que ofertan las aseguradoras, previamente añadidos.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un ramo.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración editar las descripciones de los ramos ya almacenados.

Tabla 12. Requerimiento funcional 12.

Aseguradoras

Número de requerimiento	RF13
Nombre de requerimiento	Registro de la información general de las aseguradoras con las que trabaja conjuntamente la empresa.
Objetivo	Almacenar información de las aseguradoras.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración añadir nuevas aseguradoras. Al hacerlo, deberá añadir la descripción, dirección, teléfonos de contacto, IR e IMI. Esto, con el fin de contar con los datos necesarios para el almacenamiento de las transacciones principales.
Restricciones	Las aseguradoras no deben ser ingresadas más de una vez

Tabla 13. Requerimiento funcional 13.

Número de requerimiento	RF14
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de las compañías aseguradoras.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de una aseguradora.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración editar la información de las aseguradoras ya almacenadas.

Tabla 14. Requerimiento funcional 14.

Productos

Número de requerimiento	RF15
Nombre de requerimiento	Registro de los diferentes productos ofertados por las compañías aseguradoras.
Objetivo	Almacenar nuevos productos.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración añadir nuevos productos. Para ello, debe ingresar una descripción, un código, y la comisión ganada por él, además de la aseguradora y el ramo al que pertenece. Esto, con el fin de contar con los datos necesarios para el almacenamiento de las transacciones principales.
Restricciones	Los productos no deben ser ingresados para la misma aseguradora más de una vez.

Tabla 15. Requerimiento funcional 15.

Número de requerimiento	RF16
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de los productos ofertados por las compañías aseguradoras, añadidos previamente.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un producto.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración editar la información de los productos ya almacenados.

Tabla 16. Requerimiento funcional 16. Tabla 18. Requerimiento funcional 18.

Número de requerimiento	RF17
Nombre de requerimiento	Registro de los tipos de pagos que pueden ser efectuados por un reclamo.
Objetivo	Almacenar nuevos tipos de pagos de reclamo.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración añadir nuevas descripciones de tipos de pagos. Esto, con el fin de contar con los datos necesarios para el almacenamiento de las transacciones principales.
Restricciones	Los tipos de pagos no deben ser ingresados más de una vez

Tabla 17. Requerimiento funcional 17.

Número de requerimiento	RF18
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de los tipos de pagos que se efectúan en un reclamo, añadidos previamente.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un tipo de pago.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a la Administración editar la información de los tipos de pagos ya almacenados.

Tipos de Pagos

Número de requerimiento	RF19
Nombre de requerimiento	Registrar la información general de los clientes, a fin de conocer y llevar un control sobre la cartera de clientes que posee la empresa.
Objetivo	Almacenar nuevos clientes.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador agregar nuevos clientes. Para ello, debe introducirse Nombres, Apellidos, Identificación, Dirección, Teléfonos, Email, Tipo de Cliente, Fecha de nacimiento y Observaciones (ésta última opcional). Además, debe seleccionarse el departamento al que el cliente pertenece. Esto, ya que al momento de almacenar una póliza debe elegirse a qué cliente pertenece.
Restricciones	El cliente debe ser registrado una única vez. La identificación del cliente debe ser única.

Tabla 19. Requerimiento funcional 19.

Número de requerimiento	RF20
Nombre de requerimiento	Identificación y/o selección de los clientes de forma rápida por medio de la búsqueda efectiva por sus campos más representativos.
Objetivo	Realizar búsqueda de clientes, para su posterior identificación y/o selección.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir la búsqueda de clientes por cualquiera de sus campos más representativos, estableciendo un criterio de búsqueda.

Tabla 20. Requerimiento funcional 20.

Cientes

Número de requerimiento	RF21
Nombre de requerimiento	Detalle del listado de la información resumida de la cartera de clientes que posee la empresa.
Objetivo	Mostrar la información general de todos los clientes.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir listar o desplegar la información de todos los clientes. Eso con el fin de visualizar de manera general la cartera de clientes que posee la empresa y efectuar acciones tales como editar el cliente seleccionado.

Tabla 21. Requerimiento funcional 21.

Número de requerimiento	RF22
Nombre de requerimiento	Actualizar la información de los clientes previamente añadidos.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un cliente.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador editar la información de los clientes ya almacenados.

Tabla 22. Requerimiento funcional 22.

Contratantes

Número de requerimiento	RF23
Nombre de requerimiento	Registro de la información general de los contratantes que intervienen en el proceso de registro de una póliza.
Objetivo	Almacenar nuevos contratantes.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador agregar nuevos contratantes. Para ello, debe introducirse Nombres, Apellidos, Identificación, Dirección, Teléfonos, Email y Observaciones (ésta última opcional). Además, debe seleccionarse el departamento al que el contratante pertenece.
Restricciones	El contratante debe ser registrado una única vez. La identificación de los contratantes debe ser única.

Tabla 23. Requerimiento funcional 23.

Número de requerimiento	RF24
Nombre de requerimiento	Identificación y/o selección del contratante de forma rápida mediante la búsqueda efectiva por cualquiera de sus campos más representativos.
Objetivo	Realizar búsqueda de contratantes.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir la búsqueda de contratantes por cualquiera de sus campos más representativos, estableciendo un criterio de búsqueda.

Tabla 24. Requerimiento funcional 24.

Número de requerimiento	RF25
Nombre de requerimiento	Detalle de la información general de los contratantes registrados en el sistema.
Objetivo	Mostrar la información de todos los contratantes
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá listar o desplegar la información general de todos los contratantes. Esto con el fin de visualizar los contratantes registrados y efectuar acciones sobre ellos tales como editar al contratante seleccionado.

Tabla 25. Requerimiento funcional 25.

Número de requerimiento	RF26
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de los contratantes previamente añadidos.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un contratante
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador editar la información de los contratantes ya almacenados.

Tabla 26. Requerimiento funcional 26.

Intermediarios

Número de requerimiento	RF27
Nombre de requerimiento	Registro de la información general sobre los intermediarios que interactúan en el registro de una póliza.
Objetivo	Almacenar nuevos intermediarios.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador agregar nuevos intermediarios. Para ello, debe introducirse Nombres, Apellidos, Teléfono, Email y Parentesco con el cliente.
Restricciones	El intermediario debe ser registrado una única vez.

Tabla 27. Requerimiento funcional 27.

Número de requerimiento	RF28
Nombre de requerimiento	Identificación y/o selección de los intermediarios de forma rápida mediante la búsqueda efectiva por cualquiera de sus campos representativos.
Objetivo	Realizar búsqueda de intermediarios.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir la búsqueda de intermediarios por cualquiera de sus campos más representativos, estableciendo un criterio de búsqueda.

Tabla 28. Requerimiento funcional 28.

Número de requerimiento	RF29
Nombre de requerimiento	Detalle de los intermediarios registrados en el sistema.
Objetivo	Mostrar la información de todos los intermediarios.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir mostrar la información de todos los intermediarios registrados. Esto con el fin de brindar una perspectiva general de los intermediarios y efectuar acciones sobre ellos tales como editar los datos.

Tabla 29. Requerimiento funcional 29.

Número de requerimiento	RF30
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de los intermediarios añadidos previamente.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un intermediario
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador editar la información de los intermediarios ya almacenados.

Tabla 30. Requerimiento funcional 30.

Bienes Asegurados

Número de requerimiento	RF31
Nombre de requerimiento	Registro de los bienes asegurados que intervienen en el proceso de registro de una nueva póliza.
Objetivo	Almacenar los bienes asegurados correspondientes para cada póliza.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador agregar los bienes asegurados que correspondan a cada póliza. Al hacerlo, deberá ingresar el número de certificado, si está excluido o no, y observaciones (si hay). Además, deberá añadir las características y coberturas que se cubren en este bien.
Restricciones	El bien asegurado debe tener un número de certificado único.

Tabla 31. Requerimiento funcional 31.

Número de requerimiento	RF32
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de los bienes asegurados añadidos previamente.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un bien asegurado.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	<p>El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador editar la información de los bienes asegurados ya almacenados. Del mismo modo, permitirá editar las características y coberturas añadidas para cada uno de ellos.</p> <p>Para ello, deberá previamente mostrarse en detalle la lista de los bienes asegurados registrados para la póliza en cuestión.</p>

Tabla 32. Requerimiento funcional 32.

Pólizas

Número de requerimiento	RF33
Nombre de requerimiento	Registro de las pólizas adquiridas por los clientes de la empresa.
Objetivo	Almacenar las pólizas correspondientes para cada cliente.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	<p>El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador agregar las pólizas. Para ello, debe ingresarse un Número de Póliza, Tipo de Moneda, Fecha de Emisión, y fechas de vigencia (desde – hasta), tipo de póliza, forma de pago, prima neta, derecho de emisión, IVA, Otros, Porcentaje de comisión, Valor real de la comisión, y tipo de cambio del dólar. Además, debe seleccionarse el producto, el agente, el cliente, el intermediario y el contratante.</p>
Restricciones	<p>El sistema debe mostrar todos los productos filtrados según la aseguradora a la que pertenecen, para ser seleccionado.</p> <p>El tipo de cambio debe ser recuperado automáticamente del BCN, con la tasa de cambio correspondiente al último día del mes en que se efectúa el registro de la póliza.</p>

Tabla 33. Requerimiento funcional 33.

Número de requerimiento	RF34
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de las pólizas previamente añadidas.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de una póliza.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador editar toda la información de cada póliza ya almacenada.

Tabla 34. Requerimiento funcional 34.

Número de requerimiento	RF35
Nombre de requerimiento	Identificación y/o selección de las pólizas de forma rápida mediante la búsqueda efectiva por cualquiera de sus campos más representativos.
Objetivo	Realizar búsqueda de pólizas
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir la búsqueda de pólizas por sus campos representativos estableciendo un criterio de búsqueda.

Tabla 35. Requerimiento funcional 35.

Número de requerimiento	RF36
Nombre de requerimiento	Detalle de las pólizas registradas en el sistema.
Objetivo	Mostrar la información de todas las pólizas.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir mostrar la información de todas las pólizas almacenadas, con el fin de brindar una perspectiva general y efectuar acciones sobre ellas tales como editar y renovar una póliza.

Tabla 36. Requerimiento funcional 36.

Número de requerimiento	RF37
Nombre de requerimiento	Renovación de las pólizas mediante la búsqueda y recuperación de los datos del último ciclo vigente.
Objetivo	Realizar la renovación de pólizas no vigentes.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir renovar una póliza no vigente. Para ello recuperará los datos de la última vigencia, y permitirá actualizarlos para su renovación.

Tabla 37. Requerimiento funcional 37.

Adendas

Número de requerimiento	RF38
Nombre de requerimiento	Registro de adendas (modificaciones) de las pólizas solicitadas por los clientes.
Objetivo	Almacenar las adendas correspondientes para cada póliza.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador agregar las adendas. Para ello, debe ingresarse el Número de Adenda, Tipo de Adenda, Fechas de Emisión y de Vigencia (desde – hasta), Suma asegurada, Prima neta, IVA, Otros, Comisión y Tipo de Cambio.
Restricciones	Las adendas no deben ser registradas más de una vez. El número de adenda debe ser único. El tipo de cambio debe ser recuperado automáticamente del BCN, con la tasa de cambio correspondiente al último día del mes en que se efectúa el registro de la adenda.

Tabla 38. Requerimiento funcional 38.

Número de requerimiento	RF39
Nombre de requerimiento	Actualización de la información de las adendas previamente añadidas.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de una adenda.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador editar toda la información de cada adenda ya almacenada.

Tabla 39. Requerimiento funcional 39.

Número de requerimiento	RF40
Nombre de requerimiento	Identificación y/o selección de las adendas de forma rápida mediante la búsqueda efectiva por cualquiera de sus campos representativos.
Objetivo	Realizar búsqueda de adendas
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir la búsqueda de adendas por sus campos representativos, estableciendo un criterio de búsqueda.

Tabla 40. Requerimiento funcional 40.

Número de requerimiento	RF41
Nombre de requerimiento	Detalle de las adendas registradas en el sistema.
Objetivo	Mostrar la información de todas las adendas.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir desplegar o listar la información de todas las adendas almacenadas previamente en el sistema. Esto, con el fin de brindar una perspectiva general y efectuar acciones sobre ellas.

Tabla 41. Requerimiento funcional 41.

Reclamos

Número de requerimiento	RF42
Nombre de requerimiento	Registro de los reclamos efectuados por el cliente al generarse un suceso y entra en vigencia una o varias coberturas adquiridas en la póliza.
Objetivo	Almacenar los reclamos sobre un bien.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador, Digitador y/o de Reclamos agregar los reclamos hechos por el cliente sobre la póliza adquirida. Al hacerlo, debe ingresar el número de reclamo, tipo de reclamo, dependiente, ajustador, fechas de aviso y de siniestro, lugar de la ocurrencia y monto reclamado. Además, debe seleccionar la póliza, el bien, y la cobertura sobre la cual se hace el reclamo.
Restricciones	El número de reclamo debe ser único.

Tabla 42. Requerimiento funcional 42.

Número de requerimiento	RF43
Nombre de requerimiento	Actualización de la información previamente añadida de los reclamos.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un reclamo.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador, Digitador y/o de Reclamos editar toda la información de cada reclamo ya almacenado.

Tabla 43. Requerimiento funcional 43.

Número de requerimiento	RF44
Nombre de requerimiento	Identificación y/o selección de los reclamos de forma rápida mediante la búsqueda efectiva por cualquiera de sus campos más representativos.
Objetivo	Realizar búsqueda de reclamos.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir la búsqueda de reclamos por sus campos representativos, estableciendo un criterio de búsqueda.

Tabla 44. Requerimiento funcional 44.

Número de requerimiento	RF45
Nombre de requerimiento	Detalle de los reclamos previamente añadidos en el sistema.
Objetivo	Mostrar la información de todos los reclamos.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir mostrar la información de todos los reclamos almacenados. Esto con el fin de brindar una perspectiva general y efectuar acciones sobre ellos.

Tabla 45. Requerimiento funcional 45.

Cuotas

Número de requerimiento	RF46
Nombre de requerimiento	Generación de cuotas de cancelación de la prima total de la póliza o adenda.
Objetivo	Almacenar las cuotas en que se cancelará la póliza o adenda.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa, Sistema
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador ingresar los valores (Fecha y Número de Cuotas) para que se generen consecutivamente y de manera mensual cada una de las cuotas, ya sea de pólizas o adendas.

Tabla 46. Requerimiento funcional 46.

Número de requerimiento	RF47
Nombre de requerimiento	Actualización de las cuotas de pagos de cancelación previamente generadas.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de las cuotas.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador editar toda la información de cada cuota ya almacenado, o bien, volver a generar todas las cuotas.

Tabla 47. Requerimiento funcional 47.

Número de requerimiento	RF48
Nombre de requerimiento	Identificación de las cuotas que debe cancelar el cliente por cada póliza o adenda, para agregarle un pago (o abono).
Objetivo	Realizar búsqueda de cuotas.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir la búsqueda de cuotas con el fin de asignarle un pago.

Tabla 48. Requerimiento funcional 48

Pagos

Número de requerimiento	RF49
Nombre de requerimiento	Registro de abonos o pagos de cancelación de prima total por cada póliza o adenda adquirida por los clientes.
Objetivo	Almacenar los pagos.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa, Cobranza
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador, Digitador o al de Cobranza agregar el concepto de un pago de cancelación por parte del cliente a la prima total de la póliza o adenda adquirida. Para ello, debe ingresarse la fecha de pago, número de recibo y monto pagado.
Restricciones	Un pago sobre una póliza o adenda solo deberá almacenarse una única vez. Los pagos se efectúan sobre las cuotas previamente establecidas. Los pagos deben abonarse en orden consecutivo sobre las cuotas.

Tabla 49. Requerimiento funcional 49.

Número de requerimiento	RF50
Nombre de requerimiento	Actualización de los datos ingresados como información de los pagos de cancelación por parte de los clientes.
Objetivo	Editar la información ya almacenada de un pago.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa, Cobranza
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador, Digitador o Cobranza editar toda la información de cada pago ya almacenado.

Tabla 50. Requerimiento funcional 50

Número de requerimiento	RF51
Nombre de requerimiento	Identificación y/o selección de los pagos almacenados previamente en el sistema, por medio de la búsqueda por cualquiera de sus campos representativos.
Objetivo	Realizar búsqueda de pagos.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa, Cobranza
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir la búsqueda de pagos efectuados por los clientes, estableciendo un criterio de búsqueda.

Tabla 51. Requerimiento funcional 51.

Trámites y Bitácora

Número de requerimiento	RF52
Nombre de requerimiento	Control interno de los trámites o solicitudes de los clientes.
Objetivo	Llevar un control de los trámites efectuados por la correduría a las aseguradoras, como parte de un control interno entre los trabajadores de la empresa.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a los usuarios registrar trámites solicitados por el cliente, y establecer sus estados de finalización como pendientes o finalizados. Para ello, debe ingresarse el tipo de reclamo, modalidad, descripción, fecha de recepción de la solicitud, nombre del ejecutivo que recibió la solicitud, fechas de envío y recibido por la aseguradora, ejecutivo que recibió la solicitud en la aseguradora, y si el trámite fue finalizado. Además, se debe seleccionar sobre qué póliza se está efectuando la solicitud.

Tabla 52. Requerimiento funcional 52.

Número de requerimiento	RF53
Nombre de requerimiento	Control de las pólizas por bitácora, mediante comentarios y notas establecidas por los usuarios que le permiten establecer conocimientos (con fecha) sobre los datos de la póliza.
Objetivo	Conocer los cambios y las observaciones efectuadas sobre una póliza.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a los usuarios llevar un control por medio de una bitácora, donde el usuario deberá seleccionar una póliza, anotar observaciones sobre ella, y la fecha en que se efectuó dicha anotación.

Tabla 53. Requerimiento funcional 53.

Archivos

Número de requerimiento	RF54
Nombre de requerimiento	Control de comprobantes de póliza, reclamos y/o trámites mediante archivos de imagen.
Objetivo	Almacenar los archivos que sustentan los datos guardados en el sistema.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al Administrador y/o Digitador adjuntar archivos (de tipo imagen) que comprueban la veracidad de los datos almacenados, ya sea en Pólizas, Trámites o Reclamos.

Tabla 54. Requerimiento funcional 54.

App Móvil

Número de requerimiento	RF55
Nombre de requerimiento	Aplicación móvil bajo plataforma Android que brinde servicios de consulta (visualización de datos) a los usuarios -tanto administrativos como clientes.
Objetivo	Brindar servicios de visualización de datos a través de una app móvil.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa, Gerencia
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	La app permitirá a los usuarios y a los clientes acceder a información precisa sobre las pólizas contratadas por cada cliente, mediante credenciales generadas para su acceso.
Restricciones	La app deberá mostrar al cliente información únicamente de sus pólizas. La app permitirá ingresar tanto a los clientes como a los administrativos, mostrándoles información según su nivel de acceso. La app deberá ser accedida mediante credenciales de inicio de sesión a fin de otorgarle seguridad a los usuarios y a los datos.

Tabla 55. Requerimiento funcional 55.

Número de requerimiento	RF56
Nombre de requerimiento	Generación notificación de reclamo efectuado por el cliente, enviado al sistema desde la aplicación móvil.
Objetivo	Permitir el envío de información de reclamos de forma directa desde la app móvil.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	La app permitirá enviar una alerta sobre la generación/notificación de un reclamo, que será recibida por la compañía aseguradora y ésta pueda darle seguimiento a la solicitud.

Tabla 56. Requerimiento funcional 56.

Reportes.

Número de requerimiento	RF57
Nombre de requerimiento	Visualización de la información registrada en el sistema mediante la generación de Reportes no estadísticos, requeridos por la empresa.
Objetivo	Mostrar la información en formato de reporte.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá generar reportes a partir de la selección por parte del usuario, y la introducción de los valores que condicionen los datos a mostrar. Entre los reportes deben generarse: Listado de Clientes, Clientes activos, Clientes inactivos, Listado de Pólizas, Pólizas Vigentes, Pólizas por Compañía, por Agente, por Cliente, Pólizas prontas a vencerse, Bitácora, Bienes Asegurados por Póliza, Adendas, Reclamos, Estado de Cuenta, Listado de Reclamos, Reclamos por Cliente, Listado de Trámites, Trámites pendientes, Cantidad de Ventas, Clientes y Reclamos por año (estadístico).
Restricciones	Si el reporte, con las condiciones establecidas, no genera ningún dato, el sistema mostrará un mensaje de “No hay datos que mostrar.”

Tabla 57. Requerimiento funcional 57.

8.2.2. *Requerimientos no funcionales.*

Número de requerimiento	RNF01
Nombre de requerimiento	Identificación y autenticación de usuarios para el acceso al sistema, que permita la interacción con el mismo de una forma segura y autorizada.
Objetivo	Proporcionar una forma de identidad a los usuarios en el sistema.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input checked="" type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Sistema
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir a los usuarios ingresar por medio de un nombre de usuario y una contraseña.
Restricciones	Los usuarios serán asignados con roles determinados por la Administración o la Gerencia, los cuales les permitirán acceder a ciertas funcionalidades del sistema según se establezca.

Tabla 58. Requerimiento no funcional 01.

Número de requerimiento	RNF02
Nombre de requerimiento	Visualización de la información registrada en el sistema según lo requerido por la empresa en formatos de reportes que permitan el uso de documentos/archivos convencionalmente ocupados, y cuya portabilidad (fuera del sistema) sea permitida.
Objetivo	Proveer reportes cuya portabilidad esté disponible para el usuario.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Administración de la empresa, Sistema
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá permitir al usuario generar y exportar (a los formatos Word, Excel y PDF) los reportes requeridos por el mismo.

Tabla 59. Requerimiento no funcional 02.

Número de requerimiento	RNF03
Nombre de requerimiento	Interfaz Gráfica de Usuario intuitiva, convencional, agradable y de fácil uso.
Objetivo	Brindar una interfaz intuitiva y de fácil uso para los usuarios.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Sistema
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Eencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá mostrar vistas y formularios en un entorno agradable y cuya usabilidad sea ideal para el almacenamiento, edición y visualización de los datos.

Tabla 60. Requerimiento no funcional 03.

Número de requerimiento	RNF04
Nombre de requerimiento	Entrega de un Manual de Usuario que permita a los usuarios conocer el funcionamiento gráfico del sistema y, de ese modo, consolidar el conocimiento sobre el uso del sistema y/o prevenir posibles conflictos al interactuar con el mismo.
Objetivo	Ofrecer un manual de usuario del sistema.
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Sistema
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Eencial <input checked="" type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional
Descripción del requerimiento	El sistema deberá tener un manual de usuario que permita mostrar la forma de uso del sistema, y la descripción básica de cada una de las interfaces y de los procesos principales.

Tabla 61. Requerimiento no funcional 04.

8.2.3. Infraestructura del proyecto.

Una vez levantados los requerimientos del cliente, se procedió a determinar la infraestructura que se usaría para la elaboración y posterior implementación del sistema.

APLICACIÓN WEB	
Plataforma	Web
Arquitectura	Cliente – Servidor
Patrón de Diseño	MVC
Lenguaje de Desarrollo	C#
Manejador de Base de Datos	SQL Server
Framework	ASP .Net 4.5
Arquitectura de Servicio Web	SOAP
Metodología de Desarrollo	UWE
APLICACIÓN MÓVIL	
Plataforma	Android 8.0+
Lenguaje de Desarrollo	C#
Framework	Xamarin Android
Metodología de Desarrollo	Mobile-D

Tabla 62. Solución e infraestructura.

Se determinó que la solución principal sería bajo la plataforma web y en arquitectura cliente - servidor debido a las necesidades de la empresa de recurrir simultáneamente a la aplicación desde cualquier ordenador sin importar las capacidades básicas del mismo. El patrón MVC fue escogido a fin de darle un mayor orden y limpieza al proyecto durante su realización, así como mantener aislados la base de datos y las interfaces gráficas. El lenguaje de desarrollo, manejador de base de datos, framework y arquitectura de servicio web fueron seleccionados por ser parte de los usados dentro de la familia Microsoft, con los cuales los desarrolladores se sentían en mayor comodidad.

En el caso de la solución móvil, se escogió el sector Android por ser el más amplio en Nicaragua, y el lenguaje de desarrollo y framework, de igual modo, por ser parte de la familia Microsoft.

8.2.4. Modelos de Requerimientos

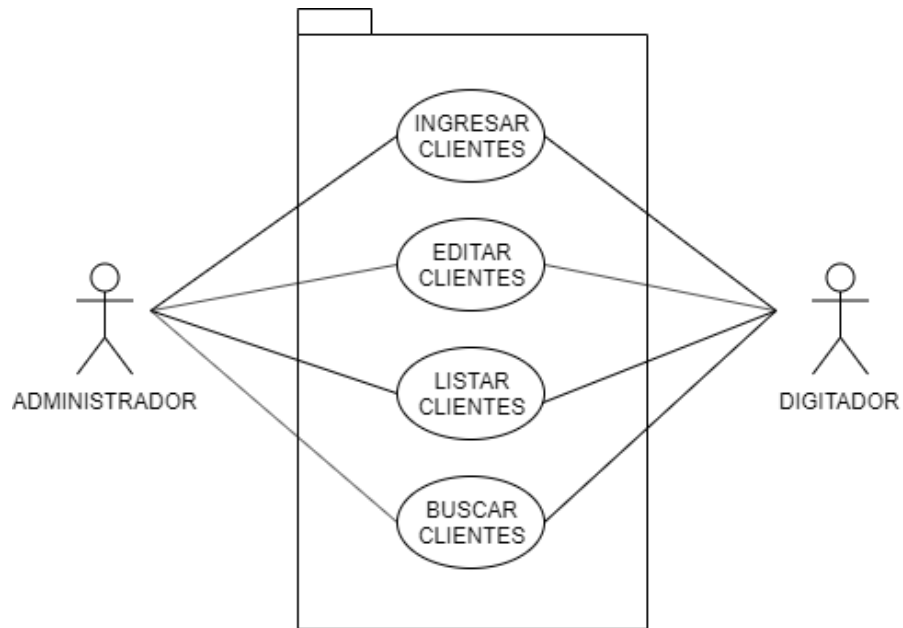


Figura 3. Diagrama de Caso de Uso Clientes. Elaboración Propia.



Figura 4. Diagrama Agregar Clientes. Elaboración Propia.

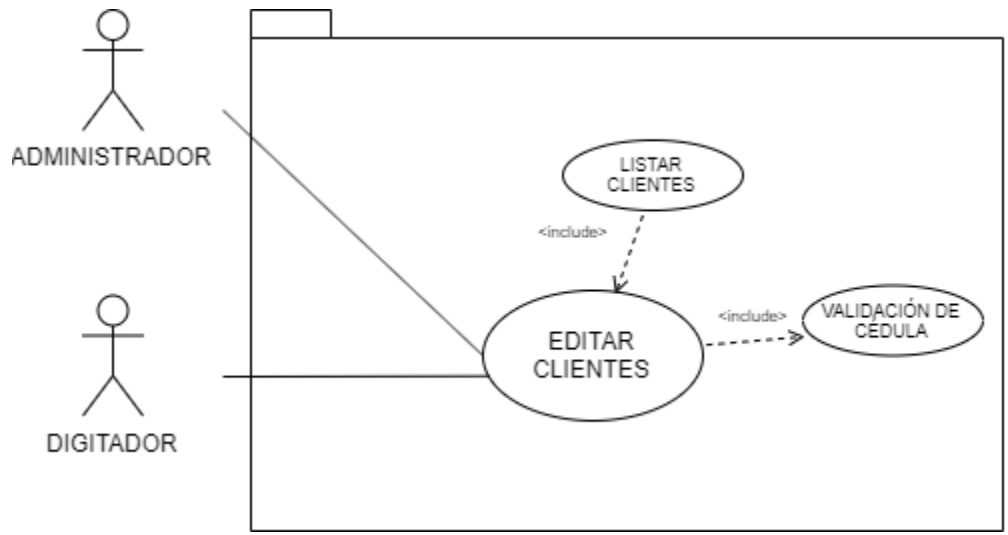


Figura 5. Diagrama Editar Clientes. Elaboración Propia

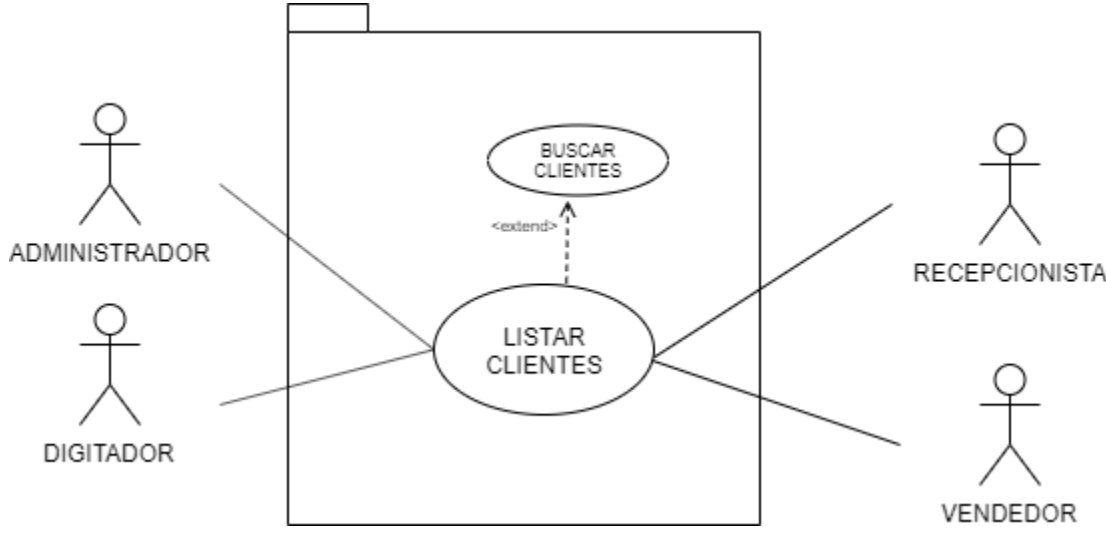


Figura 6. Diagrama Listar Clientes. Elaboración Propia.

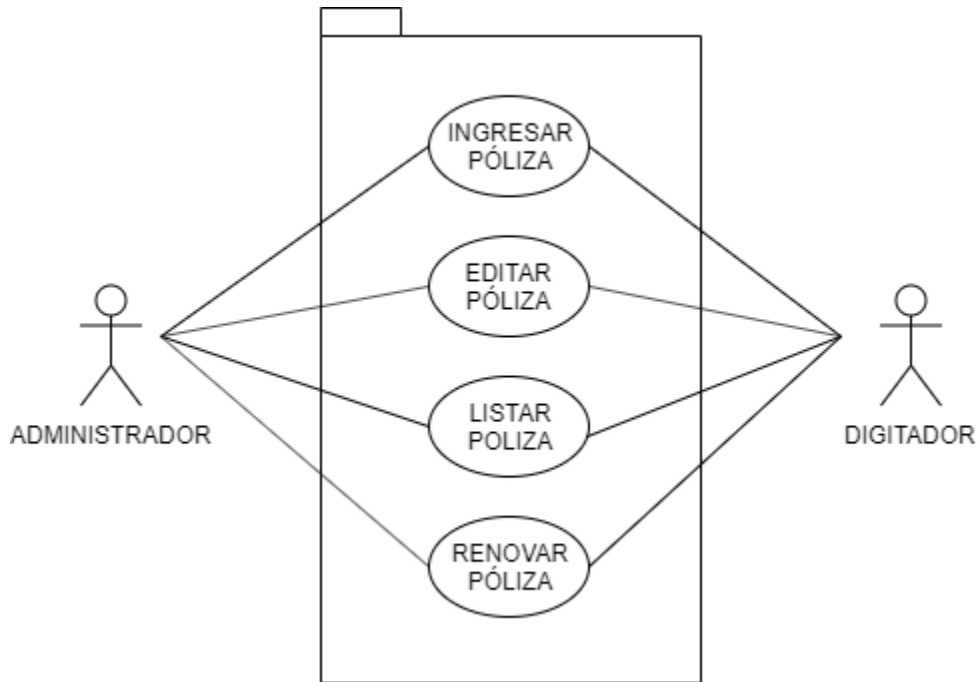


Figura 7. Diagrama de Caso de Uso de Pólizas. Elaboración Propia.

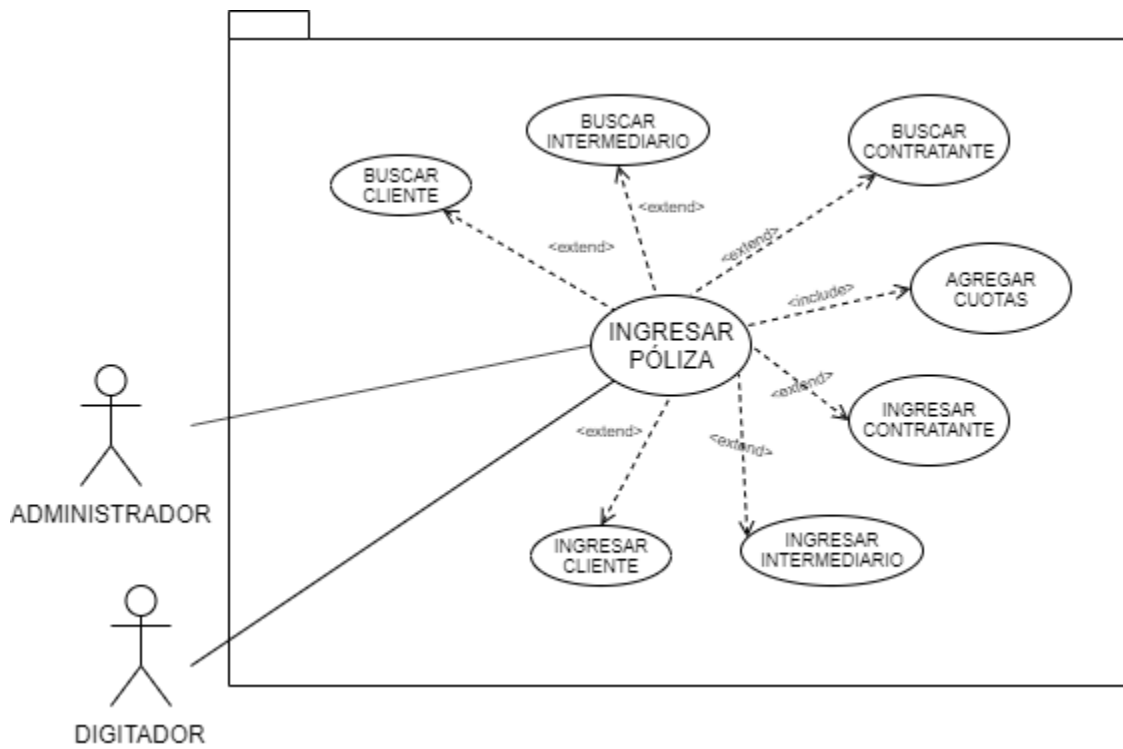


Figura 8. Diagrama Ingresar Póliza. Elaboración Propia.

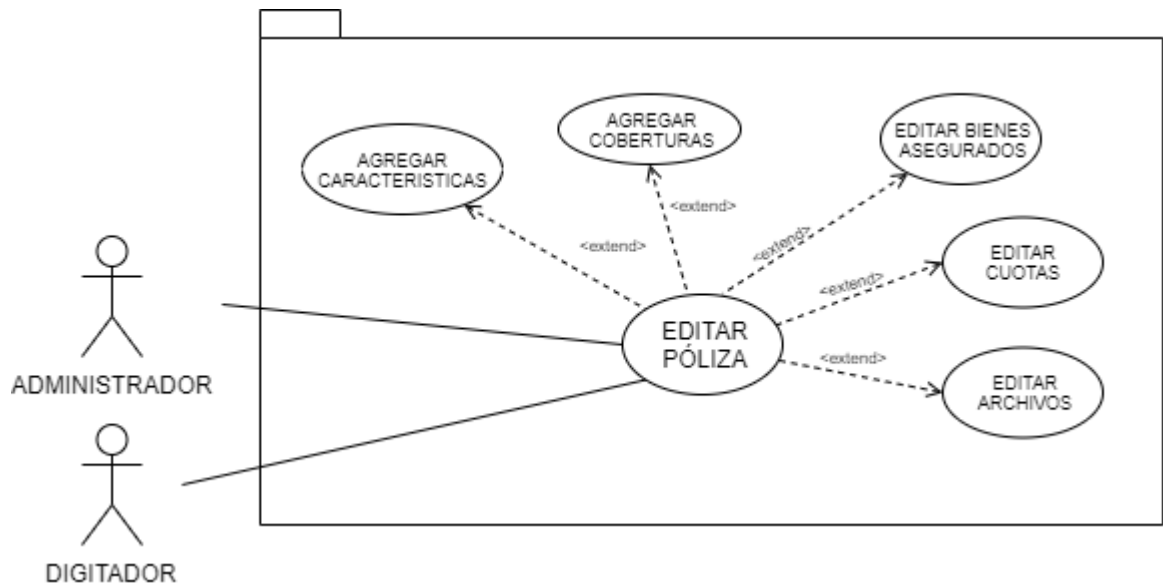


Figura 9. Diagrama Editar Póliza. Elaboración Propia.

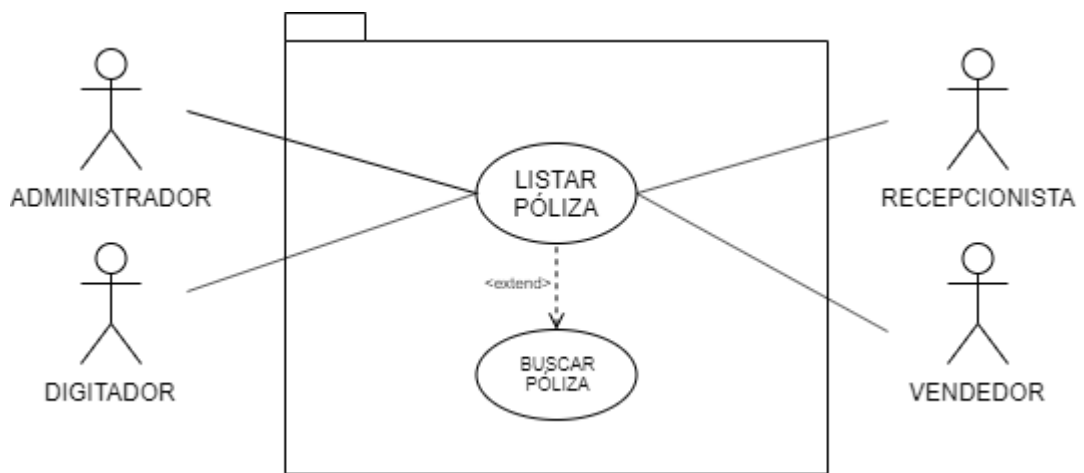


Figura 10. Diagrama Listar Póliza. Elaboración Propia.

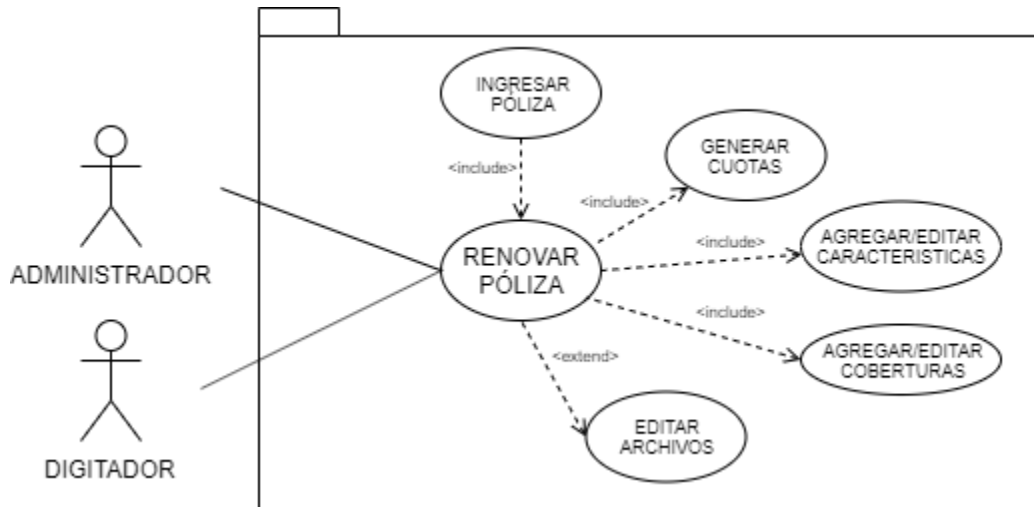


Figura 11. Diagrama Renovar Póliza. Elaboración Propia,

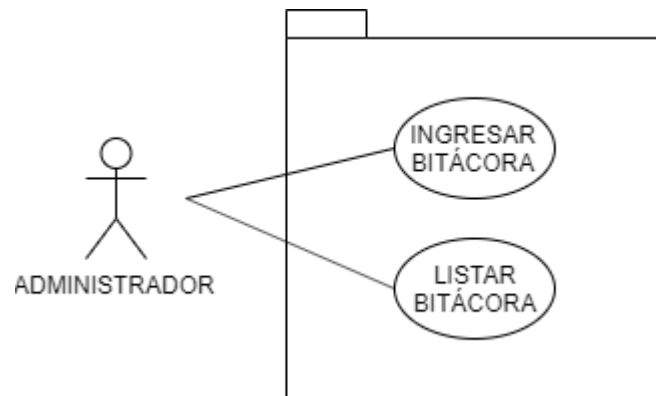


Figura 12. Diagrama de Caso de Uso de Bitácora. Elaboración Propia

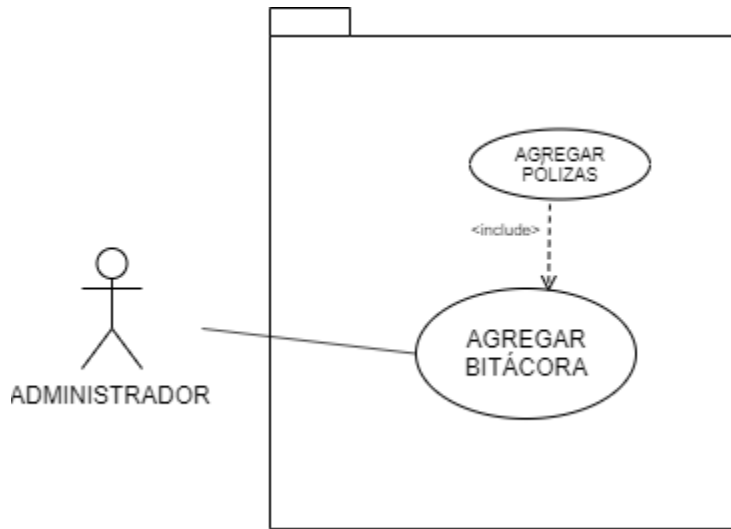


Figura 13. Diagrama Agregar Bitácora. Elaboración Propia.

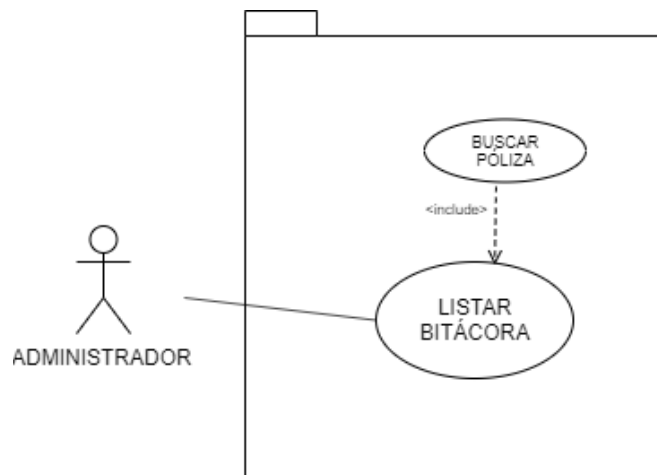


Figura 14. Diagrama Listar Bitácora. Elaboración Propia.

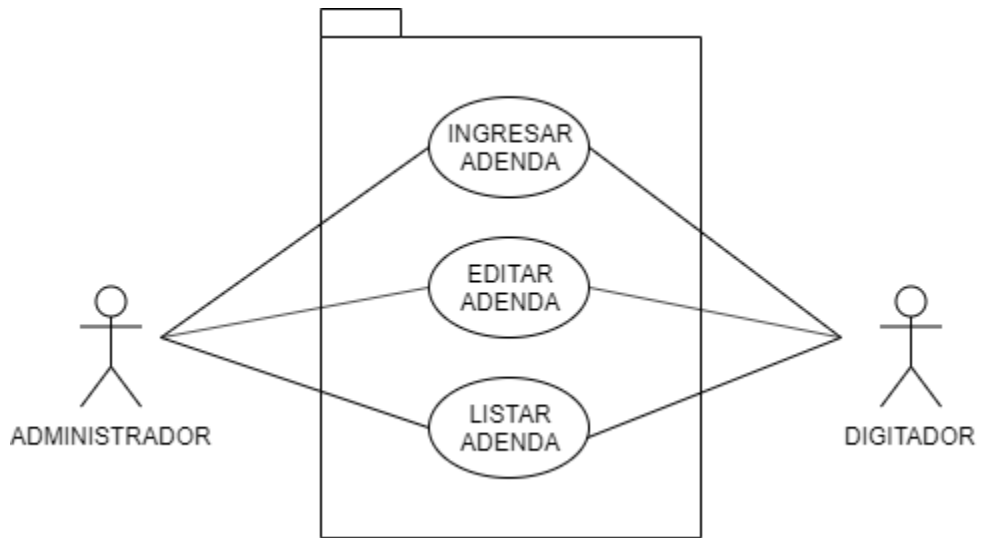


Figura 15. Diagrama de Caso de Uso de Adendas. Elaboración Propia.

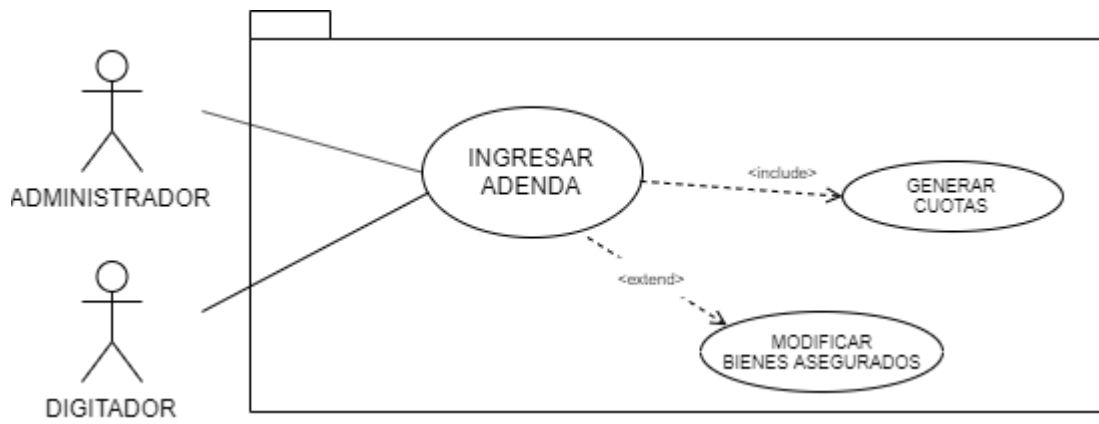


Figura 16. Diagrama Ingresar Adenda. Elaboración Propia.

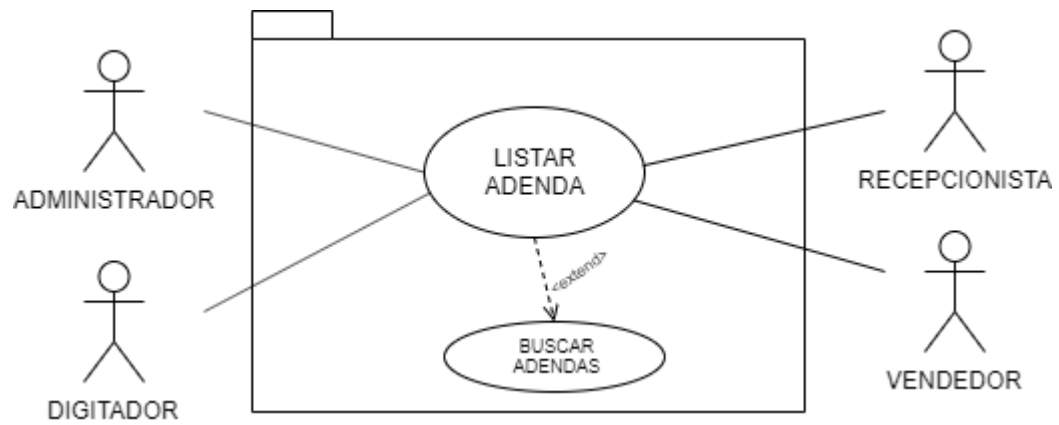


Figura 17. Diagrama Listar Adenda. Elaboración Propia.

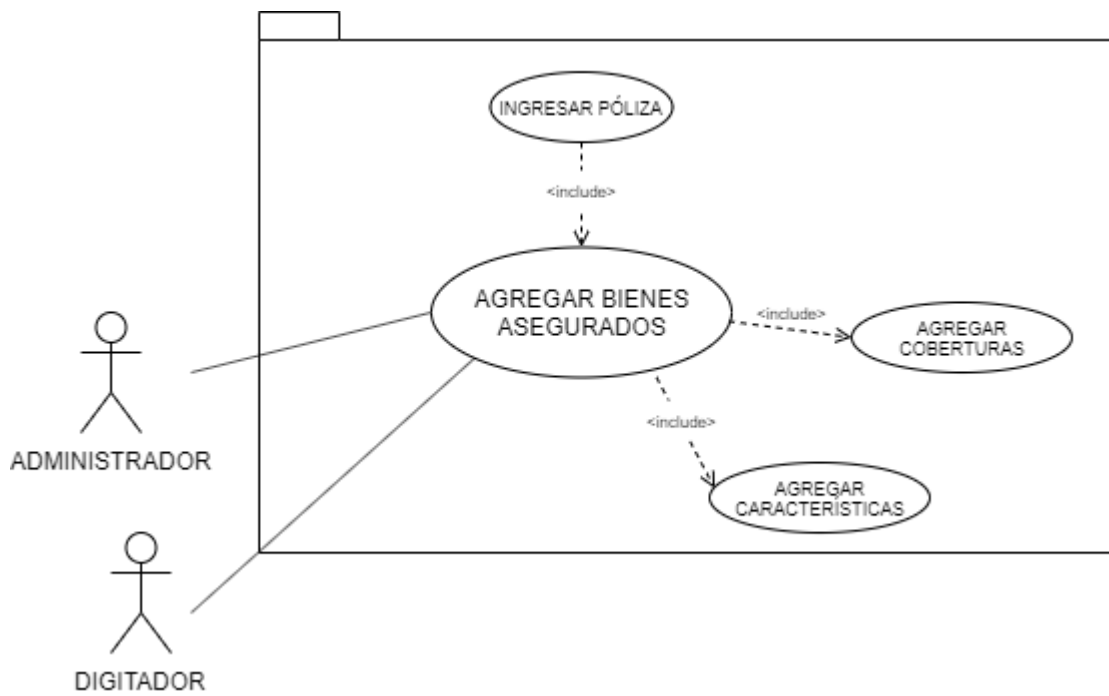


Figura 18. Diagrama Agregar Bienes Asegurados. Elaboración Propia.

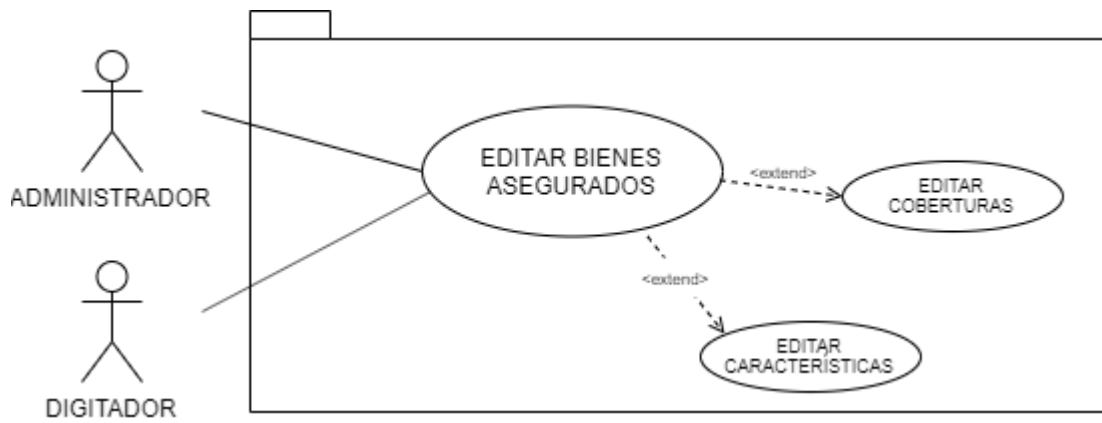


Figura 19. Diagrama Editar Bienes Asegurados. Elaboración Propia.

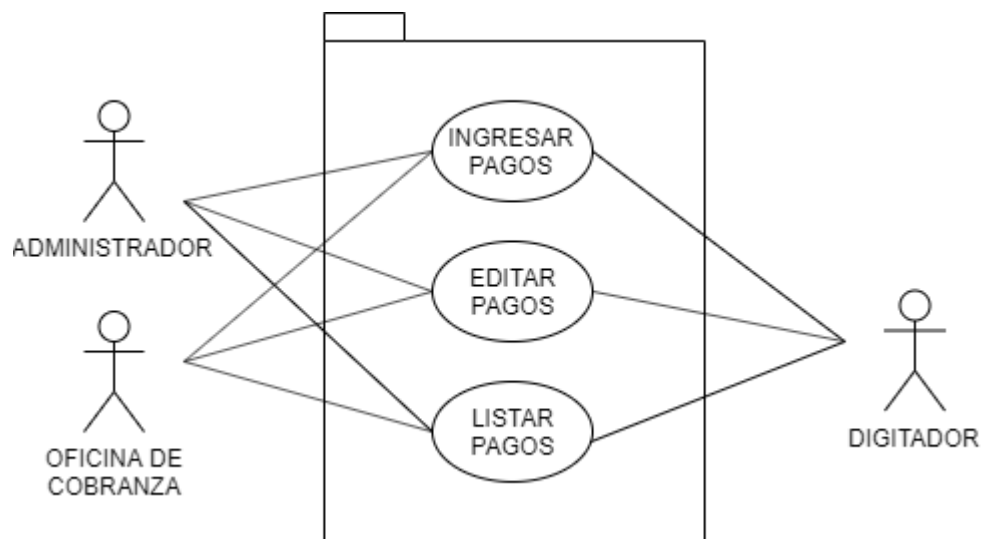


Figura 20. Diagrama de Caso de Uso de Pagos. Elaboración Propia.

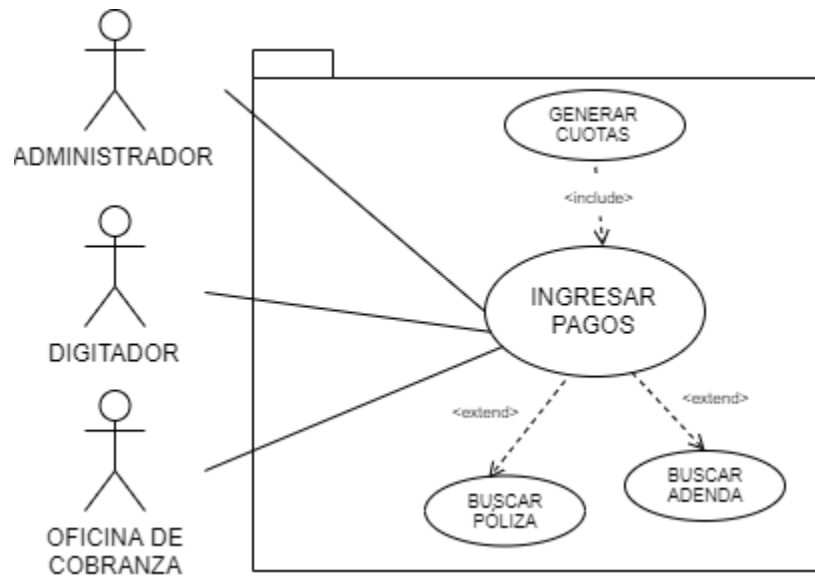


Figura 21. Diagrama Ingresar Pagos. Elaboración Propia.

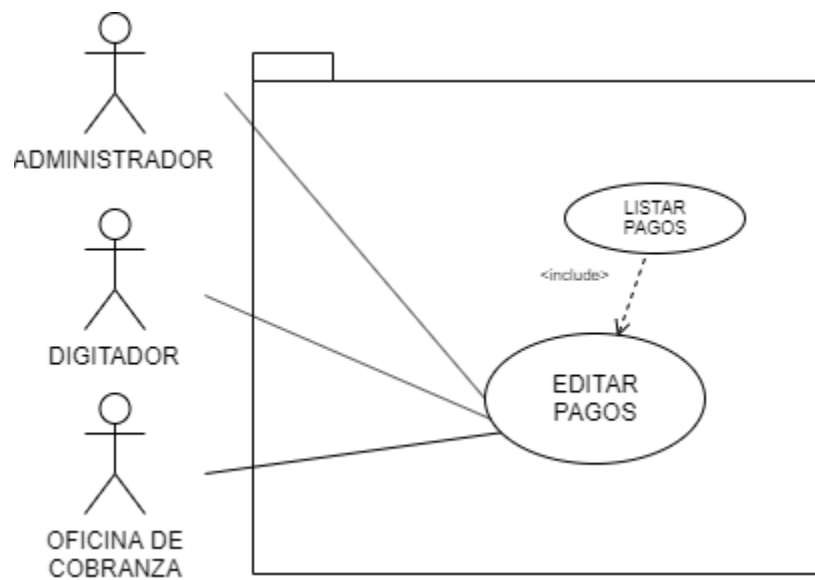


Figura 22 Diagrama Editar Pagos. Elaboración Propia.

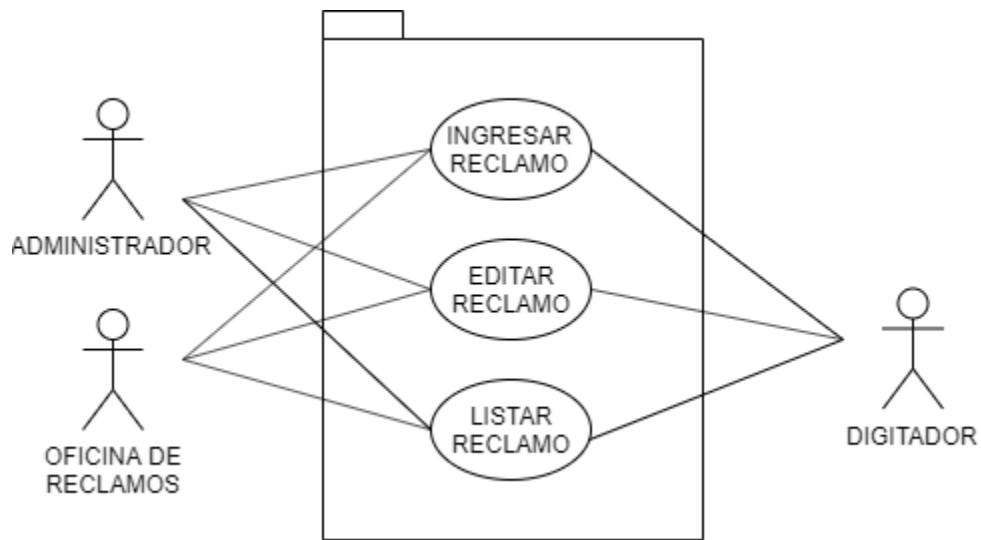


Figura 23. Diagrama de Caso de Uso de Reclamos. Elaboración Propia.

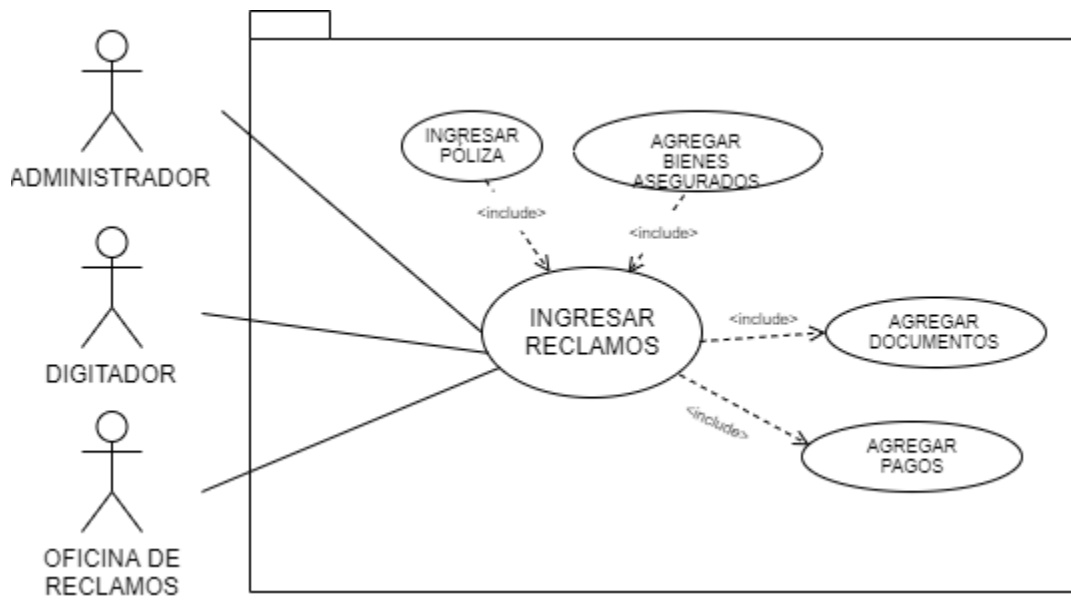


Figura 24. Diagrama Ingresar Reclamos. Elaboración Propia.

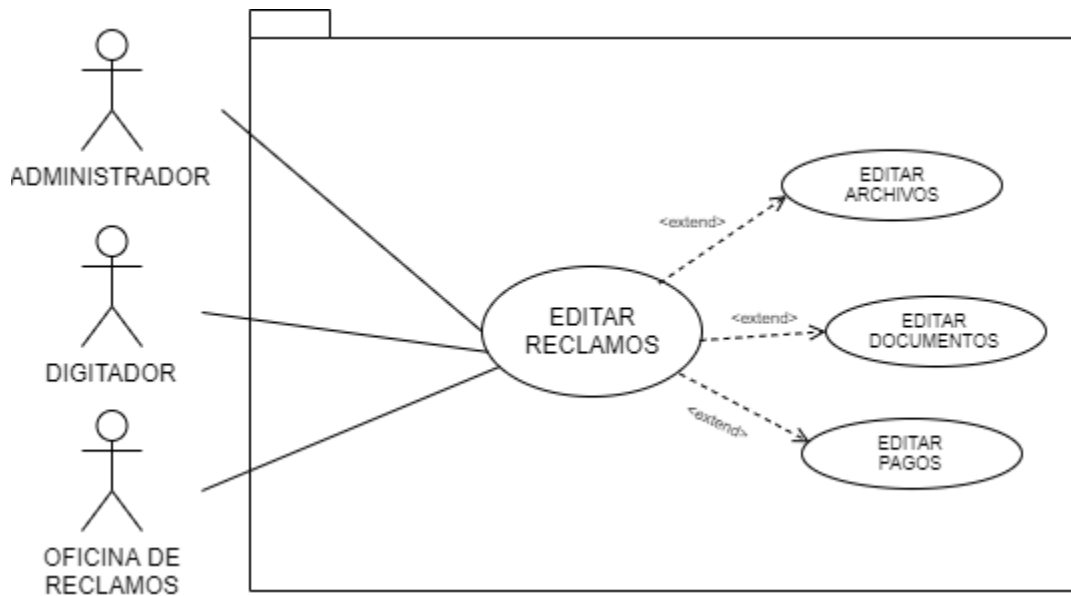


Figura 25. Diagrama Editar Reclamos. Elaboración Propia.

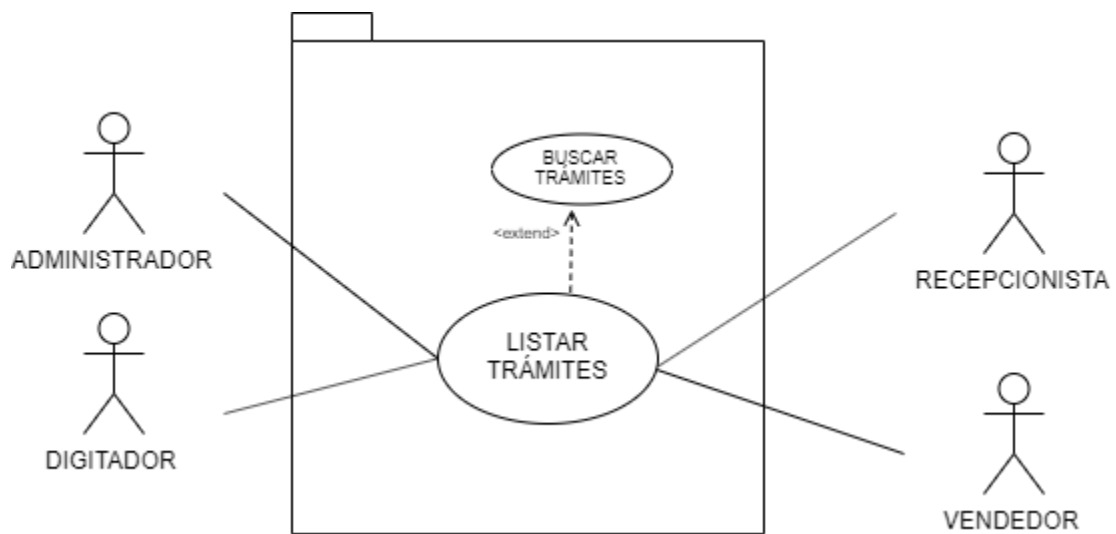


Figura 26. Diagrama Listar Reclamos. Elaboración Propia.

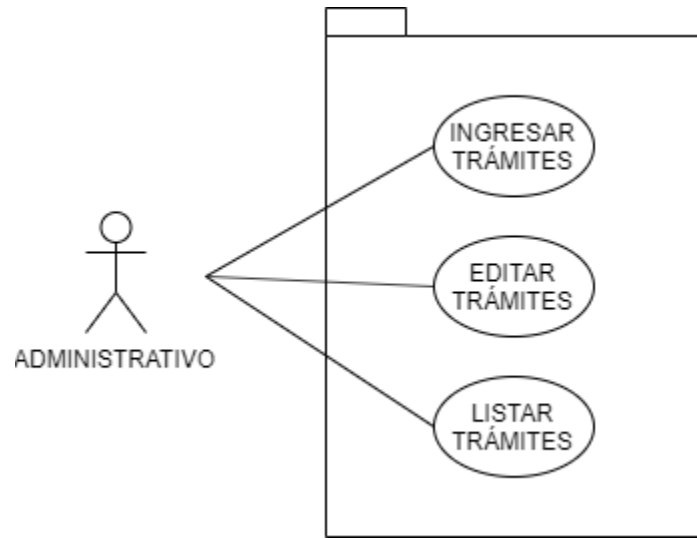


Figura 27. Diagrama de Caso de Uso de Trámites. Elaboración Propia.

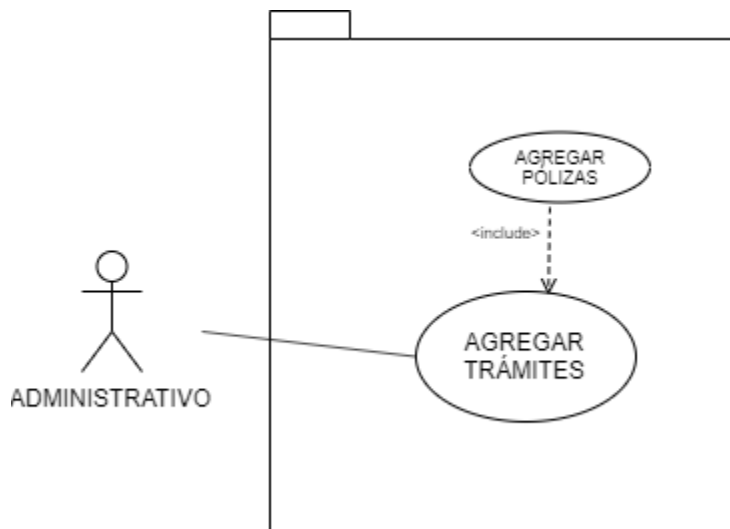


Figura 28. Diagrama Ingresar Trámites. Elaboración Propia.

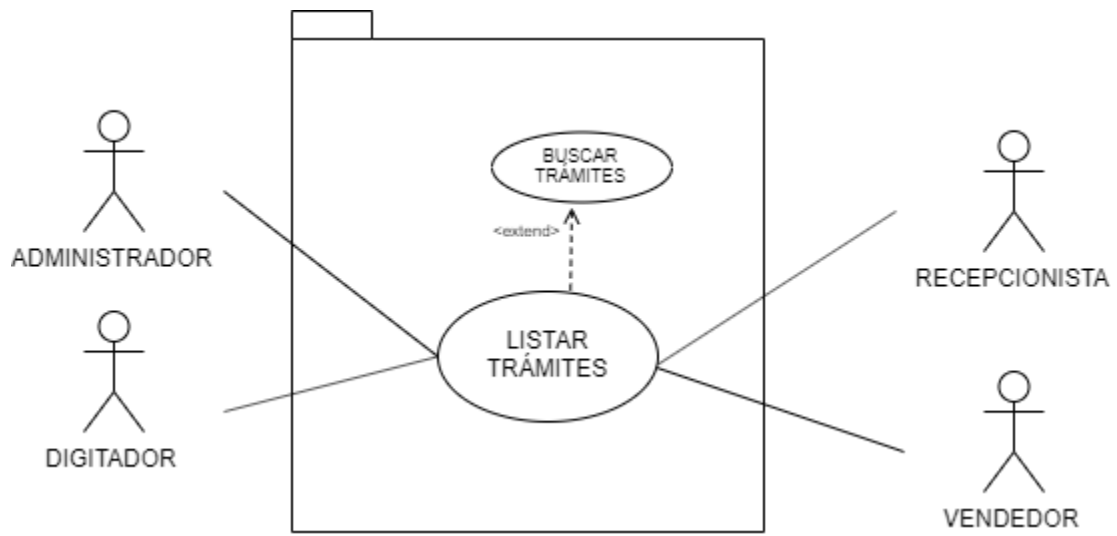


Figura 29. Diagrama Listar Trámites. Elaboración Propia.

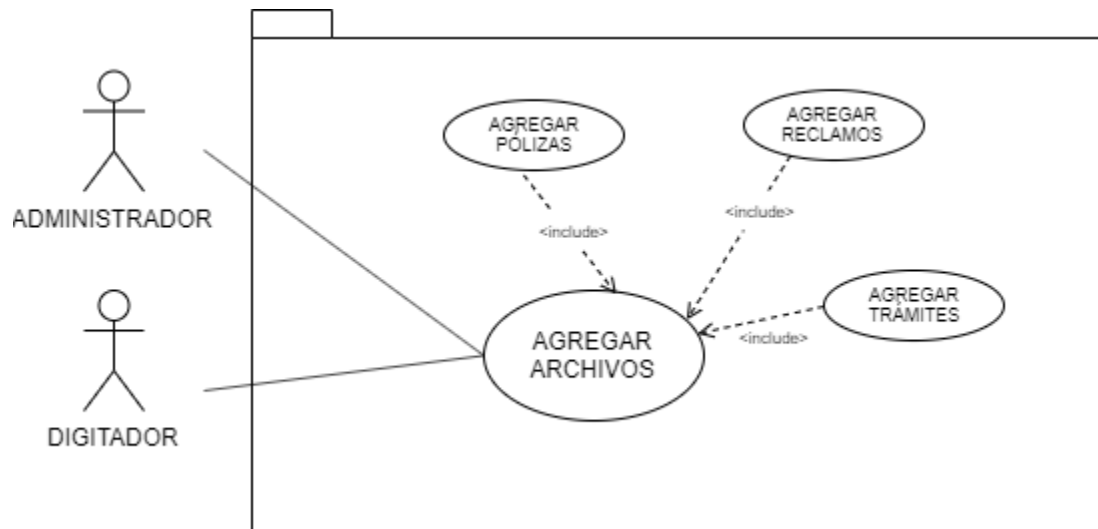


Figura 30. Diagrama Agregar Archivos. Elaboración Propia.

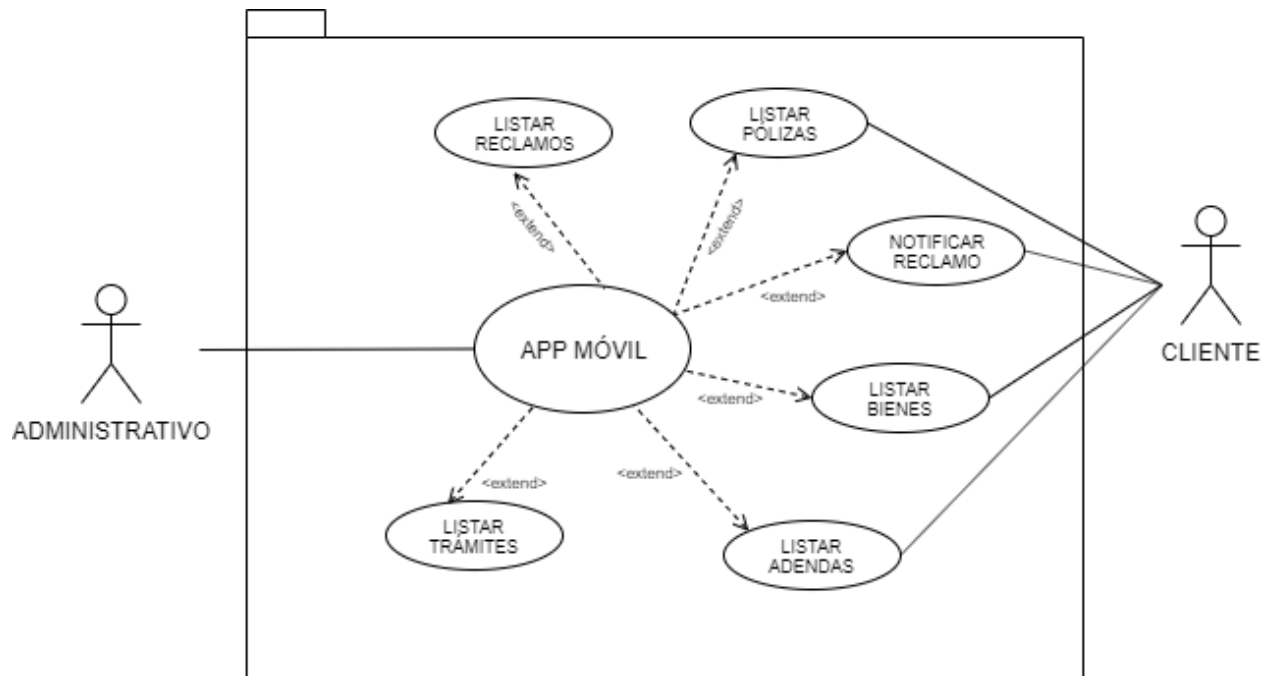


Figura 32. Diagrama App Móvil. Elaboración Propia.

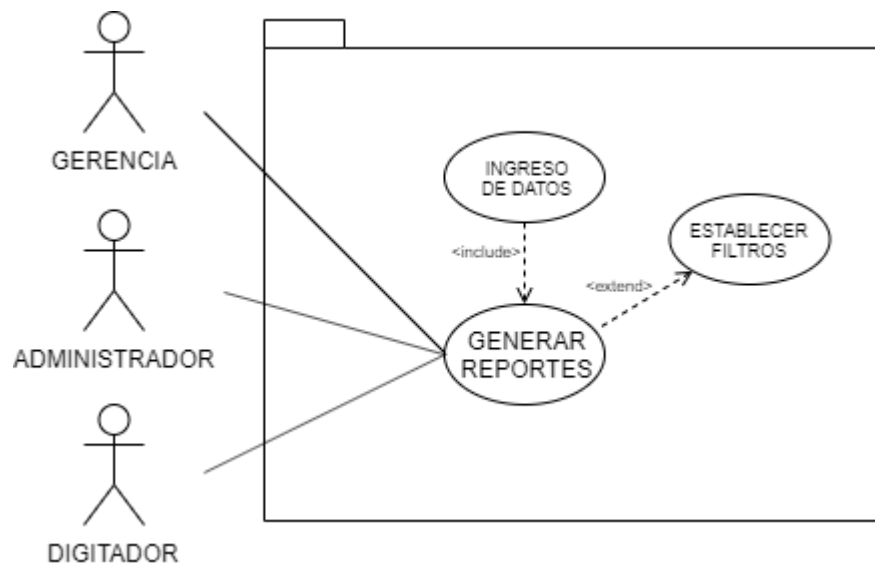


Figura 31. Diagrama Generar Reportes. Elaboración Propia.

8.2.5. Escenarios de Casos de Uso

UC-01		Nombre: Ingresar Póliza
Actor(es): Administrador, Digitador		
Descripción: Cuando cualquiera de los actores desea registrar una nueva póliza.		
Activar el evento: El actor administrador o digitador hace clic en la opción Nueva Póliza.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en la opción Nueva Póliza.	
2	El actor administrador o digitador podrá buscar o agregar al cliente.	
3	El actor administrador o digitador podrá buscar o agregar al contratante.	
4	El actor administrador o digitador podrá buscar o agregar al intermediario.	
5	El actor administrador o digitador ingresará los datos correspondientes para el registro.	
6	El actor administrador o digitador deberá proporcionar los datos base para la generación de las cuotas.	
7	El sistema generará las cuotas.	
8	El sistema validará los datos.	
9	El sistema registrará una nueva Póliza.	
10	En caso de que la Póliza posee bienes asegurados, el actor administrador o digitador debe hacer clic en el ítem Bienes Asegurados de Pólizas. Allí también deberá añadir los datos correspondientes.	
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se ha añadido un nuevo registro de Póliza.		
Excepciones		
Paso	Acción	
6	El sistema mostrará un mensaje en caso de que hagan falta datos para la generación de las cuotas.	
8	El sistema mostrará un mensaje en caso de que existan campos faltantes. El sistema mostrará un mensaje en caso de que algunos datos no sean congruentes.	
Observaciones		
Paso	Acción	
2,3,4	El sistema permitirá añadir un nuevo cliente, contratante o intermediario si éste no existe; en caso contrario, el actor podrá buscarlo y el sistema desplegará la lista de los ya existentes donde solo se seleccionará al deseado y el sistema recuperará automáticamente sus datos.	
6	En caso de que se necesiten muchas cuotas, el sistema solicitará los datos para la primera, y generará las cuotas en orden consecutivo en intervalos mensuales.	
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 63. Caso de uso 01.

UC-02		Nombre: Editar Póliza
Actor(es): Administrador, Digitador		
Descripción: Cuando cualquiera de los actores desea modificar la información ya almacenada de una póliza.		
Activar el evento: El actor administrador o digitador hace clic en la opción Editar Póliza.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en la opción Editar, de entre el listado de las pólizas.	
2	El sistema recuperará los datos pertenecientes a la póliza seleccionada.	
3	El actor administrador o digitador ingresará los datos correspondientes.	
4	El actor administrador o digitador podrá editar los bienes asegurados y archivos de la póliza.	
5	El sistema validará los datos.	
6	El sistema actualizará los datos.	
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se ha actualizado los datos de la póliza.		
Excepciones		
Paso	Acción	
4	Es posible que la póliza seleccionada no posea bienes asegurados. En tal caso, el caso de uso continuará sin ningún inconveniente.	
5	El sistema mostrará un mensaje en caso de que existan campos faltantes.	
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 64. Caso de uso 02.

UC-03		Nombre: Listar Pólizas
Actor(es): Administrador, Digitador.		
Descripción: Mostrar las pólizas existentes.		
Activar el evento: El actor administrador o digitador ingresa al sistema, hace clic en el ítem Pólizas.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ítem Pólizas.	
2	El sistema mostrará un(os) campo(s) donde se establecerá las condiciones de búsqueda de entre la lista de pólizas.	
3	Si se desea listar todas las pólizas, el actor administrador o digitador deberá hacer clic en el botón Mostrar/Filtrar.	
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se listaron las pólizas existentes.		
Observaciones		
Paso	Acción	
3	Si no existen coincidencias según los criterios establecidos, no se desplegarán resultados.	
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 65. Caso de uso 03.

UC-04		Nombre: Renovar Póliza
Actor(es): Administrador, Digitador.		
Descripción: Cuando una póliza deja de estar vigente, y el cliente desea renovarla, se genera una nueva póliza (con algunos cambios) a partir de la última vigente.		
Activar el evento: El actor administrador o digitador ingresa al sistema, hace clic en el ítem Renovar Póliza.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ítem Renovar Póliza.	
2	El actor administrador o digitador deberá buscar la póliza que desea renovar.	
3	El sistema recuperará los datos de la póliza no vigente seleccionada.	
4	El actor administrador o digitador ingresará la edición de los datos correspondientes.	
5	El actor administrador o digitador deberá establecer los valores base para la generación de cuotas.	
6	El sistema generará las cuotas.	
7	El actor administrador o digitador podrá editar los archivos pertenecientes a la última póliza no vigente.	
8	El sistema validará los datos.	
9	El sistema almacenará una renovación para la póliza.	
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se listaron las adendas existentes.		
Excepciones		
Paso	Acción	
2	Si cualquiera de los actores no selecciona ninguna póliza, el sistema mostrará un mensaje de datos faltantes.	
8	Si existen campos faltantes, el sistema desplegará un mensaje sobre el mismo.	
Observaciones		
Paso	Acción	
6	El actor deberá proporcionar los valores base para la primer cuota, y el sistema generará todas las cuotas de forma consecutiva en intervalos mensuales.	
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 66. Caso de uso 04.

UC-05	Nombre: Agregar bienes asegurados
Actor(es): Administrador, Digitador	
Descripción: Cuando se registra una póliza y ésta posee bienes asegurados.	
Activar el evento: El actor administrador o digitador ingresa al sistema, hace clic en el ítem Bienes Asegurados.	
Paso	Acción
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ítem Bienes Asegurados de Pólizas.
2	El actor administrador o digitador busca la póliza a la que desea añadir los bienes asegurados.
3	El actor administrador o digitador ingresa los datos correspondientes, junto a los detalles de características y coberturas.
4	El sistema valida los datos.
5	El sistema registra un nuevo bien asegurado.
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.	
Postcondición: Se ha creado un nuevo registro de bien asegurado.	
Excepciones	
Paso	Acción
2	Si no se ha seleccionado ninguna póliza el sistema mandará un mensaje de campos faltantes.
4	Si los detalles de características y coberturas están vacíos el sistema mandará un mensaje de error. El caso continúa hasta que se añadan los detalles.
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.	

Tabla 67. Caso de uso 05.

UC-06		Nombre: Editar Bien Asegurado
Actor(es): Administrador, Digitador		
Descripción: Cuando el actor administrador o digitador desea modificar la información ya almacenada de un bien.		
Activar el evento: El actor administrador o digitador hace clic en la opción Editar Póliza, step #3.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en Editar Póliza.	
2	El actor administrador o digitador debe dirigirse al step #3.	
3	El sistema desplegará los bienes asegurados ya almacenados y permitirá editar los existentes o añadir nuevos.	
4	El actor administrador o digitador realizará los cambios pertinentes.	
5	El sistema validará los datos.	
6	El sistema actualizará los datos.	
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se ha actualizado los datos de los bienes.		
Excepciones		
Paso	Acción	
5	Si los campos requeridos están vacíos, el sistema mostrará una alerta de campos faltantes.	
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 68. Caso de uso 06.

UC-07	Nombre: Agregar bitácora y archivos de póliza
Actor(es): Administrador, Digitador	
Descripción: Cuando se requiere almacenar los comprobantes de las pólizas, en formato de imagen, o bien, agregar un control por bitácora de la póliza.	
Activar el evento: El actor administrador o digitador ingresa al sistema, hace clic en el ítem Bitácora y Archivos.	
Paso	Acción
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ítem Bitácora y Archivos.
2	El actor administrador o digitador ingresa los datos de la bitácora o los archivos.
3	El sistema valida los datos.
4	El sistema registra la bitácora y/o almacena los archivos.
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.	
Postcondición: Se ha creado un nuevo registro de adenda.	
Observaciones	
Paso	Acción
3	El sistema permite ingresar cualquiera de las dos secciones, sin embargo, no limita la exigencia de ambos a la vez.
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.	

Tabla 69. Caso de uso 07.

UC-08		Nombre: Ingresar adenda
Actor(es): Administrador, Digitador		
Descripción: Cuando se realiza una modificación a una póliza adquirida, se registra una adenda ya sea de inclusión, exclusión, modificación, cancelación o liquidación.		
Activar el evento: El actor administrador o digitador ingresa al sistema, hace clic en el ítem Nueva Adenda.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando el actor administrador o digitador ingresa a la pestaña Adendas, y hace clic en el ítem Nueva Adenda.	
2	El actor administrador o digitador ingresa los datos correspondientes.	
3	El sistema valida que el número de adenda sea único.	
4	El actor administrador o digitador ingresa los datos base para la generación de las cuotas.	
5	El sistema genera las cuotas.	
6	El sistema registra la adenda.	
7	Si la adenda afecta los bienes asegurados, el actor debe dirigirse al ítem Bienes Asegurados de la pestaña adenda, e ingresar los datos correspondientes.	
8	El sistema registra la afectación de los bienes asegurados.	
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se ha creado un nuevo registro de adenda.		
Excepciones		
Paso	Acción	
3	Si el número de adenda no es único, el sistema mostrará un mensaje de error. El caso de uso continúa hasta que el actor ingrese un número no repetido.	
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 70. Caso de uso 08.

UC-09		Nombre: Listar Adendas
Actor(es): Administrador, Digitador.		
Descripción: Mostrar las adendas existentes.		
Activar el evento: El actor administrador o digitador ingresa al sistema, hace clic en el ítem Adendas.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ítem Adendas.	
2	El sistema mostrará un(os) campo(s) donde se establecerá las condiciones de búsqueda de entre la lista de adendas.	
3	Si se desea listar todas las adendas, el actor administrador o digitador deberá hacer clic en el botón Mostrar/Filtrar.	
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se listaron las adendas existentes.		
Observaciones		
Paso	Acción	
3	Si no existen coincidencias según los criterios establecidos, no se desplegarán resultados.	
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 71. Caso de uso 09.

UC-10		Nombre: Agregar Pagos
Actor(es): Administrador, Digitador, Oficina de Cobranza		
Descripción: Cuando cualquiera de los actores desea registrar un nuevo pago ya sea a una póliza o una adenda.		
Activar el evento: El actor administrador, digitador u oficina de cobranza, hace clic en el ítem Pagos.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ítem Pagos.	
2	El actor administrador, digitador u oficina de cobranza debe buscar la póliza (o adenda, según sea el caso) a la cual registrará un pago.	
3	El actor administrador, digitador u oficina de cobranza ingresará los datos correspondientes.	
4	El sistema validará los datos,	
5	El sistema registrará un nuevo pago.	
Precondición: El actor administrador, digitador u oficina de cobranza debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se ha registrado un nuevo pago.		
Excepciones		
Paso	Acción	
4	El sistema mostrará un mensaje en caso de que existan campos faltantes. El sistema mostrará un mensaje en caso de que se intente abonar un monto mayor al saldo restante.	
Suposiciones: El actor administrador, digitador u oficina de cobranza tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 72. Caso de uso 10.

UC-11	Nombre: Editar Pagos
Actor(es): Administrador, Digitador, Oficina de Cobranza	
Descripción: Cuando cualquiera de los actores desea modificar la información ya almacenada de un pago efectuado.	
Activar el evento: El actor administrador, digitador u oficina de cobranza, hace clic en la opción Editar Pago.	
Paso	Acción
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en la opción Editar de entre la lista de pagos.
2	El sistema muestra la información ya almacenada del pago en cuestión.
3	El actor administrador, digitador u oficina de cobranza establece los valores correspondientes.
4	El sistema valida los datos.
5	El sistema modifica los datos.
Precondición: El actor administrador, digitador u oficina de cobranza debe estar conectado al sistema.	
Postcondición: Se ha actualizado los datos del pago.	
Excepciones	
Paso	Acción
4	El sistema mostrará un mensaje en caso de que existan campos faltantes.
Suposiciones: El actor administrador, digitador u oficina de cobranza tiene un usuario y una contraseña válidos.	

Tabla 73. Caso de uso 11.

UC-12		Nombre: Ingresar reclamos
Actor(es): Administrador, Digitador, Oficina de Reclamos		
Descripción: Cuando se genera un reclamo por parte del cliente, el actor administrador, digitador u oficina de reclamos deberá realizar un nuevo registro.		
Activar el evento: El actor administrador, digitador u oficina de cobranza ingresa al sistema, hace clic en el ítem Nuevo Reclamo.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso de uso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ítem Nuevo Reclamo, de entre la pestaña Reclamos.	
2	El actor administrador, digitador u oficina de reclamos deberá buscar la póliza a la que desea agregar un nuevo reclamo.	
3	El actor administrador, digitador u oficina de reclamos deberá seleccionar el que corresponda entre los bienes asegurados desplegados por el sistema.	
4	El actor administrador, digitador u oficina de reclamos deberá establecer los datos correspondientes para el registro del reclamo.	
5	El sistema validará los datos.	
6	El sistema registrará un nuevo reclamo.	
Precondición: El actor administrador, digitador u oficina de reclamos debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se ha creado un nuevo registro de adenda.		
Excepciones		
Paso	Acción	
5	El sistema mostrará un mensaje de error si hay datos faltantes.	
Observaciones		
Paso	Acción	
3	El sistema desplegará los bienes asegurados que pertenecen a la póliza seleccionada previamente. Si no se selecciona ninguna póliza, o la póliza seleccionada no posee ningún bien, no se mostrarán los bienes.	
Suposiciones: El actor administrador, digitador u oficina de reclamos tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 74. Caso de uso 12.

UC-13		Nombre: Editar Reclamos
Actor(es): Administrador, Digitador, Oficina de Reclamos		
Descripción: Cuando cualquiera de los actores desea modificar la información ya almacenada de un reclamo.		
Activar el evento: El actor administrador, digitador u oficina de reclamos hace clic en la opción Editar Reclamo.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en la opción Editar de entre la lista de los Reclamos.	
2	El sistema recuperará los datos pertenecientes al reclamo ya almacenado.	
3	El actor administrador, digitador u oficina de reclamos establecerá los datos correspondientes.	
4	El sistema validará los datos.	
5	El sistema actualizará los datos.	
Precondición: El actor administrador, digitador u oficina de reclamos debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se ha actualizado los datos del reclamo.		
Excepciones		
Paso	Acción	
4	El sistema mostrará un mensaje en caso de que existan campos faltantes.	
Suposiciones: El actor administrador, digitador u oficina de reclamos tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 75. Caso de uso 13.

UC-14	Nombre: Listar Reclamos
Actor(es): Administrador, Digitador.	
Descripción: Mostrar los reclamos existentes.	
Activar el evento: El actor administrador o digitador ingresa al sistema, hace clic en el ítem Reclamos.	
Paso	Acción
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ítem Reclamos.
2	El sistema mostrará un(os) campo(s) donde se establecerá las condiciones de búsqueda de entre la lista de reclamos.
3	Si se desea listar todos los reclamos, el actor administrador o digitador deberá hacer clic en el botón Mostrar/Filtrar.
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.	
Postcondición: Se listaron los reclamos existentes.	
Observaciones	
Paso	Acción
3	Si no existen coincidencias según los criterios establecidos, no se desplegarán resultados.
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.	

Tabla 76. Caso de uso 14.

UC-15	Nombre: Ingresar Trámite
Actor(es): Administrador, Digitador	
Descripción: Cuando se desea registrar un nuevo control de trámite.	
Activar el evento: El actor administrador o digitador ingresa al sistema, hace clic en el ítem Nuevo Trámite	
Paso	Acción
1	El sistema inicia este caso cuando el actor administrador o digitador ingresa a la pestaña Trámites, y hace clic en el ítem Nuevo Trámite.
2	El actor administrador o digitador ingresa los datos correspondientes.
3	El sistema valida los datos.
4	El sistema registra el reclamo.
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.	
Postcondición: Se ha creado un nuevo registro de trámite.	
Excepciones	
Paso	Acción
4	El sistema mostrará un mensaje de campos faltantes si es el caso.
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.	

Tabla 77. Caso de uso 15.

UC-16		Nombre: Listar Trámites
Actor(es): Administrador, Digitador.		
Descripción: Mostrar los trámites existentes.		
Activar el evento: El actor administrador o digitador ingresa al sistema, hace clic en el ítem Trámites.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ítem Trámites.	
2	El sistema mostrará un(os) campo(s) donde se establecerá las condiciones de búsqueda de entre la lista de trámites.	
3	Si se desea listar todos los trámites, el actor administrador o digitador deberá hacer clic en el botón Mostrar/Filtrar.	
Precondición: El actor administrador o digitador debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se listaron los trámites existentes.		
Observaciones		
Paso	Acción	
3	Si no existen coincidencias según los criterios establecidos, no se desplegarán resultados.	
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 78. Caso de uso 16.

UC-17		Nombre: Generar reportes
Actor(es): Administrador, Digitador, Gerencia.		
Descripción: Mostrar los datos en formatos reportables.		
Activar el evento: El actor administrador, digitador o gerencia ingresa al sistema, hace clic en el ítem Reportes.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ítem Reportes.	
2	El sistema mostrará campos para la selección del reporte a generar, y para establecer los valores que servirán como criterios de filtrado de los datos.	
3	El actor administrador, digitador o gerencia, establecerá los valores, y hará clic en Generar Reporte.	
4	El sistema mostrará el reporte correspondiente	
Precondición: El actor administrador, digitador o gerencia debe estar conectado al sistema.		
Postcondición: Se generaron los reportes.		
Excepciones		
Paso	Acción	
4	Si al establecer los filtros no existen coincidencias en los datos, se mostrará una ventana indicándolo.	
Suposiciones: El actor administrador o digitador tiene un usuario y una contraseña válidos.		

Tabla 79. Caso de uso 17.

UC-18		Nombre: App Móvil
Actor(es): Administrativo, Cliente		
Descripción: Cuando el cliente o el administrativo usa la aplicación.		
Activar el evento: El actor cliente o administrativo inicia la aplicación.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando cualquiera de los actores hace clic en el ícono de la app instalada en su teléfono móvil.	
2	La app solicita credenciales de acceso.	
3	La app lista las pólizas, bienes, adendas, reclamos y trámites.	
4	El cliente hace clic sobre cualquiera de los ítems de la lista.	
5	La app despliega el detalle del ítem sobre el que se hizo clic.	
Precondición: El actor administrativo o cliente debe poseer una cuenta con credenciales de acceso a la app.		
Excepciones		
Paso	Acción	
2	Las credenciales serán previamente creadas por la Administración en el sistema web. Si las credenciales son incorrectas, o el actor no posee internet, la app mostrará un mensaje indicando el error. Según sea el rol del usuario registrado se desplegará información correspondiente.	
3	Si el usuario es cliente mostrará únicamente las pólizas, bienes y adendas que le pertenecen. Además, desplegará el UC-19 .	
Suposiciones: El actor administrativo o cliente posee la app descargada en su teléfono móvil.		

Tabla 80. Caso de uso 18.

UC-19		Nombre: Realizar app-reclamo
Actor(es): Cliente		
Descripción: Cuando el cliente desea notificar un reclamo efectuado.		
Activar el evento: El actor cliente hace clic en la opción Realizar reclamo.		
Paso	Acción	
1	El sistema inicia este caso cuando el actor cliente hace clic en la opción Generar reclamo, de la app móvil.	
2	La app desplegará los campos requeridos para notificar el reclamo.	
3	El actor rellenará los datos, y pulsará Enviar.	
4	La app registrará una nueva notificación de reclamo, y enviará una alerta al sistema web.	
Precondición: El actor administrativo o cliente debe poseer una cuenta con credenciales de acceso a la app.		
Postcondición: Se ha registrado y enviado una notificación de reclamo.		
Excepciones		
Paso	Acción	
3	Si los campos requeridos están vacíos, la app mostrará una alerta en pantalla de datos faltantes.	
Suposiciones: El actor cliente posee la app descargada en su teléfono móvil.		

Tabla 81. Caso de uso 19.

8.2.6. Modelo de Contenido

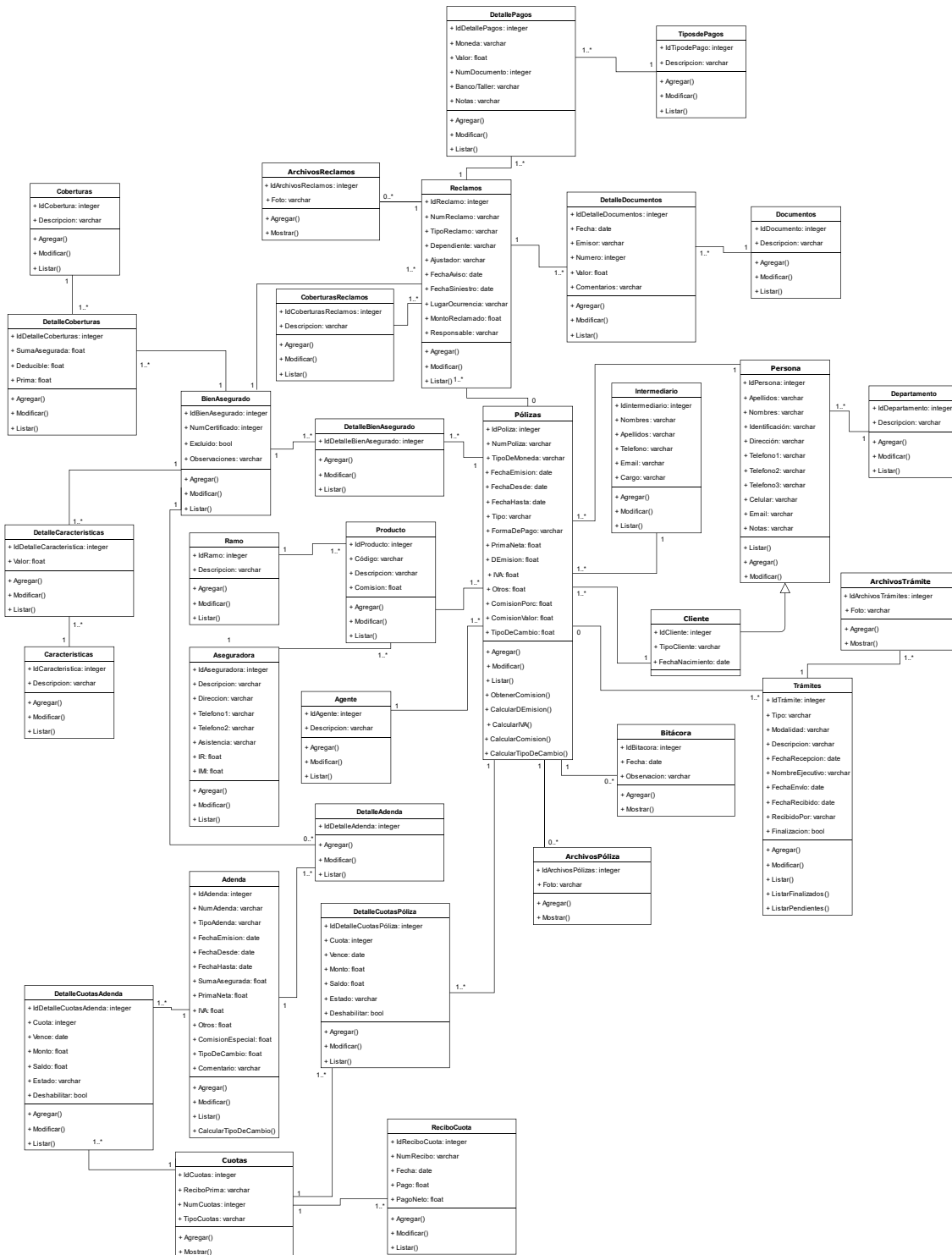


Figura 33. Diagrama Base de datos. Elaboración Propia.

8.2.7. Modelos de Presentación

Diagrama Catálogos

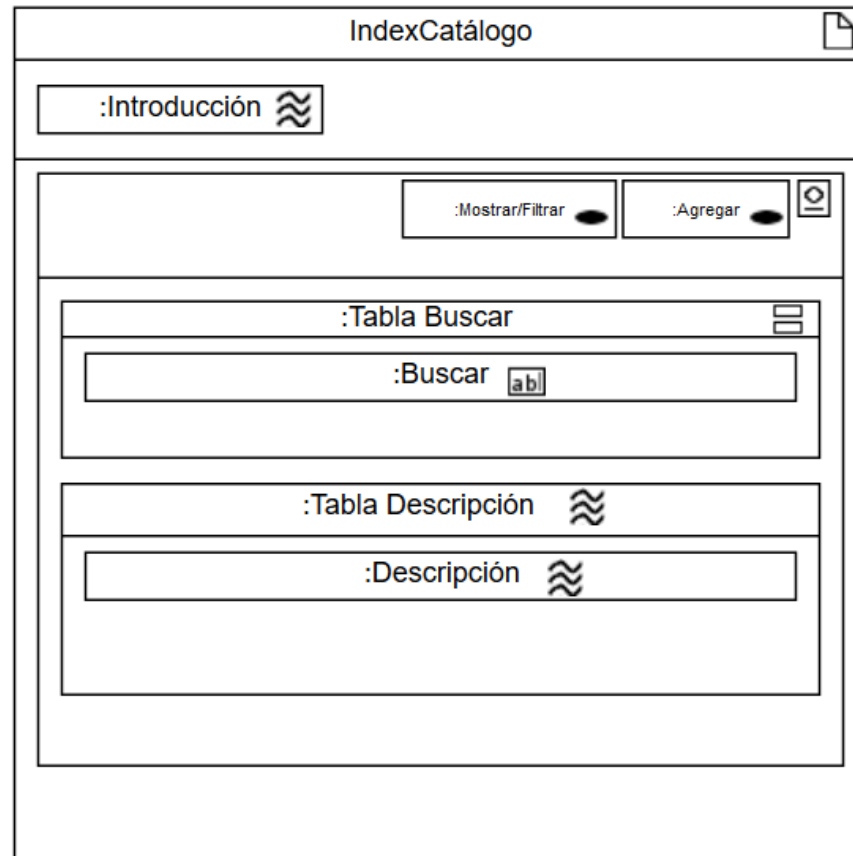


Figura 34. Diagrama Catálogos. Elaboración Propia.

Diagrama Crear Catálogos

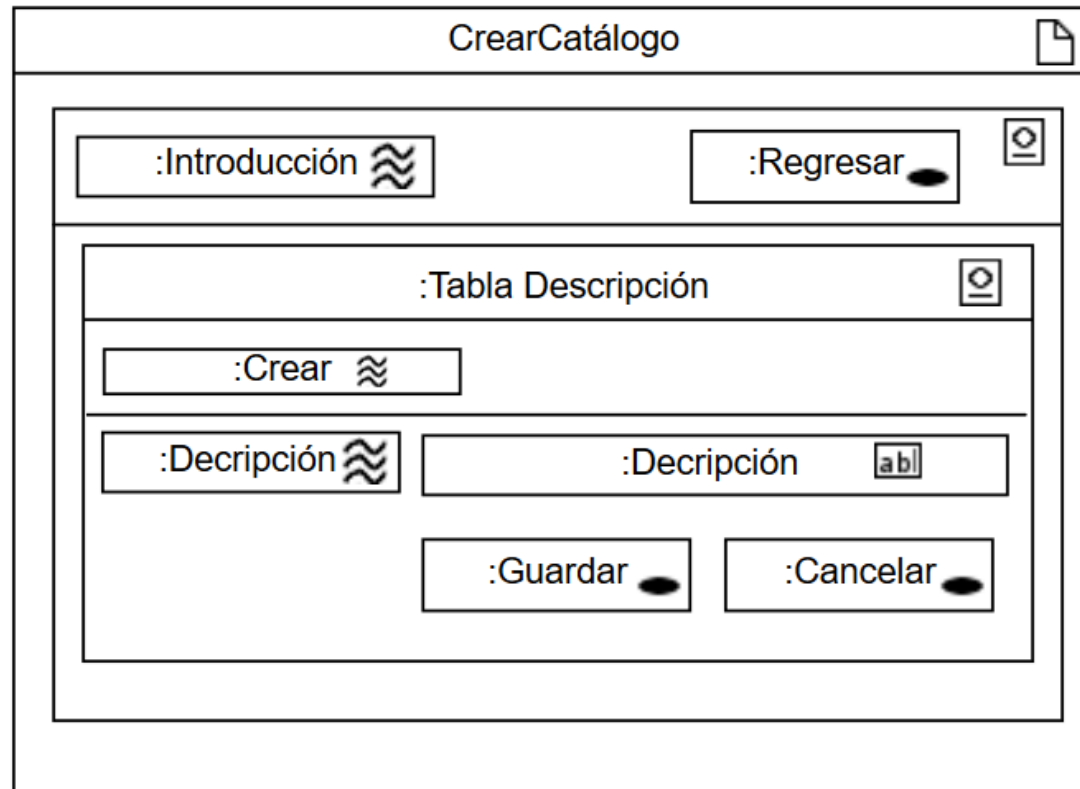


Figura 35. Diagrama Crear Catálogos. Elaboración Propia.

Diagrama Mostrar Catálogos

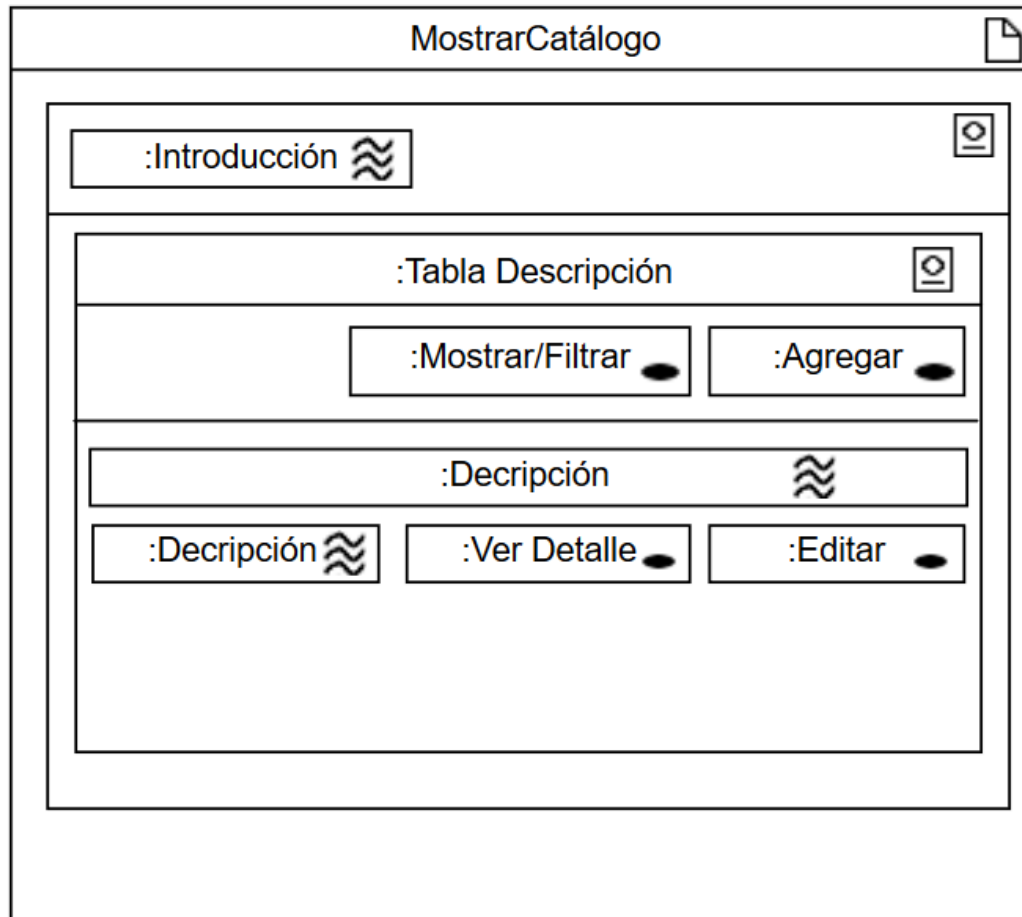


Figura 36. Diagrama Mostrar Catálogos. Elaboración Propia.

Diagrama Editar Catálogos

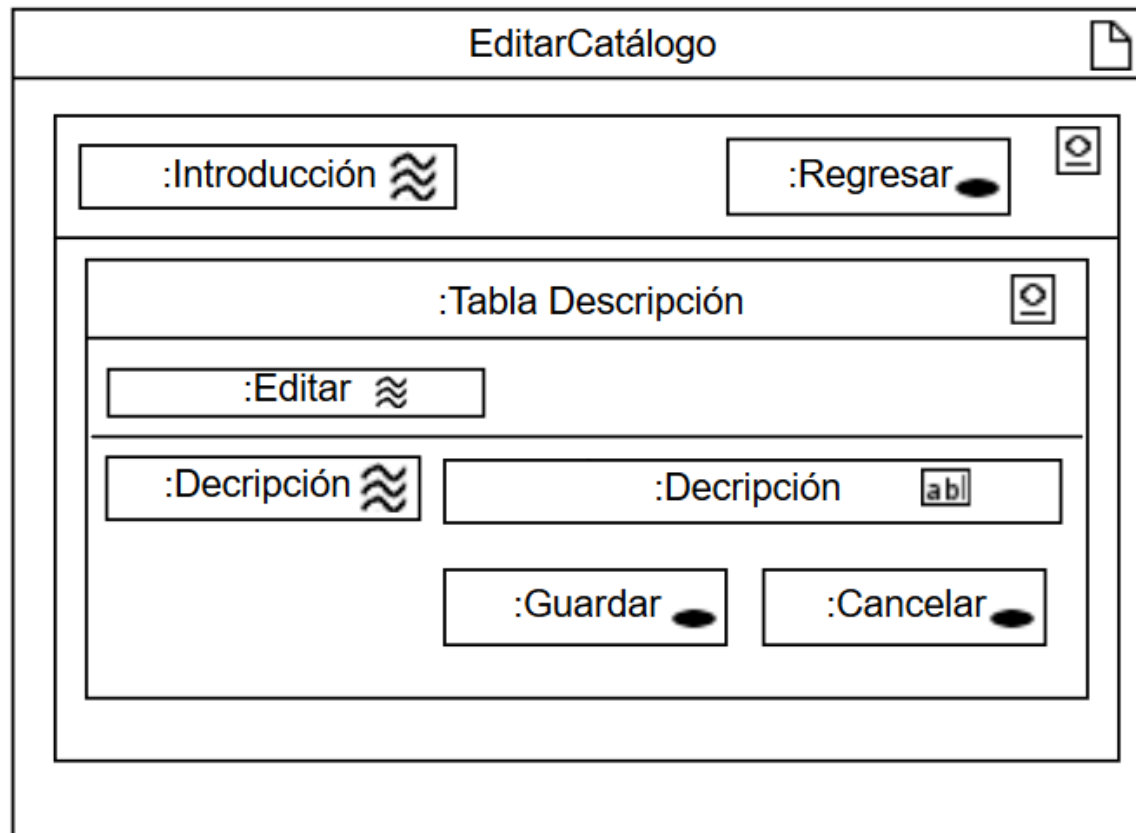


Figura 37. Diagrama Editar Catálogos. Elaboración Propia.

Diagrama Clientes y Contratantes

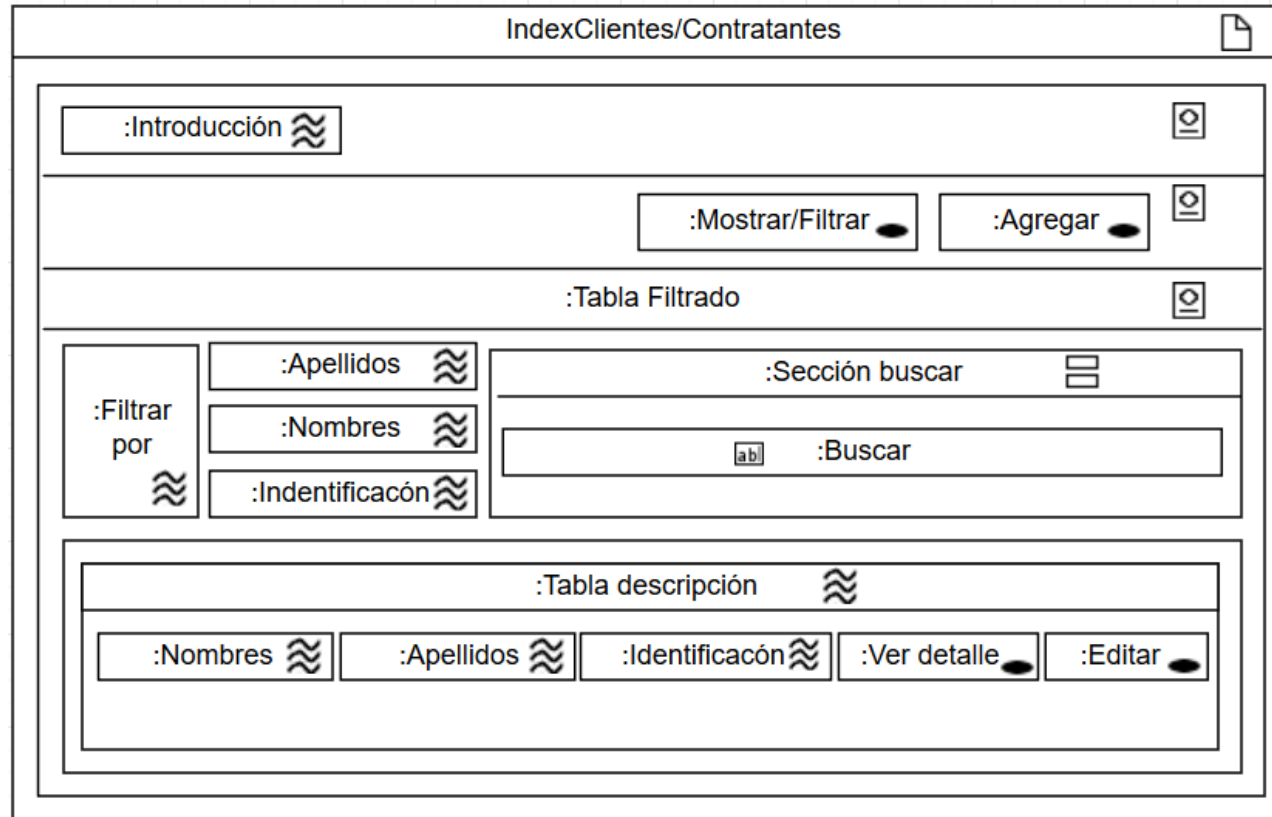


Figura 38. Diagrama Clientes y Contratantes. Elaboración Propia.

Diagrama Crear Clientes y Contratantes

The diagram illustrates the 'Crear Clientes/Contratantes' use case. It begins with an 'Introducción' use case, which leads to a 'Tabla Descripción' use case. This table contains a 'Crear' use case and a series of input fields: Apellidos, Nombres, Indentificación, Dirección, Teléfono 1, Teléfono 2, Teléfono 3, Celular, E-mail, Notas, Departamento, Tipo de Cliente, and Fecha de Nacimiento. From the 'Tabla Descripción', the flow proceeds to either a 'Guardar' (Save) or 'Cancelar' (Cancel) use case.

```
graph TD
    subgraph CrearClientesContratantes [Crear Clientes/Contratantes]
        direction TB
        subgraph Intro [Introducción]
            direction LR
            I1[Introducción]
            I2[Regresar]
        end
        subgraph Tabla [Tabla Descripción]
            direction TB
            C[Crear]
            A1[Apellidos]
            N1[Nombres]
            I1[Indentificación]
            D1[Dirección]
            T1[Teléfono 1]
            T2[Teléfono 2]
            T3[Teléfono 3]
            Cel[ Celular]
            E[E-mail]
            Not[Notas]
            Dep[Departamento]
            TC[Tipo de Cliente]
            FN[Fecha de Nacimiento]
        end
        subgraph Botones [Botones]
            direction LR
            G[Guardar]
            Can[Cancelar]
        end
    end
    Intro --> Tabla
    Tabla --> Botones
```

Figura 39. Diagrama Crear Clientes y Contratantes. Elaboración Propia.

Diagrama Editar Clientes y Contratantes

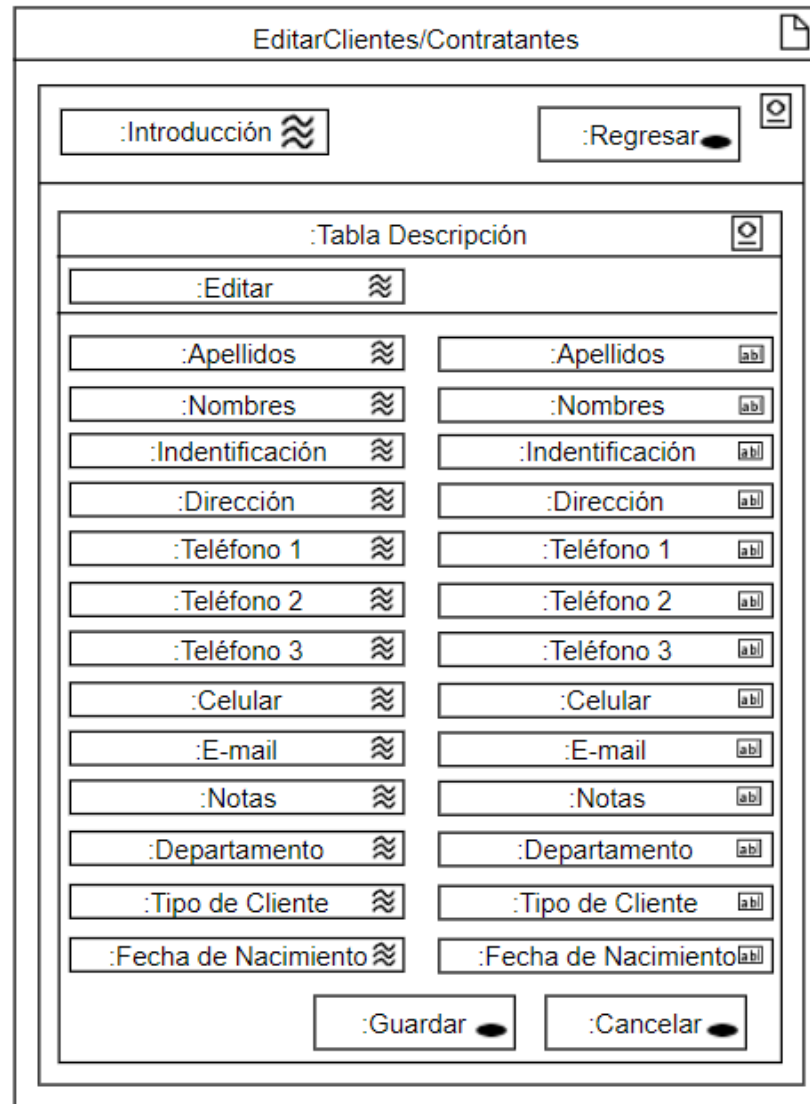


Figura 40. Diagrama Editar Clientes y Contratantes. Elaboración Propia.

Diagrama Contactos

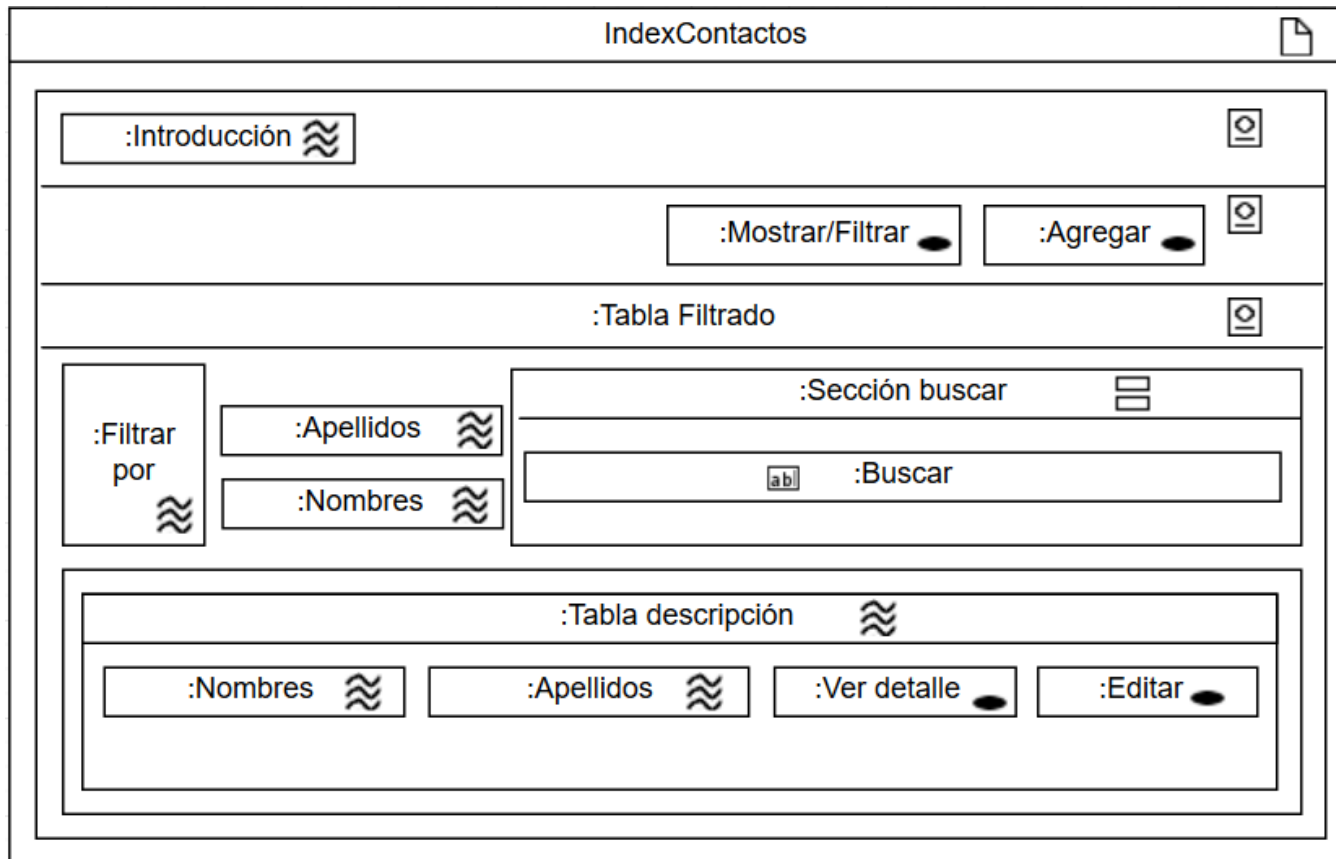


Figura 41. Diagrama Contactos. Elaboración Propia.

Diagrama Crear Contactos

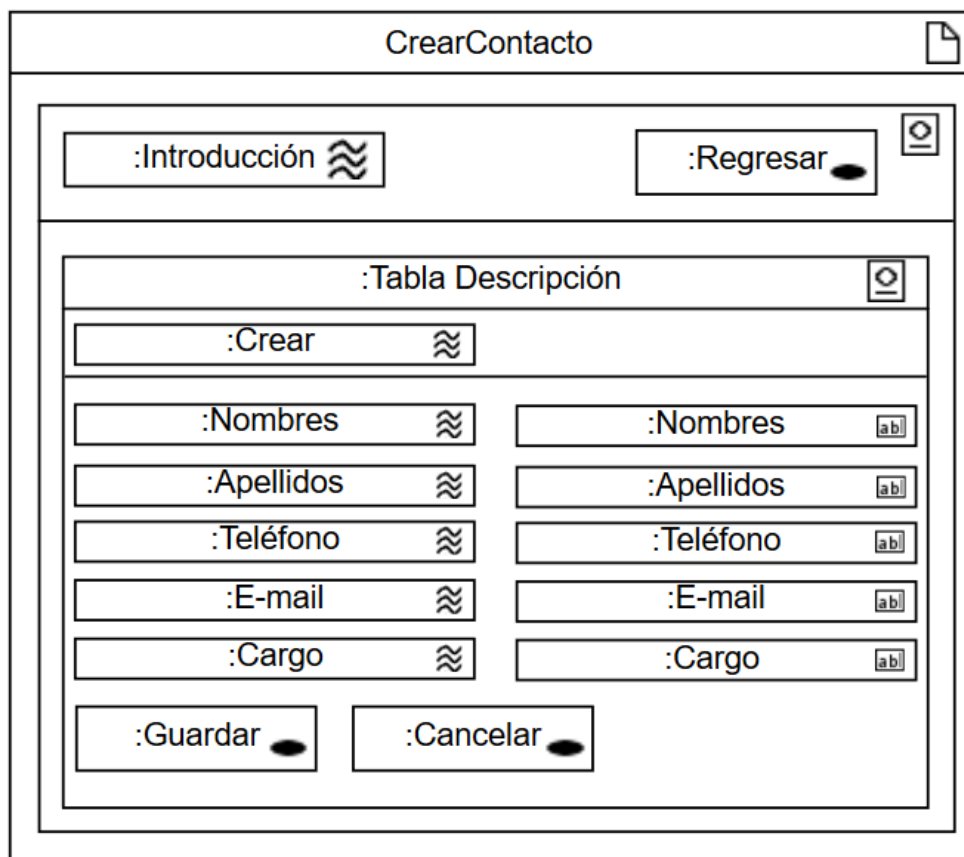


Figura 42. Diagrama Crear Contactos. Elaboración Propia.

Diagrama Editar Contactos

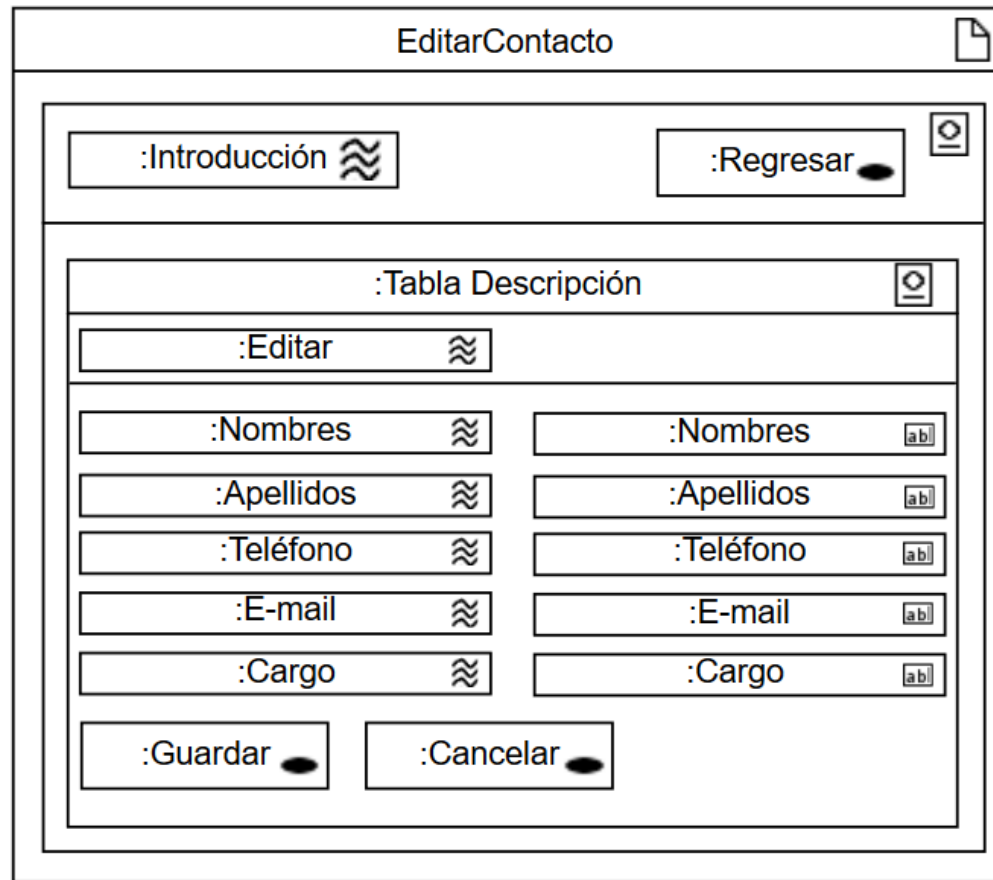


Figura 43. Diagrama Editar Contactos. Elaboración Propia.

Diagrama Pólizas

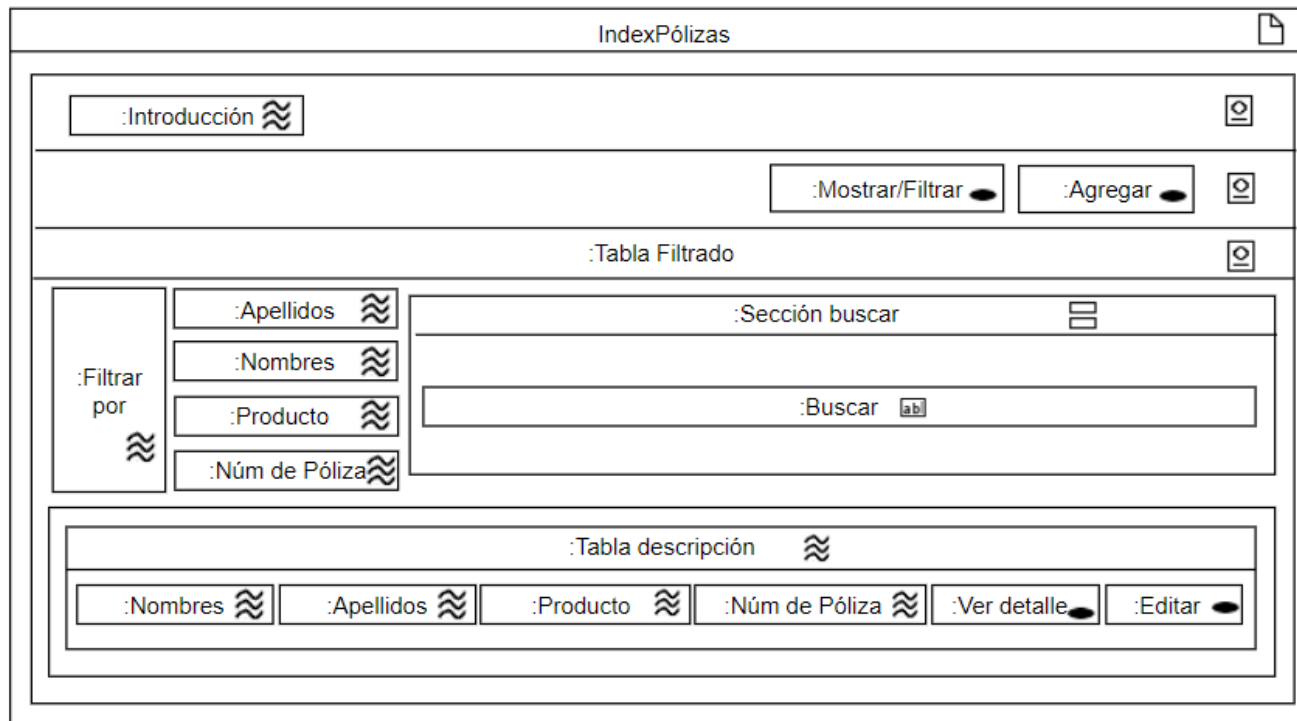


Figura 44. Diagrama Pólizas. Elaboración Propia.

Diagrama Crear Pólizas

CrearPóliza/Step1

:Tabla Crear Póliza

:Cliente

:Datos del Cliente

:Apellidos

:Apellidos

:E-mail

:E-mail

:Nombres

:Nombres

:Tipo de Cliente

:Tipo de Cliente

:Identificación

:Identificación

:Fecha de Nacimiento

:Fecha de Nacimiento

:Teléfono 1

:Teléfono 1

:Departamento

:Departamento

:Teléfono 2

:Teléfono 2

:Dirección

:Dirección

:Teléfono 3

:Teléfono 3

:Notas

:Notas

:Celular

:Celular

:Buscar

:Siguiente

Figura 45. Diagrama Crear Pólizas Step1. Elaboración Propia.

CrearPóliza/Step2

:Tabla Crear Póliza

:Contratante y Contacto

:Contratante

:Buscar

:Contacto

:Buscar

:Apellidos

:Apellidos

:Nombres

:Nombres

:Identificación

:Identificación

:Teléfono

:Teléfono

:Teléfono 1

:Teléfono 1

:E-mail

:E-mail

:Teléfono 2

:Teléfono 2

:Cargo

:Cargo

:Teléfono 3

:Teléfono 3

:Celular

:Celular

:E-mail

:E-mail

:Departamento

:Departamento

:Dirección

:Dirección

:Notas

:Notas

:Regresar

:Siguiente

Figura 47. Diagrama Crear Pólizas Step2. Elaboración Propia.

CrearPóliza/Step3

:Tabla Crear Póliza

:Póliza

:Datos de la Póliza

:Numero de Póliza

:Numero de Póliza

:Prima Neta

:Prima Neta

:Aseguradora

:Aseguradora

:Derecho de Emisión

:Derecho de Emisión

:Producto

:Producto

:IVA

:IVA

:Tipo de Moneda

:Tipo de Moneda

:Otros

:Otros

:Fecha de Emisión

:Fecha de Emisión

:Comisión por Porcentaje

:Comisión por Porcentaje

:Desde

:Desde

:Comisión por Valor

:Comisión por Valor

:Hasta

:Hasta

:Tipo de Cambio

:Tipo de Cambio

:Tipo de Póliza

:Tipo de Póliza

:Forma de Pago

:Forma de Pago

:Agente

:Agente

:Detalle de Cuotas

:Agregar

:Cuota

:Vence

:Monto

:Estado

:Regresar

:Guardar

Figura 46. Diagrama Crear Pólizas Step3. Elaboración Propia.

Diagrama Editar Pólizas

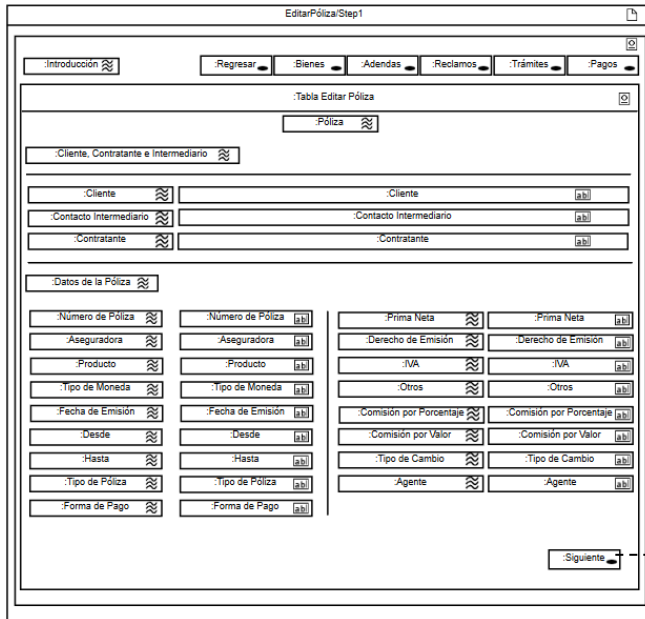


Figura 48. Diagrama Editar Pólizas Step1. Elaboración Propia.

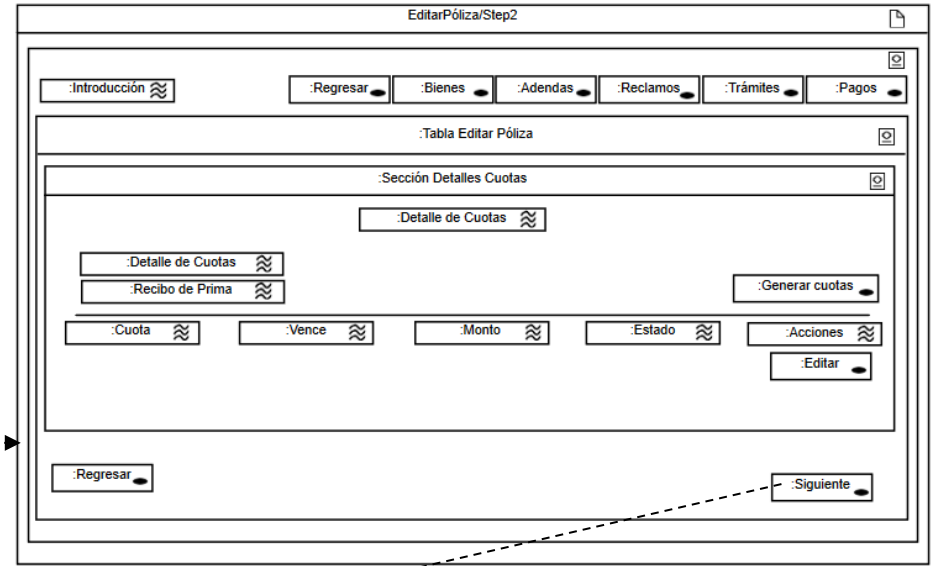


Figura 49. Diagrama Editar Pólizas Step2. Elaboración Propia.

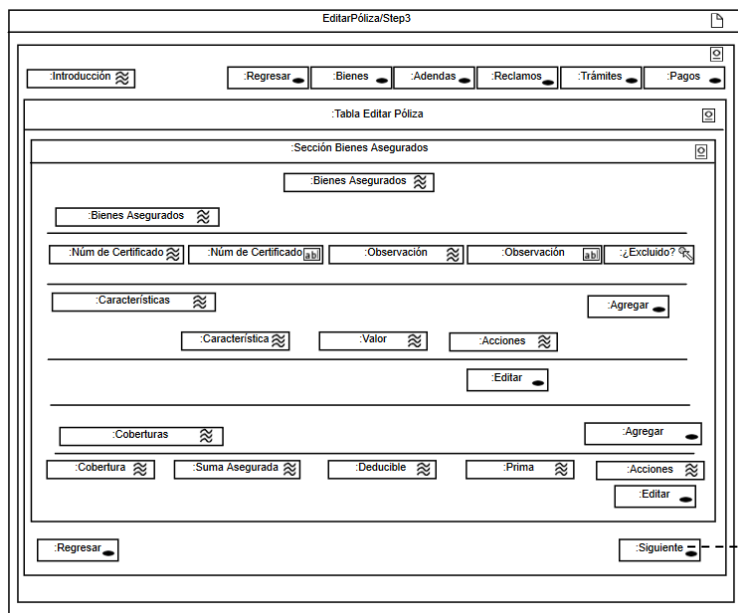


Figura 50. Diagrama Editar Pólizas Step3. Elaboración Propia.

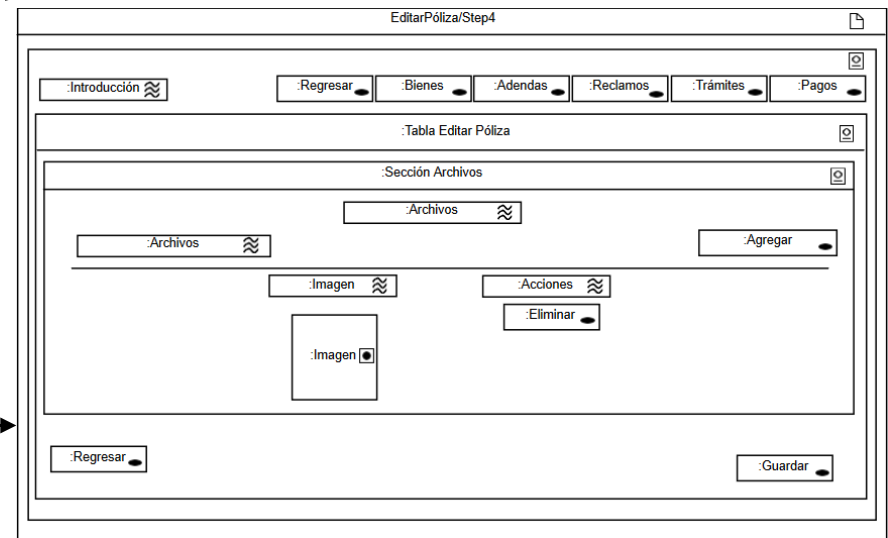


Figura 51. Diagrama Editar Pólizas Step4. Elaboración Propia. 140

Diagrama Crear Bienes Asegurados

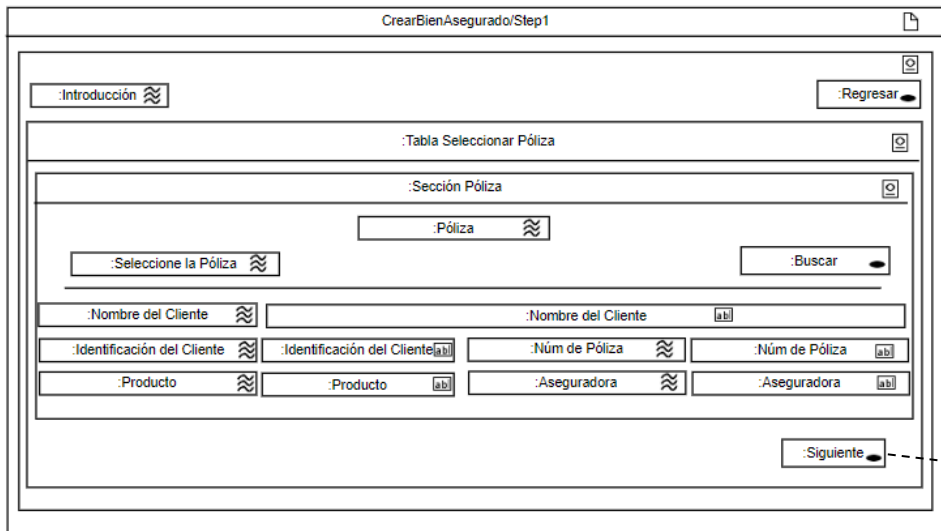


Figura 52. Diagrama Crear Bienes Asegurado Step1. Elaboración Propia.

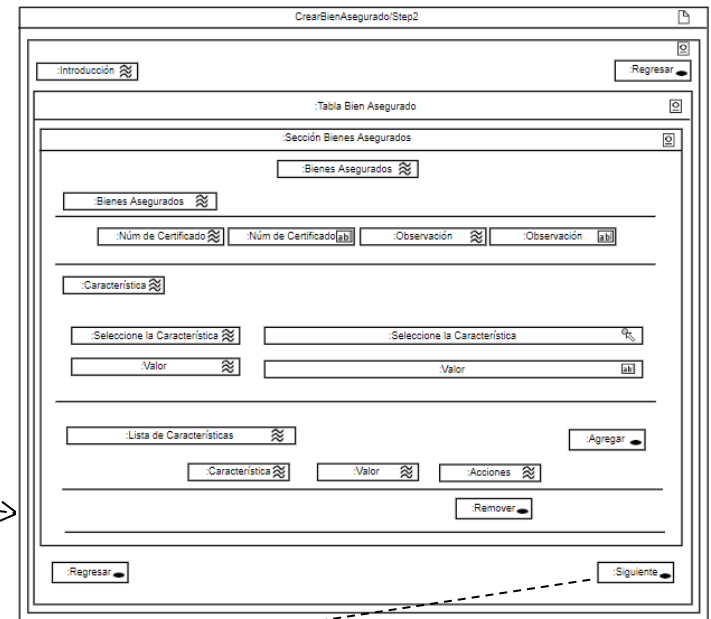


Figura 53. Diagrama Crear Bienes Asegurado Step2. Elaboración Propia.

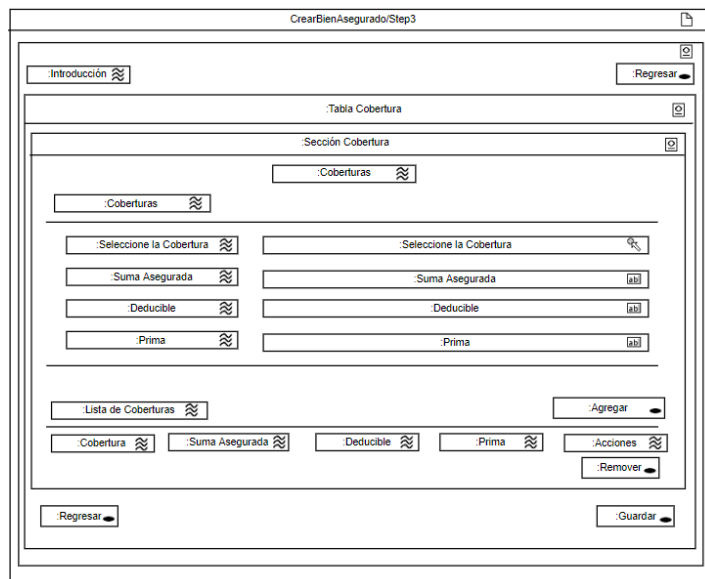


Figura 54. Diagrama Crear Bienes Asegurado Step3. Elaboración Propia.

Diagrama Crear Bitácora y Archivo

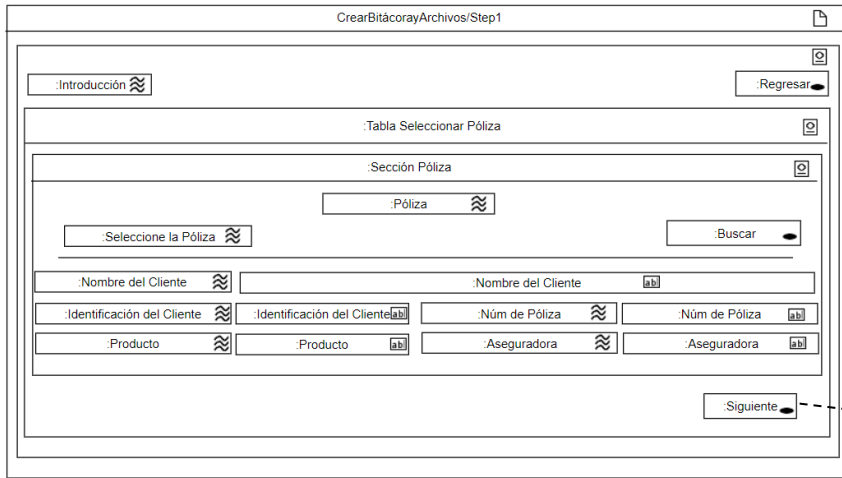


Figura 55. Diagrama Crear Bitácora y Archivos Step1. Elaboración Propia.

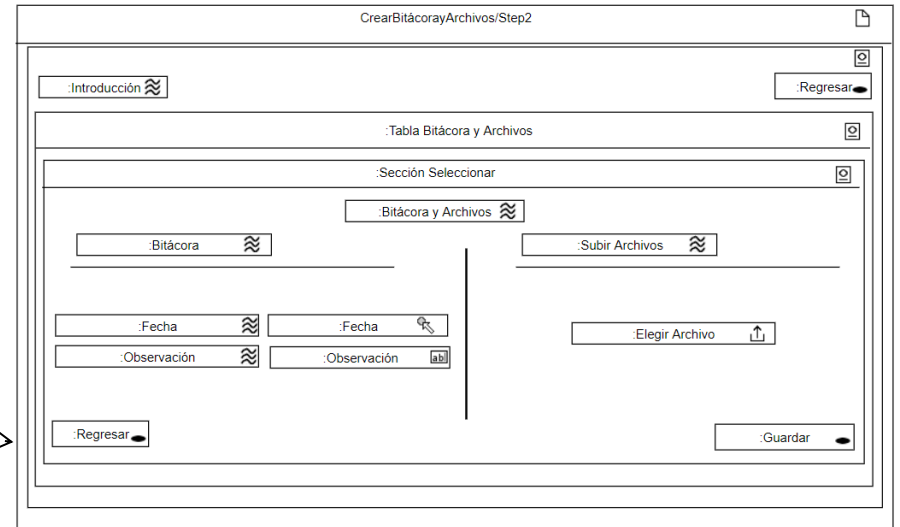


Figura 56. Diagrama Crear Bitácora y Archivos Step2. Elaboración Propia.

Diagrama Renovación de Póliza

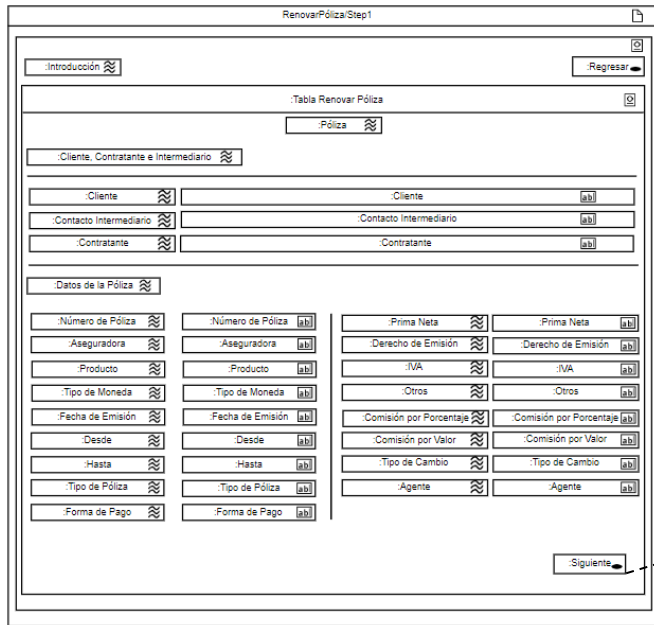


Figura 59. Diagrama Renovar Póliza Step1. Elaboración Propia.

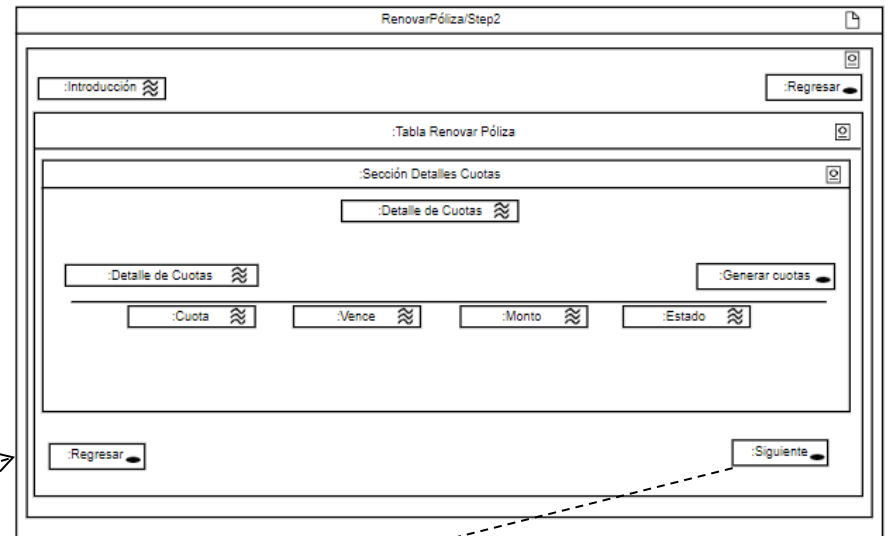


Figura 60. Diagrama Renovar Póliza Step2. Elaboración Propia.

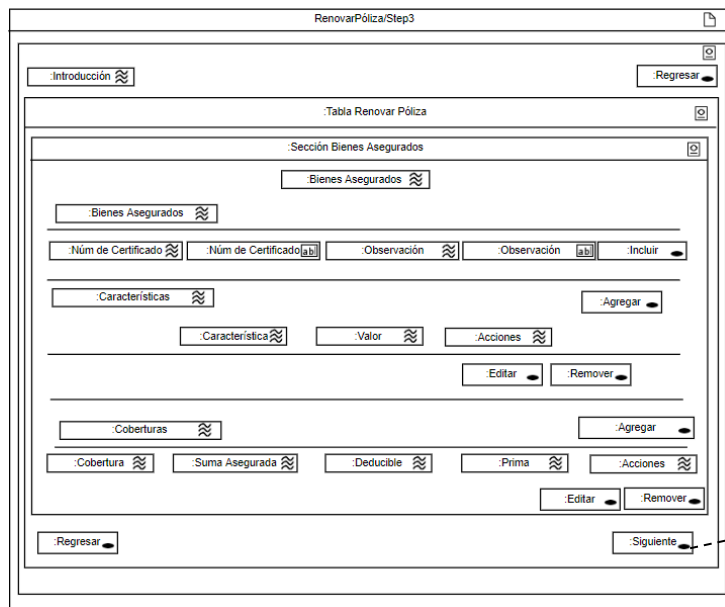


Figura 57. Diagrama Renovar Póliza Step3. Elaboración Propia.

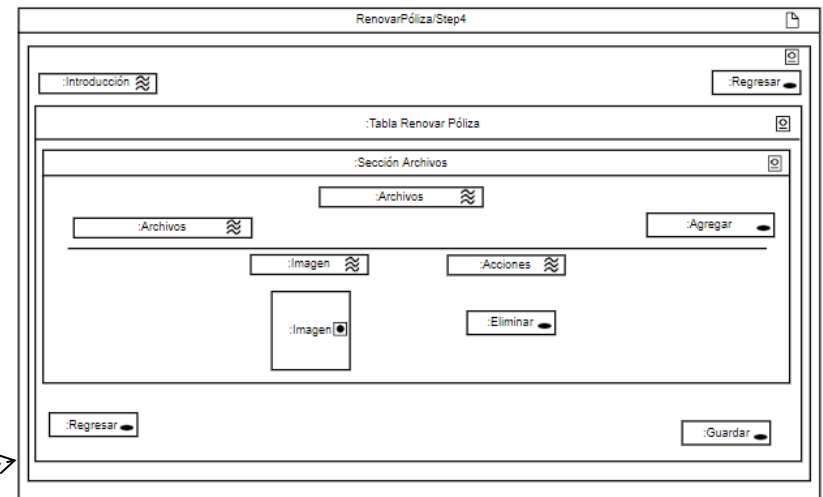


Figura 58. Diagrama Renovar Póliza Step4. Elaboración Propia. 143

Diagrama Adendas

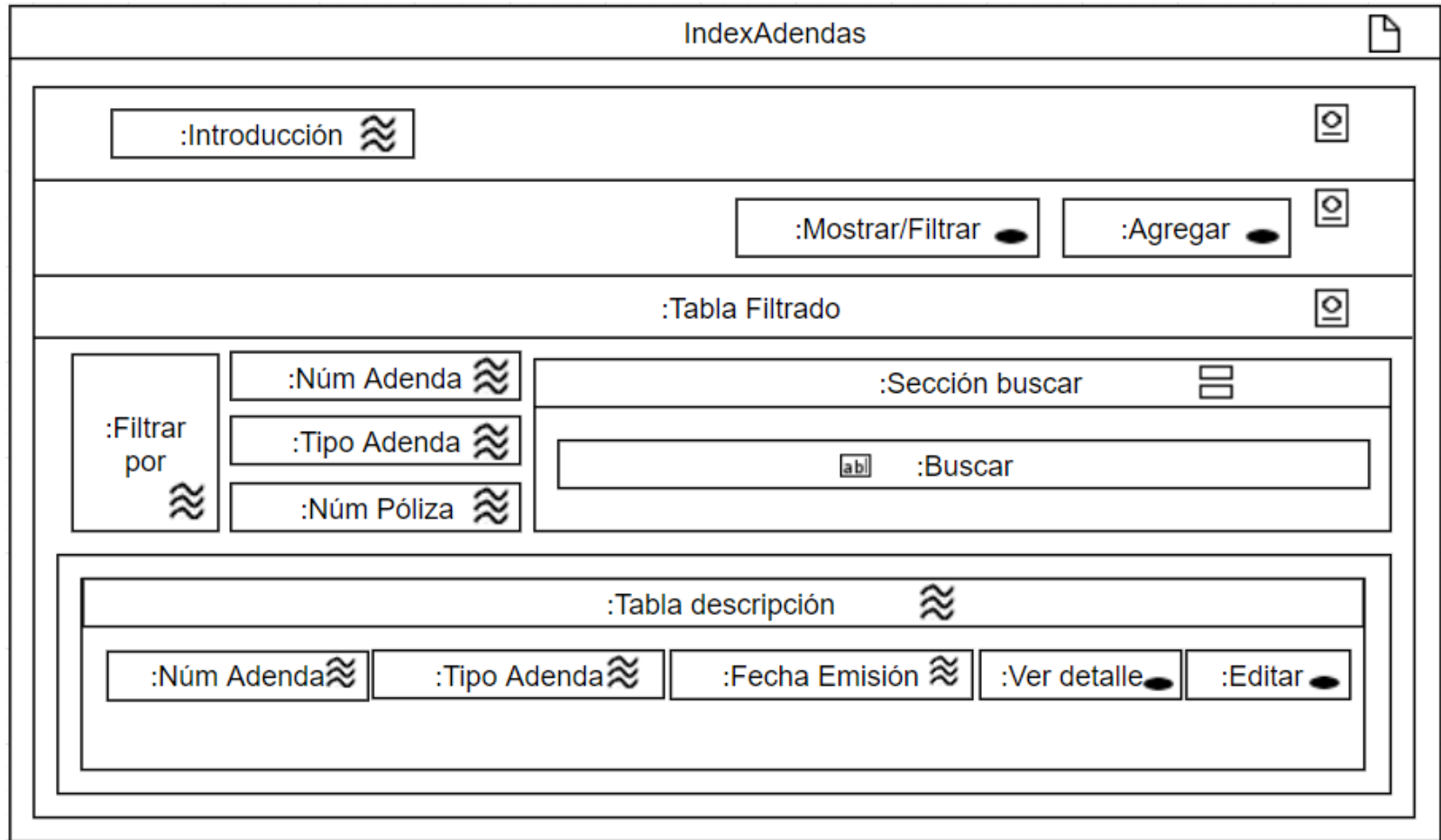


Figura 61. Diagrama Adendas. Elaboración Propia.

Diagrama Crear Adendas

CrearAdenda/Step1

:Introducción

:Regresar

:Bienes

:Tabla Crear Adenda

Póliza

:Seleccione la Póliza

:Buscar

:Nombre del Cliente

:Nombre del Cliente

:Identificación del Cliente

:Identificación del Cliente

:Núm Poliza

:Núm Poliza

:Producto

:Producto

:Aseguradora

:Aseguradora

:Siguiente

Figura 62. Diagrama Crear Adendas Step1. Elaboración Propia

CrearAdenda/Step2

:Introducción

:Regresar

:Bienes

:Tabla Crear Adenda

:Adenda

:Contratante

:Núm Adenda

:Núm Adenda

:Tipo de Adenda

:Tipo de Adenda

:Fecha de Emisión

:Fecha de Emisión

:Desde

:Desde

:Hasta

:Hasta

:Tipo de Cambio

:Tipo de Cambio

:Suma Asegurada

:Suma Asegurada

:Prima Neta

:Prima Neta

:Iva

:Iva

:Otros

:Otros

:Comisión

:Comisión

:Comentario

:Comentario

:Regresar

:Siguiente

Figura 63. Adendas Step2. Elaboración Propia.

CrearAdenda/Step3

:Introducción

:Regresar

:Bienes

:Tabla Crear Adenda

:Cuotas

:Sección Detalles Cuotas

:Detalle de Cuotas

:Agregar

:Cuota

:Vence

:Monto

:Estado

:Regresar

:Guardar

Figura 64. Diagrama Crear Adendas Step3. Elaboración Propia.

Diagrama Editar Adendas

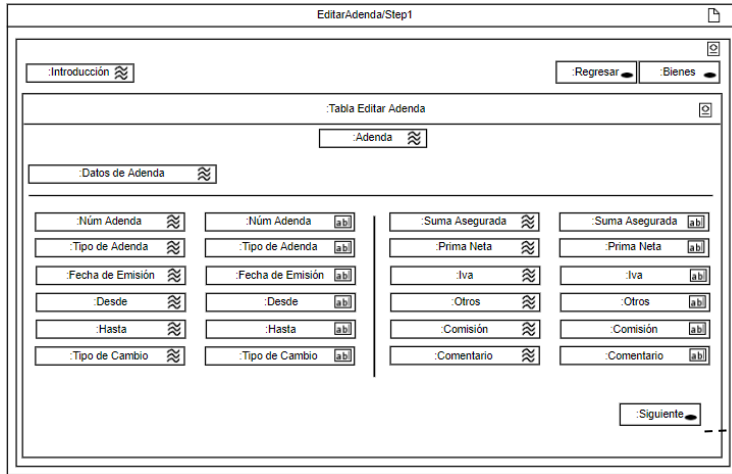


Figura 68. Diagrama Editar Adendas Step1. Elaboración Propia.

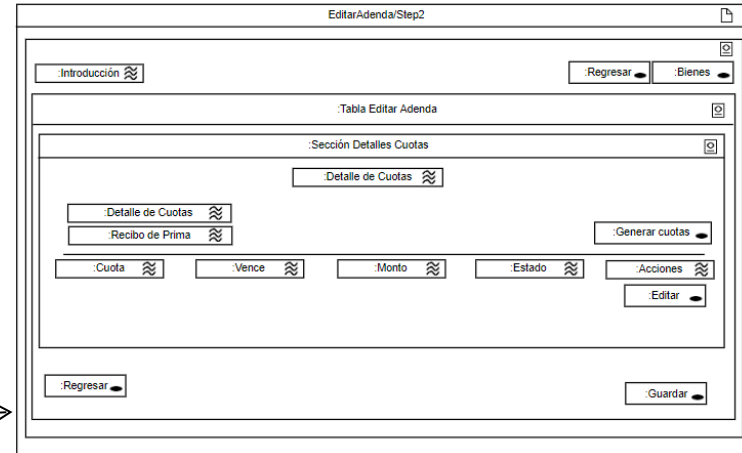


Figura 67. Diagrama Editar Adendas Step2. Elaboración Propia.

Diagrama Bienes Asegurados Adenda

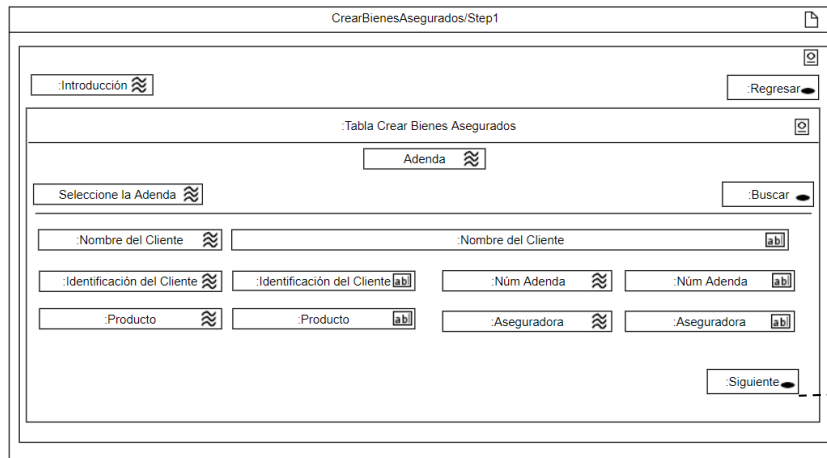


Figura 65. Diagrama Crear Bienes Asegurados Step1. Elaboración Propia.

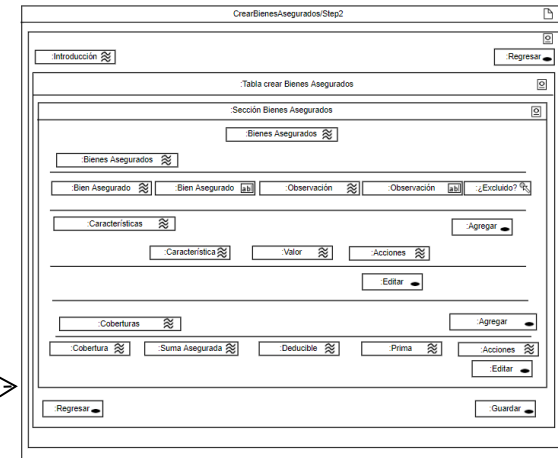


Figura 66. Diagrama Crear Bienes Asegurados Step2. Elaboración Propia.

Diagrama Crear Reclamos

Figura 70. Diagrama Crear Reclamo Step1. Elaboración Propia.

Figura 72. Diagrama Crear Reclamo Step2. Elaboración Propia.

Figura 71. Diagrama Crear Reclamo Step3. Elaboración Propia.

Figura 69. Diagrama Crear Reclamo Step4. Elaboración Propia.

Diagrama Editar Reclamos

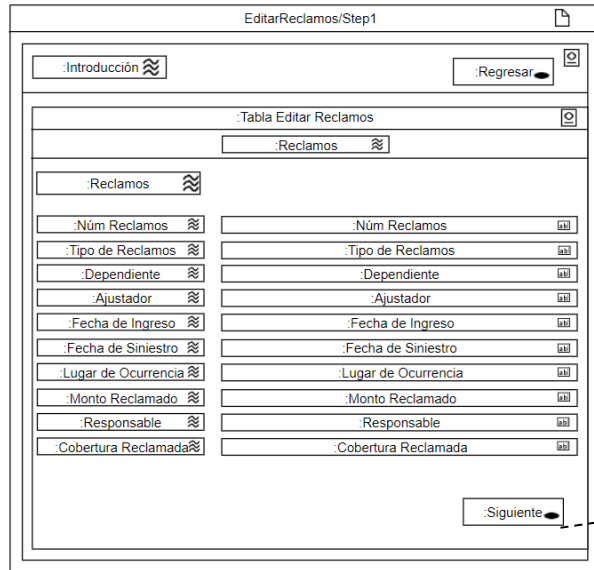


Figura 75. Diagrama Editar Reclamo Step1. Elaboración Propia.

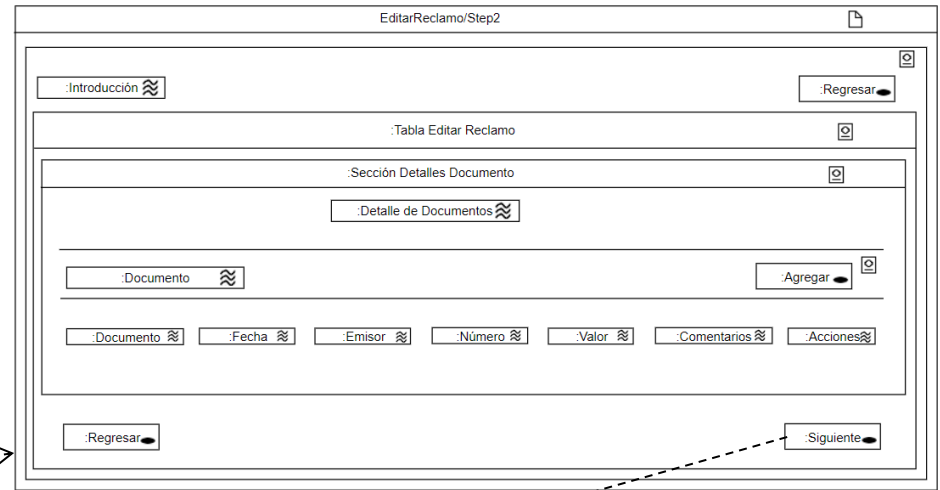


Figura 74. Diagrama Editar Reclamo Step2. Elaboración Propia.

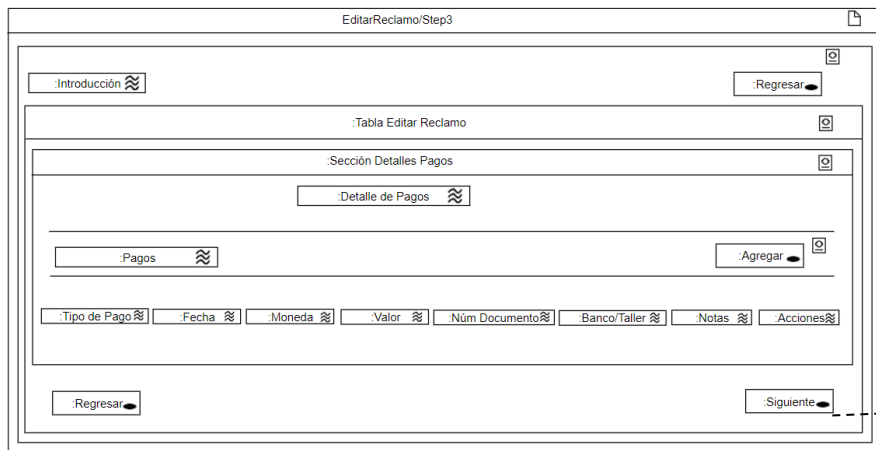


Figura 76. Diagrama Editar Reclamo Step3. Elaboración Propia.

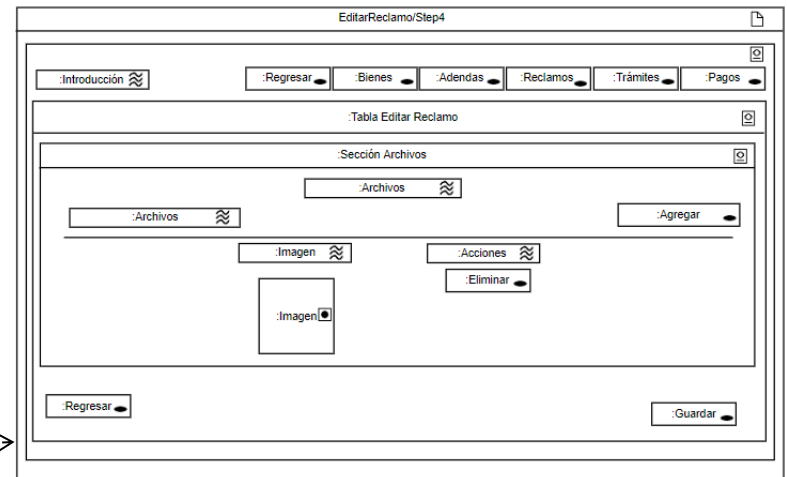


Figura 73. Diagrama Editar Reclamo Step4. Elaboración Propia. 148

Diagramas Crear Archivo Reclamos

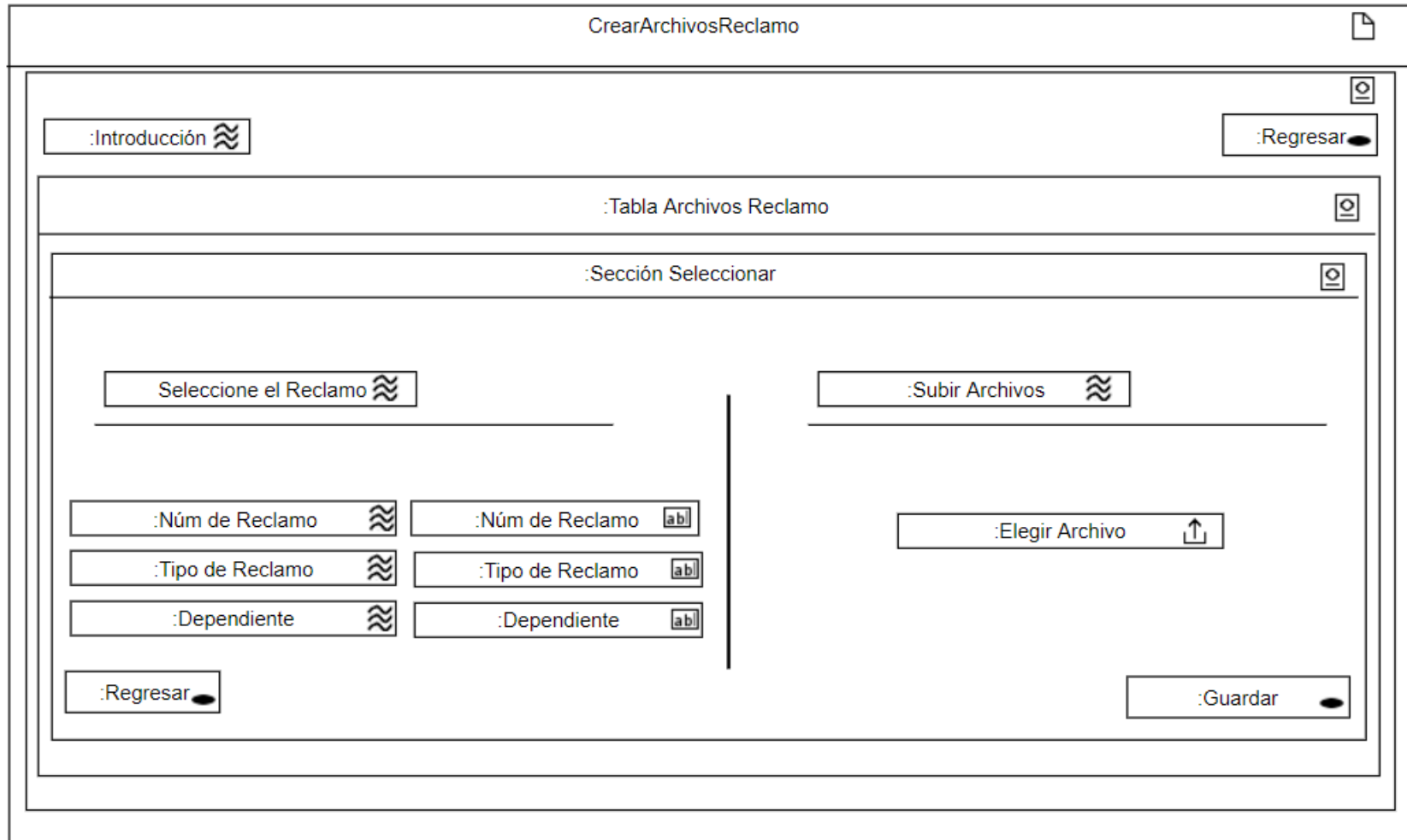


Figura 77. Diagrama Crear Archivo Reclamos. Elaboración Propia.

Diagrama Trámites

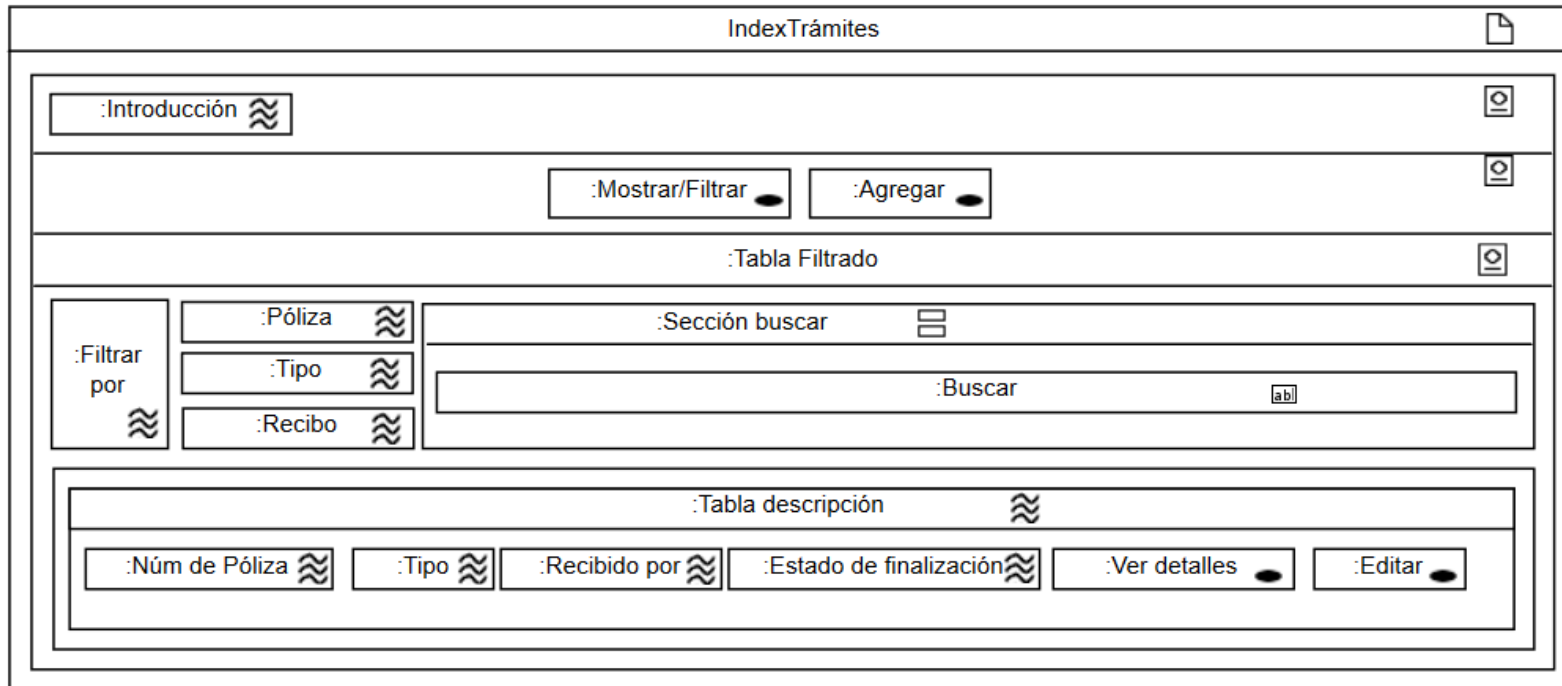


Figura 78. Diagrama Trámites. Elaboración Propia.

Diagrama Crear Trámites

Este diagrama muestra la interfaz de usuario para el primer paso de creación de trámites, titulado "CrearTrámite/Step1". La interfaz está organizada en una estructura de contenedores:

- Encabezado:** Incluye un botón "Introducción" con un icono de acordeón, y botones "Regresar" y "Archivos".
- Tabla Seleccionar Póliza:** Un contenedor principal que contiene:
 - Sección Póliza:** Un sub-contenedor con un campo de texto "Póliza" y un botón "Buscar".
 - Formulario de Datos:** Una serie de campos de entrada con etiquetas y botones de acción (icono de acordeón y "abi"):
 - Nombre del Cliente
 - Identificación del Cliente
 - Núm de Póliza
 - Producto
 - Aseguradora
- Botón "Siguiente":** Ubicado en la parte inferior derecha, conectado por una línea punteada a la interfaz del siguiente paso.

Figura 79. Diagrama Crear Trámites Step1. Elaboración Propia.

Este diagrama muestra la interfaz de usuario para el segundo paso de creación de trámites, titulado "CrearTrámites/Step2". La interfaz está organizada en una estructura de contenedores:

- Encabezado:** Incluye un botón "Introducción" con un icono de acordeón, y botones "Regresar" y "Archivos".
- Tabla Trámites:** Un contenedor principal que contiene:
 - Sección Datos del trámite:** Un sub-contenedor con un campo de texto "Trámites" y un botón "Datos del Trámite".
 - Formulario de Datos:** Una serie de campos de entrada con etiquetas y botones de acción (icono de acordeón y "abi"):
 - Tipo
 - Modalidad
 - Descripción
 - Fecha de Recepción
 - Nombre del Ejecutivo
 - Fecha de Envío
 - Fecha de Recibo
 - Recibo por
 - Estado de finalización
- Botones "Regresar" y "Guardar":** Ubicados en la parte inferior de la interfaz.

Figura 80. Diagrama Crear Trámites Step2. Elaboración Propia.

Diagrama Editar Trámites

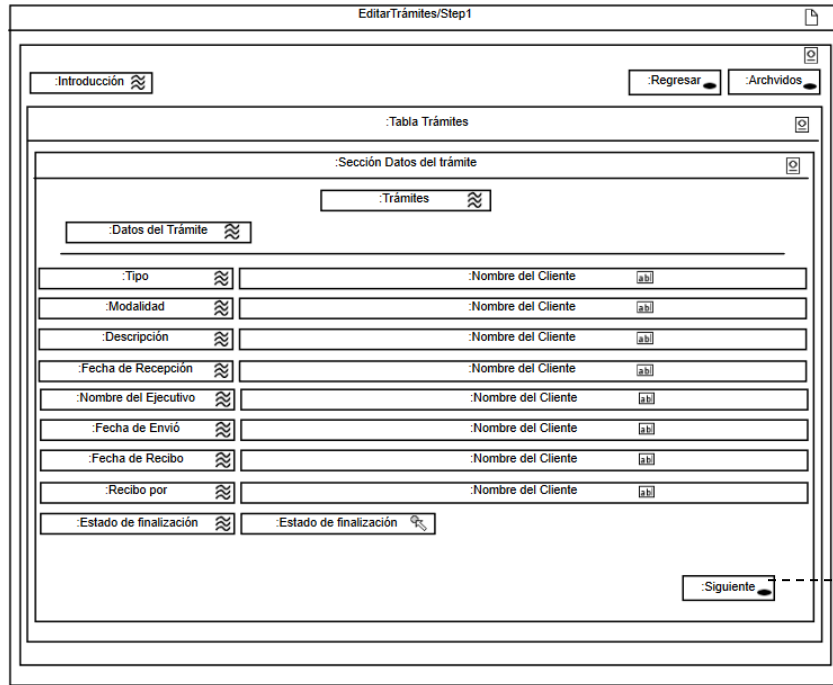


Figura 81. Diagrama Editar Trámites Step1. Elaboración Propia.

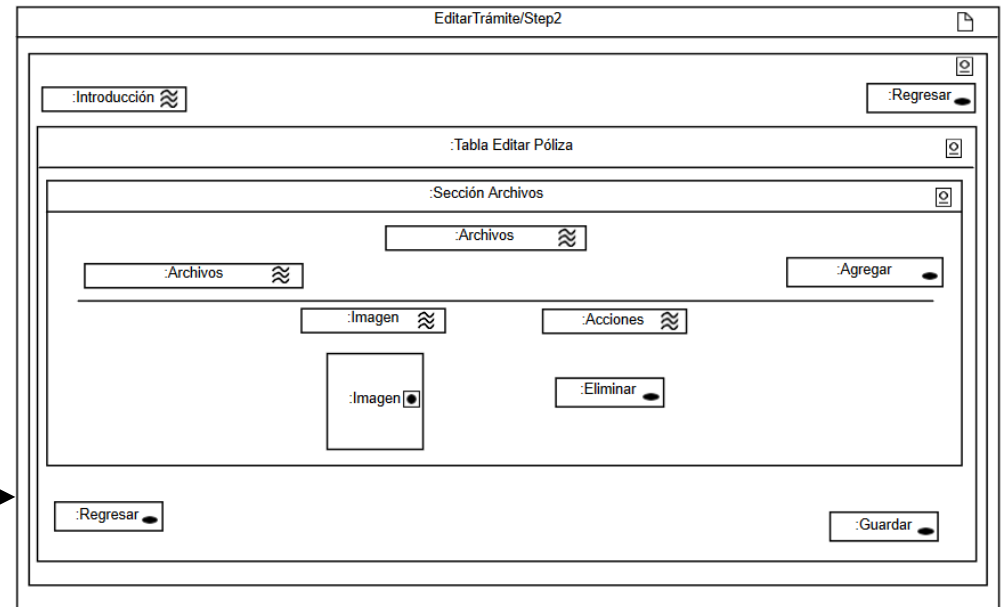


Figura 82. Diagrama Editar Trámites Step2. Elaboración Propia.

Diagrama Archivos Trámites

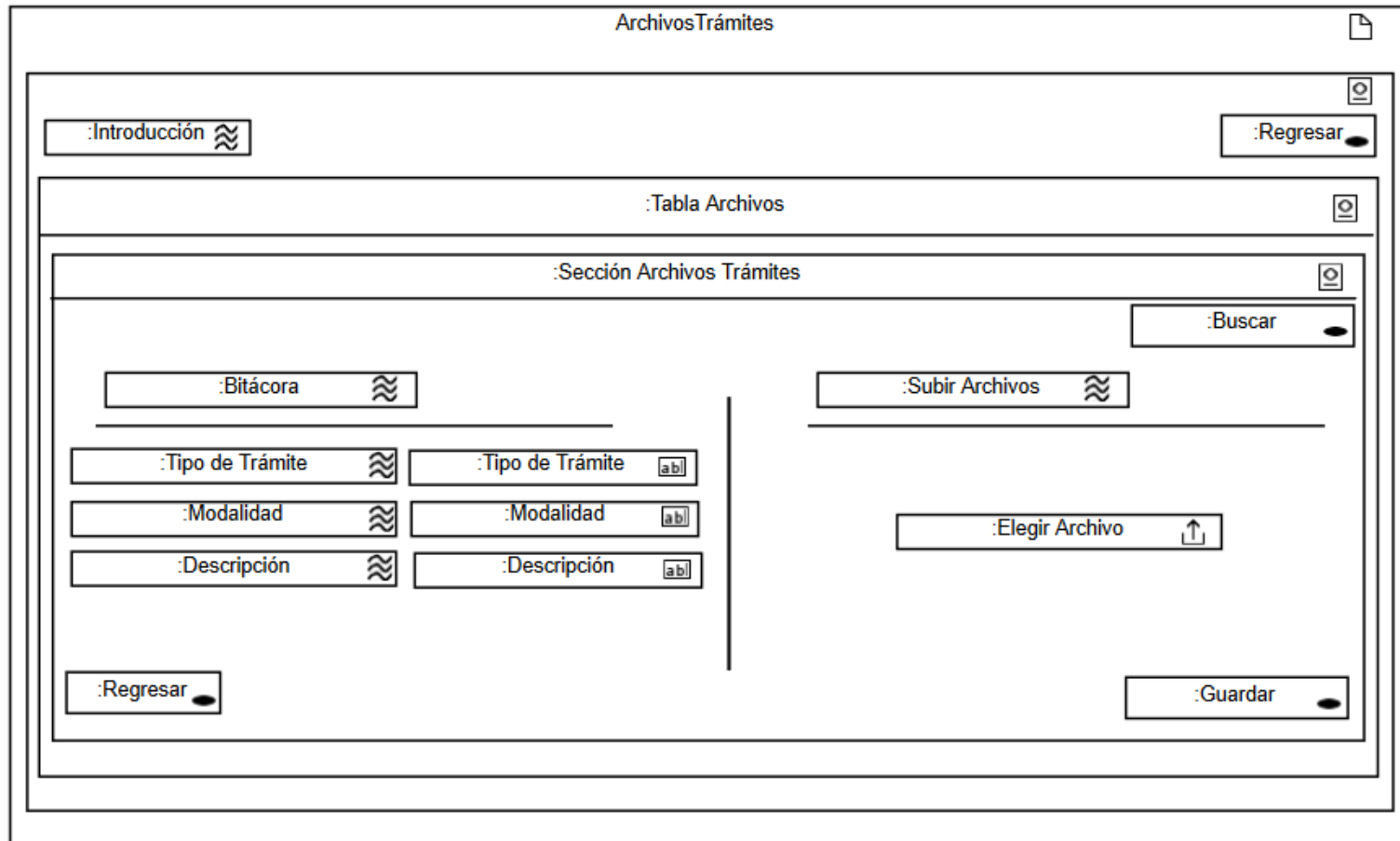


Figura 83. Diagramas Archivos Trámites. Elaboración Propia.

Diagrama Crear Pagos de Adendas y Pólizas

Diagrama de Pagos Adendas. La interfaz está organizada en tres secciones principales:

- Introducción:** Incluye un botón de "Regresar" en la esquina superior derecha.
- Tabla Seleccionar Póliza:** Contiene una sub-sección "Sección Póliza" con un campo "Seleccione la Póliza" y un botón "Buscar".
- Sección Detalles Cuotas:** Incluye un campo "Detalle de Cuotas" y una fila de campos para "Cuota", "Vence", "Monto", "Saldo" y "Estado". Un botón "Reporte" está ubicado en la parte inferior derecha.

Además, hay una fila de campos de entrada para "Número de Póliza", "Número de Adenda", "Cliente" y "Tipo de Adenda".

Figura 84. Diagrama Pagos Adendas. Elaboración Propia.

Diagrama de Pagos Pólizas. La interfaz está organizada en tres secciones principales:

- Introducción:** Incluye un botón de "Regresar" en la esquina superior derecha.
- Tabla Seleccionar Póliza:** Contiene una sub-sección "Sección Póliza" con un campo "Seleccione la Póliza" y un botón "Buscar".
- Sección Detalles Cuotas:** Incluye un campo "Detalle de Cuotas" y una fila de campos para "Cuota", "Vence", "Monto", "Saldo" y "Estado". Un botón "Agregar" está ubicado en la parte superior derecha de esta sección. Un botón "Reporte" está en la parte inferior derecha.

Además, hay una fila de campos de entrada para "Nombre del Cliente", "Identificación del Cliente", "Número de Póliza" y "Aseguradora".

Figura 85. Diagrama Pagos Pólizas. Elaboración Propia.

Diagrama Reportes

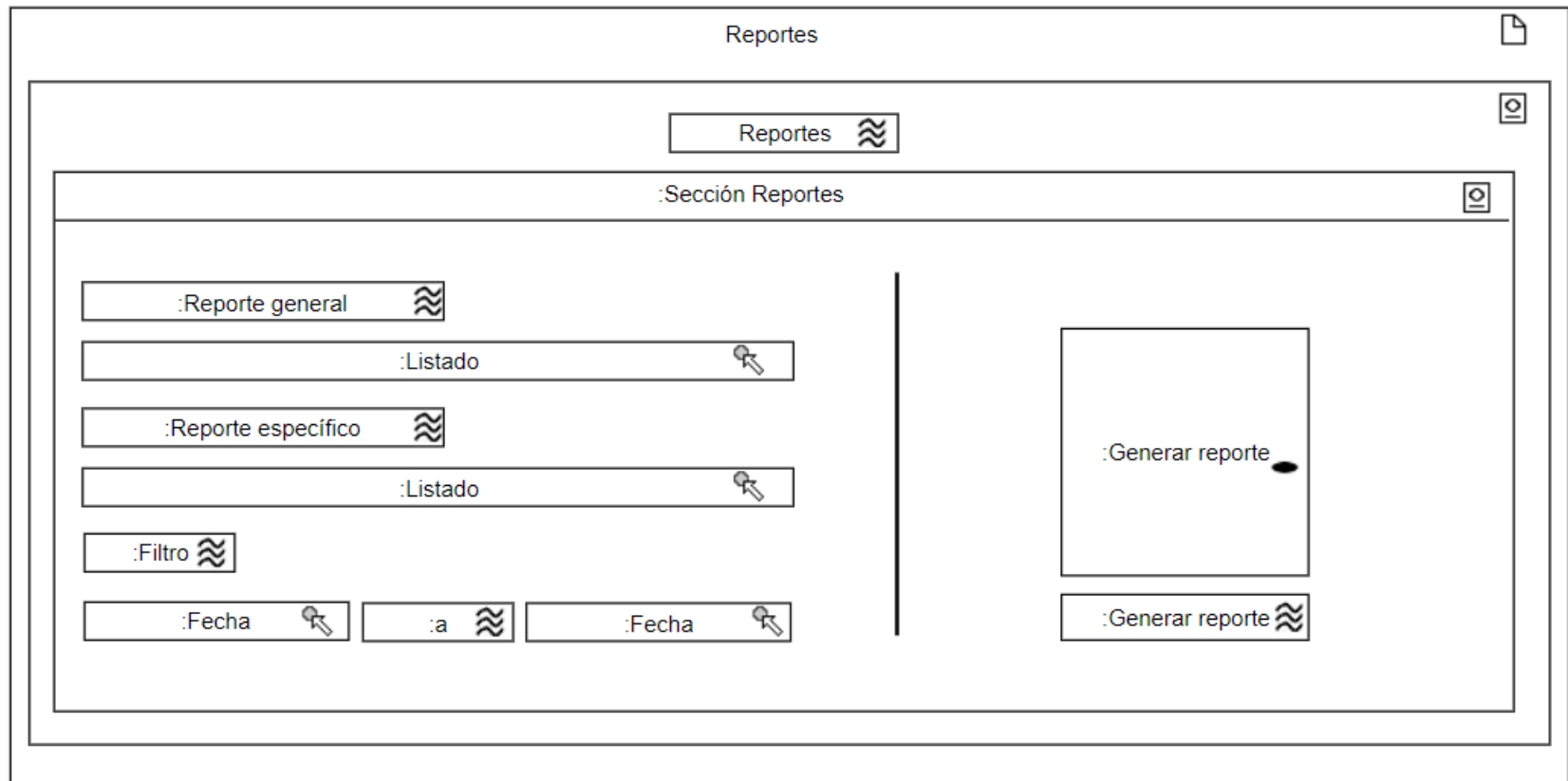


Figura 86. Diagrama Reportes. Elaboración Propia.

8.2.8. Modelos de Navegación

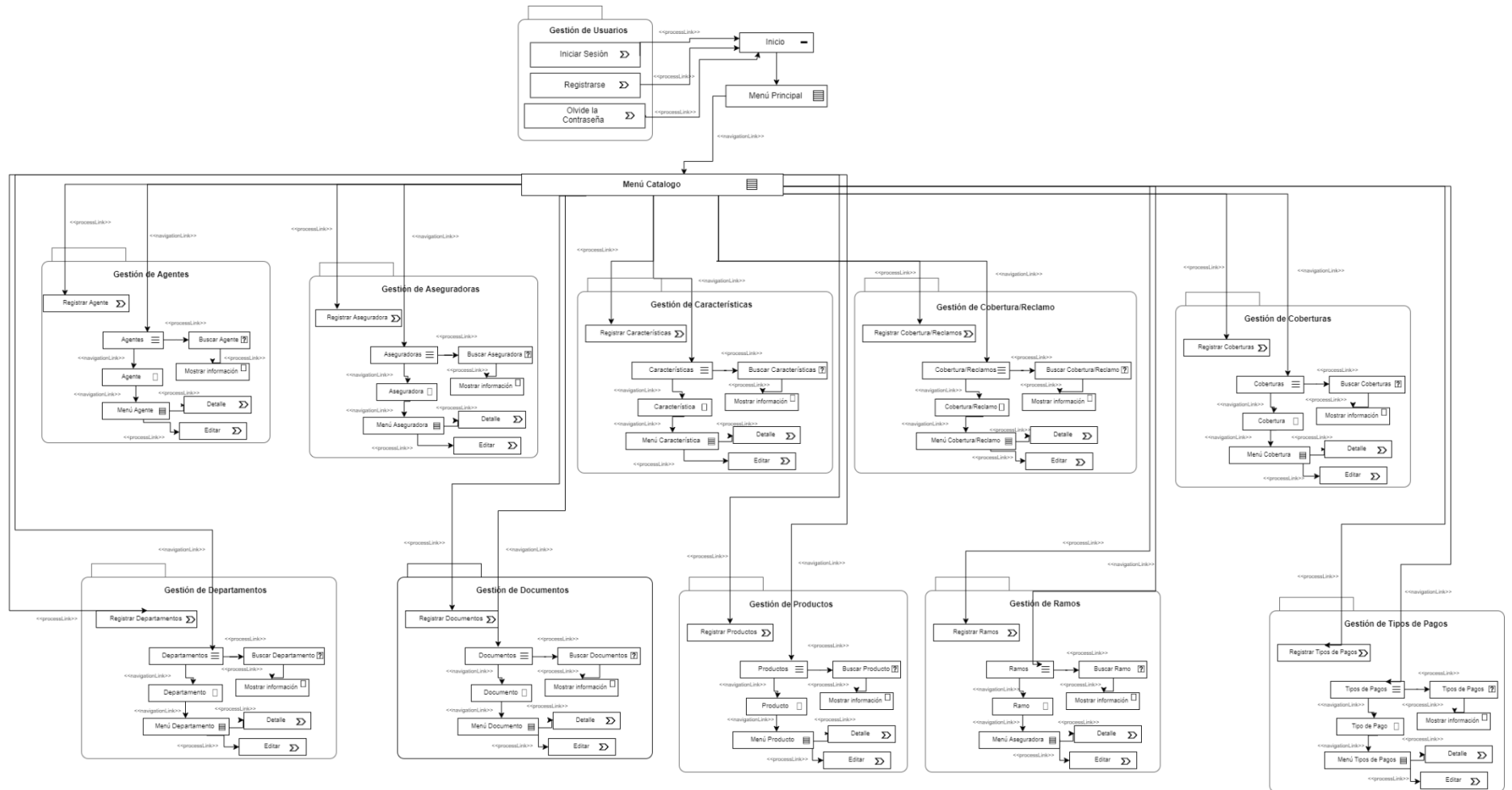


Figura 87. Diagrama de Navegación Catálogos. Elaboración Propia.

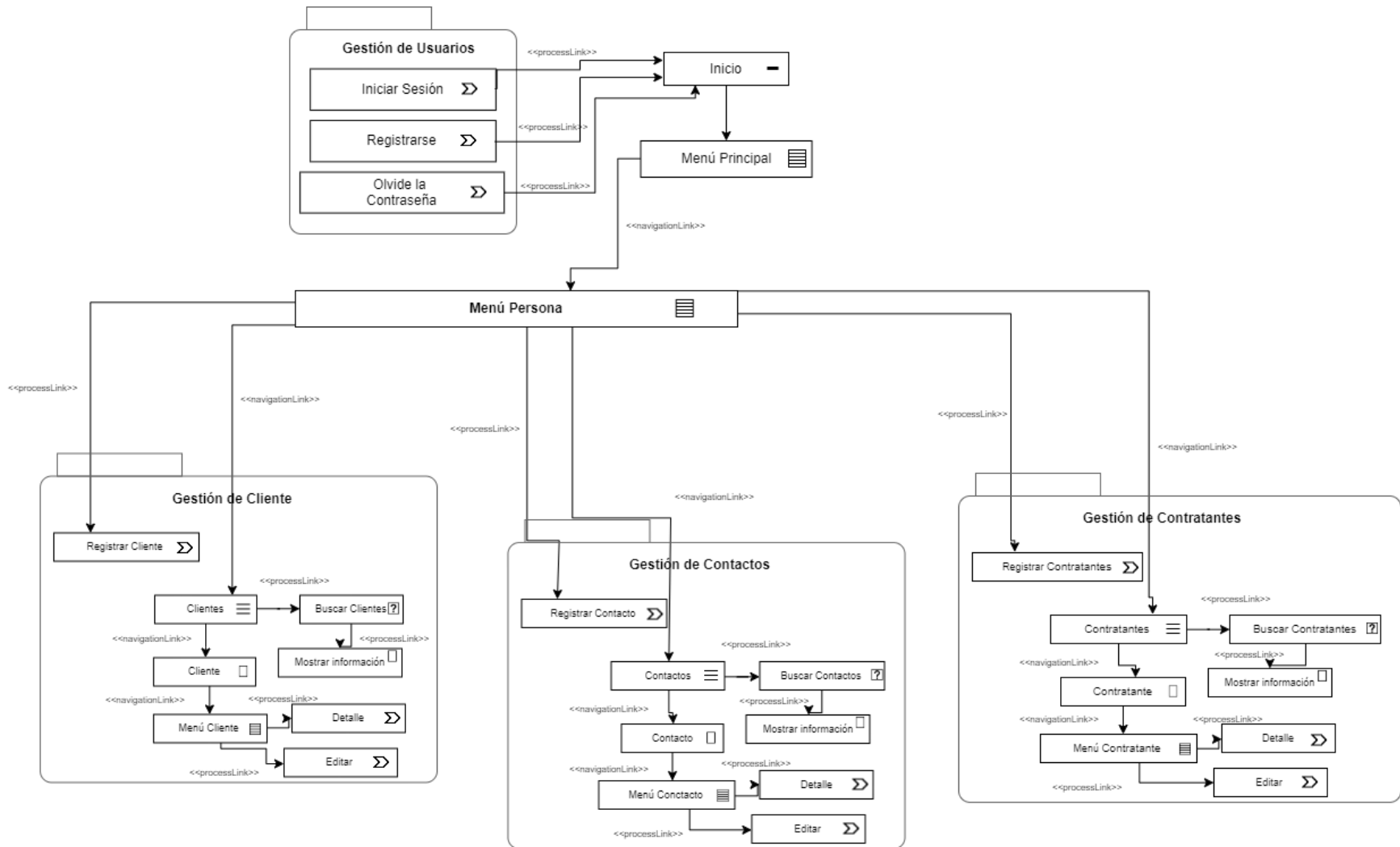


Figura 88. Diagrama de Navegación Persona. Elaboración Propia.

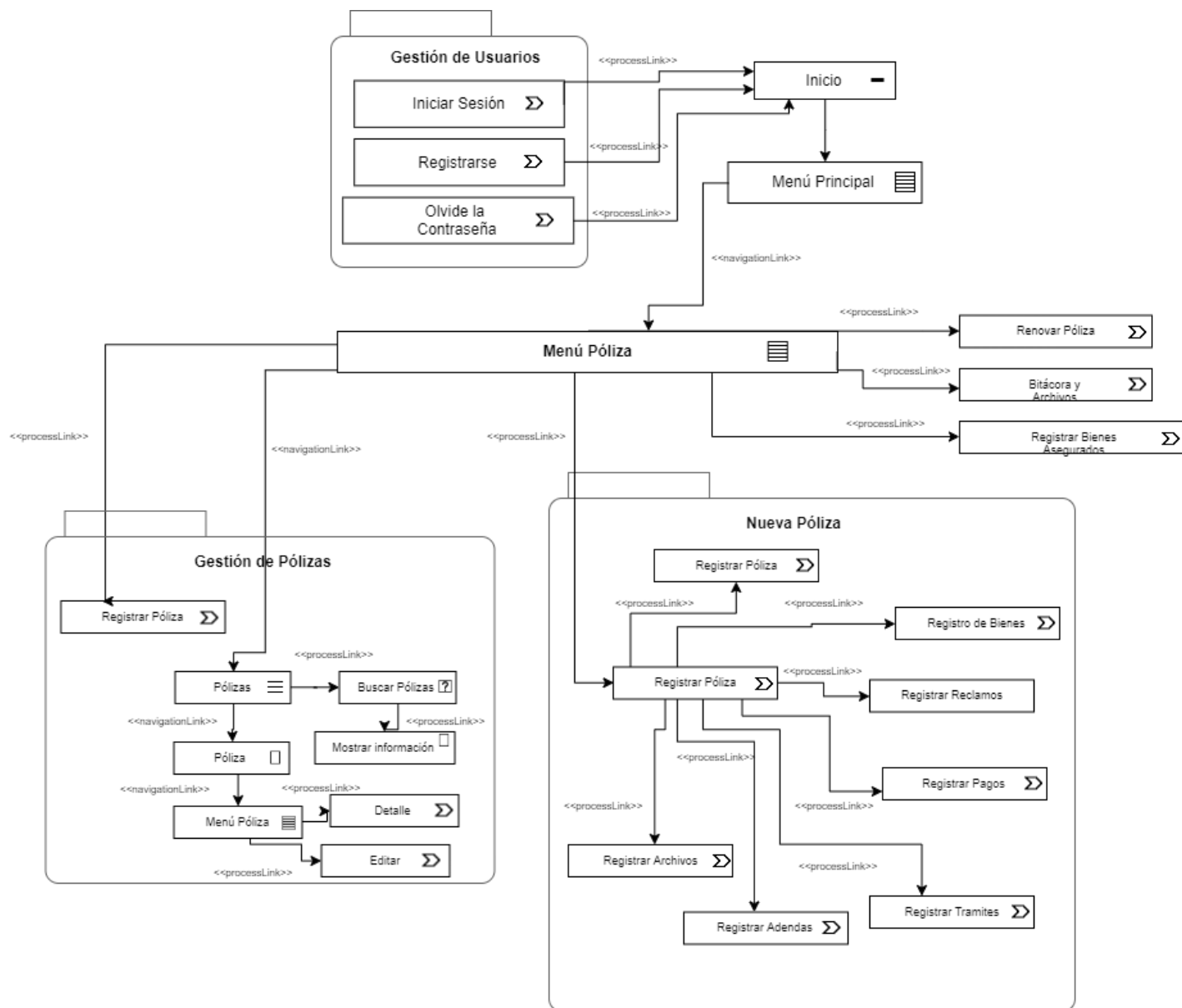


Figura 89. Diagrama de Navegación Póliza. Elaboración Propia.

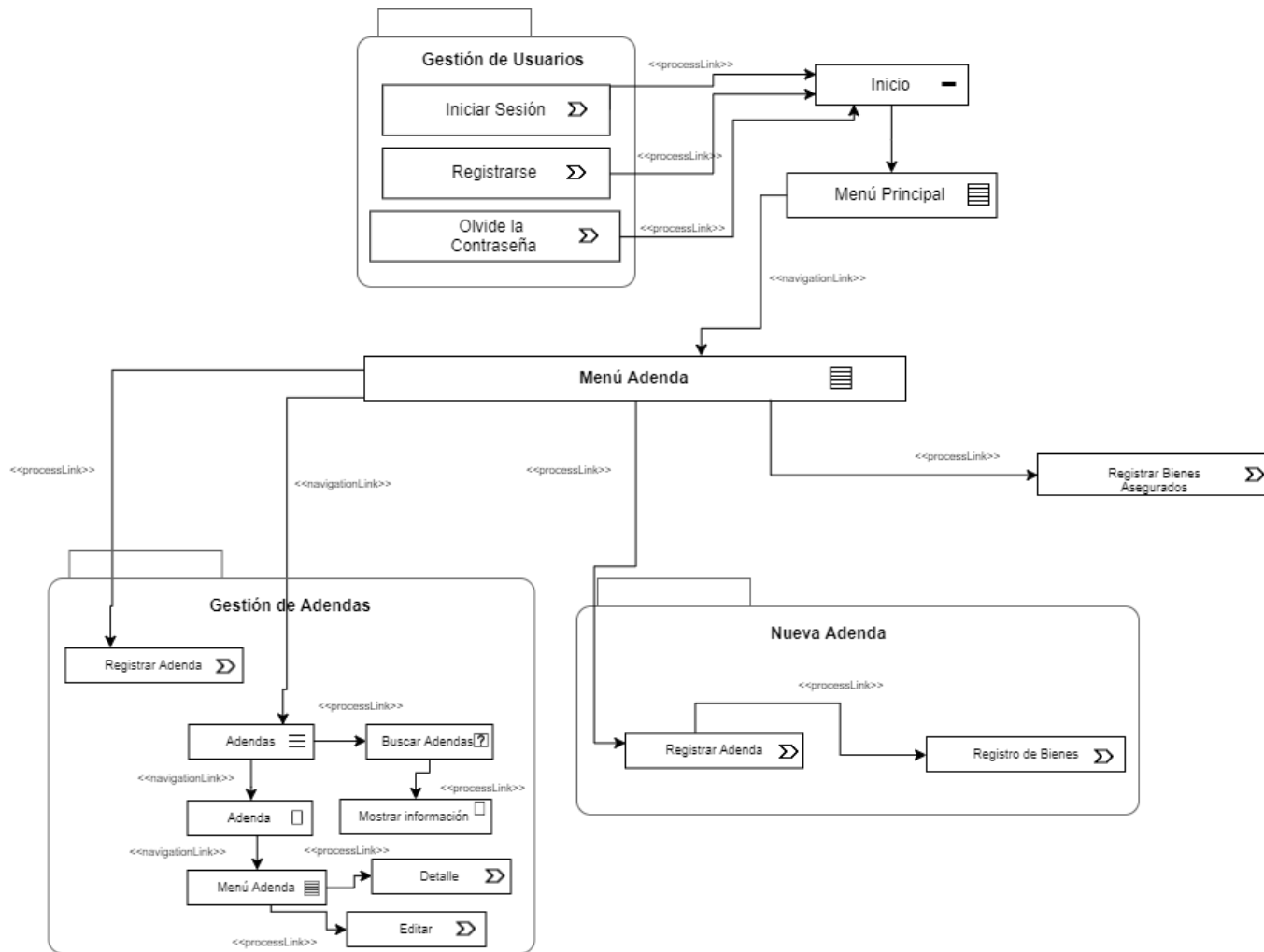


Figura 90. Diagrama Navegación Adenda. Elaboración Propia.

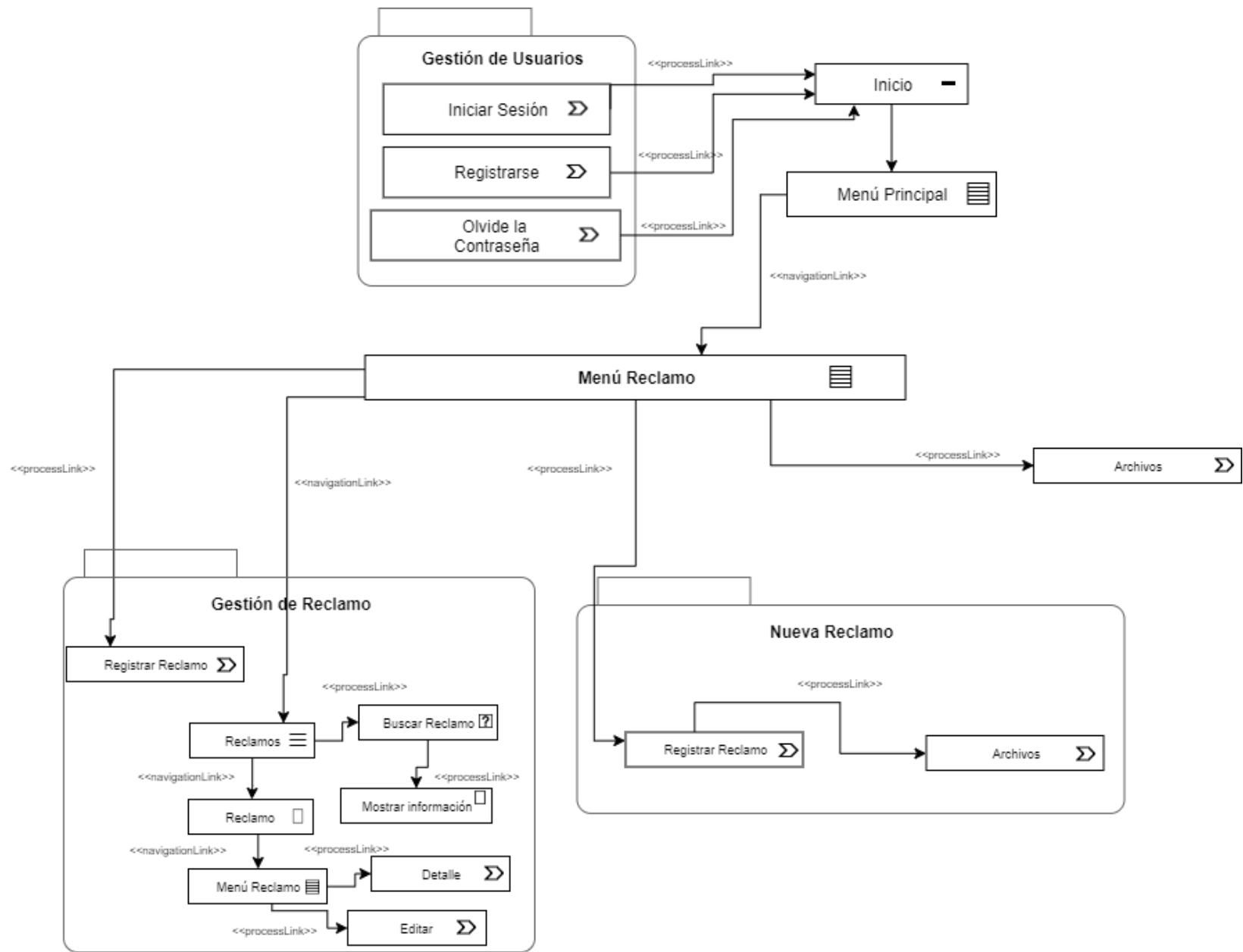


Figura 91. Diagrama de Navegación Reclamo. Elaboración Propia.

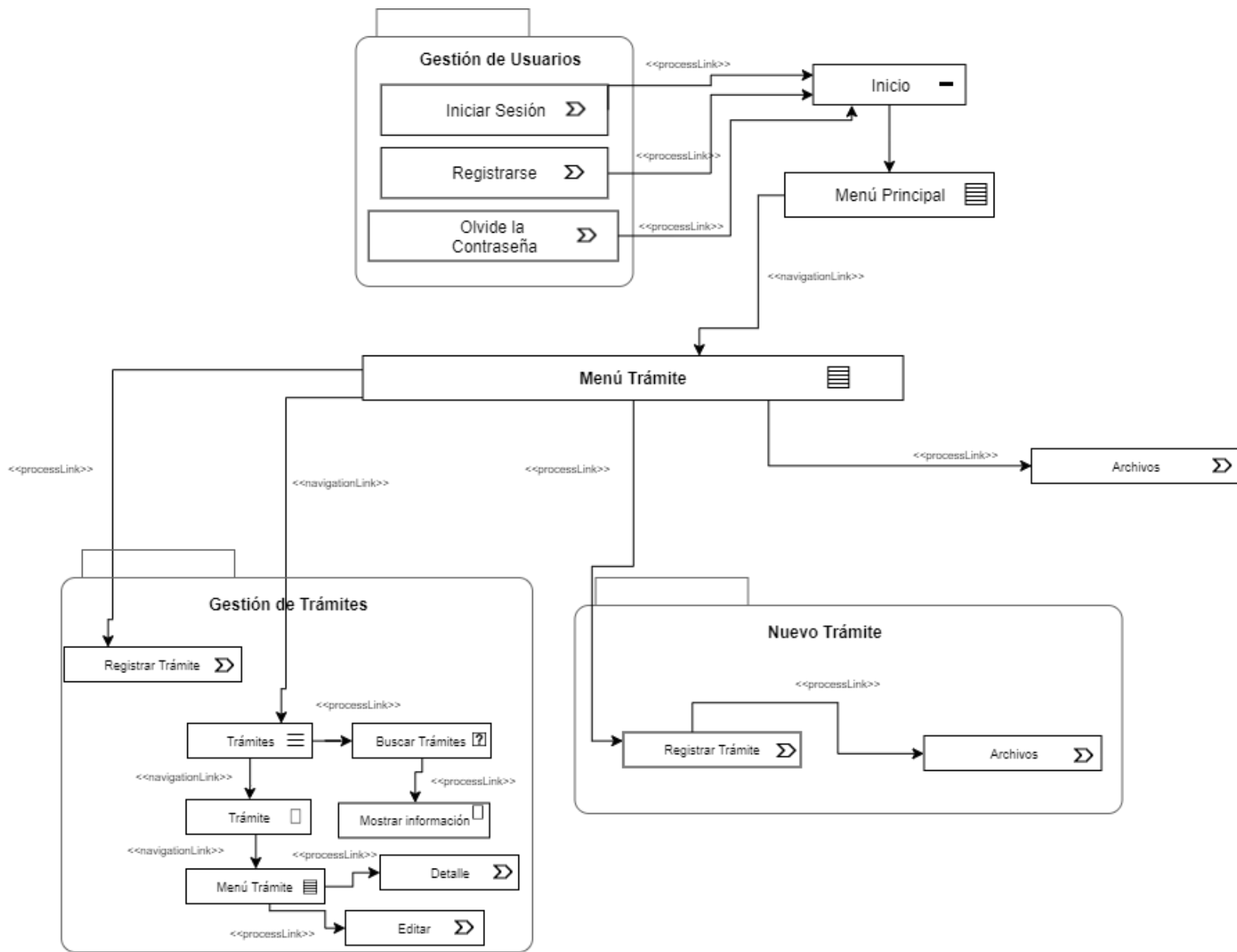


Figura 92. Diagrama de Navegación Trámite. Elaboración Propia.

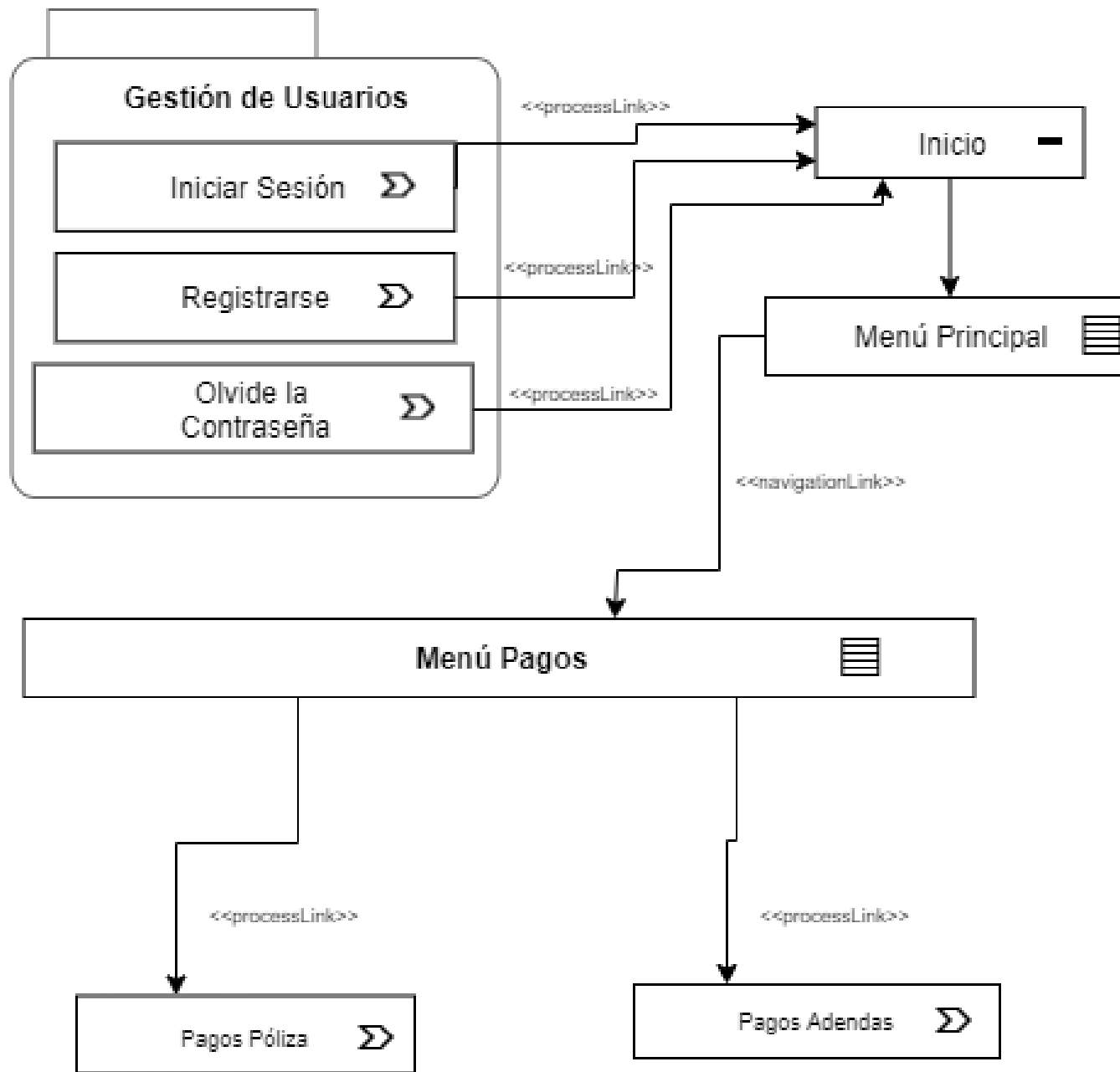


Figura 93. Diagrama de Navegación Pagos. Elaboración Propia.

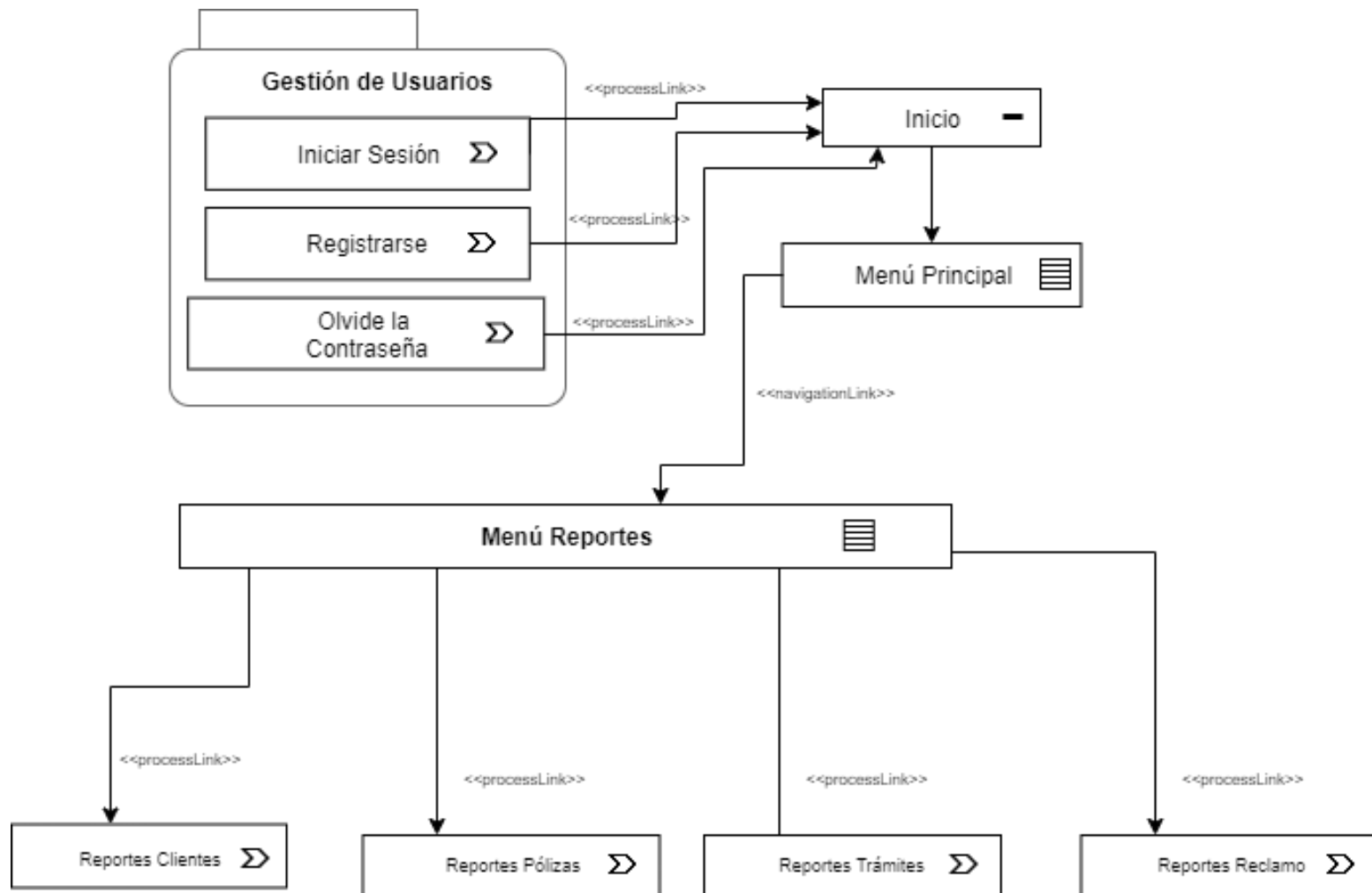


Figura 94. Diagrama de Navegación Reportes. Elaboración Propia.

8.2.9. Modelos de Proceso

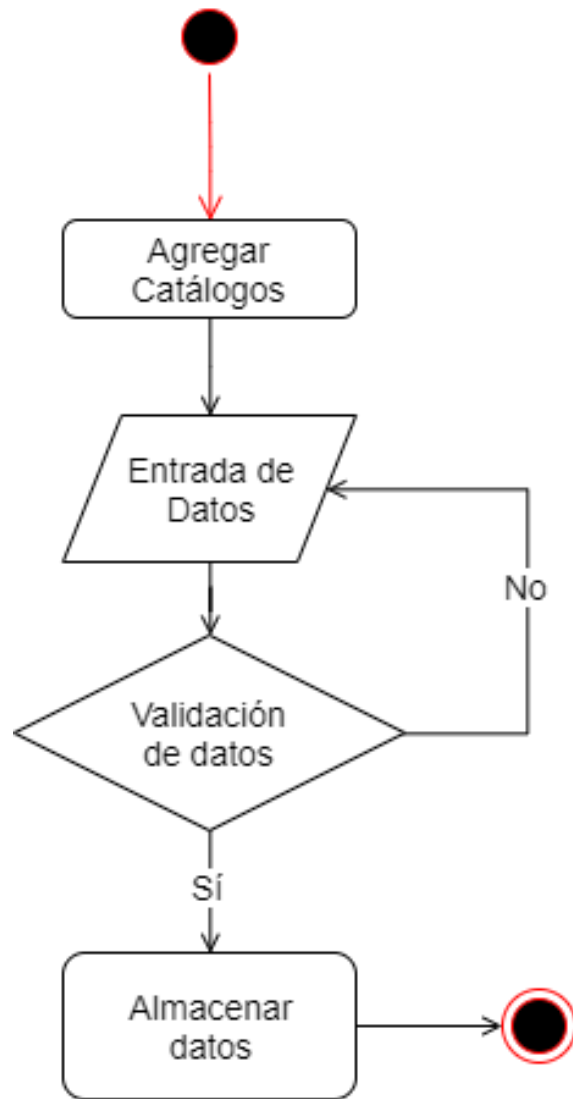


Figura 95. Diagrama Agregar Catálogos. Elaboración Propia.

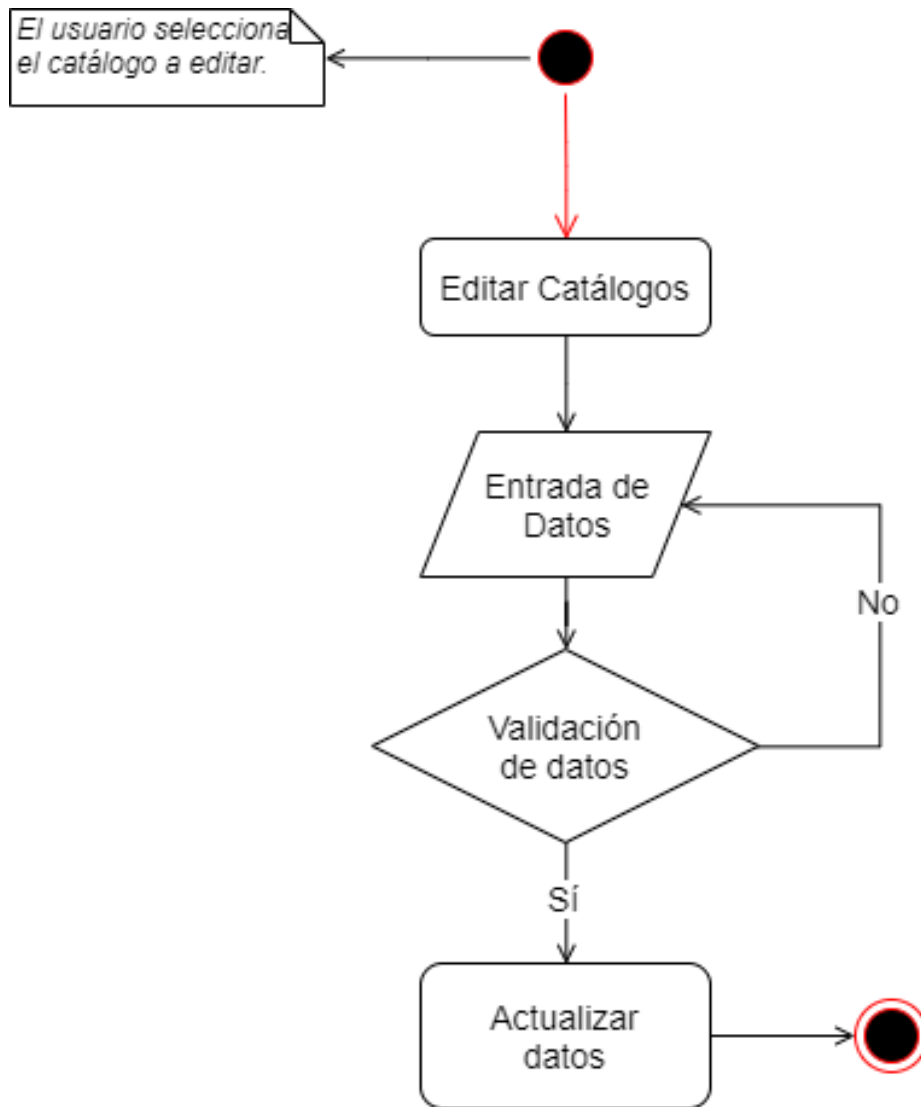


Figura 96. Diagrama Editar Catálogos. Elaboración Propia.

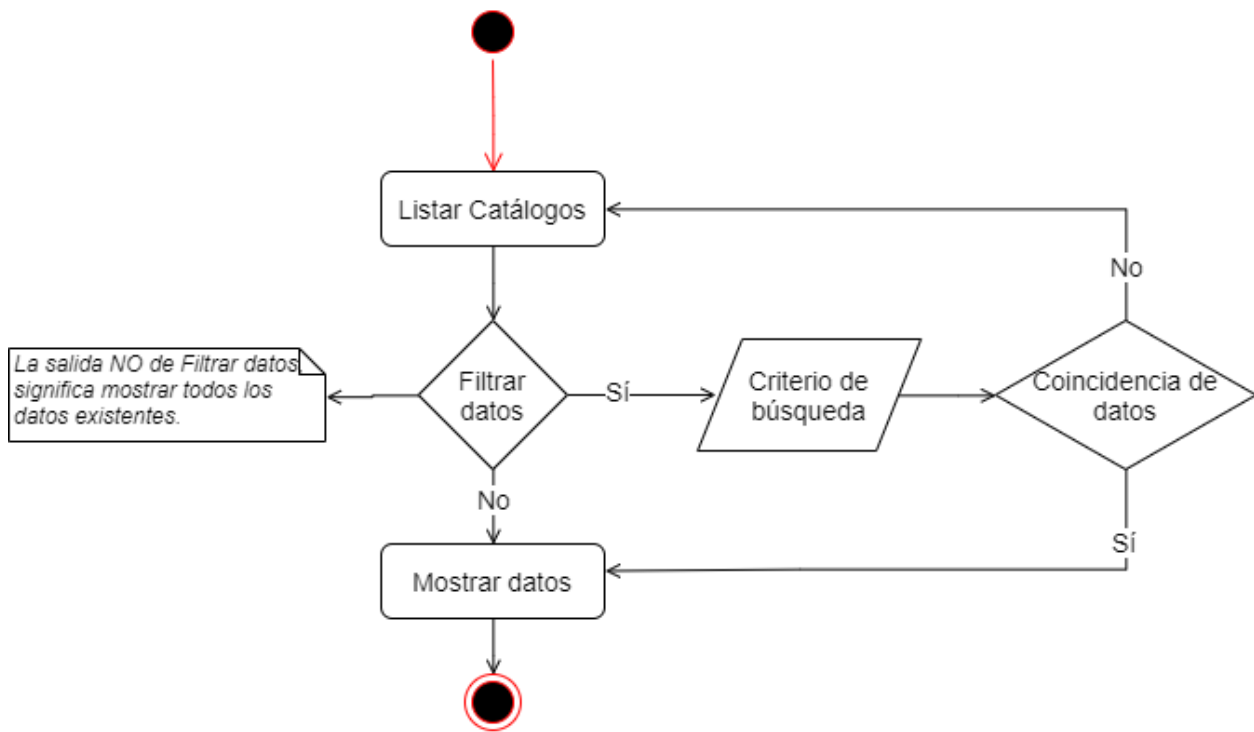


Figura 97. Diagrama Listar Catálogos. Elaboración Propia.

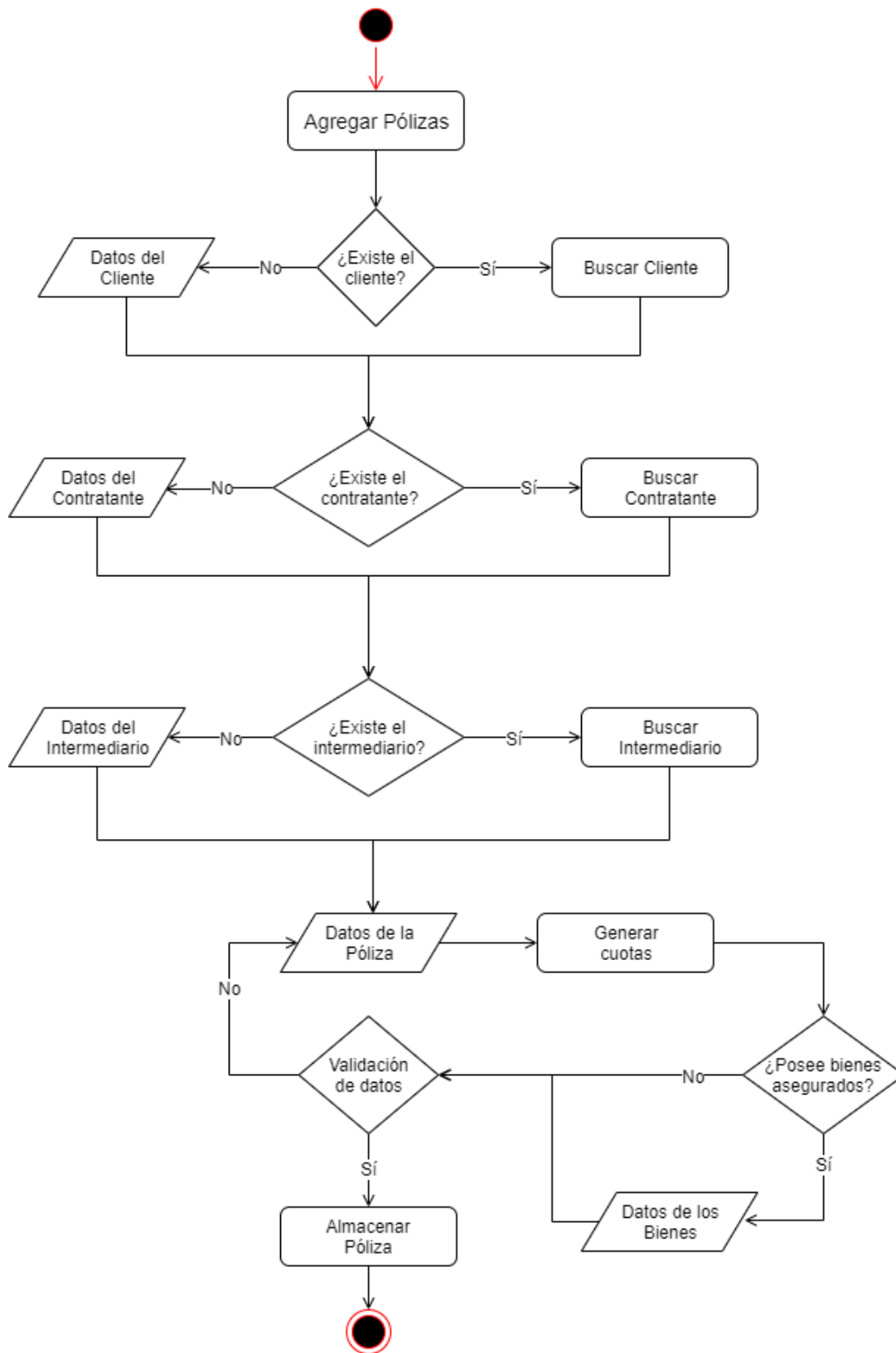


Figura 98. Diagrama Agregar Póliza. Elaboración Propia.

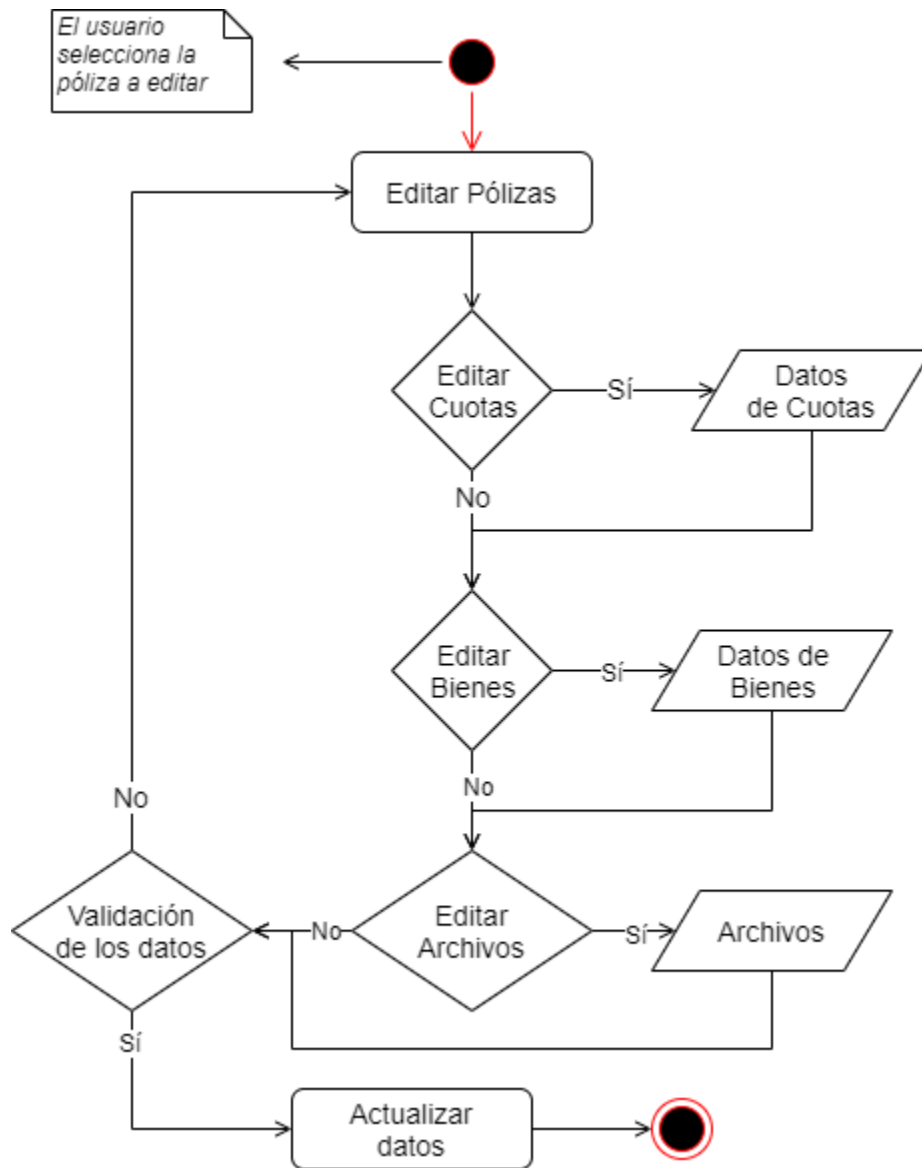


Figura 99. Diagrama Editar Póliza. Elaboración Propia.

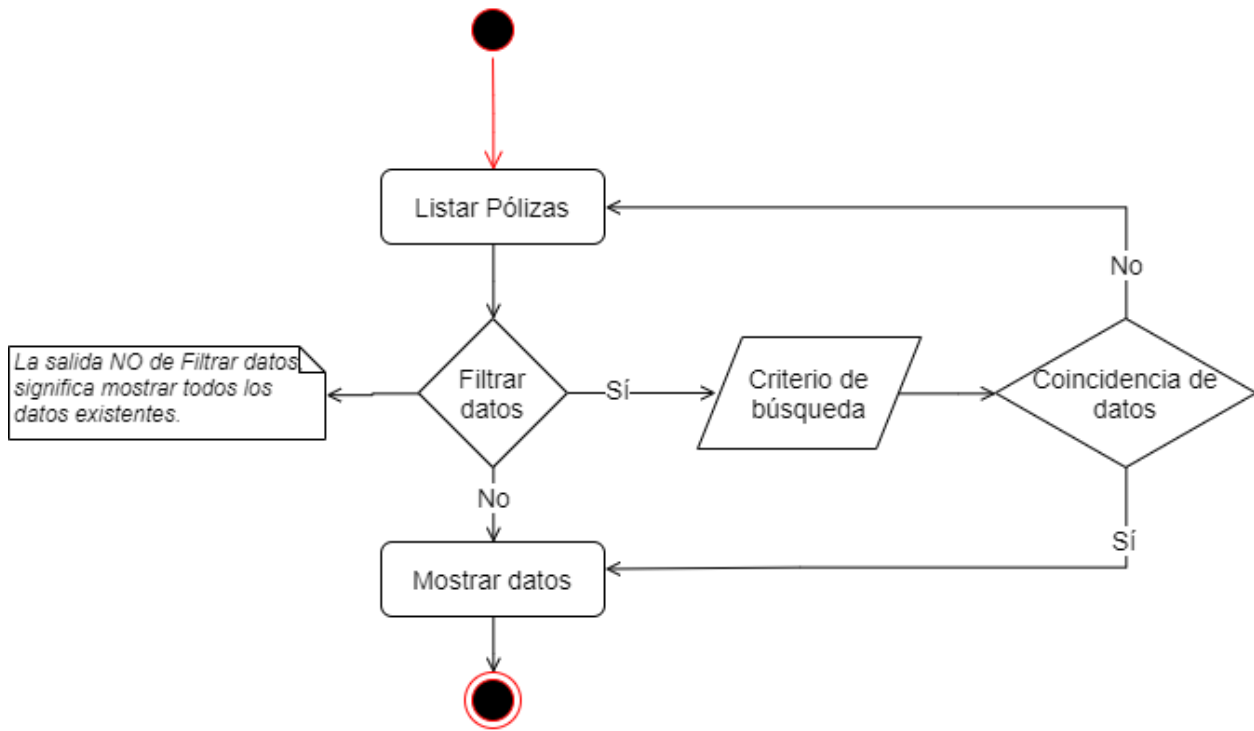


Figura 100. Diagrama Listar Pólizas. Elaboración Propia.

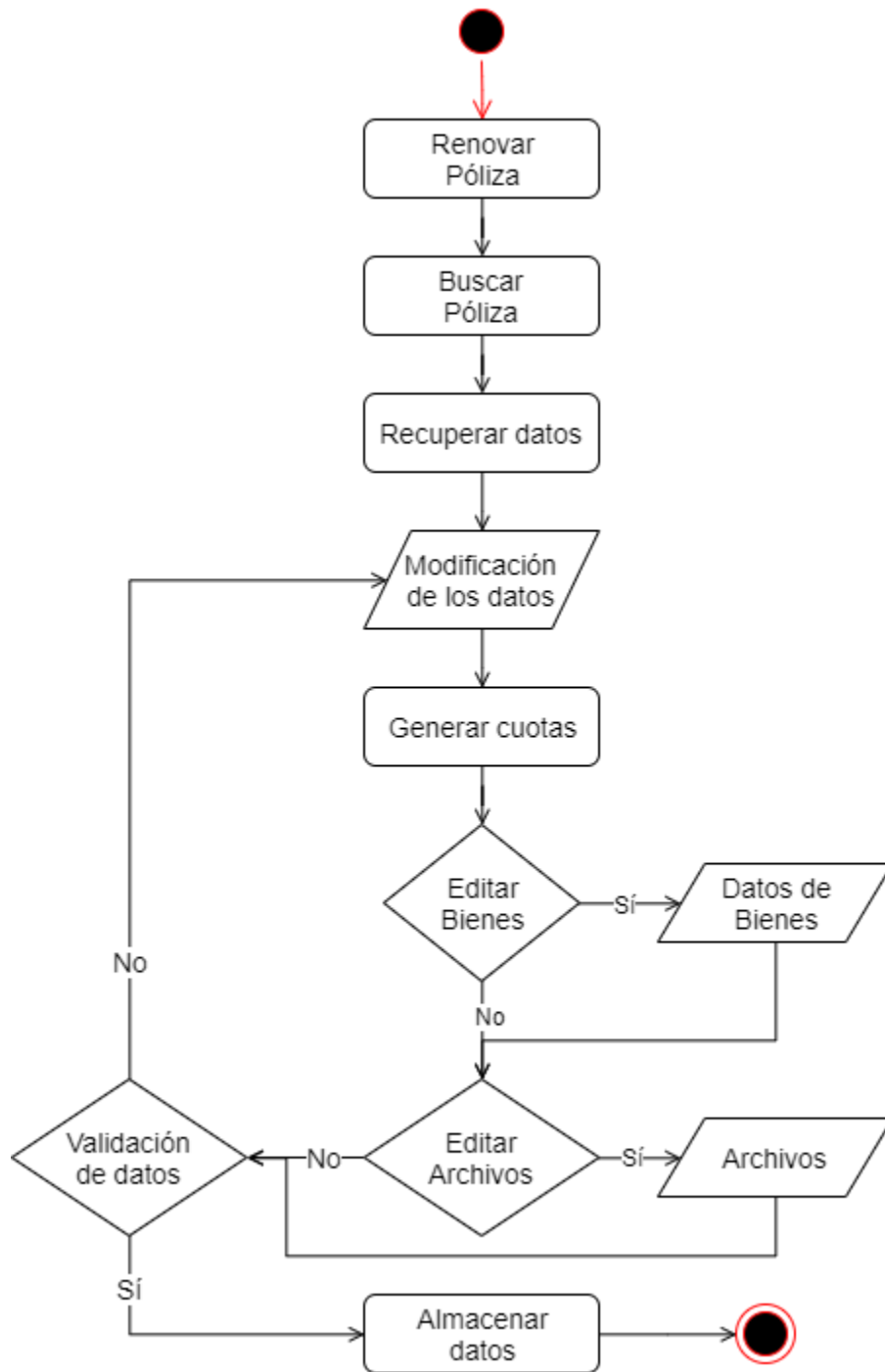


Figura 101. Diagrama Renovar Póliza. Elaboración Propia.

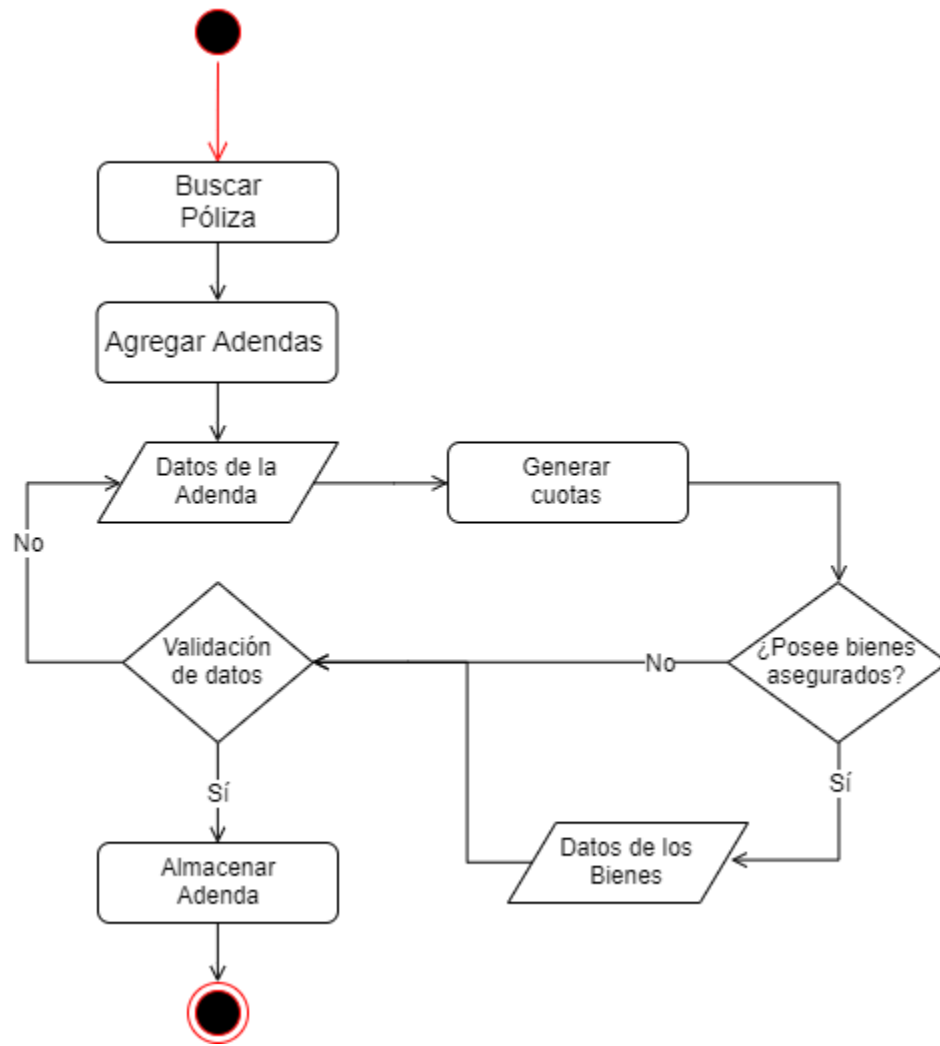


Figura 102. Diagrama Agregar Adendas. Elaboración Propia.

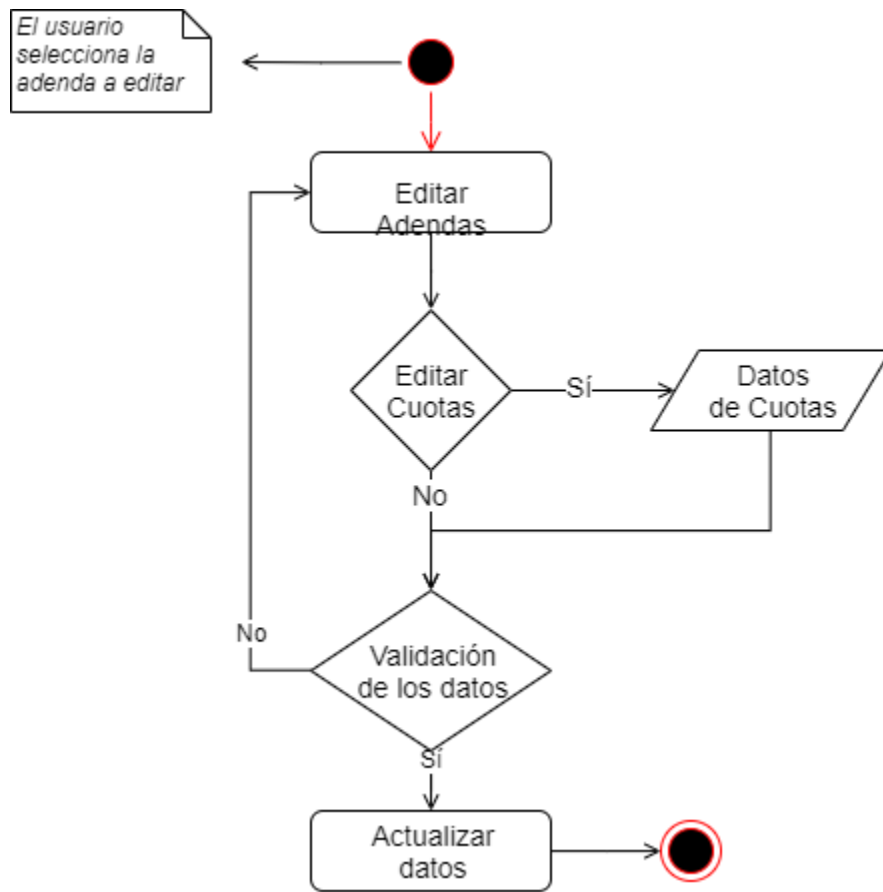


Figura 103. Diagrama Editar Adenda. Elaboración Propia.

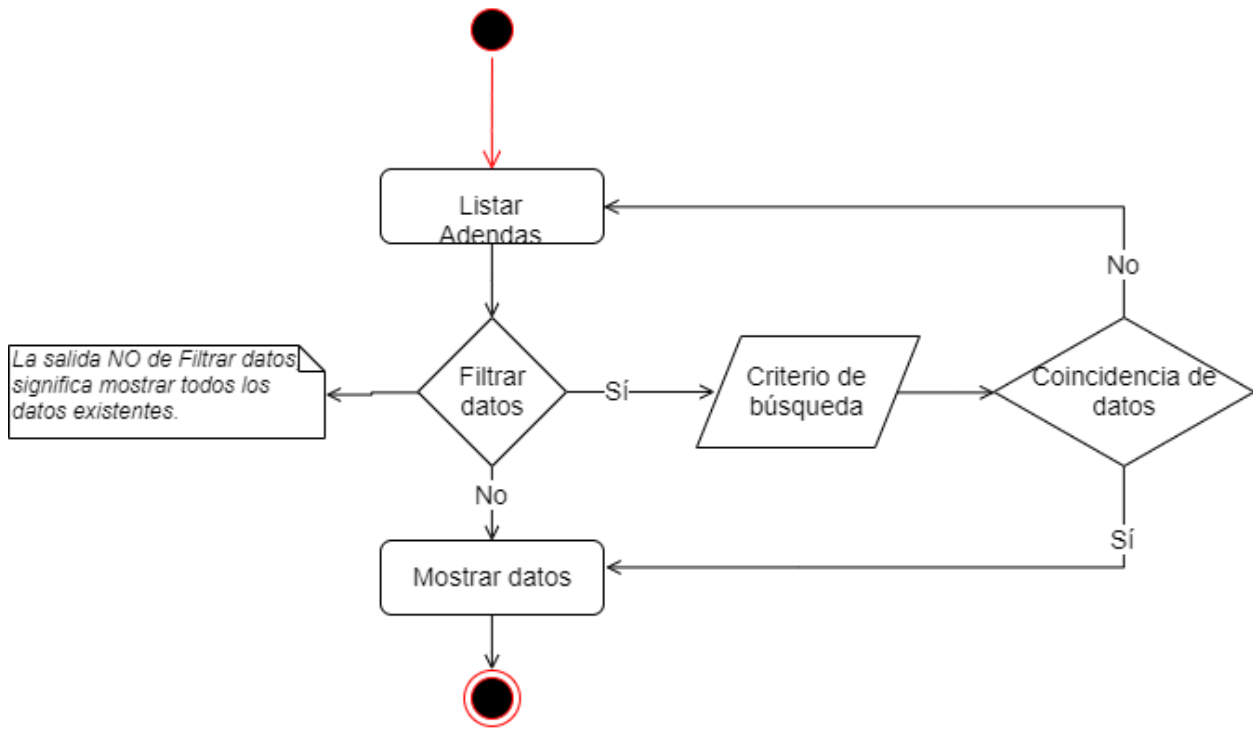


Figura 104. Diagrama Listar Adendas. Elaboración Propia.

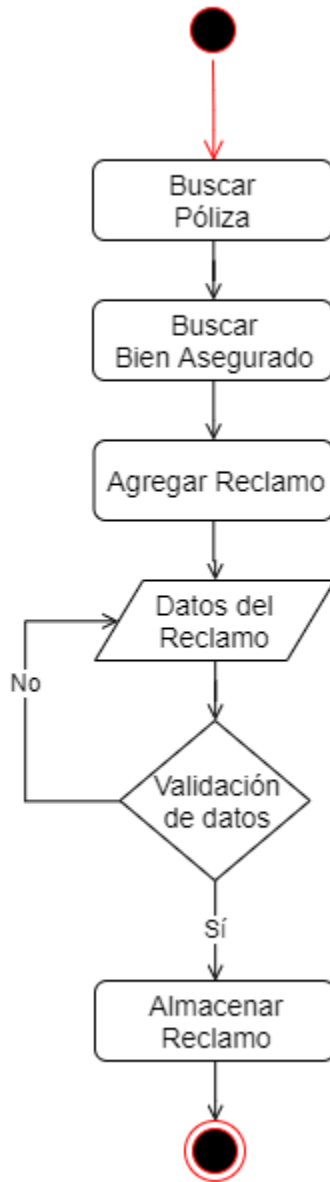


Figura 105. Diagrama Agregar Reclamo. Elaboración Propia

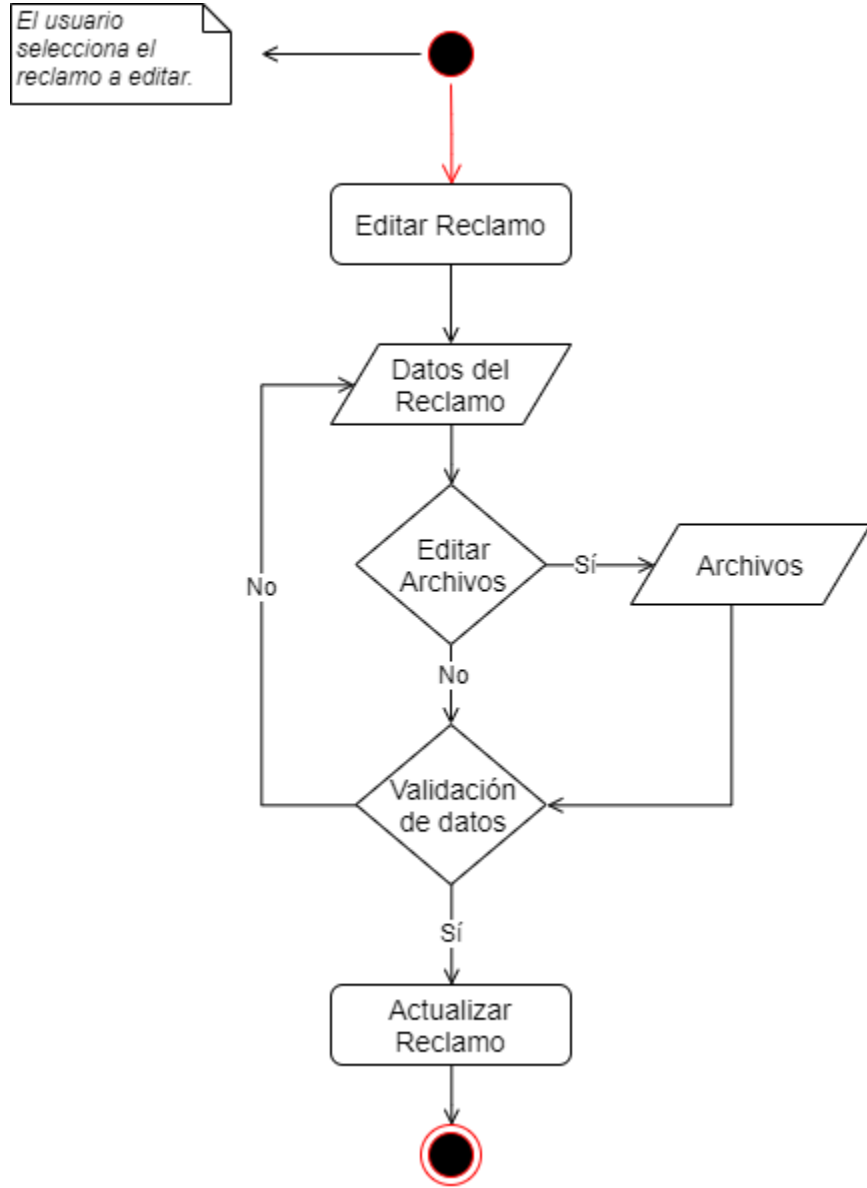


Figura 106. Diagrama Editar Reclamos. Elaboración Propia.

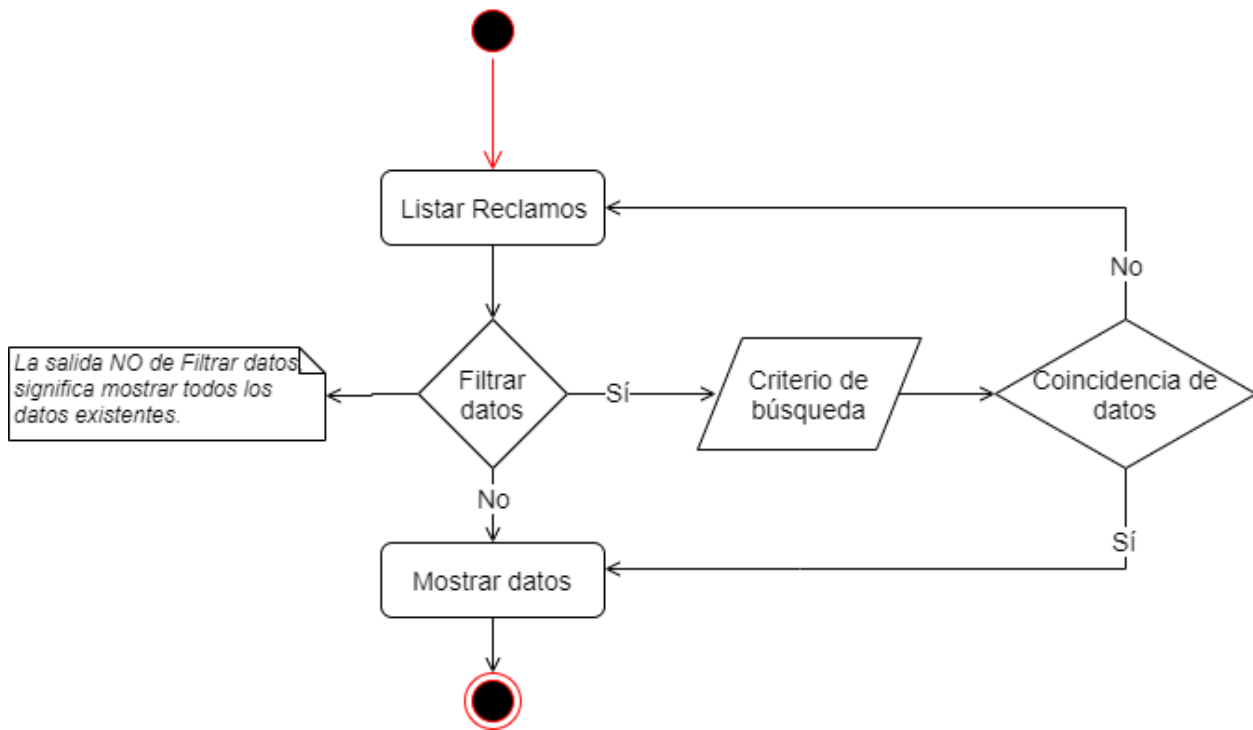


Figura 107. Diagrama Listar Reclamos. Elaboración Propia.

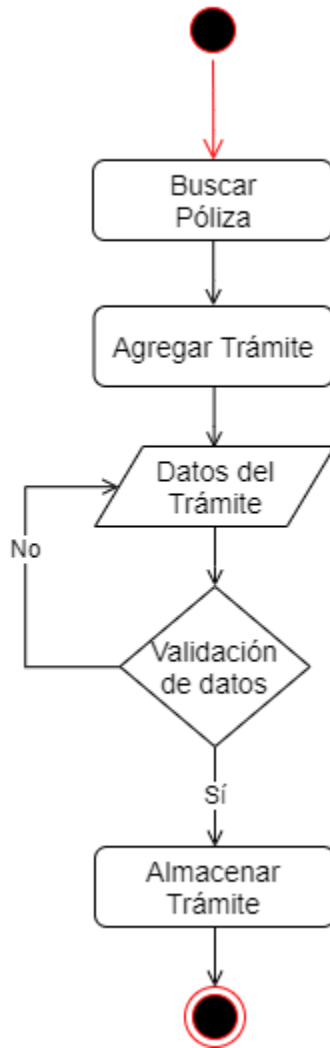


Figura 108. Diagrama Agregar Trámite. Elaboración Propia.

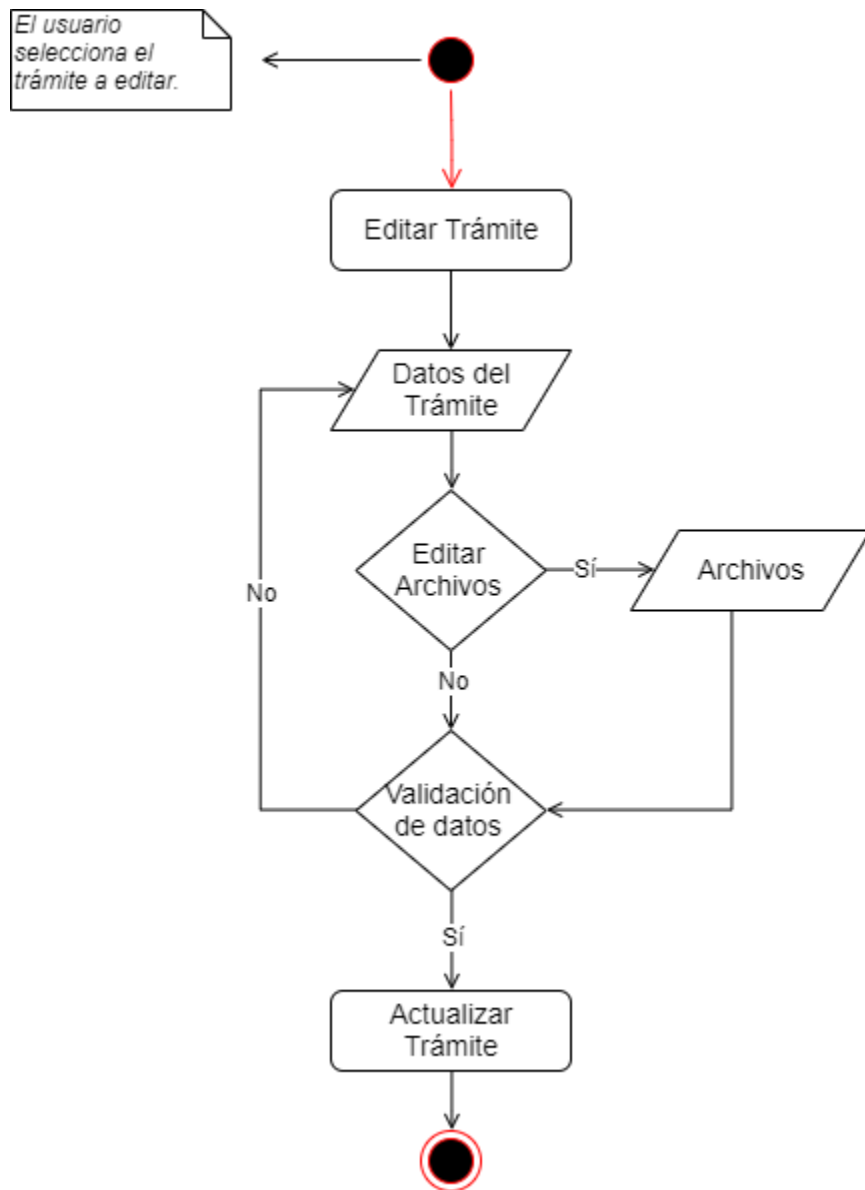


Figura 109. Diagrama Editar Trámite. Elaboración Propia.

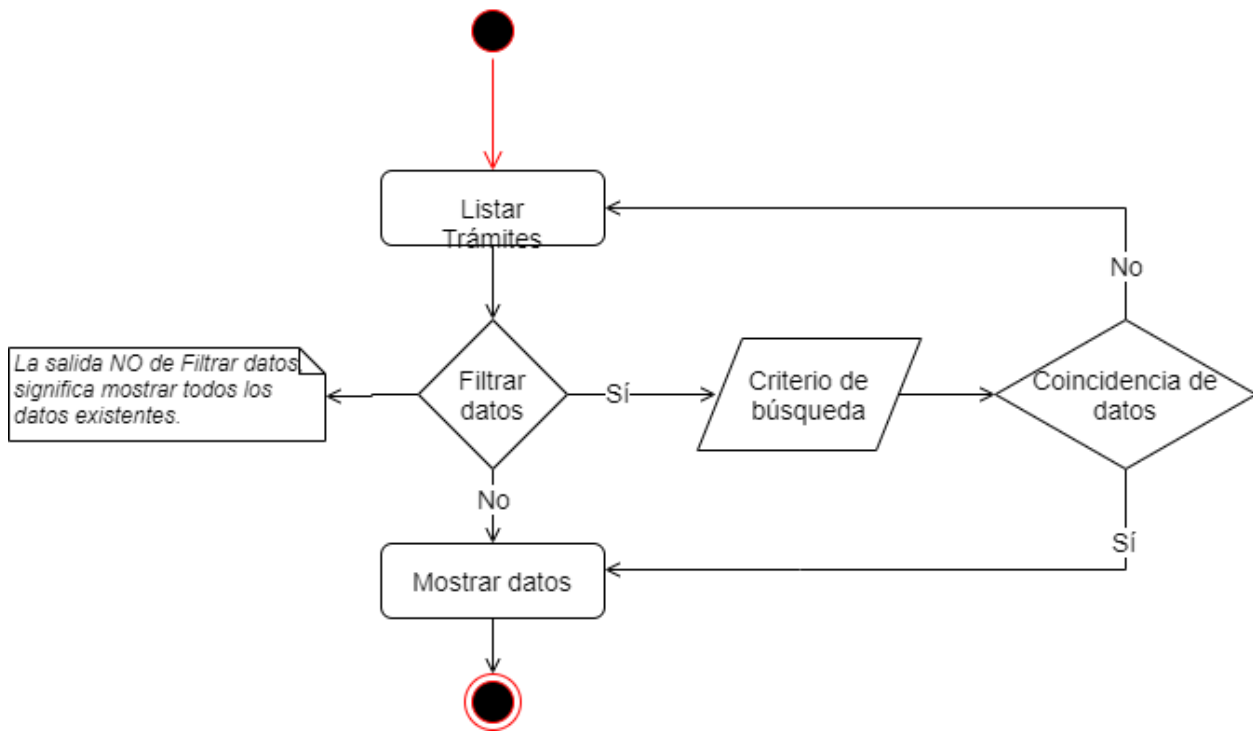


Figura 110. Diagrama Listar Trámites. Elaboración Propia.

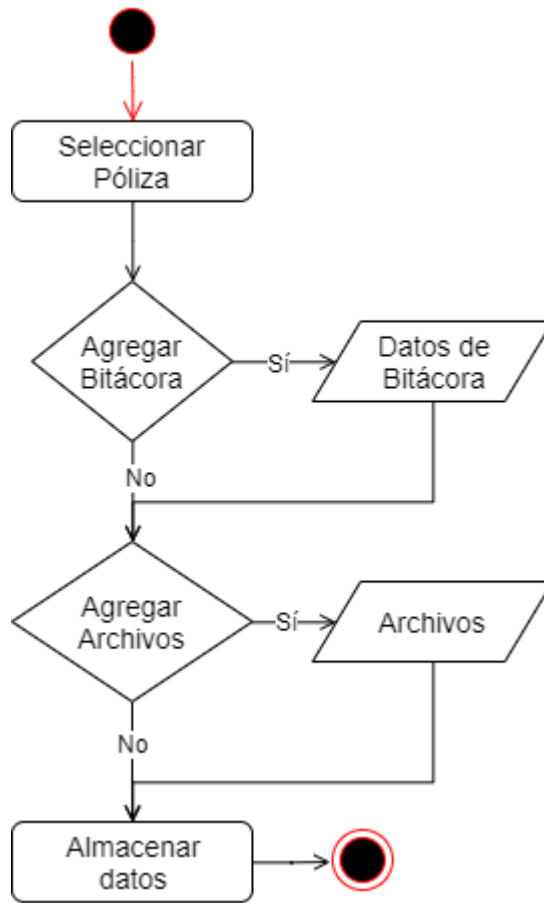


Figura 111. Diagrama Bitácora y Archivos de Póliza. Elaboración Propia

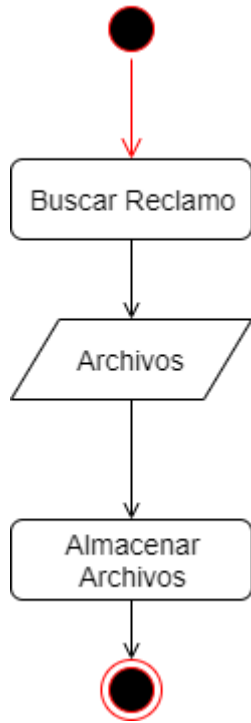


Figura 112. Diagrama Archivos de Reclamos. Elaboración Propia.

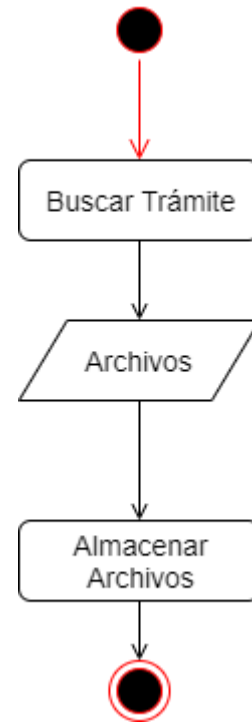


Figura 113. Diagrama Archivos de Trámites. Elaboración Propia

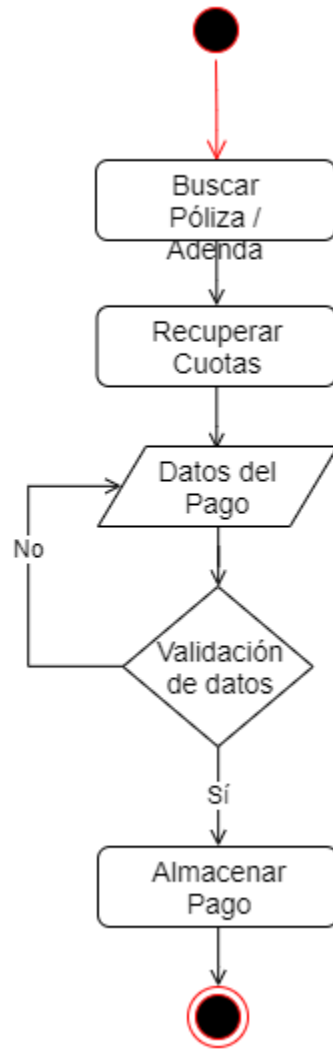


Figura 114. Diagrama Agregar Pagos. Elaboración Propia.



Figura 115. Diagrama Generar reportes. Elaboración Propia.

8.3. Instrumento de Evaluación del Sistema.

Teniendo en cuenta las 10 reglas heurísticas propuestas por Jakob Nielsen, se desarrolló un instrumento de evaluación que nos permita obtener la perspectiva del cliente en cuanto a la aceptación del sistema.



Instrumento de evaluación del Sistema informático para el personal administrativo de la correduría “Seguros & Más”, I Semestre 2019.

Objetivo: Evaluar mediante un instrumento desarrollado la aceptación por parte de los usuarios del sistema SRCP (Sistema de Registro y Control de Pólizas), basado en las reglas heurísticas propuestas por Jakob Nielsen.

Descripción: El instrumento de evaluación recopila 35 preguntas segmentadas en 7 acápites, que engloban los diversos enfoques de aceptación y utilización del sistema. Una vez aplicado se utilizará la escala donde Nada=1, Poco=2, Regular=3, Bien=4, Excelente=5 para obtener los resultados de aceptación.

Instrumento:

Habiendo utilizado el SRCP (Sistema de Registro y Control de Pólizas), marque con una X siguiendo la escala a continuación:

	Nada	Poco	Regular	Bien	Excelente
Orientación dentro del Sistema					
¿Es consciente o logra diferenciar en qué área del sistema se encuentra?					
¿El sistema muestra títulos y estilos representativos del área donde se encuentra?					
¿Muestra el sistema la ubicación de navegación por ventanas?					
¿Agrupa el sistema las ventanas por categoría, haciéndolas fácil de acceder?					
¿Obtiene el usuario los comentarios apropiados cuando interactúa con formularios, botones o enlaces?					
Subtotal					25pts
Lenguaje utilizado					
¿Los elementos de la interfaz de usuario y las indicaciones de interacción son fácilmente reconocibles?					
¿El sistema utiliza un lenguaje familiar?					
¿Los mensajes, alertas y descripciones son entendibles para el usuario?					
Subtotal					15pts
Consistencia, Estándares y Diseño					
¿Existe un diseño consistente para todos los elementos de la interfaz de usuario en el sistema?					
¿Los elementos de la interfaz de usuario siguen los estándares y los usos e implementaciones esperados?					

¿Coincide el diseño del sistema con la identidad institucional de la empresa?					
¿El diseño de la interfaz de usuario es simple y entendible?					
¿Está abrumado el usuario con demasiada información y acciones principales para tomar?					
¿Tiene claro el usuario qué significan todos los íconos y por qué están incluidos en el diseño?					
¿Utiliza el sistema colores agradables visualmente?					
¿La ubicación de los elementos dentro del sistema es agradable visualmente?					
Subtotal					40pts
Usabilidad					
¿Permite al usuario atajos directos de los procesos a realizar?					
¿El usuario puede adaptar acciones o datos frecuentes?					
¿Se le presenta al usuario información para acciones rápidas?					
¿Se le presenta al usuario una opción para recuperar una nueva contraseña cuando la requiere?					
Subtotal					20pts
Prevención y Corrección de errores					
¿Existen restricciones útiles y visuales que evitan que el usuario cometa errores?					
¿Advierte el sistema sobre cambios decisivos en los datos?					
¿Alerta el sistema sobre errores durante el procesamiento y transacción de los datos?					
¿El usuario ve un mensaje de error descriptivo cuando introduce datos incorrectos?					

¿Se le proporciona al usuario retroalimentación entendible (sin términos técnicos)?					
¿Se le presentan al usuario mensajes de error corteses que no culpan al usuario por el error?					
Subtotal					30pts
Control y Libertad					
¿El usuario puede salir de todos los estados, como las ventanas emergentes? ¿El estado de salida es consistente y claro?					
¿El usuario tiene control sobre su información personal?					
¿Se muestran los datos correspondientes según el nivel de acceso?					
¿Se le permite al usuario alterar o modificar la información ya almacenada?					
Subtotal					20pts
Ayuda y Documentación					
¿Se le presenta al usuario información sobre herramientas clara o información adicional cuando es necesario?					
¿Tiene el usuario acceso a información relevante que pueda necesitar para usar el sistema?					
¿La guía de usuario es entendible?					
¿La guía de usuario tiene sugerencias para evitar acciones incorrectas?					
Subtotal					20pts
Total					170pts

Para aplicar este instrumento, debía previamente haberse implantado el sistema. Estando aún en período de prueba, pero siendo utilizado por los trabajadores de la empresa, se procedió a aplicar el instrumento de evaluación, a partir del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

En la *Ilustración 1*, se presenta el porcentaje de respuestas obtenidas en base a la escala establecida sobre la orientación dentro del sistema, que abarca conceptos tales como: si el usuario logra identificar en qué área del sistema se encuentra, si el sistema muestra títulos y descripciones representativas, si el sistema categoriza las ventanas, y si el sistema retroalimenta al usuario con comentarios apropiados al interactuar con botones, formularios o enlaces.



Ilustración 1. Gráfico de Orientación dentro del Sistema. Elaboración propia

Recordando que nuestra escala establece que Nada=1, Poco=2, Regular=3, Bien=4 y Excelente=5, observamos que la mayoría de los usuarios logra identificar las áreas y ventanas con las que cuenta el sistema informático. En base a ello, se obtiene un 93% de aceptación de la orientación dentro del sistema.

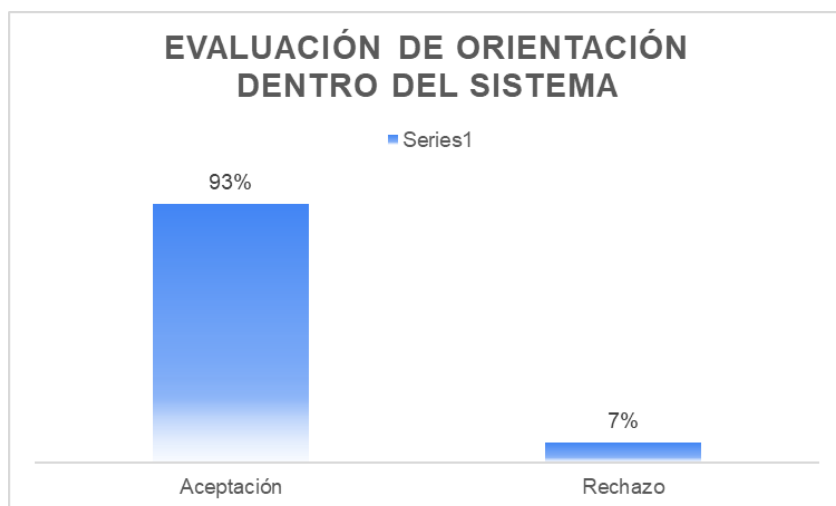


Ilustración 2. Gráfico de Evaluación de la Orientación dentro del Sistema. Elaboración propia.

En la *Ilustración 3*, se muestra el porcentaje obtenido en cuanto al lenguaje utilizado por el sistema. En este acápite se evaluó si las indicaciones de interacción son fácilmente reconocibles, si el sistema utiliza un lenguaje familiar para el usuario, y si los mensajes o alertas mostradas son entendibles.



Ilustración 3. Gráfico de Lenguaje Utilizado. Elaboración propia.

Se logra identificar que, según la perspectiva de los usuarios, el sistema utiliza un lenguaje apropiado y entendible, permitiéndonos determinar que en sistema tiene un porcentaje de 92% de aprobación en este apartado.

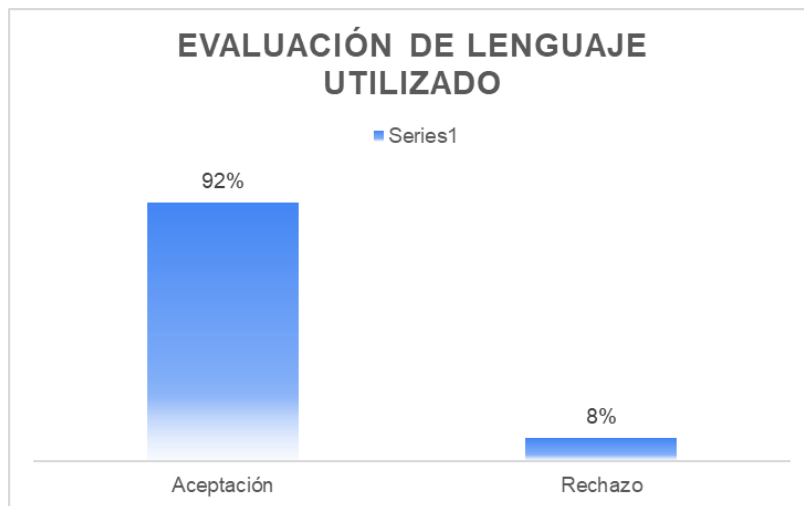


Ilustración 4. Gráfico de Evaluación de Lenguaje Utilizado. Elaboración propia.

Al evaluar la Consistencia, Estándares y diseño de la interfaz gráfica de usuario del sistema se determinó que la aceptación desciende levemente en comparación a los ítems anteriores, ya que el 2% de las repuestas respondieron que el sistema “poco” mantiene la consistencia en el diseño establecido. Los resultados se aprecian en la *Ilustración 5*.



Ilustración 5. Gráfico de Consistencia, Estándares y Diseño. Elaboración propia.

A partir de ello, se deduce un 91% de aceptación del sistema en este acápite.

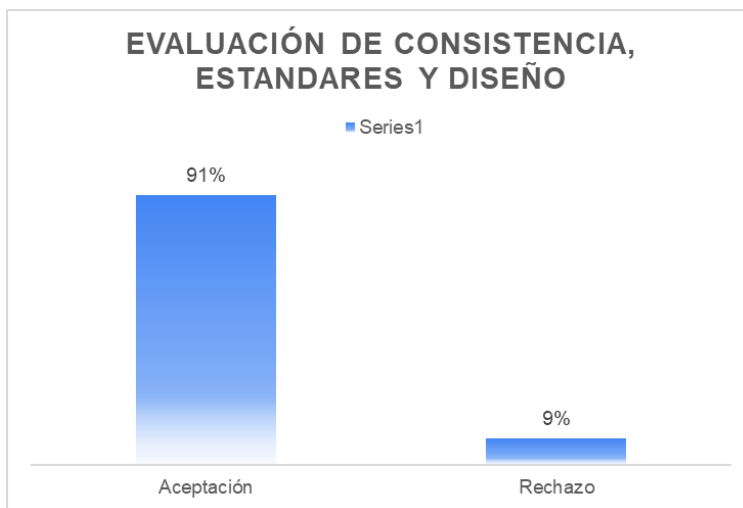


Ilustración 6. Gráfico de Evaluación de Consistencia, Estándares y Diseño. Elaboración propia.

La usabilidad del sistema representó un alza en la escala “Excelente”. Se puede identificar una amplia perspectiva de parte de los usuarios en torno a si el sistema presenta información y opciones para acciones rápidas, si le permite atajos directos para los procedimientos a realizar, y hasta si este puede recuperar una contraseña cuando se requiere. Los resultados se reflejan en el siguiente gráfico:

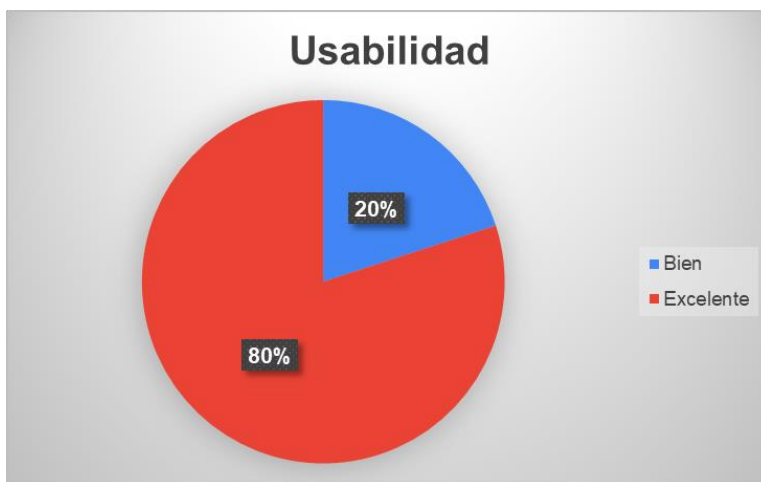


Ilustración 7. Gráfico de Usabilidad. Elaboración propia.

La usabilidad del sistema es el indicador más alto obtenido en cuanto a la aceptación. Esto indica que el sistema proporciona una interfaz amigable, que responde a las necesidades del usuario, pero que además es intuitiva y de fácil uso para las acciones que se requieren efectuar.

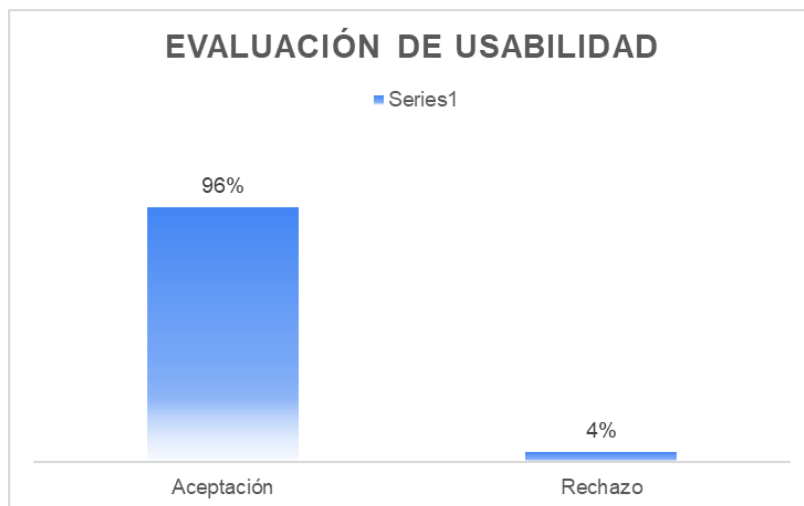


Ilustración 8. Gráfico de Evaluación de Usabilidad. Elaboración Propia.

En contraste, en el siguiente acápite encontramos que es el único donde la mayoría de los usuarios considera que el sistema se desarrolla “bien” (y no excelente) en relación a la prevención y corrección de errores. En este, se preguntó si el sistema advertía sobre cambios muy decisivos en los datos, si restringe visualmente al usuario con el fin de que no cometa errores, y si el sistema le muestra un mensaje descriptivo cuando hay un error en la transacción de los datos.



Ilustración 9. Gráfico de Previsión y corrección de errores. Elaboración propia.

En base a ello, se determinó que el sistema posee un 89% de aceptación, en complemento a un 11% de rechazo.



Ilustración 10. Gráfico de Evaluación de Prevención y corrección de errores, Elaboración propia.

Si el sistema permite salir de las ventanas emergentes mostradas, si el usuario tiene control sobre su información personal, y si se le permite alterar o modificar la información ya almacenada es lo que engloba el acápite de Control y Libertad del sistema. Un 75% de los usuarios respondió que el sistema se desarrolla excelente en cuanto al control y libertad en las acciones que éste efectúa.



Ilustración 11. Gráfico de Control y Libertad. Elaboración propia.

Esto indica, que los usuarios aceptan en un 95% el control y la libertad que se les da en su uso del sistema.



Ilustración 12. Gráfico de Evaluación del Control y Libertad. Elaboración propia.

El último acápite evaluado fue la ayuda y documentación brindada en el sistema. Al preguntar sobre la forma de presentar la información sobre las herramientas del sistema, si el usuario tiene la oportunidad de acceder a información relevante cuando requiera ayuda, y si la guía de usuario es entendible, observamos que la mayoría de los usuarios considera que la información mostrada es excelente.

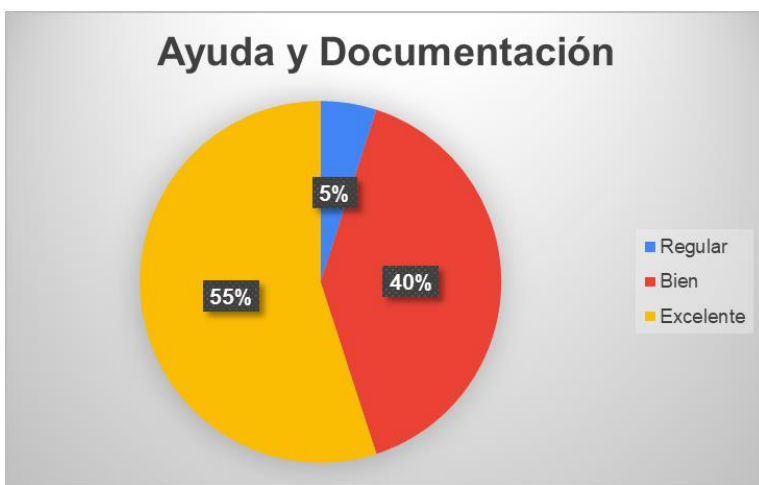
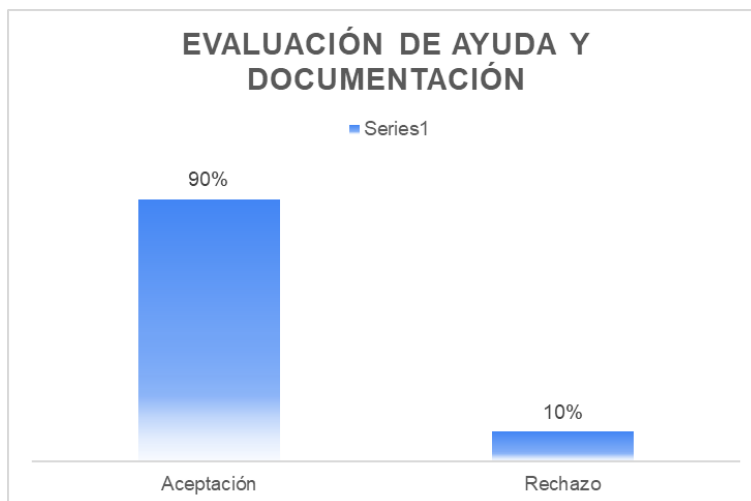


Ilustración 13. Gráfico de Ayuda y Documentación. Elaboración propia.

Con respecto a la *Ilustración 13*, se determinó que el sistema tiene un porcentaje de 90% de aceptación del sistema en cuanto a la Ayuda y Documentación.



*Ilustración 14. Gráfico de Evaluación de Ayuda y Documentación.
Elaboración propia.*

En resumen, se logra identificar que el sistema fue aceptado por los usuarios del sistema con un promedio del 92% en todos los acápite, lo que nos indica que el sistema satisface las necesidades del cliente y muestra interfaces y procedimientos comprensibles y de fácil uso para los usuarios.

8.4. Implantación del Sistema.

Las premisas básicas para implantar un sistema web son: un nombre de dominio y un hosting para alojar el sistema.

Seguros & Más ya contaba con un nombre de dominio: segurosymas.com.ni, desde el cual se accede al SRCP (Sistema de Registro y Control de Pólizas), sin embargo, se hizo necesaria la compra de un servicio de hosting en Mochahost. La empresa, con apoyo y asesoría de los desarrolladores, optaron por este hosting debido a la compatibilidad para proyectos desarrollados en ASP .Net, la capacidad de almacenamiento brindada (ilimitada), certificación SSL gratuita, manejo de las bases de datos en SQL Server y soporte para Microsoft Report Viewer, todo ello a un precio asequible y sin afectar considerablemente sus finanzas.

Además, la empresa debía contar con conexión a Internet y ordenadores que permitan el uso y acceso al sistema, lo cual no fue ningún inconveniente ya que cada uno de los trabajadores posee un ordenador en la oficina con acceso a la red.

Cumplidos los requisitos para la implantación, se procedió a publicar la aplicación web en el hosting adquirido y efectuar la capacitación de uso para los usuarios del sistema, así como la generación de credenciales para la administración de la empresa.

Capítulo 5

IX. Conclusiones.

Seguros & Más efectúa diversos procedimientos internos y externos en su quehacer diario, posee una gran cartera de clientes y recibe un inmenso volumen en cantidad de solicitudes por parte de ellos, los cuales deben ser atendidos y controlados con un bajo número de recursos humanos, y buscando brindar una atención de calidad a los clientes. Todo ello, se hacía mediante un sistema manual que repercutía en efectos negativos tanto físicos como institucionales.

La solución que se propuso para el mejoramiento del registro y control de las pólizas de seguro fue un sistema informático bajo la plataforma web para los trabajadores de la correduría y una aplicación móvil a la cual también podrán acceder los clientes, permitiéndoles, a éstos últimos, visualizar la información requerida de sus pólizas.

El sistema informático desarrollado fue evaluado mediante un instrumento basado en las reglas de Jakob Nielsen para obtener la opinión por parte de los usuarios del sistema. En él, se formularon 35 preguntas segmentadas en 7 acápites que engloban los diversos enfoques de utilización del sistema, de las cuales en promedio se obtuvo un 92% de aceptación de los usuarios.

Por último, la implementación del sistema informático se hizo en el servidor de alojamiento MochaHost, con el nombre de dominio segurosymas.com.ni. Esto evita el uso de archivos físicos en la búsqueda de los expedientes por parte de los trabajadores de la empresa, y reduce los tiempos de respuesta al cliente y el estancamiento del trabajo en la oficina.

X. Recomendaciones

Como equipo investigador brindamos las siguientes recomendaciones:

1. El sistema debe ser íntegramente alimentado con los datos de la empresa. De lo contrario, el sistema no mostrará resultados veraces sobre sus operaciones.
2. Todos los módulos del sistema deben ser utilizados y alimentados. Recuerde que el cliente accederá a la app móvil y esperará información real de sus contrataciones.
3. La administración debe generarle credenciales de usuario a los clientes que estén interesados en usar la app móvil, de lo contrario el cliente no podrá acceder a su información.
4. Contratar a un recurso humano en carácter de digitador que ingrese todos los datos en el sistema, a fin de garantizar que los datos serán realmente almacenados en la empresa.
5. Acudir al manual de usuario para la debida y correcta utilización del sistema.
6. Es necesario que la empresa cuente con un sitio web donde se ponga a disposición la app móvil, para lo cual requerirá de la contratación de servicios profesionales que efectúen dicha labor.
7. Cumplir con los pagos determinados por los proveedores del servicio de hosting y dominio, a fin de mantener accesible el sistema.

XI. Bibliografía

ALICANTE, U. D. (s.f.). *Servicio de InformáticaASP.NET MVC 3 Framework*.

Obtenido de <https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>

Alvarado, E. G., & Aguilar, S. G. (s.f.). *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN CLIENTE/SERVIDOR*. Guayaquil-Ecuador.

Barker, R. (1994). *El modelo entidad-relacion*. Welmingtong, Delaware, E.U.A: Addison-Wesley Iberoamericana, S.A.

Chávez Conejo, G. (05 de 09 de 2017). *GoDaddy*. Obtenido de <https://cl.godaddy.com/blog/que-es-un-sitio-web/>

Delgado, J. (2011). *Desarrollo de una aplicación Web para la gestión de Entornos Virtuales*. Madrid.

Dept. Ciencia de la Computación e IA. (2012-2013). *Servicios Web y SOA*. Obtenido de <http://www.jtech.ua.es/j2ee/publico/servc-web-2012-13/wholesite.pdf>

Fases o etapas de la metodología UWE. (2013). Obtenido de <http://evangellyscarolinacabellorodriguez.blogspot.com/2013/10/fases-o-etapas-de-la-metodologia-uwe.html>

Garcia Peñalvo, J., & Garcia Holgado, A. (2018). *Fundamentos de la vista Estática. Ingeniería de Software I*, 46.

Garlan, D., & Shaw, M. (s.f.). *An Introduction to Software Architecture*. Pittsburgh, PA: Company, New Jersey,.

Hernández, B., & Hernández, R. (s.f.). *Programación en ASP .NET*.

Huddleston, & Rob. (2018). *Introduction to HTML and CSS*. Apress.
doi:https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3979-7_1

IBM. (s.f.). *IBM knowledge Center*. Obtenido de
https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSFTN5_8.5.7/com.ibm.wbpm.wid.main.doc/prodoverview/topics/csoa.html

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Análisis y Diseño de Sistemas* (8va. ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.

Lapiedra, R., Devece, C., & Guiral, J. (2011). *Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa*.

Lucidchart. (2019). Obtenido de Lucid Software Inc.:
<https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml>

Microsoft. (s.f.). *ASP.NET*. Obtenido de Información general sobre ASP.NET:
<https://docs.microsoft.com/es-es/aspnet/overview>

Ortiz, L. F. (2007). Campus Virtual: la educación más allá. *Revistas de Universidad y Sociedad de Conocimiento*, 2.

Pao. (s.f.). *Next_U*. Obtenido de <https://www.nextu.com/blog/que-es-un-cms-y-para-que-sirve/>

Pérez Porto, J., & Merino, M. (2010). *Definicion.de*. Obtenido de Definición de Póliza de Seguro: <https://definicion.de/poliza-de-seguro/>

Peris Correduría de Seguros. (27 de Marzo de 2012). *Peris*. Obtenido de Peris.es:
<http://www.peris.es/peris-correduria-de-seguros/que-es-una-correduria-de-seguros/>

Rafael Camps Paré, L. A. (2005). *Software libre* (Septima edicion ed.). Catalunya: UOC, Formación de Posgrado.

SAS, I. M. (s.f.). *Impactum Marketing SAS*. Obtenido de
<https://impactum.mx/diferencia-pagina-web-plataforma-web-apps/>

Somerville, I. (2005). *Ingeniería del Software. 7ma ed.* Madrid, España: Pearson Educación S.A.

Sommerville, I. (s.f.). Requerimientos del software. En I. Sommerville.

Sparx Systems. (s.f.). Obtenido de
http://www.sparxsystems.com.ar/resources/tutorial/uml2_usecasediagram.html

Terán, Anciano, & Julián. (2010). *Manual de Introducción al lenguaje HTML*. CEP, S.L.

Universidad Central. (2012). Obtenido de
<https://sites.google.com/site/ingenieriawebuc/home/contenido/uwe>

Weitzenfeld, A., & Guardati, S. (s.f.). *Ingeniería de software: el proceso para el desarrollo de software*.

XII. Anexos.

12.1. Anexo 1 - Protocolos de Entrevistas

Protocolo de Entrevista #1

Institución: Seguros & Más.

Persona a entrevistar: Lic. Mabel Muñoz. Administradora General de “Seguros & Más”.

Objetivo: Esta técnica tiene como objetivo recoger la información necesaria para conocer el funcionamiento de los procesos de negocio de “Seguros & Más”, su implementación actual y los roles de intervención de las personas involucradas.

Temas a tratar en la entrevista: Las preguntas se generarán bajo los ejes temáticos de: a) Orientación de negocio de la empresa, b) Productos y servicios ofertados, c) Implementación actual de sus procesos y d) Rol de las personas involucradas.

Referencia Técnica y contextual del instrumento metodológico:

- a) Método: Entrevista
- b) Técnica: Entrevista estructurada
- c) Duración: 1hr aproximadamente.
- d) Lugar: Oficinas de Seguros & Más.
- e) Entrevistador: Equipo desarrollador.

Rapport:

- a) El entrevistador establece las bases de las temáticas a tratar en la entrevista y el objetivo de la misma.

- b) El entrevistador da lugar a las preguntas iniciales y espera la aceptación del entrevistado.
- c) El entrevistado responde con deliberación a las preguntas planteadas.

Descripción: La entrevista es estructurada y abarca 9 preguntas que buscan obtener respuestas abiertas, a fin de que el entrevistador conozca el quehacer de su naturaleza como empresa, el sistema actual implementado en ella y el porqué de la necesidad de un sistema informático.

Desarrollo de las preguntas:

1. ¿A qué se dedica Seguros & Más?
2. ¿Qué servicios/productos oferta, y quiénes son sus proveedores?
3. ¿Qué proceso debe llevar a cabo un cliente para adquirir un nuevo servicio/producto?
4. Una vez solicitado el producto/servicio con el cliente ¿qué procedimiento interno se lleva a cabo para responder a dicha solicitud?
5. ¿Cuántos tipos de solicitudes puede realizar el cliente?
6. ¿Cuántas personas están involucradas en este proceso?
7. ¿Qué función cumple cada persona en la complementación de los procesos de negocio?
8. ¿Qué inconvenientes se presentan al manejar sus procesos de negocios de forma manual?
9. ¿Cómo espera que un sistema automatizado solucione los problemas presentados en la empresa?

Protocolo de Entrevista #2

Institución: Seguros & Más.

Persona a entrevistar: Lic. Mabel Muñoz. Administradora General de “Seguros & Más”.

Objetivo: Esta técnica tiene como objetivo examinar a fondo los requerimientos para el sistema informático que se pretende desarrollar e implementar para la empresa caso de estudio.

Temas a tratar en la entrevista: Las preguntas se generarán en torno a los ejes temáticos de: a) Fuente de los datos de alimentación del sistema informático, b) Relevancia de los datos de alimentación del sistema informático, c) Funcionamiento del sistema informático, d) Salidas del sistema informático, e) Interacción de los usuarios del sistema informático y su nivel de acceso, y f) Funcionamiento de la app móvil.

Referencia técnica y contextual del instrumento metodológico:

- a) Método: Entrevista.
- b) Técnica: Entrevista estructurada.
- c) Duración: 2hr aproximadamente.
- d) Lugar: Oficina de Seguros & Más.
- e) Entrevistador: Equipo Desarrollador.

Rapport:

- a) El entrevistador establece las bases de las temáticas a tratar en la entrevista y el objetivo de la misma.

- b) El entrevistador da lugar a las preguntas iniciales y espera la aceptación del entrevistado.
- c) El entrevistado responde con deliberación a las preguntas planteadas.

Descripción: La entrevista es estructurada y abarca 9 preguntas que buscan obtener respuestas abiertas, a fin de que el analista de sistemas logre recopilar la suficiente información para determinar las necesidades (requerimientos funcionales y no funcionales) de la empresa en cuanto al sistema informático.

Desarrollo de las preguntas:

1. ¿Los datos que se almacenarán en el sistema, son dados por el cliente o dados por la compañía aseguradora?
2. ¿Cuáles datos de los proporcionados serán los que se ingresan al sistema?
3. ¿En qué orden espera ingresar dichos datos al sistema?
4. ¿Qué espera que haga el sistema mientras se ingresan los datos?
5. ¿Qué reportes espera generar en el sistema?
6. ¿Cuántas personas interactuarán con el sistema, y qué rol cumplirá cada uno?
7. ¿Debe el cliente acceder a visualizar sus productos/servicios adquiridos?
8. ¿Por qué considera necesaria la App móvil?
9. ¿Quiénes serán, y qué función tendrán los usuarios en la App?

Protocolo de Entrevista #3

Institución: Seguros & Más.

Persona a entrevistar: Lic. Mabel Muñoz. Administradora General de “Seguros & Más”.

Objetivo: Esta técnica tiene como objetivo consolidar los avances mostrados en el sistema de acuerdo a los requerimientos recopilados durante la entrevista anterior.

Temas a tratar en la entrevista: La temática central de esta entrevista se desarrollará en torno a: a) Aceptación general del funcionamiento del sistema informático y b) Identificación de cambios en los datos a almacenar.

Referencia técnica y contextual del instrumento metodológico:

- f) Método: Entrevista.
- g) Técnica: Entrevista no estructurada.
- h) Duración: 2hr aproximadamente.
- i) Lugar: Oficina de Seguros & Más.
- j) Entrevistador: Equipo Desarrollador.

Rapport:

- d) El entrevistador establece las bases de las temáticas a tratar en la entrevista y el objetivo de la misma.
- e) El entrevistador muestra el funcionamiento del sistema informático y a partir de ello, el entrevistado delibera junto al entrevistador sobre los ejes temáticos establecidos.

Desarrollo de las preguntas:

1. ¿Considera correcto el funcionamiento dado y la forma de almacenar, procesar y/o gestionar los datos en el sistema informático?
2. ¿Desea agregar (o considera faltante) algún campo en el sistema?
3. ¿Cree que los colores usados son adecuados?
4. ¿Por qué no desea que se listen los datos automáticamente, sino que se muestren únicamente al establecer un filtro mediante criterios de búsqueda?
5. ¿Considera prudente que se muestren ambas posibilidades (listar todos los datos y filtrar según se desee)?
6. ¿Desea que existan campos que se calculen automáticamente?
7. ¿Qué datos desea que sean recuperados automáticamente en vez de ser digitados?
8. ¿Qué tan importante es para la empresa almacenar los archivos de imagen de las pólizas, reclamos y trámites?

Observaciones: Algunas preguntas se dieron en un contexto donde se sugirió cambiar la forma usual de trabajar de la empresa a fin de mejorar y agilizar sus procesos, y de este modo, el sistema informático desarrollado otorgue un mejor rendimiento.

Protocolo de Entrevista #4

Institución: Seguros & Más.

Persona a entrevistar:

- a) Lic. Mabel Muñoz. Administradora General de “Seguros & Más”.
- b) Br. Hamilton Espinoza. Oficina de Cobranza de “Seguros & Más”.
- c) Lic. Peter Carballo. Ejecutivo de Ventas de “Seguros & Más”.

Objetivo: Esta técnica tiene como objetivo consolidar los avances mostrados en el sistema de acuerdo a los requerimientos recopilados durante las entrevistas anteriores.

Temas a tratar en la entrevista: La temática central de esta entrevista se desarrollará en torno a: a) Aceptación general del funcionamiento del sistema informático y b) Identificación de cambios en los datos a almacenar.

Referencia técnica y contextual del instrumento metodológico:

- k) Método: Entrevista.
- l) Técnica: Entrevista no estructurada.
- m) Duración: 2hr aproximadamente.
- n) Lugar: Oficina de Seguros & Más.
- o) Entrevistador: Equipo Desarrollador.

Rapport:

- f) El entrevistador establece las bases de las temáticas a tratar en la entrevista y el objetivo de la misma.

- g) El entrevistador muestra el funcionamiento del sistema informático y a partir de ello, el entrevistado delibera junto al entrevistador sobre los ejes temáticos establecidos.

Desarrollo de las preguntas:

1. ¿Es correcta la información y funcionamiento de la App Móvil?
2. ¿Cómo se da el funcionamiento de los pagos de las cuotas?
3. ¿Qué tanto desea visualizar en los reportes generados?
4. ¿Qué elementos deben presentarse en el dashboard (pantalla inicial y que resume los datos más importantes) del sistema?
5. ¿Desea que se muestre una alerta cuando un usuario de la app móvil (cliente) efectúe una notificación de reclamo?

12.2. Anexo 2 - Pantallas del Sistema

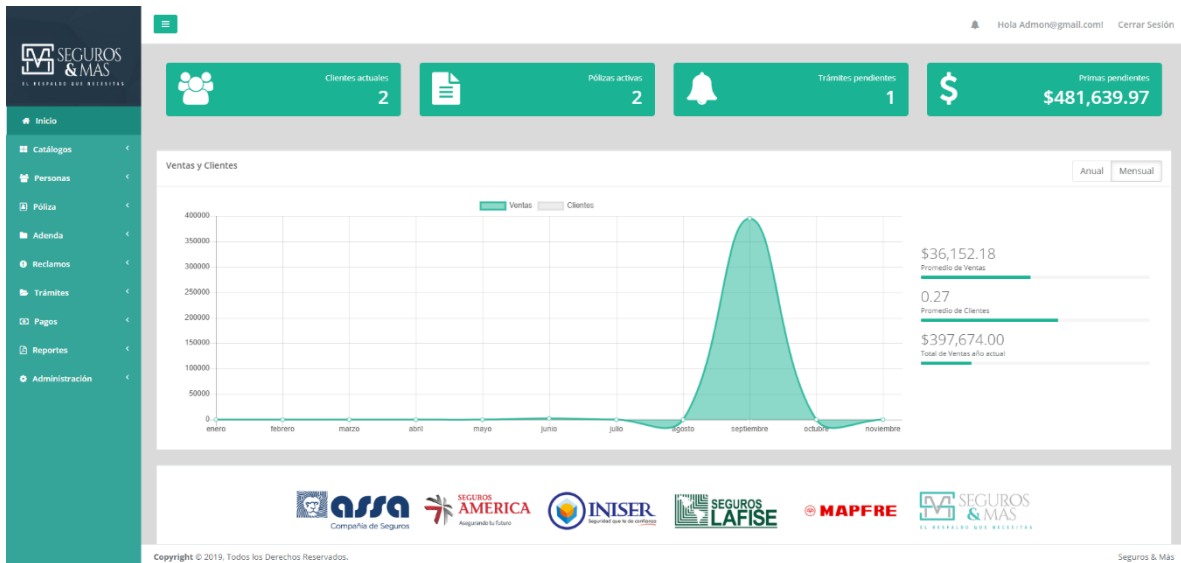


Figura 116. Pantalla Dashboard. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

Agentes

Lista / [Crear](#) [Regresar](#)

Crear Agente

Nombre Completo

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Figura 117. Pantalla Catálogo Crear Agente. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.



Figura 118. Pantalla Filtrar Agentes. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

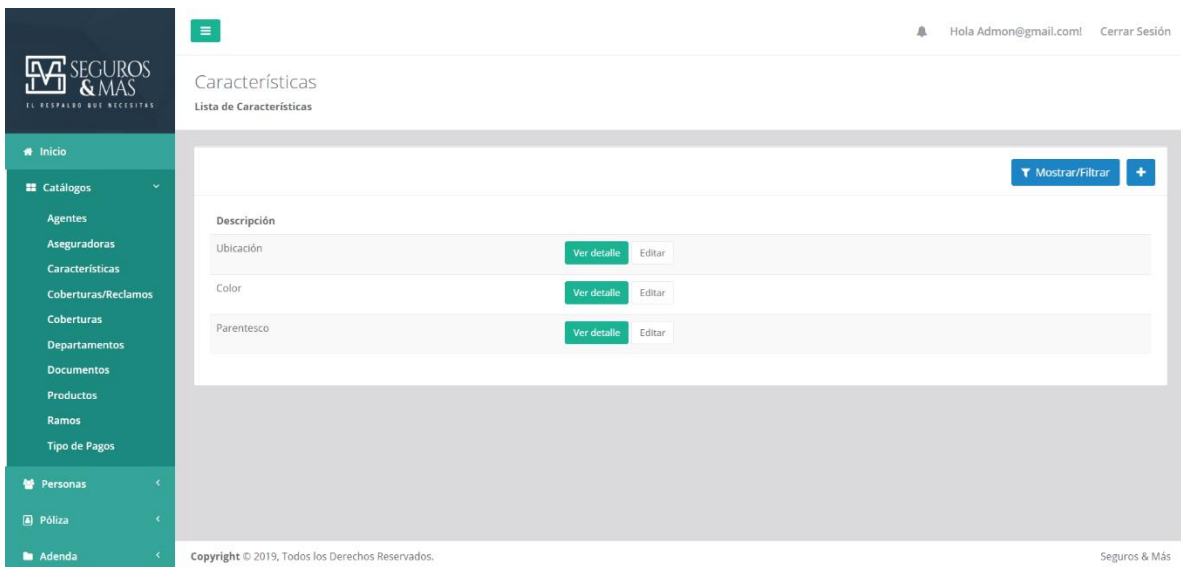


Figura 119. Pantalla Listar Características. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

Ingresar Cliente

Apellidos
 Nombres
 Identificación
 Dirección
 Teléfono 1
 Teléfono 2
 Teléfono 3
 Celular
 Email
 Notas
 Departamento
 Tipo de Cliente
 Fecha de Nacimiento

Copyright © 2019, Todos los Derechos Reservados. Seguros & Más

Figura 120. Pantalla Registrar Cliente. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más

Crear Póliza

1 Cliente 2 Correlativo y Contacto 3 Póliza

Datos del Cliente

Apellidos
 Nombres
 Identificación
 Teléfono 1
 Teléfono 2
 Teléfono 3
 Celular
 Email
 Tipo de Cliente
 Fecha de Nacimiento
 Departamento
 Dirección
 Notas

Copyright © 2019, Todos los Derechos Reservados. Seguros & Más

Figura 121. Pantalla Registrar Póliza. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

Copyright © 2019, Todos los Derechos Reservados. Seguros & Más

Nombres	Apellidos	Producto	Número de Póliza	
✓ Guillermo	Perez	Accidente laboral	POL1501A	Ver detalle Editar
✓ José Manuel	López	Metrohogar	polq12	Ver detalle Editar
José Manuel	López	Accidentes de Tránsito	POLQ9867MN	Ver detalle Editar
Roberto	Solis	Muchos trabajadores	POL51K	Ver detalle Editar
Guillermo	Perez	Accidentes de Tránsito	POL1501A	Ver detalle Editar

Figura 122. Pantalla Listar Pólizas. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

Copyright © 2019, Todos los Derechos Reservados. Seguros & Más

Figura 123. Pantalla Bitácora y Archivos de Póliza. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

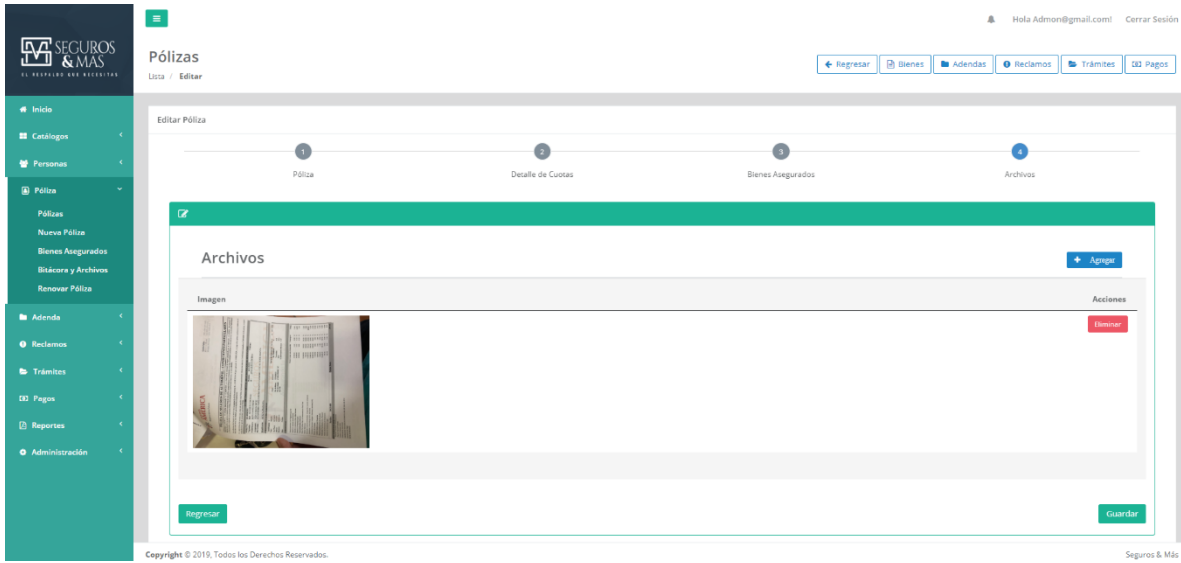


Figura 124. Pantalla Editar Póliza, Step #4, Edición de Archivos. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

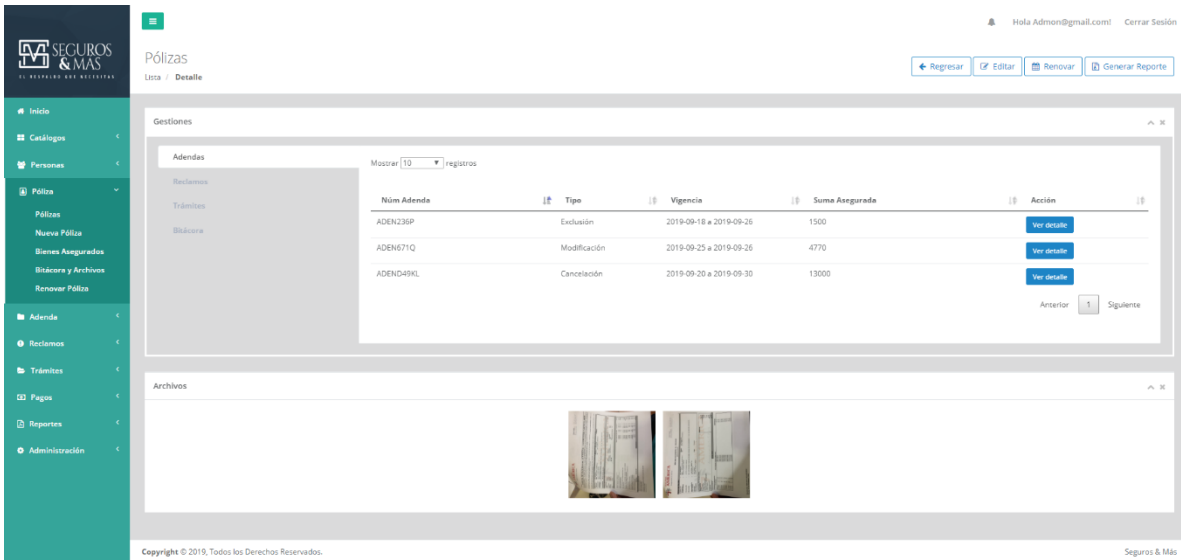


Figura 125. Pantalla Detalle de Póliza. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más

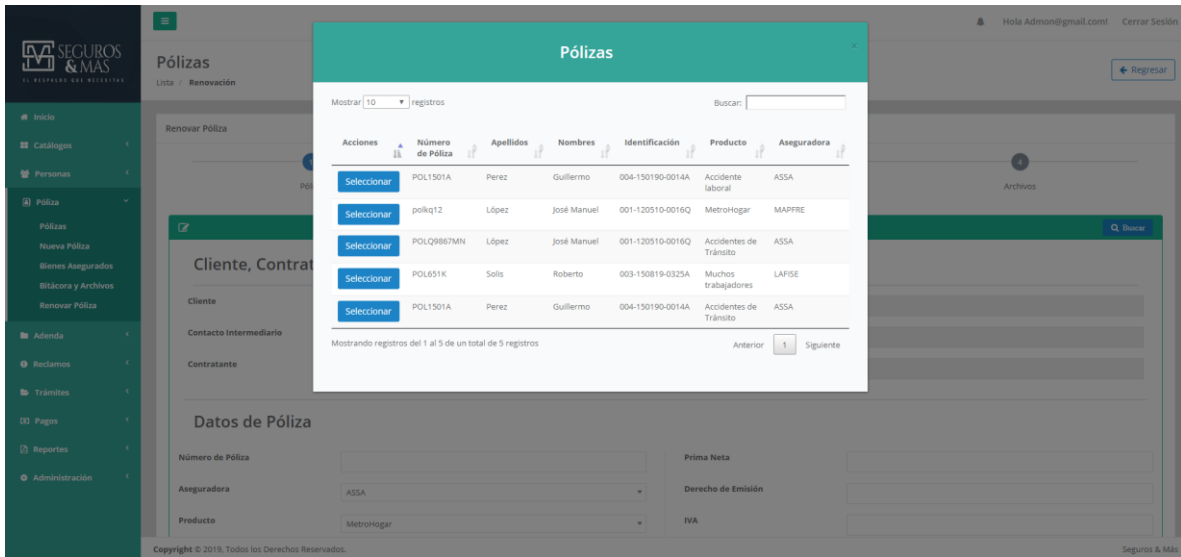


Figura 126. Pantalla Renovar Póliza, Ventana Buscar Póliza. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

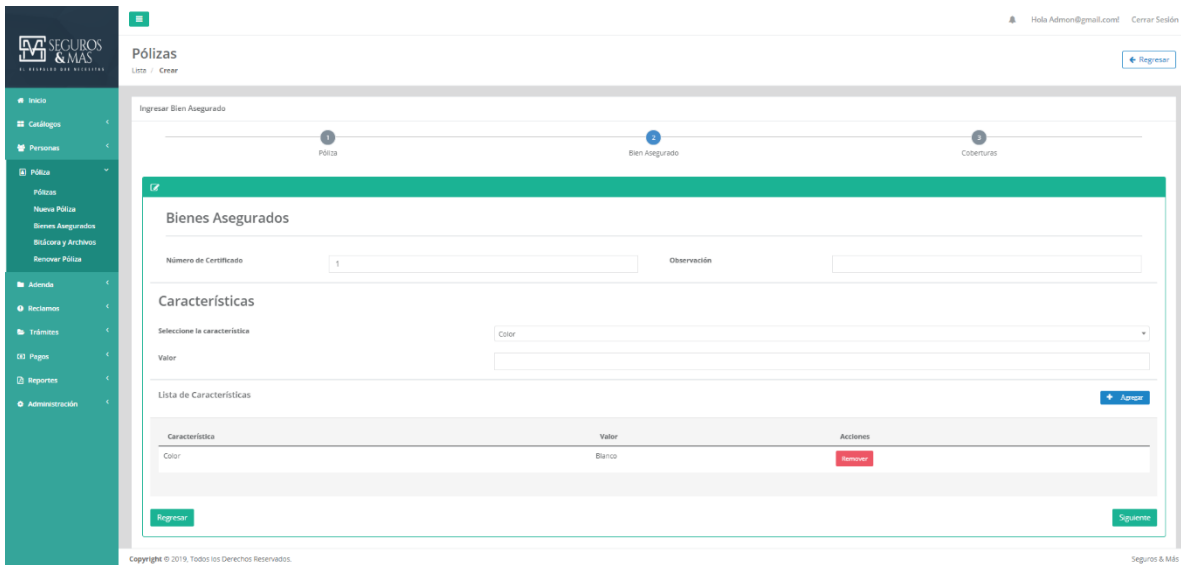


Figura 127. Pantalla Registrar Bienes Asegurados. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

SEGUROS & MÁS
EL RESPALDO QUE NECESITAS

Hola Admon@gmail.com | Cerrar Sesión

Pagos
Lista / Pagos

Regresar

Ingresar recibo

Seleccionar la Póliza

Nombre del Cliente: Guillermo Perez

Identificación del Cliente: 004-150190-0014A | Número de Póliza: POL1501A

Producto: Accidente laboral | Aseguradora: ASSA

Detalle de Cuotas
Recibo de Prima: NUM8761D

Cuota	Vence	Monto	Saldo	Estado
1	2019-06-29	353	353	Pendiente
2	2019-07-29	353	353	Pendiente
3	2019-08-29	353	353	Pendiente
4	2019-09-29	353	353	Pendiente
5	2019-10-29	353	353	Pendiente

Copyright © 2019. Todos los Derechos Reservados. Seguros & Más

Figura 128. Pantalla Registrar Pagos. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

SEGUROS & MÁS
EL RESPALDO QUE NECESITAS

Hola Admon@gmail.com | Cerrar Sesión

Reportes de Clientes

Reporte general: Listado de Clientes

Reporte específico:

Filtro: dd/mm/aaaa a dd/mm/aaaa

Generar reporte

Copyright © 2019. Todos los Derechos Reservados. Seguros & Más

Figura 129. Pantalla Generar Reportes de Clientes. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

N°	Nombre	Identificación	Tipo	Cantidad de Pólizas
1	Guillermo Perez	004-150190-0014A	Privado	2
2	José Manuel López	001-120510-0016Q	Público	2
3	Roberto Soto	003-150819-0025A	Privado	1
4	Karen María Rodríguez	005-150293-1452Q	Privado	0
5	Ruth Elizabeth Mayorga	364-150603-4452B	Privado	0
6	Lourdes Cáceres Lopez	368-121296-0034D	Privado	0
7	Kenia Torres	457-010289-0023A	Privado	0
8	Humberto Samuel Pérez	98S-141069-2345P	Público	0
9	Walter José Pastán	112-140765-0014Q	Privado	0
10	Yaret Jesús Palma	006-121292-0012H	Privado	0
11	Jesús Alejandro Gomez	004-120698-3312Z	Privado	0
12	Gerardo Antonio Jaime	456-140297-4436L	Público	0
13	Jose Felix Hernandez	123-120166-0012U	Público	0
14	Felix Aarón Hernandez	001-050198-0012S	Público	0

Figura 130. Pantalla Vista Previa de Reporte. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más

Registrar un nuevo usuario

Nombres

Apellidos

Correo

Clave

Confirmar Clave

Rol

Figura 131. Pantalla Registro de Usuario del Sistema. Obtenido de Sistema Informático Seguros & Más.

12.3. Anexo 3 – Fragmento de Manual de Usuario



Sistema de registro y control de pólizas de seguros

(SRCP)

Manual de instrucciones

2019

1. Inicio de sesión

En esta interfaz el usuario debe ingresar las credenciales previamente generadas para el acceso al sistema.

¡Bienvenido!
Ingrese sus credenciales de acceso

SEGUROS & MAS
EL RESPALDO QUE NECESITA

Usuario

Clave

Acceder

1 Campo de texto Usuario

2 Campo de texto Clave/Contraseña

3 Botón Acceder

Detailed description: The image shows a login form for 'SEGUROS & MAS'. At the top, it says '¡Bienvenido!' and 'Ingrese sus credenciales de acceso'. Below this is the company logo, which consists of a stylized 'SM' in a teal box followed by the text 'SEGUROS & MAS' and the tagline 'EL RESPALDO QUE NECESITA'. The form has three main sections: a 'Usuario' section with a text input field, a 'Clave' section with a text input field, and an 'Acceder' button. Three numbered callouts on the right side point to these elements: '1 Campo de texto Usuario' points to the first input field, '2 Campo de texto Clave/Contraseña' points to the second input field, and '3 Botón Acceder' points to the green button.

Si las credenciales son incorrectas, se enviará un mensaje de error hasta que el usuario digite las credenciales correctamente, de lo contrario se presentará el Menú Principal del Sistema de registro y control de pólizas de seguros(SRCP) según los

permisos y roles asignados al usuario en su creación. Dicho menu, corresponde a la siguiente pantalla:

The screenshot displays the dashboard for 'SEGUROS & MÁS'. The top right corner shows the user 'Hola Admon@gmail.com!' and a 'Cerrar Sesión' button. The main dashboard area features four summary cards: 'Clientes actuales' (2), 'Pólizas activas' (2), 'Trámites pendientes' (1), and 'Primas pendientes' (\$481,639.97). Below these is a section titled 'Reclamos notificados recientemente' containing a table with the following data:

Cliente	N° Póliza	Fecha	Progreso
Félix Hernández	POL15AQ	21/09/2019	35% ↓
Isaac Vega	POL36IP	23/09/2019	45% ↓
Kenny Sáenz	POL12WL	15/09/2019	20% ↓
William Rivas	POL45UT	30/09/2019	50% ↓
Daniela Cordero	POL78JH	10/09/2019	15% ↓
Eliezer Aragón	POL14AQ	21/09/2019	95% ↓
Max Ramos	POL45GH	11/09/2019	70% ↓
Mike Ortiz	POL76TG	21/09/2019	45% ↓
Cristhoffer Pérez	POL98AS	20/09/2019	65% ↓

The footer contains the text 'Copyright © 2019, Todos los Derechos Reservados.' and 'Seguros & Más'.

En esta pantalla, el usuario podrá acceder (según los roles y permisos otorgados por la Administración) a los distintos formularios de Catálogos, Pólizas, Trámites y Otros.

2. Catálogos



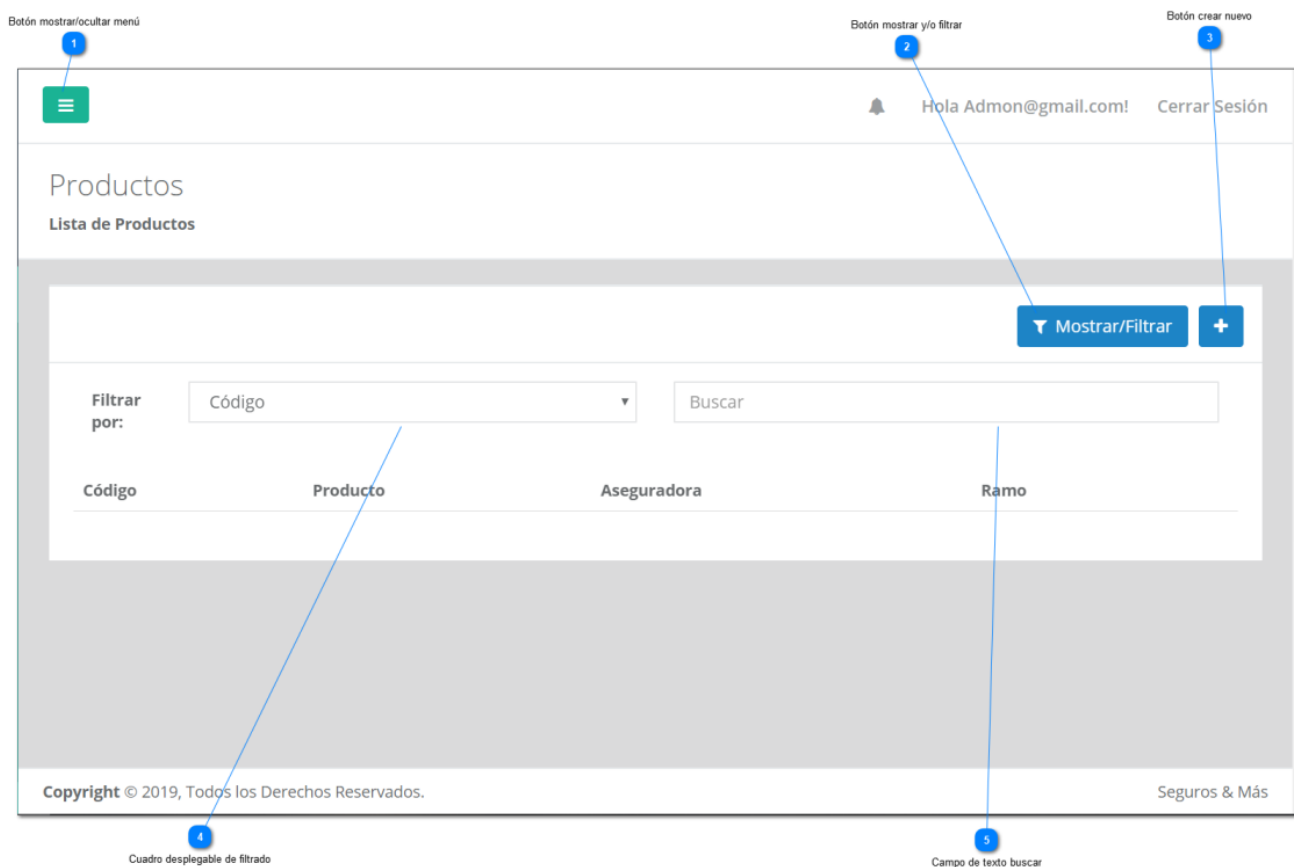
Los [catálogos](#) permiten almacenar los datos iniciales que posteriormente serán usados en las transacciones principales del Sistema.

2.1 Ventana Filtrado

Ventana de Filtrado

En la ventana de filtrado de [Catálogos](#) se muestran campos de texto y botones. Los controles que se muestran son:

1. **Mostrar/Ocultar:** Permite mostrar u ocultar el menú de opciones en la ventana.
2. **Mostrar/Filtrar:** Muestra la descripción de dicho catálogo, y filtra los datos según lo seleccionado en el cuadro desplegable de filtrado (4).
3. **Crear nuevo:** Inserta un nuevo dato en la Base de Datos del Sistema.
4. **Cuadro desplegable de filtrado:** Despliega un menú para hacer el filtrado por opciones de búsqueda.
5. **Campo de texto buscar:** Por medio de palabras clave permite hacer una búsqueda (dependiendo del tipo de filtro seleccionado).



2.2 Ventana Mostrar

Ventana mostrar

En la ventana mostrar de **Catálogos** se muestran campos de texto y botones. Los controles que se muestran son:

1. **Mostrar/Ocultar:** Permite mostrar u ocultar el menú de opciones en la ventana.
2. **Fila de descripción:** descripción de la información contenida en el catálogo.
3. **Botón ver detalle:** muestra una descripción más detallada de la información contenida en el catálogo.
4. **Mostrar/Filtrar:** Muestra la descripción de dicho catálogo.
5. **Botón editar:** edita la información contenida en el catálogo.
6. **Crear nuevo:** Inserta un nuevo dato en la Base de Datos del Sistema.

The screenshot shows a web application interface for 'Productos' (Products). The page title is 'Productos' and the subtitle is 'Lista de Productos'. The interface includes a navigation menu (1), a user profile section with 'Hola Admon@gmail.com!' and 'Cerrar Sesión', and a table of products. The table has columns for 'Código', 'Producto', 'Aseguradora', and 'Ramo'. Each row in the table has two buttons: 'Ver detalle' (3) and 'Editar' (5). Above the table, there is a 'Mostrar/Filtrar' button (4) and a '+' button (6). The footer contains 'Copyright © 2019, Todos los Derechos Reservados.' and 'Seguros & Más'.

Código	Producto	Aseguradora	Ramo	Ver detalle	Editar
15B	MetroHogar	Assa	Incendio	Ver detalle	Editar
15B	Metro Casa	Assa	Incendio	Ver detalle	Editar
03B	Metro Negocio	Assa	Líneas aliadas	Ver detalle	Editar
02B	Automóvil	Assa	Líneas aliadas	Ver detalle	Editar
03B	Todo riesgo de daño físico	Assa	Líneas aliadas	Ver detalle	Editar
02BR	Seguro Obligatorio de Automóvil	Assa	Responsabilidad civil daños a terceros	Ver detalle	Editar

3. Personas



Personas permite almacenar los datos iniciales de clientes, contactos y contratantes que posteriormente serán usados en las transacciones principales del Sistema.

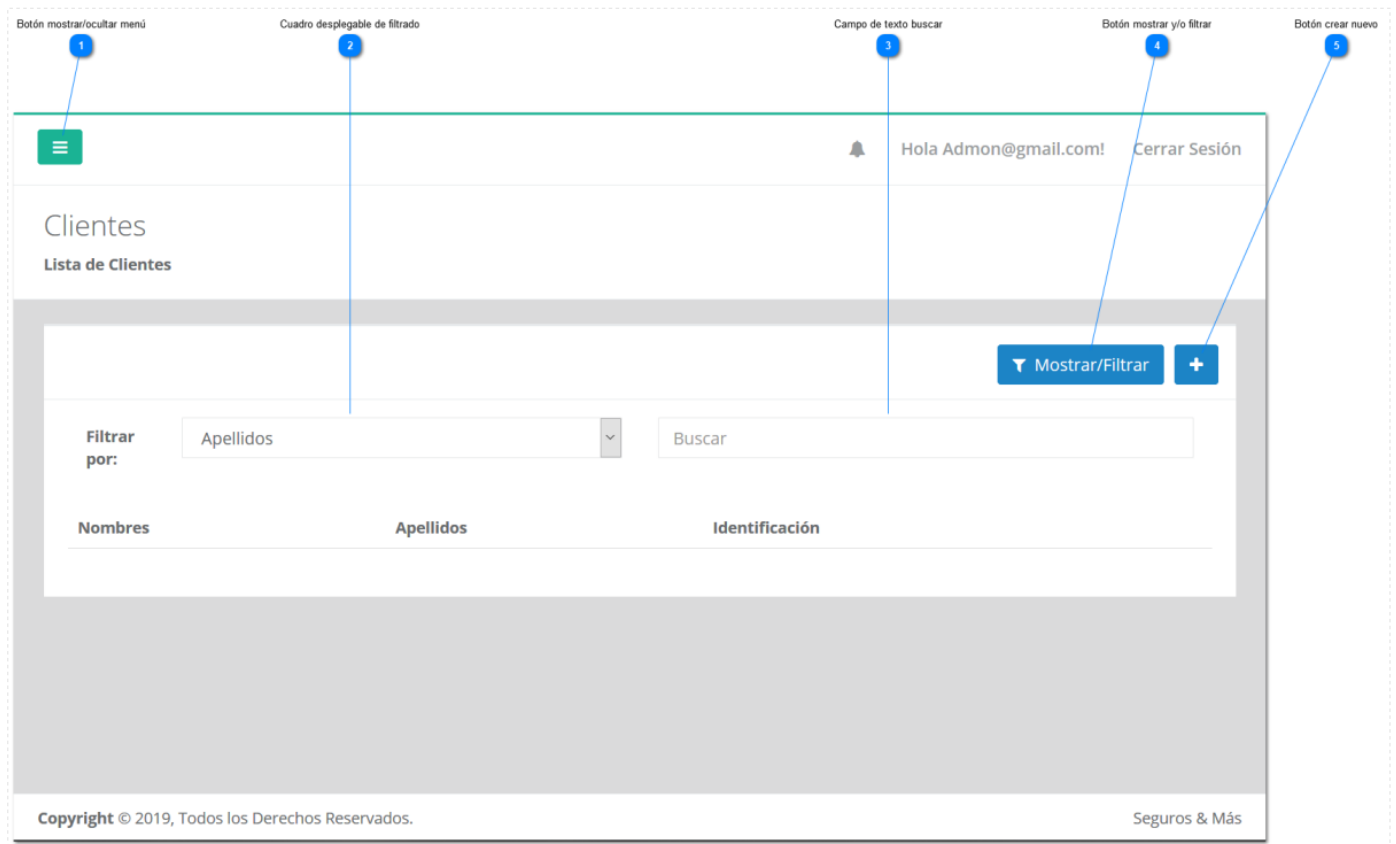
3.1 Clientes, Contactos y Contratantes

3.1.1 Ventana Filtrado

Ventana de Filtrado

En la ventana de filtrado de [Clientes](#), [Contactos](#) y [Contratantes](#) se muestran campos de texto y botones. Los controles que se muestran son:

1. **Mostrar/Ocultar:** Permite mostrar u ocultar el menú de opciones en la ventana.
2. **Cuadro desplegable de filtrado:** Despliega un menú para hacer el filtrado por opciones de búsqueda.
3. **Campo de texto buscar:** Por medio de palabras clave permite hacer una búsqueda (dependiendo del tipo de filtro seleccionado).
4. **Mostrar/Filtrar:** Muestra la descripción de dicha ventana, y filtra los datos según lo seleccionado en el cuadro desplegable de filtrado (2).
5. **Crear nuevo:** Inserta un nuevo dato en la Base de Datos del Sistema.



3.1.2 Ventana Mostrar

Ventana mostrar

En la ventana mostrar de [Clientes](#), [Contactos](#) y [Contratantes](#) se muestran campos de texto y botones. Los controles que se muestran son:

1. **Mostrar/Ocultar:** Permite mostrar u ocultar el menú de opciones en la ventana.
2. **Mostrar/Filtrar:** Muestra la descripción de dicha ventana.
3. **Crear nuevo:** Inserta un nuevo dato en la Base de Datos del Sistema.
4. **Botón ver detalle:** muestra una descripción más detallada de la información contenida en la ventana.
5. **Botón editar:** edita la información contenida en la ventana.
6. **Fila de descripción:** descripción de la información contenida en la ventana.

The screenshot displays the 'Clientes' window with the following elements and callouts:

- 1. Botón mostrar/ocultar menú:** A green menu icon in the top left corner.
- 2. Botón mostrar y/o filtrar:** A blue button labeled 'Mostrar/Filtrar' with a dropdown arrow, located above the table.
- 3. Botón crear nuevo:** A blue plus sign button located to the right of the 'Mostrar/Filtrar' button.
- 4. Botón ver detalle:** A green button labeled 'Ver detalle' located in the first column of the table.
- 5. Botón editar:** A white button labeled 'Editar' located in the second column of the table.
- 6. Fila de descripción:** The table itself, which contains the following data:

Nombres	Apellidos	Identificación		
Alina Maria	Ortiz	001-060590-0009J	Ver detalle	Editar
Banco LaFise	Bancentro S.A	J031-000000-6296	Ver detalle	Editar
107962 Provedora Centroamericana	De Industria y Comercio, S.A.	0310000016305	Ver detalle	Editar
TURISMO Y	AVENTURA NICA S.A	J0310000286981	Ver detalle	Editar

Additional callouts include 'Fila de descripción' pointing to the table header and 'Botón ver detalle' pointing to the 'Ver detalle' button in the first row.

Copyright © 2019, Todos los Derechos Reservados. Seguros & Más

4. Póliza



Póliza permite almacenar los datos de las pólizas, Renovar póliza, bienes asegurados, bitácora y archivos que posteriormente serán usados en las transacciones principales del Sistema.

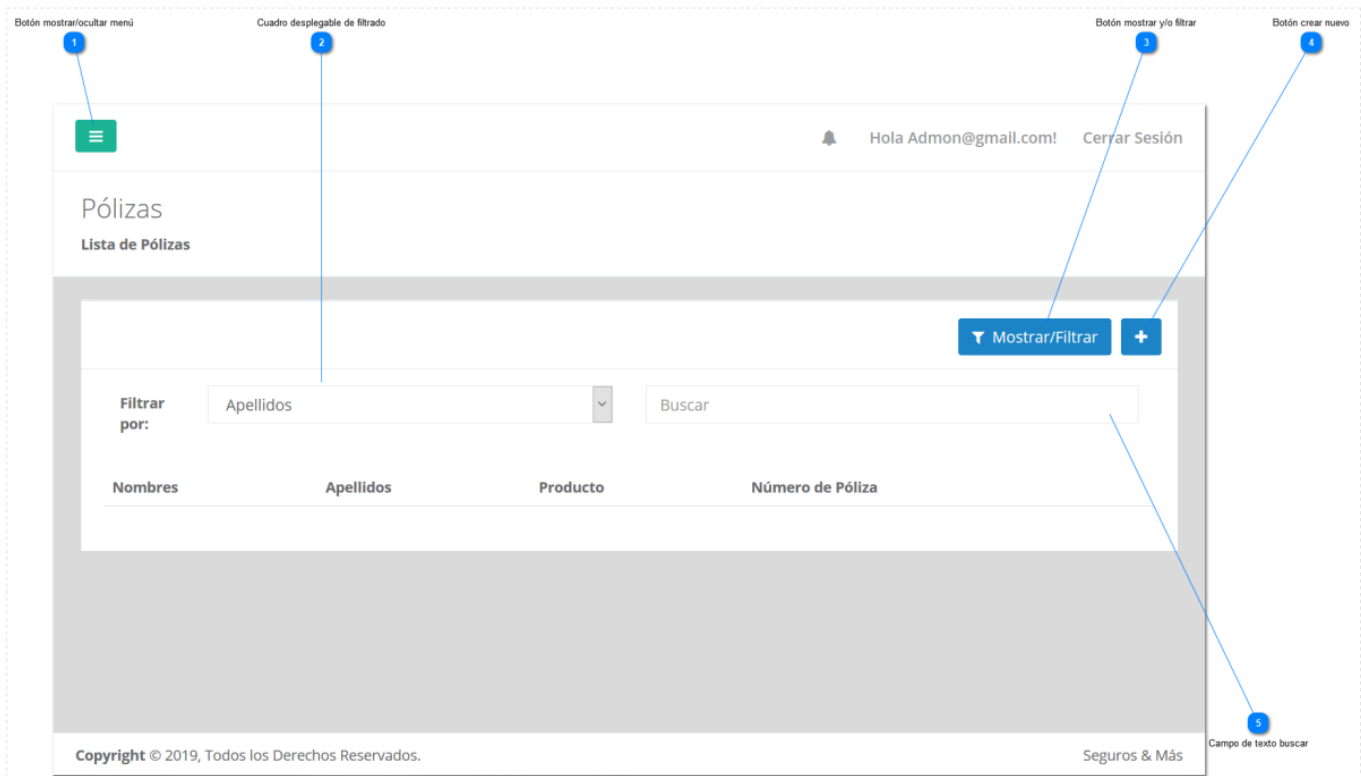
4.1 Pólizas

4.1.1 Ventana Filtrado

Ventana de Filtrado

En la ventana de filtrado de **Pólizas** se muestran campos de texto y botones. Los controles que se muestran son:

1. **Mostrar/Ocultar:** Permite mostrar u ocultar el menú de opciones en la ventana.
2. **Cuadro desplegable de filtrado:** Despliega un menú para hacer el filtrado por opciones de búsqueda.
3. **Mostrar/Filtrar:** Muestra la descripción de dicha ventana, y filtra los datos según lo seleccionado en el cuadro desplegable de filtrado(2).
4. **Crear nuevo:** Inserta un nuevo dato en la Base de Datos del Sistema.
5. **Campo de texto buscar:** Por medio de palabras clave permite hacer una búsqueda (dependiendo del tipo de filtro seleccionado).



4.1.2 Ventana Mostrar

Ventana mostrar

En la ventana mostrar de **Pólizas** se muestran controles de campos de texto, botones. Los botones que se muestran son:

1. **Mostrar/Ocultar:** Permite mostrar u ocultar el menú de opciones en la ventana.
2. **Fila de descripción:** descripción de la información contenida en la ventana.
3. **Mostrar/Filtrar:** Muestra la descripción de dicha ventana.
4. **Crear nuevo:** Inserta un nuevo dato en la Base de Datos del Sistema.
5. **Botón ver detalle:** muestra una descripción más detallada de la información contenida en la ventana.
6. **Botón editar:** edita la información contenida en la ventana.

The screenshot displays the 'Pólizas' window with the following elements and callouts:

- 1:** Botón mostrar/ocultar menú (Menu icon)
- 2:** Fila de descripción (Title bar)
- 3:** Botón mostrar y/o filtrar (Mostrar/Filtrar button)
- 4:** Botón crear nuevo (+ button)
- 5:** Botón ver detalle (Ver detalle button)
- 6:** Botón editar (Editar button)

Nombres	Apellidos	Producto	Número de Póliza		
Alina Maria	Ortiz	Automóvil	AU-065628-0	Ver detalle	Editar
Banco LaFise	Bancentro S.A.	Automóvil	Au-1-97019-0	Ver detalle	Editar
107962 Proveedora Centroamericana	De Industria y Comercio, S.A.	Incendios y líneas aliadas	03B7670	Ver detalle	Editar
<input checked="" type="checkbox"/> TURISMO Y	AVENTURA NICA S.A.	Responsabilidad civil general	07B1988	Ver detalle	Editar

Copyright © 2019, Todos los Derechos Reservados. Seguros & Más

4.2 Nueva Póliza

4.2.1 Cliente (Paso 1)

En la ventana Nueva Póliza (Paso 1) se muestran campos de texto y botones. Los controles que se muestran son:

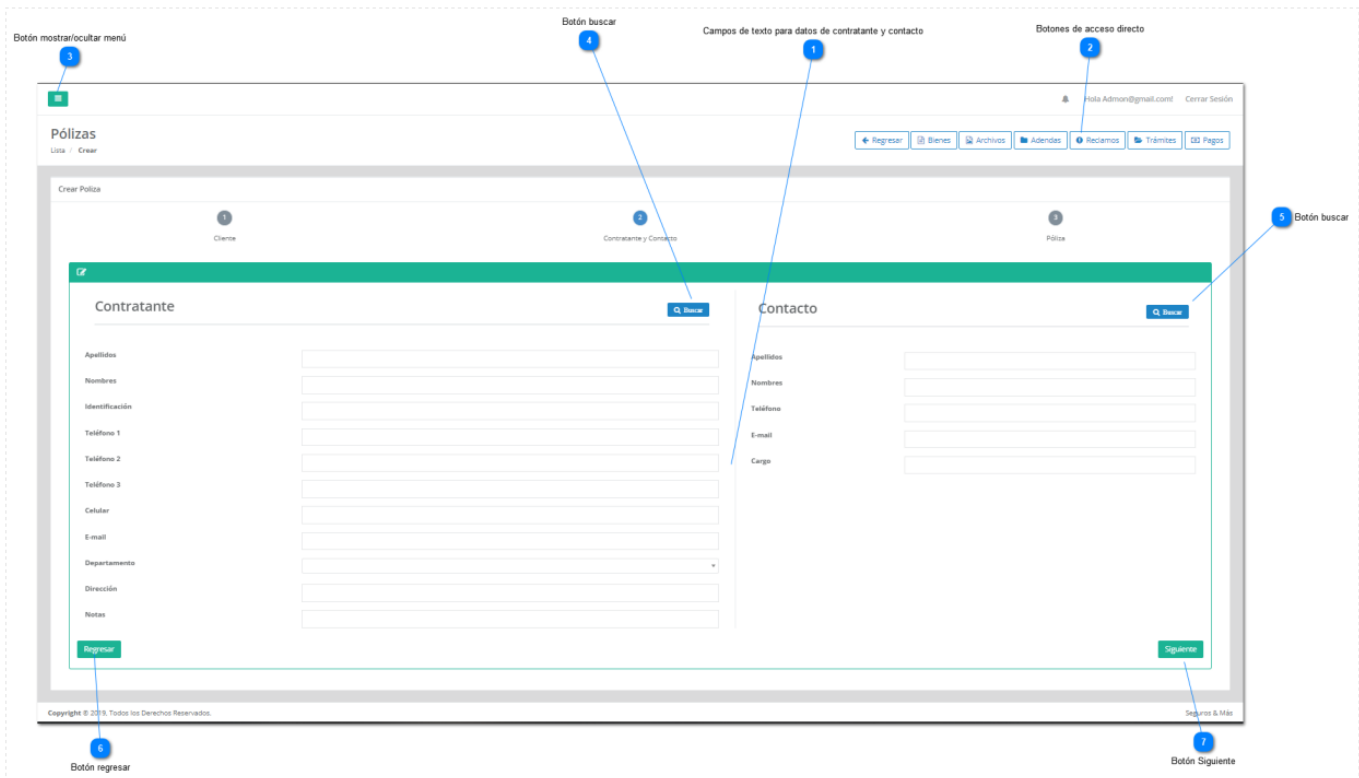
1. Botones de acceso directo: acceden a otras ventanas del sistema.
2. Botón buscar: si los datos del cliente ya existen, se puede hacer una búsqueda de la información del cliente previamente almacenado.
3. Campos de texto para datos de cliente: Si el cliente es nuevo, se digita toda la información requerida en el sistema para ser almacenado al momento de la creación de la póliza.
4. Botón siguiente: sirve para moverse entre los pasos requeridos en la ventana (contratante y contacto, y Póliza).

The screenshot shows a web application interface for creating a new policy. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Regresar', 'Bienes', 'Archivos', 'Adendas', 'Reclamos', 'Trámites', and 'Pagos'. Below this is a progress indicator with three steps: '1. Cliente', '2. Contratante y Contacto', and '3. Póliza'. The main form is titled 'Datos del Cliente' and contains several input fields: 'Apellidos', 'Nombres', 'Identificación', 'Teléfono 1', 'Teléfono 2', 'Teléfono 3', 'Celular', 'E-mail', 'Tipo de Cliente' (dropdown), 'Fecha de Nacimiento' (dd/mm/aaaa), 'Departamento' (dropdown), 'Dirección', and 'Notas'. A 'Buscar' button is located in the top right of the form area. At the bottom right, there is a green 'Siguiente' button. Annotations with numbered circles (1-4) point to the direct access buttons, the search button, the text input fields, and the 'Siguiente' button respectively. The footer contains the text 'Copyright © 2019. Todos los Derechos Reservados.' and 'Seguros & Más'.

4.2.2 Contratante y contacto (Paso 2)

En la ventana Nueva Póliza (Paso 2) se muestran campos de texto y botones. Los controles que se muestran son:

1. Campos de texto para datos de contratante y contacto: Si el contratante y contacto es nuevo, se digita toda la información requerida en el sistema para ser almacenado al momento de la creación de la póliza.
2. Botones de acceso directo: acceden a otras ventanas del sistema.
3. Mostrar/Ocultar: Permite mostrar u ocultar el menú de opciones en la ventana.
4. Botón buscar: si lo datos del contratante ya existen, se puede hacer una búsqueda de la información del contratante previamente almacenado.
5. Botón buscar: si lo datos del contacto ya existen, se puede hacer una búsqueda de la información del contacto previamente almacenado.
6. Botón regresar: sirve para moverse(atrás) entre los pasos requeridos en la ventana.
7. Botón siguiente: sirve para moverse(adelante) entre los pasos requeridos en la ventana.



4.2.3 Póliza (Paso 3)

En la ventana **Nueva Póliza (Paso 3)** se muestran campos de texto, tabla y botones.

Los controles que se muestran son:

1. Botón regresar: sirve para moverse(atrás) entre los pasos requeridos en la ventana.
2. Tabla detalle de cuotas: al ingresar los datos de la póliza (3), y dar click al botón agregar (5), se genera detalladamente los datos de las cuotas de la póliza.
3. Campos de texto para datos de la póliza: se digita toda la información requerida en el sistema para ser almacenado al momento de la creación de la póliza.
4. Botón guardar: se almacena toda la información de los pasos en la base de datos.
5. Botón agregar: se generan los detalles de las cuotas (cantidad de cuotas), ya sean única o consecutivas, así como su fecha de vencimiento.

Crear Póliza

1 Cliente 2 Contratar y Contactar 3 Póliza

Datos de la Póliza

Número de Póliza:

Aseguradora:

Producto:

Tipo de Moneda:

Fecha de Emisión:

Desde:

Hasta:

Tipo de Póliza:

Forma de Pago:

Prima Neto:

Derecho de Emisión:

Tasa:

Otros:

Cuotación por Porcentaje:

Cuotación por Valor:

Tipo de Cambio:

Agente:

Detalle de Cuotas

Cuota	Vence	Monto	Detalle
Agregue cuotas			

Regresar Guardar

1 Botón Regresar 2 Botón Agregar cuotas 3 Campos de texto datos de la póliza 4 Botón Guardar 5 Botón Agregar cuotas

4.3 Bienes Asegurados

4.3.1 Póliza (Paso 1)

En la ventana **Bienes Asegurados (Paso 1)** se muestran campos de texto y botones.

Los controles que se muestran son:

1. Campos de texto para datos de póliza: se muestran los datos de la póliza, en este paso no se tiene que digitar ningún campo, para seleccionar una póliza dar click en el botón buscar (2).
2. Botón buscar: se puede hacer una búsqueda de la información de la póliza previamente almacenada.
3. Botón siguiente: sirve para moverse(adelante) entre los pasos requeridos en la ventana.

The screenshot shows a web form titled "Ingresar Bien Asegurado". At the top, there is a progress bar with three steps: "1 Póliza", "2 Bien Asegurado", and "3 Coberturas". The main content area is titled "Seleccione la Póliza" and contains several input fields: "Nombre del Cliente", "Identificación del Cliente", "Producto", "Número de Póliza", and "Aseguradora". A green "Buscar" button is located at the top right of the form, and a green "Siguiente" button is at the bottom right. Annotations with blue circles and lines point to: 1. The input fields (labeled "Campos de texto datos de la póliza"), 2. The "Buscar" button (labeled "Botón buscar"), and 3. The "Siguiente" button (labeled "Botón Siguiente").

4.3.2 Bienes asegurados (Paso 2)

En la ventana **Bienes Asegurados (Paso 2)** se muestran campos de texto, tabla y botones. Los controles que se muestran son:

1. Campo número de certificado: se selecciona o se digita el número de certificado.
2. Campo de texto observación: se digita la observación (si lo requiere).
3. Botón regresar: sirve para moverse(atrás) entre los pasos requeridos en la ventana.
4. Tabla lista de características: se muestran las características agregadas.
5. Botón siguiente: sirve para moverse(adelante) entre los pasos requeridos en la ventana.
6. Cuadro desplegable características: se despliega las características a seleccionar para darles un valor (8).
7. Botón agregar: se agrega la característica previamente seleccionar y digitada (8) a la tabla (4).
8. Campo de texto valor: se digita el valor de la característica previamente seleccionada (6).

The screenshot shows a web form titled "Bienes Asegurados" with the following components and callouts:

- 1**: Campo número de certificado (input field with value "0")
- 2**: Campo de texto observación (input field)
- 3**: Botón Regresar (green button)
- 4**: Tabla lista de características (table with columns: Característica, Valor, Acciones)
- 5**: Botón Siguiente (green button)
- 6**: Cuadro desplegable características (dropdown menu with text "-Seleccione una característica-")
- 7**: Botón agregar (blue button with "+" icon)
- 8**: Campo de texto valor (input field)

Característica	Valor	Acciones
Agregue características		

4.3.3 Coberturas (Paso 3)

En la ventana **Bienes Asegurados (Paso 3)** se muestran campos de texto, tabla y botones. Los controles que se muestran son:

1. Campos de texto: una vez seleccionada la cobertura para el bien asegurado (2), se digita la suma asegurada, deducible y prima.
2. Cuadro desplegable para seleccionar una cobertura: se despliegan las coberturas a seleccionar.
3. Botón regresar: sirve para moverse(atrás) entre los pasos requeridos en la ventana.
4. Tabla lista de coberturas: se muestran las coberturas agregadas.
5. Botón agregar: se agrega la cobertura previamente seleccionada y digitada (1 y 2) a la tabla (4).
6. Botón guardar: se almacena toda la información de los pasos en la base de datos.

The screenshot shows a web form titled "Coberturas". At the top, there are two callouts: "1 Campos de texto" pointing to the input fields and "2 Cuadro desplegable para seleccionar una cobertura" pointing to the dropdown menu. The form contains the following elements:

- A dropdown menu labeled "Seleccione la cobertura" with the placeholder text "-Seleccione una cobertura-".
- Three text input fields labeled "Suma asegurada", "Deducible", and "Prima".
- A section titled "Lista de Coberturas" containing a table with the following structure:

Cobertura	Suma Asegurada	Deducible	Prima	Acciones
Agregue coberturas				
- A blue button labeled "+ Agregar" to the right of the table.
- A green button labeled "Regresar" at the bottom left.
- A green button labeled "Guardar" at the bottom right.

At the bottom of the form, there are three callouts: "3 Botón Regresar" pointing to the "Regresar" button, "4 Tabla lista de coberturas" pointing to the table, and "6 Botón Guardar" pointing to the "Guardar" button. There is also a callout "5 Botón agregar" pointing to the "+ Agregar" button.

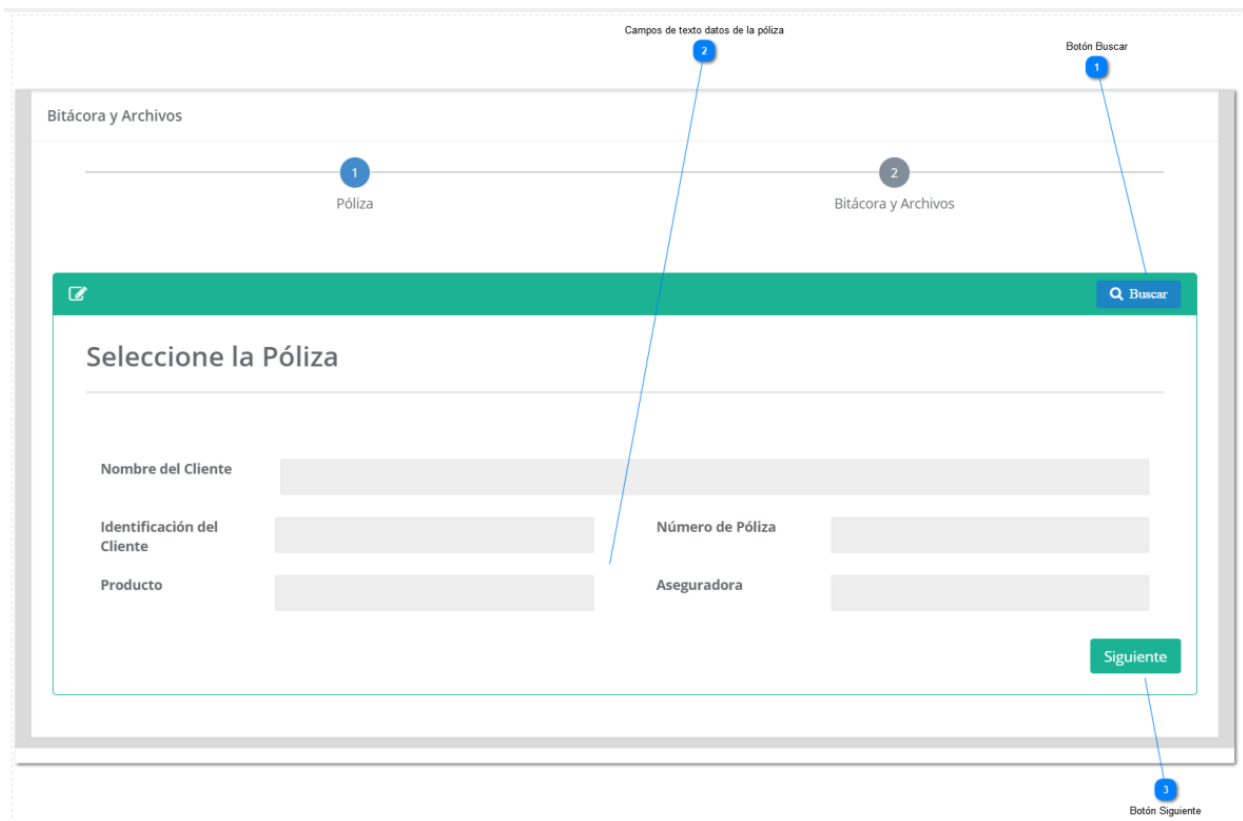
4.4 Bitácora y Archivos.

4.4.1 Póliza (Paso 1)

En la ventana **Bitácora y Archivos (Paso 1)** se muestran campos de texto y botones.

Los controles que se muestran son:

1. Botón buscar: se puede hacer una búsqueda de la información de la póliza previamente almacenada.
2. Campos de texto para datos de póliza: se muestran los datos de la póliza, en este paso no se tiene que digitar ningún campo, para seleccionar una póliza dar click en el botón buscar (1).
3. Botón siguiente: sirve para moverse(adelante) entre los pasos requeridos en la ventana.
4. Botón buscar: se puede hacer una búsqueda de la información de la póliza previamente almacenada.



4.4.2 Bitácora y archivos (Paso 2)

En la ventana **Bitácora y Archivos (Paso 2)** se muestran campos de texto y botones.

Los controles que se muestran son:

1. Botón regresar: sirve para moverse(atrás) entre los pasos requeridos en la ventana.
2. Campos datos de bitácora: se selecciona la fecha(requerida) y se digita una observación (si es necesario), para posteriormente hacer el guardado de los archivos(3 y 4).
3. Botón elegir archivos: al seleccionar, se abre una ventana emergente para subir los archivos correspondientes de la póliza.
4. Botón guardar: se almacena toda la información de los pasos en la base de datos.

The screenshot displays the 'Bitácora y Archivos' interface. At the top, there are two steps: '1 Póliza' and '2 Bitácora y Archivos'. The main content area is divided into two panels: 'Bitácora' on the left and 'Subir Archivos' on the right. The 'Bitácora' panel contains a 'Fecha' field with a date picker showing 'dd/mm/aaaa', an 'Observación' text input field, and a green 'Regresar' button. The 'Subir Archivos' panel contains an 'Elegir archivos' button and the text 'Ningún archivo seleccionado'. At the bottom right of the interface is a green 'Guardar' button. Four numbered callouts (1, 2, 3, 4) are placed around the interface: 1 points to the 'Regresar' button, 2 points to the 'Fecha' and 'Observación' fields, 3 points to the 'Elegir archivos' button, and 4 points to the 'Guardar' button.