



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E**  
**INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E**  
**INFORMÁTICOS**

**Tema:**

---

**AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE EMISIÓN DE PÓLIZAS DE  
SEGUROS DE VEHÍCULOS MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB  
UTILIZANDO FRAMEWORKS OPENSOURCE PARA DISMINUIR LA  
CARGA OPERATIVA EN LA AGENCIA PRODUCTORA DE SEGUROS  
“SEGUROS SUÁREZ CIA LTDA.” Y CONCESIONARIOS DE LA CIUDAD  
DE AMBATO PARA LA EMPRESA INCOMSIS EC CIA LTDA.**

---

Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos

**ÁREA:** Software

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Desarrollo de software

**AUTOR:** Jonathan Xavier Supe Sailema

**TUTOR:** Ing. PhD. Félix Oscar Fernández Peña, MSc.

**AMBATO – ECUADOR**

**marzo - 2022**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE EMISIÓN DE PÓLIZAS DE SEGUROS DE VEHÍCULOS MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB UTILIZANDO FRAMEWORKS OPENSOURCE PARA DISMINUIR LA CARGA OPERATIVA EN LA AGENCIA PRODUCTORA DE SEGUROS “SEGUROS SUÁREZ CIA LTDA.” Y CONCESIONARIOS DE LA CIUDAD DE AMBATO PARA LA EMPRESA INCOMSIS EC CIA LTDA, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Jonathan Xavier Supe Sailema, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, marzo 2022.

-----  
Ing. PhD. Félix Oscar Fernández Peña, MSc.

TUTOR

## **AUTORÍA**

El presente Proyecto de Investigación titulado: AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE EMISIÓN DE PÓLIZAS DE SEGUROS DE VEHÍCULOS MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB UTILIZANDO FRAMEWORKS OPENSOURCE PARA DISMINUIR LA CARGA OPERATIVA EN LA AGENCIA PRODUCTORA DE SEGUROS “SEGUROS SUÁREZ CIA LTDA.” Y CONCESIONARIOS DE LA CIUDAD DE AMBATO PARA LA EMPRESA INCOMSIS EC CIA LTDA es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, marzo 2022.

---

Jonathan Xavier Supe Sailema

C.C. 1805145701

AUTOR

## **APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO**

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Jonathan Xavier Supe Sailema, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE EMISIÓN DE PÓLIZAS DE SEGUROS DE VEHÍCULOS MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB UTILIZANDO FRAMEWORKS OPENSOURCE PARA DISMINUIR LA CARGA OPERATIVA EN LA AGENCIA PRODUCTORA DE SEGUROS “SEGUROS SUÁREZ CIA LTDA.” Y CONCESIONARIOS DE LA CIUDAD DE AMBATO PARA LA EMPRESA INCOMSIS EC CIA LTDA, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidenta del Tribunal.

Ambato, marzo 2022.

-----  
Ing. Pilar Urrutia, Mg.  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

-----  
Ing. Dennis Chicaiza, Mg.  
PROFESOR CALIFICADOR

-----  
Ing. Leonardo Torres, Mg  
PROFESOR CALIFICADOR

## **DERECHOS DE AUTOR**

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

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, marzo 2021.

-----  
Jonathan Xavier Supe Sailema

C.C. 1805145701

AUTOR

## **DEDICATORIA**

*“Siempre parece imposible hasta que se hace”.*  
*Nelson Mandela.*

El presente proyecto es dedicado en primer lugar a mis padres María y Rosendo quienes han sido pilares fundamentales al brindarme apoyo incondicional en todo el transcurso de mi vida cotidiana y profesional.

A mi hermana Jacqueline por estar siempre conmigo brindándome de igual manera apoyo en todo.

A mi pareja Joselyn quien desde que la conocí ha sido un gran apoyo en todas mis metas y a pesar de todo siempre ha estado a mi lado.

Por último, a mi hijo Martín quien desde que llego a mi vida ha sido mi fuente de motivación para poder cumplir todos mis objetivos y metas en la vida.

**Jonathan Xavier Supe Sailema**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por regalarme salud y guiar mi camino al brindarme fortaleza y sabiduría durante todo el transcurso de mi vida para poder alcanzar todas mi metas y objetivos deseados.

A mis padres y hermana quienes ha sido mis mejores guías y me han brindado apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida cotidiana y profesional.

A Joselyn por estar siempre presente en mi vida brindándome amor, comprensión y apoyo en todo momento.

Al Ing. Félix Fernández por el tiempo dedicado y los conocimientos brindados y sobre todo por ser un gran tutor y guía en el desarrollo del proyecto.

Finalmente, a mis amigos por su gran apoyo y compañía en esta aventura universitaria.

**Jonathan Xavier Supe Sailema**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA.....	iii
APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
DERECHOS DE AUTOR .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xxi
ABSTRACT.....	xxii
CAPÍTULO I.....	1
1. MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Antecedentes investigativos.....	1
1.1.1. Estudio del arte.....	1
1.1.1.1 Contextualización del problema.....	1
1.1.1.2. Delimitación.....	3
1.1.1.3. Justificación .....	3
1.1.2. Fundamentación teórica .....	4
1.2. Objetivos .....	21
1.2.1. General .....	21
1.2.2. Específicos .....	21
CAPÍTULO II.....	22
2. METODOLOGÍA.....	22
2.1. Materiales.....	22
2.2. Métodos.....	25
2.2.1. Modalidad de la investigación .....	25
2.2.2. Población y muestra .....	25
2.2.3. Recolección de información.....	26
2.2.4. Procesamiento y análisis de datos.....	38
CAPITULO III.....	39
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	39
3.1. Análisis y discusión de los resultados.....	39
3.1.1. Determinación del framework de desarrollo web frontend.....	39
3.1.2. Determinación del framework para desarrollo web backend.....	39



3.1.3.	Determinación de la metodología .....	40
3.2.	Desarrollo de la propuesta.....	40
3.2.1.	Fase de exploración.....	40
3.2.1.1.	Levantamiento de información.....	41
3.2.1.2.	Análisis de resultados .....	41
3.2.1.3.	Definición de roles .....	42
3.2.1.4.	Arquitectura del sistema.....	43
3.2.2.	Fase de Planificación .....	43
3.2.2.1.	Historias de usuario .....	44
3.2.2.2.	Estimación de historias de usuario .....	64
3.2.2.3.	Plan de entrega .....	66
3.2.3.	Fase de iteraciones .....	69
3.2.4.	Fase de puesta en producción.....	71
3.2.4.1.	Iteración 1 .....	72
3.2.4.2.	Iteración 2.....	76
3.2.4.3.	Iteración 3.....	81
3.2.4.4.	Iteración 4.....	85
3.2.4.5.	Iteración 5.....	90
3.2.4.6.	Iteración 6.....	93
3.2.5.	Codificación .....	96
3.2.5.1.	Aplicación Backend.....	96
3.2.5.2.	Aplicación Frontend .....	105
3.2.6.	Fase de Prueba .....	109
3.2.6.1.	Pruebas de aceptación .....	109
3.2.6.2.	Evaluación de usabilidad de la aplicación web.....	133
3.2.7.	Fase de Implementación.....	133
3.2.7.1.	Despliegue de aplicación backend.....	134
3.2.7.2.	Despliegue de aplicación frontend .....	137
CAPÍTULO IV.....		139
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		139
4.1.	Conclusiones .....	139
4.2.	Recomendaciones.....	140
Referencias Bibliográficas .....		141

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Comparativa Framework OpenSource para FrontEnd.....	12
Tabla 1.2. Comparativa Framework OpenSource para Backend.....	13
Tabla 1.3. Características generales en las metodologías ágiles.....	17
Tabla 1.4. Comparativa entre metodologías ágiles de desarrollo de software.....	18
Tabla 2.1. Población.....	25
Tabla 2.2. Resultado de encuesta-Pregunta 1.....	28
Tabla 2.3. Resultado de encuesta-Pregunta 2.....	29
Tabla 2.4. Resultados encuesta-Pregunta 3.....	30
Tabla 2.5. Resultados encuesta-Pregunta 4.....	31
Tabla 2.6. Resultados encuesta-Pregunta 5.....	32
Tabla 2.7. Resultados encuesta-Pregunta 6.....	33
Tabla 2.8. Resultados encuesta-Pregunta 7.....	34
Tabla 2.9. Resultados encuesta-Pregunta 8.....	35
Tabla 2.10. Resultados encuesta-Pregunta 9.....	36
Tabla 2.11. Resultados encuesta-Pregunta 10.....	37

Tabla 3.1. Definición de roles .....	42
Tabla 3.2. Plantilla de historia de usuario .....	44
Tabla 3.3. Historia de usuario-Definición de estructura del sistema .....	45
Tabla 3.4. Historia de usuario-Diseño base de datos .....	46
Tabla 3.5. Historia de usuario-Acceso a la aplicación web .....	46
Tabla 3.6. Historia de usuario-Pantalla inicial super administrador .....	47
Tabla 3.7. Historia de usuario-Registro de grupo .....	48
Tabla 3.8. Historia de usuario-Visualización de grupos .....	48
Tabla 3.9. Historia de usuario-Actualización de grupos .....	48
Tabla 3.10. Historia de usuario-Registro de empresas.....	49
Tabla 3.11. Historia de usuario-Visualización de empresas .....	50
Tabla 3.12. Historia de usuario-Actualización de empresas .....	50
Tabla 3.13. Historia de usuario-Registro de sucursales .....	51
Tabla 3.14. Historias de usuario-Visualización de sucursales .....	51
Tabla 3.15. Historia de usuario-Actualización de sucursales .....	52
Tabla 3.16. Historia de usuario- Registro de usuario con rol super administrador....	52
Tabla 3.17. Historia de usuario-Registro de usuario con rol vendedor.....	53

Tabla 3.18. Historia de usuario-Registro de usuario con rol operaciones .....	53
Tabla 3.19. Historias de usuario-Registro de usuario con rol administrador de grupo .....	54
Tabla 3.20. Historia de usuario- Registro de usuario con el rol administrador de sucursal.....	54
Tabla 3.21. Historia de usuario-Registro de usuario con rol administrador de empresa .....	55
Tabla 3.22. Historia de usuario-Visualización de usuarios.....	55
Tabla 3.23. Historia de usuario-Actualización de usuarios.....	56
Tabla 3.24. Historia de usuario-Pantalla inicial administrador de grupo.....	56
Tabla 3.25. Historia de usuario-Visualización de seguimiento de pólizas .....	57
Tabla 3.26. Historia de usuario-Visualización de reportes de producción pendientes .....	58
Tabla 3.27. Historia de usuario-Visualización de reportes de producción emitidos..	58
Tabla 3.28. Historia de usuario-Visualización de reportes de comisión por aseguradora .....	59
Tabla 3.29. Historia de usuario-Visualización de reportes de comisión por asesores	60
Tabla 3.30. Historia de usuario-Visualización de reportes de seguimiento.....	60
Tabla 3.31. Historia de usuario-Registro de cotización .....	61

Tabla 3.32. Historia de usuario-Visualización de reporte de cotización.....	61
Tabla 3.33. Historia de usuario-Emisión de póliza .....	62
Tabla 3.34. Historia de usuario-Visualización de seguimiento.....	63
Tabla 3.35. Historia de usuario-Registro de cliente .....	64
Tabla 3.36. Historia de usuario-Visualización de reportes .....	64
Tabla 3.37. Estimación de historias de usuario.....	66
Tabla 3.38. Plan de entrega .....	69
Tabla 3.39. Iteraciones .....	71
Tabla 3.40. Iteración 1 .....	72
Tabla 3.41. Iteración 2 .....	77
Tabla 3.42. Iteración 3 .....	81
Tabla 3.43. Iteración 4 .....	86
Tabla 3.44. Iteración 5 .....	90
Tabla 3.45. Iteración 6 .....	93
Tabla 3.46. Prueba de aceptación 001.....	110
Tabla 3.47. Prueba de aceptación 002.....	111
Tabla 3.48. Prueba de aceptación 003.....	112

Tabla 3.49. Prueba de aceptación 004.....	112
Tabla 3.50. Prueba de aceptación 005.....	113
Tabla 3.51. Prueba de aceptación 006.....	114
Tabla 3.52. Prueba de aceptación 007.....	115
Tabla 3.53. Prueba de aceptación 008.....	115
Tabla 3.54. Prueba de aceptación 009.....	116
Tabla 3.55. Prueba de aceptación 010.....	117
Tabla 3.56. Prueba de aceptación 011.....	118
Tabla 3.57. Prueba de aceptación 012.....	118
Tabla 3.58. Prueba de aceptación 013.....	119
Tabla 3.59. Prueba de aceptación 014.....	120
Tabla 3.60. Prueba de aceptación 015.....	121
Tabla 3.61. Prueba de aceptación 016.....	121
Tabla 3.62. Prueba de aceptación 017.....	122
Tabla 3.63. Prueba de aceptación 018.....	123
Tabla 3.64. Prueba de aceptación 019.....	123
Tabla 3.65. Prueba de aceptación 020.....	124

Tabla 3.66. Prueba de aceptación 021.....	125
Tabla 3.67. Prueba de aceptación 022.....	125
Tabla 3.68. Prueba de aceptación 023.....	126
Tabla 3.69. Prueba de aceptación 024.....	127
Tabla 3.70. Prueba de aceptación 025.....	128
Tabla 3.71. Prueba de aceptación 026.....	128
Tabla 3.72. Prueba de aceptación 027.....	129
Tabla 3.73. Prueba de aceptación 028.....	130
Tabla 3.74. Prueba de aceptación 029.....	131
Tabla 3.75. Prueba de aceptación 030.....	132
Tabla 3.76. Prueba de aceptación 031.....	132
Tabla 3.77. Prueba de aceptación 032.....	133

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Sistema de información .....	7
Figura 1.2. Patrón de diseño MVC.....	11
Figura 1.3. Arquitectura framework Angular .....	14
Figura 1.4. Fases de metodología XP .....	20
Figura 2.1. Proceso de emisión de póliza de vehículos a crédito.....	22
Figura 2.2. Proceso de emisión de póliza de vehículos al contado .....	22
Figura 2.3. Resultados encuesta-Pregunta 1 .....	29
Figura 2.4. Resultados encuesta-Pregunta 2 .....	30
Figura 2.5. Resultados encuesta-Pregunta 3 .....	31
Figura 2.6. Resultados encuesta-Pregunta 4 .....	32
Figura 2.7. Resultados encuesta-Pregunta 5 .....	33
Figura 2.8. Resultados encuesta-Pregunta 6 .....	34
Figura 2.9. Resultados encuesta-Pregunta 7 .....	35
Figura 2.10. Resultados encuesta-Pregunta 8 .....	36
Figura 2.11. Resultados encuesta-Pregunta 9 .....	37
Figura 2.12. Resultados encuesta-Pregunta 10 .....	38



Figura 3.1. Arquitectura del sistema .....	43
Figura 3.2. Diseño de base de datos .....	74
Figura 3.3. Acceso a la aplicación web .....	74
Figura 3.4. Inicio Super administrador .....	75
Figura 3.5. Inicio Administrador de grupo .....	75
Figura 3.6. Registro cotización .....	76
Figura 3.7. Registro de grupo.....	77
Figura 3.8. Visualización de grupos.....	78
Figura 3.9. Actualización de grupo .....	78
Figura 3.10. Registro de empresa.....	79
Figura 3.11. Visualización de empresas.....	80
Figura 3.12. Actualización de empresa .....	80
Figura 3.13. Registro de sucursales.....	82
Figura 3.14. Visualización de sucursales .....	82
Figura 3.15. Actualización de sucursales .....	83
Figura 3.16. Registro de usuario con el rol Super administrador.....	83
Figura 3.17. Registro de usuario con rol vendedor .....	84

Figura 3.18. Registro de usuario con el rol operaciones .....	85
Figura 3.19. Registro de usuarios con rol administrador de grupo .....	86
Figura 3.20. Registro de usuarios con rol administrador de sucursal .....	87
Figura 3.21. Registro de usuarios con rol administrador de empresa .....	87
Figura 3.22. Visualización de usuarios .....	88
Figura 3.23. Actualización de usuarios .....	89
Figura 3.24. Visualización de seguimiento de pólizas .....	89
Figura 3.25. Visualización de reportes de producción pendientes.....	90
Figura 3.26. Visualización de reportes de producción emitidos .....	91
Figura 3.27. Visualización de reportes de comisión por aseguradora.....	91
Figura 3.28. Visualización de reportes de comisión por asesores.....	92
Figura 3.29. Visualización de reportes de seguimiento .....	92
Figura 3.30. Visualización de reporte de cotización .....	93
Figura 3.31. Emisión de póliza .....	94
Figura 3.32. Visualización de seguimiento .....	94
Figura 3.33. Registro de cliente .....	95
Figura 3.34. Visualización de clientes .....	96

Figura 3.35. Método "login" .....	97
Figura 3.38. Método "userInfor" .....	97
Figura 3.39. Método "logout" .....	98
Figura 3.40. Modelo "user" .....	98
Figura 3.41. Modelo "Emision" .....	99
Figura 3.42. Método "getEmision" .....	100
Figura 3.43. Método "insertEmision"- Validación de datos .....	100
Figura 3.44. Método "insertEmision"-Inserción de datos .....	101
Figura 3.45. Método "insertEmision"-Almacenamiento de archivos .....	101
Figura 3.46. Método "renderCobertura"-Instancia de la clase PDFtk .....	102
Figura 3.47. Método "renderCobertura"-Asignación de datos a la plantilla y renderización .....	102
Figura 3.48. Plantilla de documento de cobertura.....	103
Figura 3.49. Implementación de trabajo en cola en clase "SendReminderEmail"...	104
Figura 3.50. Configuración de parámetros SMTP .....	104
Figura 3.51. Inicialización de trabajo en cola .....	104
Figura 3.52. Implementación de interfaz "Mailable" .....	105
Figura 3.53. Ruta de acceso a la API .....	105

Figura 3.54. Configuración de Interceptor .....	106
Figura 3.55. Configuración de rutas protegidas .....	107
Figura 3.56. Consumo de servicio web - Información de usuario .....	107
Figura 3.57. Suscribe-Inicio de sesión .....	108
Figura 3.58. Implementación de Resolver .....	108
Figura 3.59. Rutas de navegación .....	109
Figura 3.60. Archivo de configuración de host virtual .....	134
Figura 3.61. Configuración de archivo .env .....	134
Figura 3.62. Asignación de permisos .....	135
Figura 3.63. Configuración de archivo .htaccess .....	135
Figura 3.64 . Archivo de configuración de supervisor.....	136
Figura 3.65. Aplicación backend en producción.....	137
Figura 3.66. Archivos optimizados de la aplicación frontend .....	137
Figura 3.67. Aplicación frontend en producción .....	138

## RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad nos desenvolvemos en un mercado cada vez más global y competitivo en donde las empresas buscan ser más eficientes y rentables que otras y para lograrlo muchas de ellas eligen implementar soluciones de automatización de procesos. De esta forma logran optimizar sus procesos, aliviar la carga de trabajo y por lo tanto aumentar la productividad de la organización.

El presente proyecto fue desarrollado con el objetivo de automatizar los procesos de emisión de pólizas de seguros de vehículos con la finalidad de optimizar tareas repetitivas, agilizar el tiempo de ejecución de las tareas, eliminar los posibles errores humanos que puedan ocurrir y finalmente disminuir las carga laboral del personal operativo de la Agencia Productora de Seguros “Seguros Suárez CIA LTDA” y del personal comercial de concesionarios de vehículos de la ciudad de Ambato, todo ello ayudará a aumentar la productividad, rentabilidad e impulsar el crecimiento en el mercado de dichas empresas.

La aplicación web se desarrolló utilizando frameworks open source en este caso Angular y Laravel los cuales facilitaron y agilizaron el desarrollo del proyecto. Para la aplicación frontend se utilizó el frameworks Angular y para la aplicación backend se usó el frameworks Laravel, en el cual se desarrolló varios servicios web los cuales brindaron funcionalidad a toda la plataforma en general.

Por consiguiente, se utilizó la metodología ágil XP (Programación Extrema) para el desarrollo del proyecto lo cual permitió realizar un desarrollo eficiente, planificado, organizado y sujeto a los requerimientos del cliente, logrando de esta manera proporcionar un software de calidad.

**Palabras Clave:** Angular, Laravel, automatización, procesos, productividad, metodología XP, frontend, backend

## ABSTRACT

Today we operate in an increasingly global and competitive market where companies seek to be more efficient and profitable than others and to achieve this, many of them choose to implement process automation solutions. In this way we manage to optimize your processes, relieve the workload and therefore increase the productivity of the organization.

This project was developed with the aim of automating the processes of issuing vehicle insurance policies in order to optimize repetitive tasks, speed up the execution time of tasks, eliminate possible human errors that may occur and finally reduce the load. of the operational personnel of the Insurance Production Agency "Seguros Suárez CIA LTDA" and of the commercial personnel of vehicle dealers in the city of Ambato, all of this will help increase productivity, profitability and promote growth in the market of said companies.

The web application was developed using open source frameworks, in this case Angular and Laravel, which facilitated and streamlined the development of the project. For the frontend application, the Angular framework was used and for the backend application, the Laravel framework was used, in which several web services were developed, which provided functionality to the entire platform in general.

Therefore, the agile XP methodology (Extreme Programming) was used for the development of the project, which allowed for an efficient, planned, organized development subject to customer requirements, thus achieving quality software.

**Keywords:** Angular, Laravel, automation, processes, productivity, XP methodology, frontend, backend

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes investigativos

#### 1.1.1. Estudio del arte

##### 1.1.1.1 Contextualización del problema

La automatización ha representado una oportunidad para generar más valor a partir del equilibrio del paradigma clásico de personas, procesos y tecnología. El impulso no consiste necesariamente en sustituir a las personas, sino en transformar el trabajo que realizan y en crear nuevas formas de trabajar. La creación de una fuerza laboral digital del siglo XXI se debe equilibrar con el reconocimiento del impacto que tiene en el equipo humano existente [1].

Las organizaciones se enfrentan constantemente al reto de producir más gastando menos. Para crecer, las empresas están buscando maneras de mejorar sus procesos de una manera que resulte en la reducción de costes, tiempo y errores de cada proceso dentro de la empresa [2].

Mejorar la eficiencia y, por lo tanto, aumentar su competitividad y rentabilidad es uno de los objetivos de todas las empresas. Hoy en día, en un mercado global y ultra competitivo, esto se ha convertido en una necesidad para poder sobrevivir. [3].

El valor de la automatización reside principalmente en la eficiencia que crea. Una organización internacional de bienes de consumo incluida en la lista Fortune 75 utilizó la automatización avanzada para resolver problemas del flujo de trabajo (conocidos como “tiques de soporte”) hasta un 30 % más rápido y mejorar la productividad de los empleados en más de un 50 % [1].

Por otro lado, un banco multinacional redujo su número de tiques de soporte hasta en un 40%, al tiempo que aumentó la satisfacción de sus empleados en más de un 95 % [1].

La simple automatización de los procesos permite eliminar errores, reducir los sesgos y ejecutar transacciones en una fracción del tiempo que las personas tardan en realizar esas tareas. Estas tecnologías básicas han demostrado que es posible obtener un ahorro de costes de hasta un 75 % en tareas repetitivas en comparación con el rendimiento humano [1].

En Sudamérica, una compañía de seguros transformó recientemente sus procesos manuales de conciliación de las reclamaciones entrantes de acuerdo con las directrices de cobertura de pólizas de cada cliente mediante la creación de un sistema de procesamiento inteligente que utiliza el procesamiento en lenguaje natural. El sistema, capaz de sintetizar miles de páginas de documentos y hojas de cálculo, redujo en más del 90 % el tiempo necesario para procesar reclamaciones que requerían la intervención de un agente, y redujo el fraude anual en más de un millón de dólares estadounidenses [1].

Por otro lado, un proveedor de servicios financieros alemán obtuvo un aumento de la eficiencia en el tiempo de entre el 60 y el 80 %, además de una reducción tangible de los costes a corto plazo de hasta el 20 % tras automatizar solo el primero de los diez procesos planificados [1].

En Ecuador, las empresas de igual manera se han visto en la necesidad de automatizar sus procesos con el objetivo de ser más competitivas tanto en el mercado local como en el mercado internacional tal es el caso de la empresa EVEREADY ECUADOR C.A. la cual en el 2008 decidió automatizar sus procesos operativos; aumentando de esa manera su productividad y competitividad.

En base a lo expuesto, ciertos brokers de seguros y concesionarios de vehículos de la ciudad de Ambato llevan a cabo los procesos de emisión de pólizas y ciertas tareas internas recurrentes de forma manual, lo cual demandan mucho tiempo de ejecución y en ciertos casos errores en los procesos operativos; provocando el descontento de los clientes e incluso estrés en los empleados de la empresa.

Además, todo ello causa que la empresa no llegue a las metas de los procesos operativos, provocando disminución de la productividad y por lo tanto pérdida de competitividad y rentabilidad en el mercado.



### **1.1.1.2. Delimitación**

**Línea de investigación:** Desarrollo de software.

**Sublínea de investigación:** Intercambio de Información

**Delimitación espacial:** La aplicación propuesta está delimitada para Seguros Suárez CIA LTDA y concesionarios de vehículos de la ciudad de Ambato

**Delimitación temporal:** La presente investigación se desarrollará en el periodo académico octubre 2021-febrero 2022.

### **1.1.1.3. Justificación**

En el mercado competitivo actual la automatización de procesos es de gran importancia dentro de una organización, todo ello con el fin de alcanzar óptimos niveles de eficiencia y efectividad lo cual le permita ser más competitivo, rentable y se diferencie del resto de las empresas por su calidad de procesos y servicio al cliente.

La presente investigación se realiza con el fin de automatizar los procesos de emisión de póliza de seguros de vehículos mediante la integración de una aplicación web que sustituirá los procesos manuales que actualmente se manejan en la Agencia Productora de Seguros “Seguros Suárez CIA LTDA” y concesionarios de vehículos. La investigación pretende optimizar las actividades operativas repetitivas, lo cual reducirá el tiempo de ejecución del proceso y los posibles errores humanos que se presentan al trabajar de forma manual.

Mejorar los procesos operativos beneficiará al personal de las empresas al agilizar el tiempo de ejecución de las tareas, a las empresas en general al brindar mayor eficiencia en los procesos operativos logrando reducir costos al hacer un mejor uso de sus recursos, así como también al cliente al garantizar una excelente calidad de servicio.

En consecuencia, las empresas aumentarán su competitividad, productividad, rentabilidad e impulsará su crecimiento en el mercado.

### 1.1.2. Fundamentación teórica

Luego de revisar los diferentes trabajos de investigación realizados en las distintas universidades del Ecuador y a nivel internacional acerca de la automatización de procesos en las empresas, se pueden mencionar los siguientes:

Según Luis Alberto Guanolema Choca en su trabajo titulado: “Desarrollo de un sistema web para automatizar el proceso de compra y venta en la Microempresa Raza utilizando la tecnología Laravel y Vue.js bajo un enfoque de desarrollo dirigido por pruebas (TDD)” en 2019, plantea construir un sistema web que automatice los procesos de compra y venta, además utiliza herramientas adecuadas de software libre y metodología TDD los cuales ayudan a agilizar y facilitar el desarrollo [4]. La investigación concluye que:

- “La implementación del sistema web otorga beneficios a la empresa, dado que luego de analizar los resultados estadísticos se verifica que existe una diferencia real en la reducción del tiempo de demora, esta reducción minimiza el tiempo entre un proceso manual y automatizado desde un 25%, hasta un 91%” [4].
- “Aplicar un enfoque TDD en el sistema de ventas ayuda a minimizar el número de errores y permite producir software modular altamente reutilizable y preparado para el cambio” [4].

Según Joselyne Thalia Ortega Garzón y Francisco Andrés Cueva Calle en su trabajo titulado: “Desarrollar e implementar una aplicación web para automatización de procesos concernientes al desarrollo de proyectos de investigación de la Universidad de Guayaquil del área de Vicerrectorado de Investigación, gestión del conocimiento y posgrado (FCI - UG)” en 2018, donde la finalidad es desarrollar una aplicación web para el control de gestiones administrativas con el objetivo de garantizar el mejoramiento continuo y con ello el cumplimiento de sus objetivos organizacionales, incrementando la eficiencia operacional, buscando la eliminación de las actividades repetitivas y tareas no automatizadas [5]. La investigación concluye que:

- “El aplicativo web es una solución óptima para la gestión rápida a las tareas y procesos que realizan a diario el personal del Departamento de Vicerrectorado de Investigación, Gestión del Conocimiento y Posgrado, solucionando también temas de seguridad de datos, pérdida de tiempo y mantener siempre disponibles datos al momento de realizar consultas.” [5].

Según Santiago Damián Yaguargos Castro en su trabajo titulado: “Aplicación Web Progresiva para la automatización de los procesos de gestión e información en Liga Deportiva Parroquial Totoras” en 2020, plantea la automatización de los principales procesos de gestión e información en Liga Deportiva Parroquial Totoras basándose en una tecnología moderna como es PWA (Progressive Web Application) además de complementos y herramientas óptimas para su desarrollo [6]. La investigación concluye que:

- “Workbox facilita la estructura para las estrategias de cache en la construcción de la PWA y las configuraciones de los archivos, entre ellos el service work” [6].
- “El framework de desarrollo Vue se mantiene en constante actualización y facilita al desarrollador migrar en diferentes versiones debido a la facilidad que brinda en curva de aprendizaje” [6].

Según Christian Andrés Granizo Córdova en su trabajo titulado: “Optimización de los procesos de una empresa comercial Caso: BC Llantas” en 2018, donde la finalidad es realizar una optimización a través de la automatización de los procesos de la empresa [7], el cual dio como resultado:

- “La eliminación de procesos y registros innecesarios, lo cual permitió optimizar tiempos de operaciones y disminución de costos; demostrando así el incremento de productividad en la empresa” [7].

Según Jhonatan Alexander Huamán Cueva en su trabajo de investigación: “Optimización de los procesos operativos de la empresa Vásquez Distribuidora Ferretera SAC. implementando el ERP Navasoft” en 2018, propone optimizar procesos operativos de la empresa Vásquez Distribuidora Ferretera SAC utilizando

ERP Navasoft mediante el control de los tiempos de los procesos más críticos de la empresa (proceso contable, proceso de ventas) y de esta manera reducir el tiempo empleado en los procesos mencionados [8]. El trabajo concluye que

- “La implementación del sistema ERP Navasoft, optimizó significativamente los procesos de contabilidad y venta, siendo el proceso contable en promedio un 69.9% más productivo, y el proceso de venta en promedio un 22.8% más productivo, los cuales fueron demostrados en el análisis de resultados.” [8].
- “Con este proyecto se ha logrado reducir problemas en la empresa Vásquez Distribuidora Ferretera SAC tales como demoras en atención al cliente, mala comunicación entre áreas, etc. A pesar del corto tiempo de uso el sistema ha logrado acelerar los diferentes procesos estudiados” [8].

### **Ingeniería de software**

La ingeniería de software es una disciplina de ingeniería que se enfoca en todos los aspectos de la producción de software, desde las primeras etapas de la especificación del sistema hasta el mantenimiento del sistema después de que se pone en producción [9].

En ella se aplican teorías, métodos y herramientas de forma sistemática y selectiva con el fin de garantizar la calidad del software dentro un tiempo y presupuesto establecido.

### **Aplicación web**

Es un programa informático compuesto de varios procesos e instrucciones con el objetivo de cumplir alguna tarea específica, el cual interactúa con el usuario final a través de un navegador web predeterminado.

### **Estructura de las aplicaciones web**

Una aplicación web normalmente está compuesta de tres capas:

- Capa de presentación: Es la interfaz que el usuario puede visualizar en el navegador web

- Capa de negocio: Contiene instrucciones y procesos desarrollados en algún tipo de tecnología web (PHP, Python, Java, etc.).
- Capa de Datos: Permite el acceso a datos por medio de un sistema de gestión de datos (MySQL, MongoDB, Oracle, etc.).

### Sistema de información

Un sistema de información es un conjunto de personas, procesos, datos y tecnología de la información que interactúan entre sí para recoger, procesar, almacenar y proveer de información necesario para el correcto funcionamiento y operatividad de la organización [10].

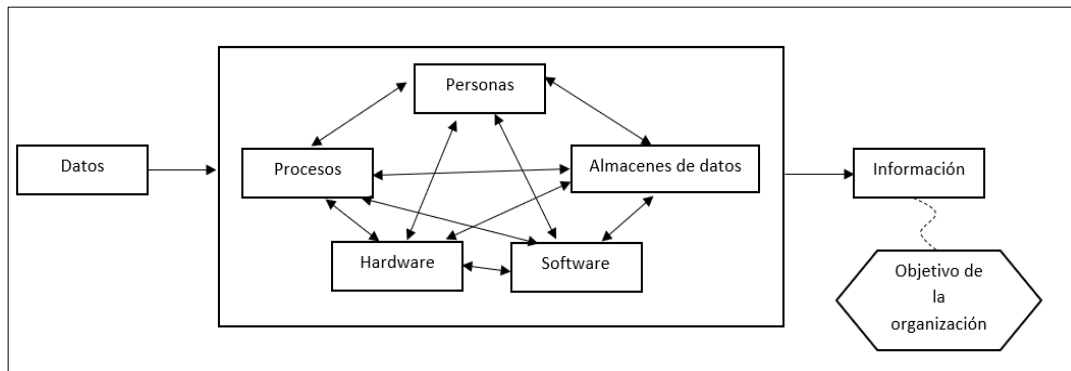


Figura 1.1. Sistema de información  
Fuente: El investigador

### Gestión de calidad

Es el conjunto de técnicas destinadas a la detección y corrección temprana de errores en el sistema de software que se está construyendo, Estas técnicas en conjunto con nuevas tecnologías y mejores pruebas de software conllevan a mejorar la calidad del software [11].

La gestión de calidad abarca tres pilares fundamentales:

- Garantía de la calidad: Estándares aplicados al proceso de desarrollo de software.

- Planificación de la calidad: Serie de acciones destinadas a cumplir las metas de calidad
- Control de la calidad. Revisiones y valoración de la calidad de software

### **Procesos operativos**

Los procesos operativos en la empresa son actividades fundamentales que hacen que todo se ponga en movimiento para generar un producto final y así cumplir con el objetivo previsto por la organización [12].

### **Automatización de procesos**

La automatización de procesos consiste en el uso de recursos tecnológicos que permiten la integración de la información empresarial con el fin de mejorar el control de los datos y procesos de la empresa, incluidos el flujo de trabajo, los recursos y la rentabilidad [13].

Tiene como objetivo principal la reducción de costes mediante la integración de aplicaciones que sustituyen a los procesos manuales, acelerando el tiempo de ejecución de las tareas y eliminando los posibles errores humanos que pueden cometerse al trabajar de forma manual [14].

### **Ventajas de la automatización de procesos en una empresa**

#### **Reducir costos**

- Mejor uso de los recursos para lograr una mayor eficiencia en los procesos operativos [15].
- Mejor uso de la relación horas/hombre con el fin de disminuir la carga laboral y a la vez los significativos errores humanos que pueden ocurrir al momento de trabajar de forma manual [15].

### **Ahorro de tiempo**

- Se reduce significativamente el tiempo de ejecución de los procesos al agilizar los intervalos entre una actividad y otra [15].

### **Resultados siempre actualizados**

- Permite realizar un mejor seguimiento del proceso en todo momento, facilitando así la obtención de informes [15].

### **Mejora del control de las operaciones**

- Mantiene la información siempre actualizada y disponible para cualquier eventualidad o problema que pueda presentarse en la organización con el fin de brindar soluciones de forma precisa e inmediata [15].

### **Mejora la comunicación**

- Mejora la interacción laboral de la organización permitiendo a los integrantes compartir o solicitar información de interés [15].

### **Framework para aplicaciones web**

Es una estructura de software genérica compuesta de componentes reutilizable y personalizables para el desarrollo de aplicaciones de software. Su uso reduce el tiempo de desarrollo, reutiliza código el cual permite que el desarrollo sea mantenible y escalable y a la vez promueve buenas prácticas de desarrollo.

### **Características de los frameworks**

Las principales características de los frameworks son [16]:

- **Abstracción de URLs y sesiones:** El framework se encarga de manipular directamente las URLs y las sesiones, por lo cual ya no es necesario realizarlo.
- **Acceso a datos:** Incluyen las herramientas e interfaces necesarias para integrarse con herramientas de acceso a datos.
- **Controladores:** Implementa una serie de controladores para gestionar eventos y peticiones realizadas por la aplicación en general.
- **Autenticación y control de acceso:** Incluyen mecanismos para la identificación de usuarios de acceso mediante login y password, además permiten restringir el acceso a determinadas páginas a determinados usuario.
- **Internacionalización:** Incluye mecanismos para mostrar la aplicación en todos los idiomas que se considere necesario [17].

### **Ventajas de utilizar un framework**

El uso de framework ofrece importantes ventajas en el desarrollo de aplicaciones de software como son:

**Uso de patrones de diseño:** El patrón de diseño más utilizado es el conocido como Modelo-Vista-Controlador (MVC), el cual organiza la aplicación en 3 capas diferentes [17]:

- **Modelo:** Representa los datos de aplicación y las reglas de negocio
- **Vista:** Representa la interfaz que se presenta al usuario final para que interactúe con éste.
- **Controlador:** Es el encargado de procesar las peticiones de los usuarios y controlar el flujo de ejecución del sistema.



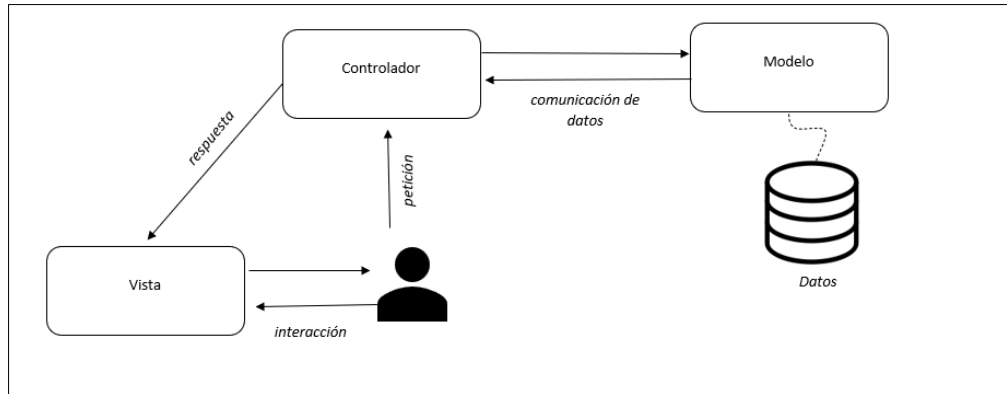


Figura 1.2. Patrón de diseño MVC  
Fuente: El investigador

**Estructura predefinida de la aplicación:** El framework mantiene una estructura global de la aplicación el cual permite una perfecta organización de sus archivos [17].

**Código altamente testeado:** El código del framework garantiza un perfecto funcionamiento ya que este se encuentra altamente probado [17].

**Soporte de la comunidad:** En la mayoría de frameworks existen amplias comunidades de usuarios que ayudan al desarrollo de nuevas funcionalidades [17].

El uso de framework facilita el trabajo colaborativo [17].

### Desventajas de utilizar un Framework

El uso de framework tiene ciertas limitaciones que son [17]:

- **Tiempo de aprendizaje:** El tiempo que conlleva aprender el funcionamiento de un framework es significativa hasta adquirir el dominio del mismo.
- **Exceso de líneas de código:** Algunos expertos deducen que los frameworks utilizan varias líneas de código que son en algunos casos innecesarias para realizar ciertas acciones.
- **Limitaciones:** Existen ciertas funcionalidades que no se pueden modificar en un framework por ello es necesario elegir uno que se adapte a las necesidades.

## Framework open source

Es un framework creado y desarrollado dentro de la comunidad open source, es decir que su código es accesible al público para verlo, modificarlo y distribuirlo de la forma que se considere adecuada.

El software open source se desarrolla de manera descentralizada y colaborativa. Además, suele ser más económico, flexible y duradero que sus alternativas propietarias, ya que las encargadas de su desarrollo son las comunidades y no un solo autor o una sola empresa [18].

### Comparativa Framework OpenSource para FrontEnd

<b>Criterios</b>	<b>Angular</b>	<b>Vue.js</b>	<b>React.js</b>
<b>Lenguaje</b>	JavaScript	JavaScript	Javascript
<b>Facilidad de aprendizaje</b>	Alta (requiere TypeScript)	Bajo	Medio
<b>Documentación</b>	Sí	Sí	Sí
<b>Estructura y Flexibilidad</b>	Estructurado	No estructurado	Estructurado
<b>Modelo</b>	MVC	DOM virtual	DOM virtual
<b>Reutilización de código</b>	Si	Si, CSS y HTML	No, solo CSS
<b>Tamaño de proyecto</b>	Grande	Pequeño	Pequeño

Tabla 1.1. Comparativa Framework OpenSource para FrontEnd

Fuente: Investigador

## Comparativa Framework OpenSource para Backend

<b>Criterios</b>	<b>Laravel</b>	<b>Spring</b>	<b>Django</b>
<b>Lenguaje</b>	PHP	Java	Python
<b>Facilidad de aprendizaje</b>	Medio	Medio	Baja
<b>Documentación</b>	Sí	Sí	Sí
<b>Rendimiento</b>	Medio	Medio	Alto
<b>Modelo</b>	MVC	MVC	MVT
<b>Reutilización de código</b>	Sí	Sí	Sí
<b>Seguridad</b>	Seguridad Básica	Seguridad Media	Altamente seguro

Tabla 1.2. Comparativa Framework OpenSource para Backend

Fuente: Investigador

### Angular

Es una plataforma de código abierto, desarrollada en Javascript el cual contiene un conjunto de librerías que permiten el desarrollo de aplicaciones web del lado de cliente, está enfocado principalmente a la creación de aplicaciones web de una sola página (SPA), además favorece el uso de patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador) [19].

Al estar basado en componentes permite encapsular la funcionalidad y con ello facilitar el mantenimiento de las aplicaciones, además al utilizar HTML y Javascript en el lado del cliente se consigue una mayor velocidad de ejecución y rendimiento [19].

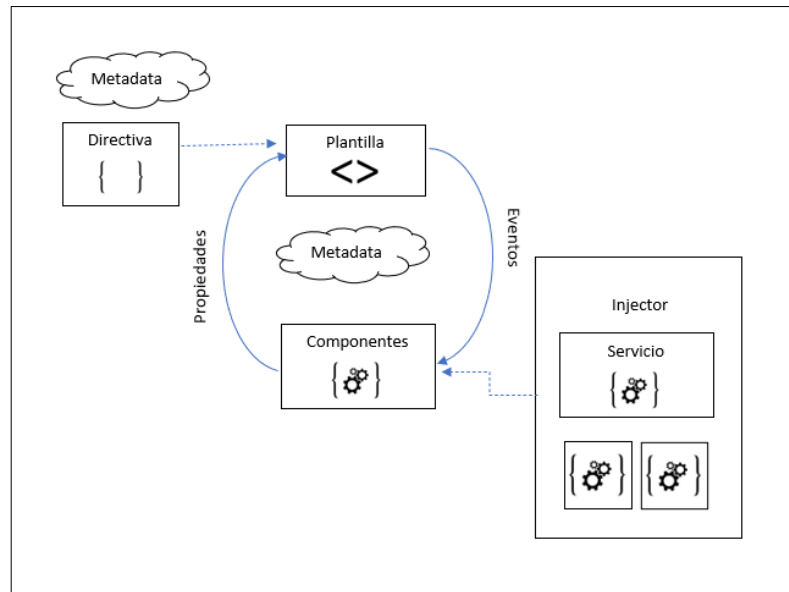


Figura 1.3. Arquitectura framework Angular  
Fuente: El investigador

## Laravel

Es un marco de código abierto desarrollado en PHP que contiene un conjunto de herramientas que junto con el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador) que incorpora ayuda a impulsar y agilizar el desarrollo de aplicaciones web [20].

## Características

Las principales características de Laravel son [20]:

- Testabilidad
- Modularidad
- Gestión de configuración
- Motor de plantillas
- Generador de consultas y ORM (mapeo objeto-relacional)
- Generador de esquemas, migraciones y siembras (inserción de datos)
- Manejo de correo electrónico
- Manejo de colas
- Autenticación
- Manejo de eventos y comandos

- Enrutamiento

## **MySQL**

Es un sistema de administración de base de datos relacional, multihilo y multiusuario desarrollado por MySQL AB. Este gestor permite almacenar y distribuir una gran cantidad de datos para cubrir las necesidades de la organización [21].

### **Características**

MySQL posee importantes características que son [22]:

- Capacidad rápida de procesamiento.
- Facilidad de configuración y administración.
- Se pueden conectar varios usuarios y utilizar varias bases de datos simultáneamente.
- Código fuente libre y disponible para cualquier usuario que requiera realizar alguna modificación
- Disponible para una gran variedad de lenguajes de programación

### **API**

API o interfaz de programación de aplicaciones, es un conjunto de métodos que permite el intercambio de información entre sistemas cerrados [23].

Las APIs se implementan siguiendo alguna arquitectura, que permite especificar las reglas entre la interacción de sistemas. Comúnmente las APIs siguen el modelo REST (transferencia de estado representacional) [24].

## **Servicio Web**

Es una aplicación autónoma y modular que proporciona un conjunto de funciones a otras aplicaciones a través de la web utilizando protocolos abiertos. En consecuencia, permite la interacción con otras aplicaciones a través de la red [25].

## **APIs de servicios Web**

Es una API desarrollada y diseñada específicamente para aplicaciones web, el cual proporciona acceso a un servicio a través de una dirección web [23].

## **REST**

Es un modelo arquitectónico que contienen un conjunto de reglas utilizadas para diseñar aplicaciones que tengan la capacidad de intercomunicación. Una característica importante de este modelo es que hace uso de los protocolos HTTP/HTTPS para la interacción con otros recursos [26].

Una solicitud basada en REST se compone de [26]:

- **URL de punto final:** Representa la dirección completa del recurso
- **ID de desarrollador:** Identifica el origen de cada solicitud
- **Parámetros:** Datos enviados en la solicitud
- **Acción:** Acción a realizar

La arquitectura REST utiliza métodos HTTP para la comunicación con otras aplicaciones, las cuales son [26]:

- **GET:** Se utiliza para solicitar un recurso.
- **HEAD:** Recupera los encabezados de un recurso.
- **PUT:** Se utiliza para actualizar un recurso.
- **DELETE:** Se utiliza para eliminar un recurso específico.
- **POST:** Se utiliza para crear un recurso.

## Metodologías ágiles de desarrollo de software

Las metodologías ágiles proporcionan una serie de valores y principios que permiten construir un software de calidad de manera más rápida, satisfactoria y adaptada a las necesidades del cliente. Todo ello se logra evitando los problemas que ocasionan las metodologías tradicionales en el desarrollo de software [27].

Área	Metodologías ágiles
Desarrolladores	Ágiles, capacitados, colaborativos y situados en el mismo lugar.
Clientes	El cliente es parte del equipo de desarrollo. No existe un contrato tradicional o es más flexible.
Requerimientos	Generalmente en vías de desarrollo; cambian rápidamente. Pequeños cambios en cada versión, fácilmente adaptable a los cambios.
Arquitectura	Diseñada para los requerimientos actuales. Menos énfasis en la arquitectura.
Diseño	Diseño y construcción integrados
Tamaño	Equipos y productos pequeños.
Objetivo Rapidez.	Rapidez.
Artefactos	Pocos artefactos.
Roles	Pocos roles.

Tabla 1.3. Características generales en las metodologías ágiles  
Fuente: Ciclo de vida de desarrollo ágil de software seguro [27]

## Comparativa entre metodologías ágiles de desarrollo de software

Criterio	XP	Scrum	Delfdroid
Tamaño de equipo	Menor de 10	Múltiples equipos menores de 10	Múltiples equipos menores de 10
Tamaño de proyecto	Pequeños y medianos	Pequeños, medianos y grandes	Pequeños y medianos
Estilo de desarrollo	Iterativo y rápido	Iterativo y rápido	Iterativo y rápido
Cultura de negocio	Colaborativo y cooperativo	Colaborativo y autoorganizativo	Colaborativo y cooperativo
Entorno físico	Equipos en un mismo lugar y equipos distribuidos	Equipos distribuidos y auto gestionables.	Equipos en un mismo lugar y equipos distribuidos

Accesibilidad a cambios	No realiza cambios durante la iteración	No realiza cambios durante el Sprint	En cualquier momento
Roles	-Coach -Big Boss -Cliente	-Product Owner -Equipo de desarrollo -Scrum Mater -Usuarios -Stakeholders -Managers	-Equipo del proyecto -Jefe de Proyecto -Jefe de Producto -Arquitecto -Visionario -ADD -Encargado de Pruebas -Consultor
Proceso de desarrollo	-Metáforas. -Diseño simple. -Pruebas. -Refactorización. -Programación en pares. -Propiedad colectiva. -Integración continua. -Cliente en el equipo de desarrollo. -Estándar de codificación	Equipo scrum. -Pila de producto. -Sprint. -Revisión de sprint.	-Entregas pequeñas mediante Sprints cortos. -Utilización de Metáforas. -Diseño simple. -Pruebas. -Refactorización. -Programación en pares. -Propiedad colectiva. -Desarrollo iterativo e incremental. -Cliente en la puerta. -Estándar de codificación. -Rápida retroalimentación

Tabla 1.4. Comparativa entre metodologías ágiles de desarrollo de software

Fuente: Investigador

## Metodología XP

La metodología XP o Programación Extrema se enfoca en principios basados en simplicidad, calidad, cambios incrementales y feedback. Su objetivo principal es



satisfacer las necesidades del cliente y comprometer a todo el equipo de desarrollo mediante la asignación de roles y el seguimiento de fases de desarrollo [27].

Los roles que abarcan la metodología son [27]:

- **Programador:** Planificar el proyecto y estimar los tiempos de desarrollo de las actividades.
- **Cliente:** Responsable de definir y dar seguimiento al proyecto.
- **Tester:** Encargado de pruebas.
- **Tracker:** Encargado de seguimiento.
- **Entrenador (coach):** Su función es guiar y orientar al equipo.
- **Consultor y gestor (the big bos):** Tiene la idea general del proyecto.

Las fases que abarcan la metodología son:

**Fase de exploración:** Define el alcance general del proyecto, en el cual el cliente determina mediante historias de usuarios los requerimientos del sistema y el desarrollador estima los tiempos y plazos de desarrollo [27].

**Fase de planificación:** El cliente, el equipo de desarrolladores y los directivos realizan reuniones de planificación con el fin de establecer el orden en el que se implementaran las historias de usuario [27].

**Fase de iteraciones:** Se elaboran las funcionalidades del sistema, al final de cada una se cuenta con un entregable funcional que implementa las historias de usuario asignada a la iteración. En esta fase el cliente debe participar activamente con el objetivo de realizar un correcto análisis y desarrollo de cada iteración [27].

**Fase de puesta en producción:** Se realiza la entrega de módulos funcionales y sin errores al finalizar cada iteración. En esta fase no se realizan desarrollos adicionales, pero se pueden realizar ajustes [27].

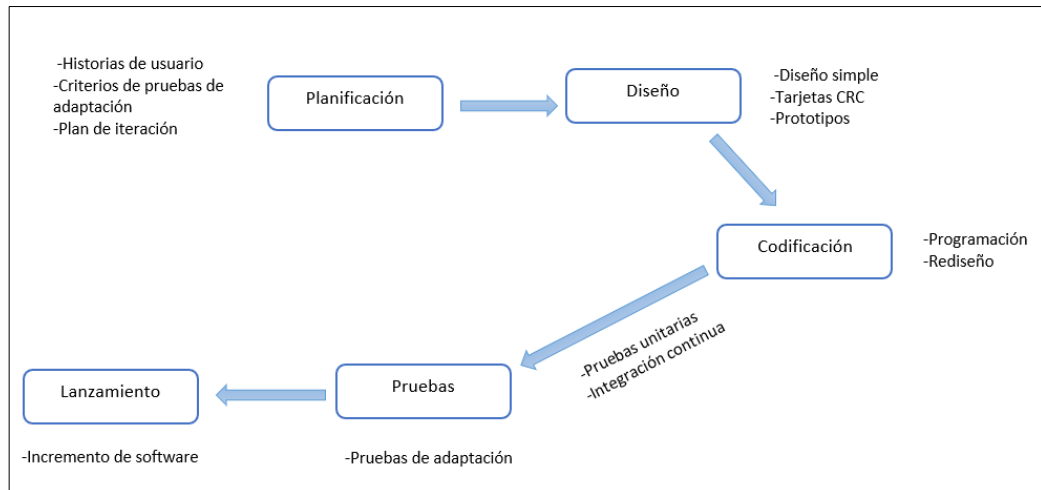


Figura 1.4. Fases de metodología XP  
Fuente: El investigador

## Usabilidad

Es una medida de satisfacción, eficiencia y efectividad que posee un software para ser comprendido por el usuario. Una sistema o interfaz es usable cuando el usuario puede interactuar con ella de manera sencilla, cómoda y evidente [28].

Los principios básicos en los que se basa la usabilidad son:

**Facilidad de aprendizaje:** Es la facilidad con la que los usuarios interactúan efectivamente con el software [28].

**Facilidad de uso:** Es la facilidad con la que el usuario hace uso del software con la menor dificultad posible [28].

**Flexibilidad:** Es la posibilidad con la que el usuario intercambia información con el software [28].

**Robustez:** Es la capacidad que tiene el software para reaccionar correctamente ante posibles condiciones excepcionales brindando así apoyo al usuario para facilitar el cumplimiento de las tareas [28].

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. General**

Automatizar los procesos de emisión de pólizas de seguros de vehículos mediante una aplicación web con el fin de reducir la carga operativa en la Agencia Productora de Seguros “Seguros Suárez CIA LTDA” y concesionarios de la ciudad de Ambato.

### **1.2.2. Específicos**

- Identificar los procesos relacionados con la emisión de pólizas de seguros de vehículos.
- Desarrollar una aplicación web para agilizar y simplificar las actividades repetitivas y operativas del proceso de emisión de pólizas de seguros.
- Evaluar el nivel de usabilidad de la aplicación web en el área operativa y comercial.

# CAPÍTULO II

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Materiales

Para el presente proyecto, se utilizó diagramas de flujo de proceso previamente definido por la Agencia Productora de seguros Seguros Suárez CIA LTDA el cual permitió determinar como realmente funciona el proceso para producir de esta manera el resultado esperado.

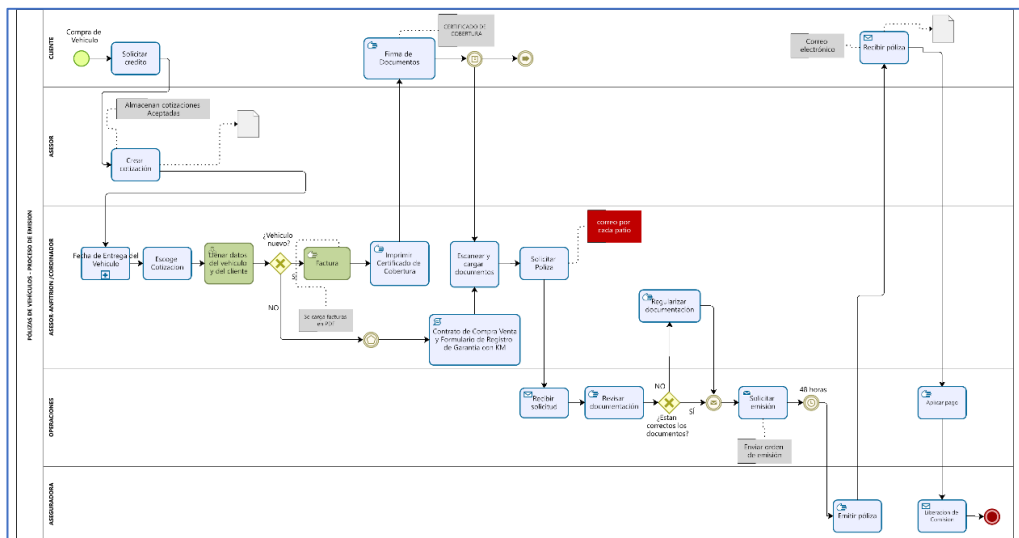


Figura 2.1. Proceso de emisión de póliza de vehículos a crédito

Fuente: El investigador

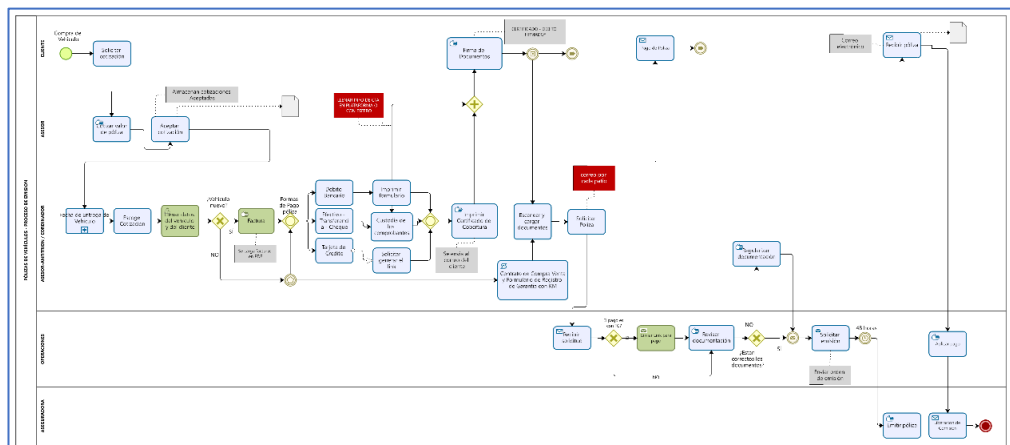


Figura 2.2. Proceso de emisión de póliza de vehículos al contado

Fuente: El investigador

Por consiguiente, también se realizó una encuesta al personal operativo y comercial de las empresas con la finalidad de medir el grado de usabilidad y satisfacción de la aplicación web.

### **Encuesta para medir el grado de usabilidad de la aplicación web de emisión de póliza de seguros.**

El objetivo de la presente encuesta es medir el grado de usabilidad y satisfacción de la plataforma web, por favor califique de acuerdo a su criterio siendo:

1. Total desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Total acuerdo

#### **1. ¿Cuál fue su primera impresión al ingresar a la plataforma web?**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### **2. La plataforma web es intuitiva y fácil de utilizar**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### **3. Con que frecuencia utiliza la plataforma web**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### **4. Los mensajes de error de la plataforma web explican cómo solucionar el problema**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5. La información de los mensajes en pantalla es clara y resulta suficiente para su comprensión.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**6. La información provista por la plataforma web es verídica y ayuda a agilizar las tareas planificadas.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**7. Desde que utiliza la plataforma web siente que es más productivo en sus labores.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**8. Los elementos gráficos utilizados facilitan su manejo.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**9. Al utilizar la plataforma web en otro dispositivo (tablet, smartphome, etc ) afecta su experiencia de usuario.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**10. En general, se siente satisfecho y conforme con la plataforma web.**

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 2.2. Métodos

### 2.2.1. Modalidad de la investigación

- **Investigación de campo:** La investigación será de campo ya que se obtendrá información referente a los procesos operativos tanto de Seguros Suárez CIA LTDA como de los concesionarios de vehículos de la ciudad de Ambato para dar solución al problema.
- **Investigación bibliográfica:** La investigación será bibliográfica ya que se tomará como sustento científico del proyecto el uso de documentos técnicos, libros, tesis y publicaciones informáticas a nivel nacional e internacional para recopilar información relacionada con problemas similares.

### 2.2.2. Población y muestra

**Población:** La población del presente proyecto estará conformada por el personal del Departamento de Operaciones de Seguros Suárez CIA LTDA y el personal del Departamento Comercial de los concesionarios de vehículos de la ciudad de Ambato.

Población	Número	Porcentaje
Departamento de Operaciones Seguros Suárez CIA LTDA	8	21.05%
Departamento Comercial de concesionarios de vehículos	30	78.95%
Total	48	100%

Tabla 2.1. Población

Fuente: Investigador

**Muestra:** El presente proyecto se trabajará mediante la técnica de muestreo no probabilístico, en el cual los individuos serán seleccionados en función de su accesibilidad o a criterio personal e intencional del investigador. Tomando como base la población anterior, se tomará como muestra del Departamento de Operaciones de

Seguros Suárez CIA LTDA a 2 personas y del Departamento Comercial de concesionarios de vehículos a 4 personas.

### **2.2.3. Recolección de información**

Con el objetivo de comprender y determinar cómo funciona realmente los procesos de emisión de pólizas de seguros de vehículos se adquirió diagramas de flujo de procesos definidos por la Agencia Productora de seguros Seguros Suárez CIA LTDA.

#### **Proceso de emisión de póliza de vehículos a crédito**

El proceso como se muestra en la Figura 2.1, realiza la emisión de la póliza de vehículos cuando la compra del mismo se realiza a crédito, el cliente compra el vehículo, luego el asesor comercial realizar la cotización del valor de la póliza a crédito y se genera un documento comparativo, el cual posee datos que permiten al cliente analizar la mejor oferta de acuerdo a sus necesidades.

Posteriormente el Asesor Comercial o el Anfitrión/Coordinador proporciona la fecha de entrega del vehículo, se escoge la cotización y se llenan los datos del vehículo, del cliente y se emite la póliza. Si el vehículo es nuevo inmediatamente se carga la factura caso contrario se carga el contrato de compra venta y formulario de registro de garantía.

Una vez realizados los pasos anteriores, se escanean y se cargan los documentos firmados, consecutivamente se procede a enviar la solicitud de póliza mediante correo electrónico. El personal de operaciones del bróker recibe la solicitud, revisa la documentación respectiva y verifica si los documentos enviados son correctos, si éste es el caso, se envía la orden de emisión de póliza a la aseguradora respectiva, caso contrario se regulariza los documentos para volver a realizar el proceso.

Finalmente, la aseguradora emite la póliza y el cliente la recibe mediante correo electrónico, luego el personal de operaciones aplica el pago pertinente y la aseguradora libera la comisión respectiva.



## **Proceso de emisión de póliza de vehículos al contado**

El proceso como se muestra en la Figura 2.2, explica la emisión de la póliza de vehículos cuando la compra es realizada al contado, por lo que el cliente compra el vehículo, posteriormente el asesor comercial realiza la cotización del valor de la póliza y se genera un documento comparativo, el cual permite analizar la mejor opción.

Una vez realizados los pasos anteriores, el Asesor Comercial o el Anfitrión/Coordinador proporciona la fecha de entrega del vehículo, se escoge la cotización y se llenan los datos del mismo, así también los datos del cliente y se realiza la emisión respectiva. Si el vehículo es nuevo se carga la factura del vehículo, caso contrario se carga el contrato de compra venta y formulario de registro de garantía.

Por consiguiente, se procede con las formas de pago si es débito bancario se imprime el formulario correspondiente; si es efectivo, transferencia o cheque se custodia los comprobantes y si es tarjeta de crédito se genera un link externo para el pago en línea a través de una pasarela de pagos, luego se imprimen los documentos de cobertura y débito (en caso de requerir) y procede a firmar el cliente; si se desea se envían los documentos por correo electrónico éste.

Luego, se escanean y se cargan los documentos firmados y se procede a enviar la solicitud de póliza mediante correo electrónico. El personal de operaciones del bróker recibe la solicitud de póliza y verifica si el pago es con tarjeta de crédito, si es el caso se envía el link de pago al cliente para que proceda con el pago del valor de la póliza, por consiguiente, se revisa la documentación respectiva y se verifica si los documentos enviados son correctos, si es el caso se envía la orden de emisión de póliza a la aseguradora respectiva, caso contrario se regulariza los documentos para volver a realizar el proceso.

Finalmente, la aseguradora emite la póliza y el cliente la recibe mediante correo electrónico, mientras el personal de operaciones aplica el pago pertinente y la aseguradora libera la comisión respectiva.

Con la finalidad de analizar el grado de usabilidad de la aplicación web se aplicó la encuesta de usabilidad, tomando como tamaño de muestra a 4 personas del Departamento Comercial de concesionarios de la ciudad de Ambato y a 2 personas del Departamento de Operaciones de Seguros Suárez CIA LTDA.

Para medir el nivel de usabilidad se consideró como referencia opciones del 1-5 siendo:

1. Total desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Total acuerdo

Los resultados obtenidos al aplicar la encuesta son:

**Pregunta 1.** ¿Cuál fue su primera impresión al ingresar a la plataforma web?

Opción	Respuestas	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	3	50%
5	3	50%
<b>Total</b>	6	100%

Tabla 2.2. Resultado de encuesta-Pregunta 1

Fuente: El investigador

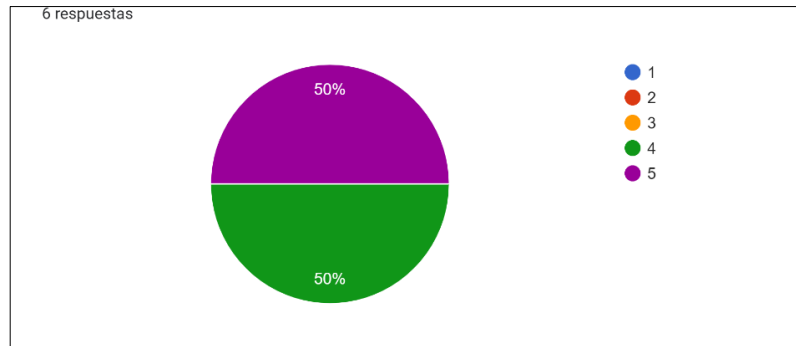


Figura 2.3. Resultados encuesta-Pregunta 1

Fuente: El investigador

### Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2.1, se puede observar que el 50% de las personas encuestadas tuvieron una satisfactoria impresión al momento de ingresar por primera vez a la plataforma web y el otro 50% tuvieron una muy buena satisfacción al realizar la misma tarea, por lo que se puede estimar que la aplicación web brindó una buena impresión en sus primeras pantallas.

**Pregunta 2.** La plataforma web es intuitiva y fácil de utilizar

Opción	Respuestas	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	6	100%
<b>Total</b>	6	100%

Tabla 2.3. Resultado de encuesta-Pregunta 2

Fuente: El investigador

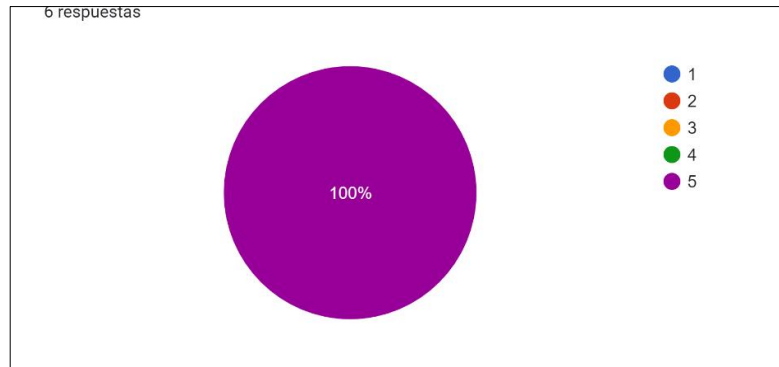


Figura 2.4. Resultados encuesta-Pregunta 2

Fuente: El investigador

### **Análisis e interpretación de resultados:**

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2.2, se puede observar que el 100% de las personas encuestadas aludieron que la plataforma web es intuitiva y fácil de utilizar, por lo cual se demuestra que la plataforma web brindó una gran experiencia a los usuarios en todos los aspectos de operabilidad.

### **Pregunta 3. Con que frecuencia utiliza la plataforma web**

Opción	Respuestas	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	0	0%
5	6	100%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Tabla 2.4. Resultados encuesta-Pregunta 3

Fuente: El investigador

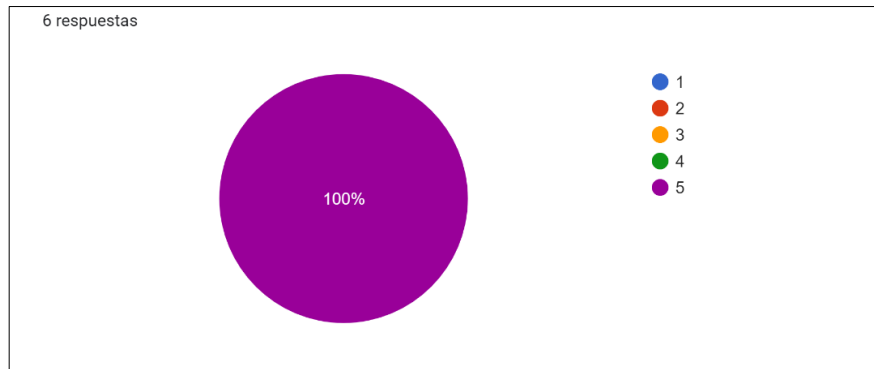


Figura 2.5. Resultados encuesta-Pregunta 3

Fuente: El investigador

### Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2.3, se puede observar que el 100% de las personas encuestadas utilizan la plataforma web para realizar las tareas laborales, por lo que se concluye que la aplicación web es de gran utilidad en las empresas para realizar los procesos operativos y comerciales de la emisión de pólizas de seguros.

**Pregunta 4.** Los mensajes de error de la plataforma web explican cómo solucionar el problema

Opción	Respuestas	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	1	16.7%
4	1	16.7%
5	4	66.7%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Tabla 2.5. Resultados encuesta-Pregunta 4

Fuente: El investigador

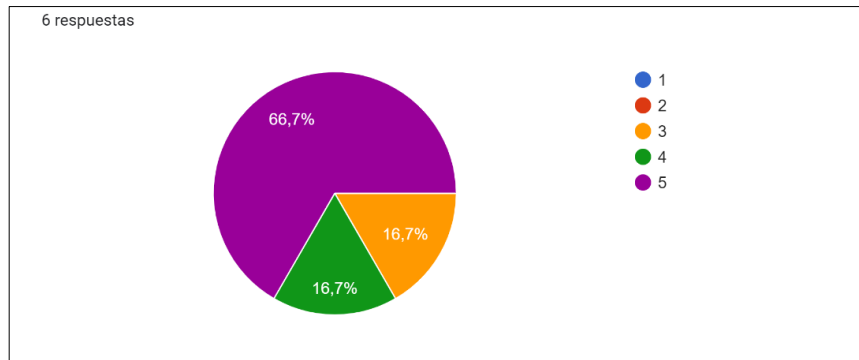


Figura 2.6. Resultados encuesta-Pregunta 4

Fuente: El investigador

### **Análisis e interpretación de resultados:**

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2.4, se puede observar que el 66.7% de las personas encuestas están en total acuerdo que la información de los mensajes de error explicaron cómo solucionar los problemas de la plataforma, el 16.7% de las personas están de acuerdo que los mensajes de error explicaron cómo solucionar los inconvenientes de la plataforma y el otro 16.7% mencionaron que no están en acuerdo ni en desacuerdo que la información de los mensajes de error les ayudaron a solventar los problemas de la aplicación, por ende se demuestra que la descripción de los mensajes de error fueron de gran ayuda para explicar cómo solucionar los problemas que presentaba la plataforma web.

**Pregunta 5.** La información de los mensajes en pantalla es clara y resulta suficiente para su comprensión

Opción	Respuestas	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	1	16.7%
4	1	16.7%
5	4	66.7%
<b>Total</b>	6	100%

Tabla 2.6. Resultados encuesta-Pregunta 5

Fuente: El investigador

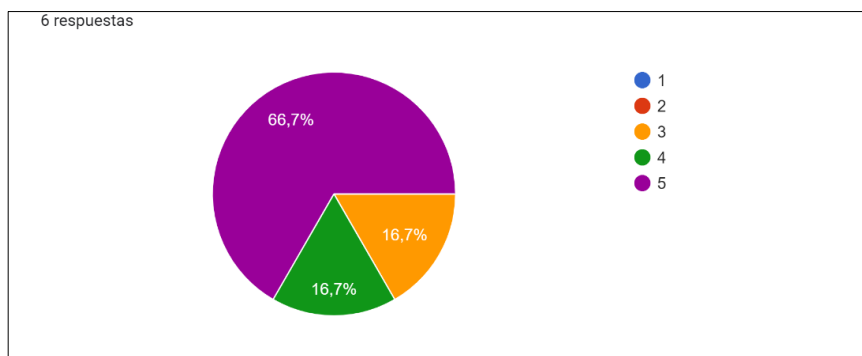


Figura 2.7. Resultados encuesta-Pregunta 5

Fuente: El investigador

### **Análisis e interpretación de resultados:**

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2.5, se puede observar que el 66.7% de las personas encuestadas están en total acuerdo que la información de los mensajes en pantalla son claros y comprensibles, el 16.7% de las personas están de acuerdo que los mensajes en pantalla de la plataforma web tienen estas características y el otro 16.7% no especifican claramente la información solicitada, por lo cual se concluye que la información de los mensajes de la aplicación web fueron estéticamente agradable y lo suficientemente comprensibles para los usuarios .

**Pregunta 6.** La información provista por la plataforma web es verídica y ayuda a agilizar las tareas planificadas.

Opción	Respuestas	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	1	16.7%
5	5	83.3%
<b>Total</b>	6	100%

Tabla 2.7. Resultados encuesta-Pregunta 6

Fuente: El investigador

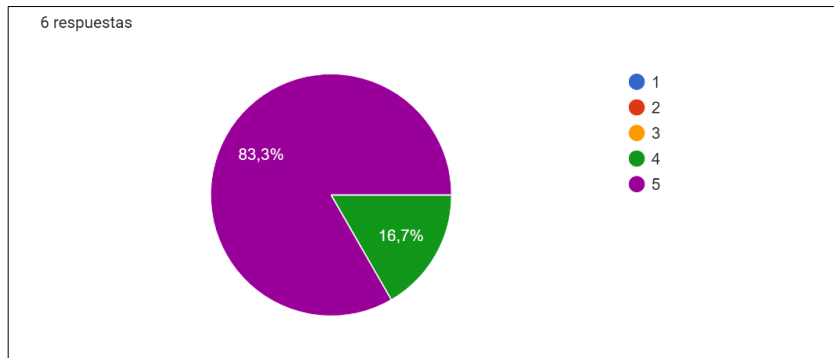


Figura 2.8. Resultados encuesta-Pregunta 6

Fuente: El investigador

### **Análisis e interpretación de resultados:**

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2.6, se puede observar que el 83.3% de las personas encuestas están totalmente de acuerdo que la información proporcionada por la plataforma web es verídica y además fueron capaces de completar rápidamente todas las tareas laborales y el otro 16.7% de las personas están de acuerdo que las tareas laborales fueron completadas con rapidez y que la información suministrada por la plataforma es real, por lo que se deduce que la aplicación web ayudo a reducir el tiempo de ejecución de la actividad laborales al agilizar los intervalos entre una tarea y otra y además se proporcionó en cada una de las actividades información auténtica que no afecto los procesos de emisión de pólizas.

**Pregunta 7.** Desde que utiliza la plataforma web siente que es más productivo en sus labores.

Opción	Respuestas	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	1	16.7%
5	5	83.3%
<b>Total</b>	6	100%

Tabla 2.8. Resultados encuesta-Pregunta 7

Fuente: El investigador



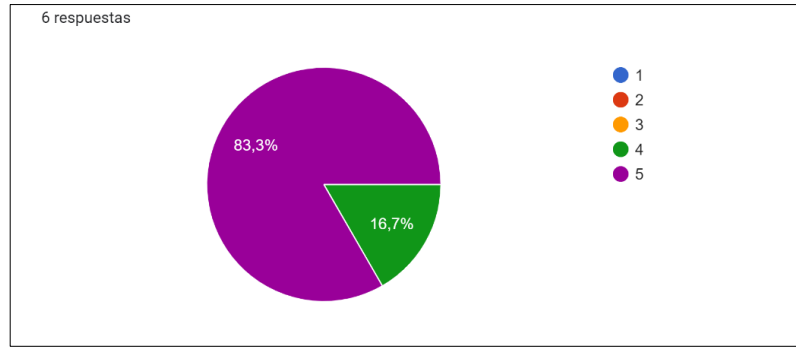


Figura 2.9. Resultados encuesta-Pregunta 7

Fuente: El investigador

### **Análisis e interpretación de resultados:**

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2.7, se puede observar que el 83.3% de las personas encuestadas mencionaron que están totalmente de acuerdo que desde que utilizan la plataforma web son más productivos en sus actividades laborales y el otro 16.7% de las personas están de acuerdo que su productividad laboral mejora al utilizar la aplicación web, por lo cual se concluye que al utilizar la plataforma web el personal operativo y comercial de las empresas tuvieron una mayor eficiencia y productividad en la realización de sus tareas laborales y por ende se disminuyó la carga laboral en el personal de las empresas.

**Pregunta 8.** Los elementos gráficos utilizados facilitan su manejo.

Opción	Respuestas	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	1	16.7%
5	5	83.3%
<b>Total</b>	6	100%

Tabla 2.9. Resultados encuesta-Pregunta 8

Fuente: El investigador

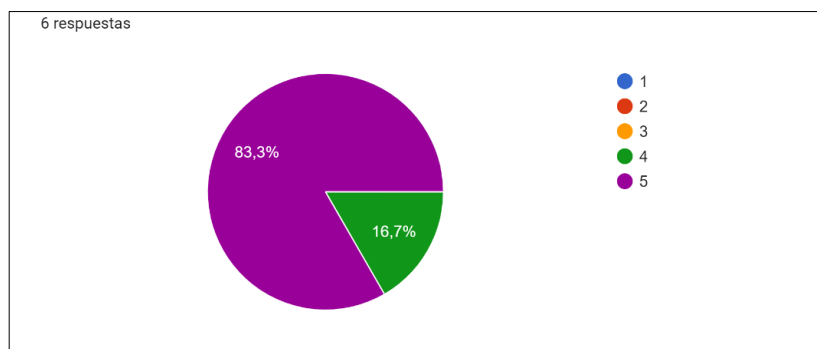


Figura 2.10. Resultados encuesta-Pregunta 8

Fuente: El investigador

### **Análisis e interpretación de resultados:**

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2.8, se puede observar que el 83.3% de las personas encuestadas aludieron que están totalmente de acuerdo que los elementos gráficos fueron de gran ayuda para facilitar el manejo de la plataforma web y el otro 16.7% de las personas mencionaron que están de acuerdo que la utilización de elementos gráficos facilitó el uso de la aplicación web, por lo que se deduce que el correcto manejo de los componentes gráficos permite navegar cómodamente entre las distintas páginas de la plataforma.

**Pregunta 9.** Al utilizar la plataforma web en otro dispositivo (tablet, smartphone, etc ) afecta su experiencia de usuario.

Opción	Respuestas	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	2	33.3%
5	4	66.7%
<b>Total</b>	6	100%

Tabla 2.10. Resultados encuesta-Pregunta 9

Fuente: El investigador

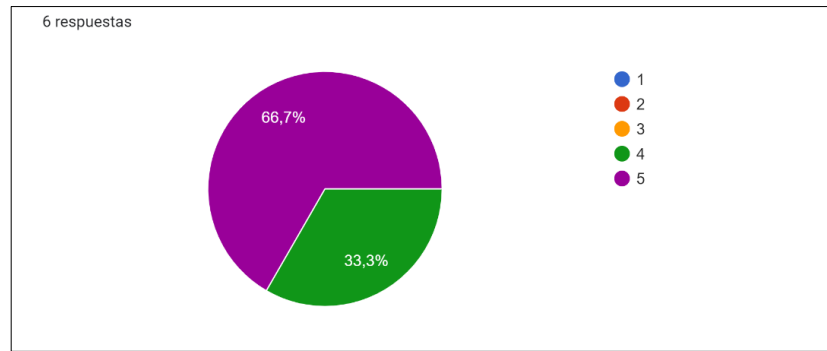


Figura 2.11. Resultados encuesta-Pregunta 9

Fuente: El investigador

### **Análisis e interpretación de resultados:**

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2.9, se puede observar que el 66.7% de las personas encuestas están totalmente de acuerdo que al utilizar la plataforma web en otros dispositivos no afecto la experiencia de usuario y el otro 33.3% de las personas mencionaron que están de acuerdo que la experiencia de usuario no se vio afectada con el uso de la plataforma web en otros dispositivos, por lo cual se concluye que la utilización de la plataforma web en otros dispositivos brindó una sólida experiencia de usuario tanto en la navegación de sus páginas, su organización estructural y su contenido.

**Pregunta 10.** En general, se siente satisfecho y conforme con la plataforma web.

Opción	Respuestas	Porcentaje
1	0	0%
2	0	0%
3	0	0%
4	1	16.7%
5	5	83.3%
<b>Total</b>	6	100%

Tabla 2.11. Resultados encuesta-Pregunta 10

Fuente: El investigador

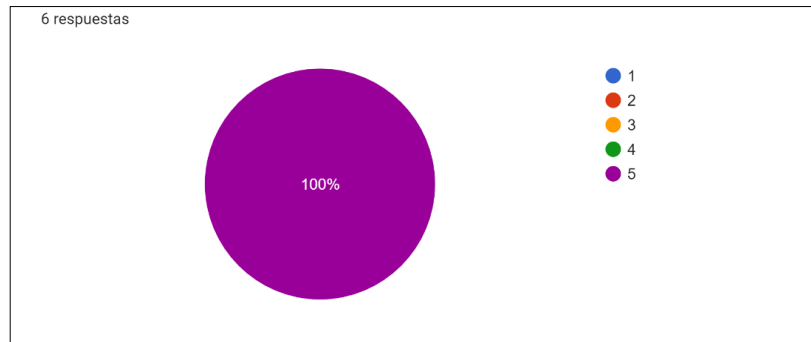


Figura 2.12. Resultados encuesta-Pregunta 10

Fuente: El investigador

### **Análisis e interpretación de resultados:**

De acuerdo con los resultados mostrados en la Figura 2.10, se puede observar que el 100% de las personas encuestas se sienten totalmente satisfechas y conformes con la aplicación web, por lo cual se deduce que la plataforma web es de gran utilidad para agilizar los procesos operativos y brindar mayor satisfacción tanto a los clientes como al personal operativo y comercial de las empresas.

#### **2.2.4. Procesamiento y análisis de datos**

De acuerdo con la descripción y los diagramas de flujo del proceso de emisión de pólizas de seguros se tuvo una visión más clara de dichos procesos, por lo cual se determinó que es necesario automatizar los procesos, ya que se pudo observar que los procesos se realiza de forma manual y conlleva mucho tiempo de ejecución, además en ciertos casos existen inconsistencias en el proceso, acumulación de tareas, y finalmente no se tiene un control y seguimiento lo cual dificulta la obtención de informes y reportes de las empresas.

## CAPITULO III

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Análisis y discusión de los resultados

##### 3.1.1. Determinación del framework de desarrollo web frontend.

Analizando la comparación establecida entre los frameworks de desarrollo web opensource, detallados en la Tabla 1.1 y analizando los requerimientos del usuario, se ha determinado que la mejor opción para el desarrollo frontend de este proyecto es el framework conocido como Angular, ya que se ajusta a todas las necesidades tanto del usuario del sistema como la del desarrollador del mismo.

Angular se presenta como un framework de desarrollo basado en JavaScript y TypeScript, lo cual representa una gran facilidad de desarrollo del proyecto, puesto que TypeScript permite identificar los errores existentes dentro del código de programación y corregirlos a tiempo, por otra parte trabaja con el diseño de interfaces a través de HTML y CSS, permitiendo hacer mucho más reusable el código con un rendimiento alto a nivel de otros frameworks de desarrollo, lo que permite ejecutar el proyecto de manera rápida y hacer mucho más sencillo el uso del sistema para el usuario, mostrando efectividad aun cuando las aplicaciones pueden llegar a ser pesadas y una de las cosas relevantes es que tiene una curva de aprendizaje muy fácil y se encargan constantemente de realizar actualizaciones con varias mejoras para brindar una buena herramienta de desarrollo.

##### 3.1.2. Determinación del framework para desarrollo web backend.

Analizando la comparación establecida entre los frameworks de desarrollo web opensource, detallados en la Tabla 1.2 y analizando los requerimientos del usuario, se ha determinado que la mejor opción para el desarrollo de backend de éste proyecto es el framework conocido como Laravel, ya que se ajusta a todas las necesidades tanto del usuario del sistema como la del desarrollador del mismo ya que tienen un nivel de

aprendizaje medio pero a su vez cuenta con excelente documentación dentro de sus repositorios y presenta gran facilidad al momento de reutilizar el código, además proporciona un nivel de seguridad adecuado para la aplicación.

### **3.1.3. Determinación de la metodología**

Para poder determinar la mejor metodología a aplicar en el desarrollo del sistema, se ha realizado una tabla comparativa Tabla 1.4 entre las metodologías ágiles más aplicadas dentro de la producción de sistemas.

Al analizar la Tabla 1.3. en la que se puede observar la comparación entre las metodologías ágiles, se escoge a XP(Programación Extrema) como una de las más adecuadas a aplicar para el desarrollo del presente proyecto, ya que ésta trabaja a través de iteraciones cortas que permiten revisar frecuentemente el avance del proyecto y también permite corregir a tiempo los errores para no generar cuellos de botella, además es adecuada para un grupo de 10 o menos personas y presenta a tres actores dentro de las funciones de dicha metodología que a pesar de ser pocos, son importantes para la revisión al final de cada iteración.

## **3.2. Desarrollo de la propuesta**

### **3.2.1. Fase de exploración**

En la fase de exploración dentro de la metodología XP, se pretende conocer los requerimientos que solicita el usuario final y las necesidades que éste desea cubrir para el mejor funcionamiento de los procesos dentro de la empresa, aquí se tomará en cuenta los aspectos más relevantes que tendrá el sistema, así también permitirá al desarrollador conocer a detalle la funcionalidad de cada uno de los procesos y los módulos que se aspira automatizar.

### **3.2.1.1. Levantamiento de información**

El levantamiento de información dentro de la empresa se ha realizado en base al conocimiento y descripción de los procesos a automatizar por parte del usuario final del futuro sistema, por lo que se ha establecido con claridad cada uno de los requerimientos de los módulos a desarrollarse, con la finalidad de satisfacer las necesidades del usuario, comprendiendo así dos procesos fundamentales como lo son el de emitir y entregar pólizas de vehículos al contado y mediante crédito, ya que éste tipo de procesos son fundamentales para la empresa y se los realiza diariamente con varias personas al momento de la compra de los vehículos.

A través del levantamiento de requerimientos, usando un modelado de los procesos, se puede identificar con mayor claridad los actores y las funciones que cada uno de éstos cumple dentro de un proceso, lo que facilita el entendimiento del desarrollador para determinar los respectivos roles y tareas de cada uno de éstos, por otra parte, permite conocer todos los datos de ingreso y de salida que tendrá el sistema.

### **3.2.1.2. Análisis de resultados**

De acuerdo a los procesos descritos anteriormente, se pudo evidenciar la necesidad de desarrollar un sistema que permita automatizar de manera eficiente los procesos de emisión de pólizas cuando se realiza la compra de un vehículo, ya que en la actualidad existe procesos que son llevados a cabo de manera manual, lo cual no permite optimizar el tiempo tanto del cliente como el del asesor comercial, así también se permite observar la necesidad de organizar de mejor manera la documentación necesaria para llevar a cabo éste proceso y también brindar un servicio de calidad al cliente, permitiéndole conocer las mejores opciones a las que puede recurrir al momento de adquirir la póliza de su vehículo.

A través de la siguiente descripción de los procesos, también se pudo identificar los roles principales que regirán el sistema, de manera que existan jerarquías lo cual será de gran beneficio para manejar de manera independiente cada uno de los roles con sus respectivas funciones, entre los roles se pudo determinar los siguientes:

- Super Administrador
- Administrador de grupo
- Administrador de sucursal
- Administrador de empresa
- Operaciones
- Vendedor

Por otra parte, se puede ver la necesidad de emitir ciertos reportes con rapidez y eficacia, de manera que la empresa tenga una visión más clara de su producción y a vez que el cliente se encuentre satisfecho y pueda analizar con claridad la mejor oferta, así también una de las partes importantes a automatizar, es la gestión de la documentación que se requiere para dicho proceso, pudiendo conocer a fondo los estados de las solicitudes.

### 3.2.1.3. Definición de roles

Para la aplicación de la metodología XP, es necesario definir claramente los roles dentro del desarrollo del proyecto, con la finalidad de mantener el orden y las funciones claras de cada uno de los actores.

<b>NOMBRE</b>	<b>ROL</b>	<b>FUNCIÓN</b>
Jonathan Supe	Programador	Responsable de desarrollar el sistema, dando cumplimiento con todas las fases necesarias para satisfacer las necesidades del usuario final.
Ing. Adrián Figueroa (Gerente General INCOMSIS)	Coach	Responsable de realizar las respectivas revisiones para controlar el correcto desarrollo del sistema.
Ing. Adrián Figueroa (Gerente General INCOMSIS)	Tester	Responsable de validar el sistema, tomando en cuenta la funcionalidad que éste tiene.

Tabla 3.1. Definición de roles

Fuente: El investigador



#### 3.2.1.4. Arquitectura del sistema

A través de la arquitectura del sistema, se puede llegar a comprender la manera en que interactúan cada uno de los componentes que forman parte del sistema, pero sobre todo permite conocer la forma de interactuar entre cada una de éstas y las herramientas necesarias para mantener dicha comunicación.

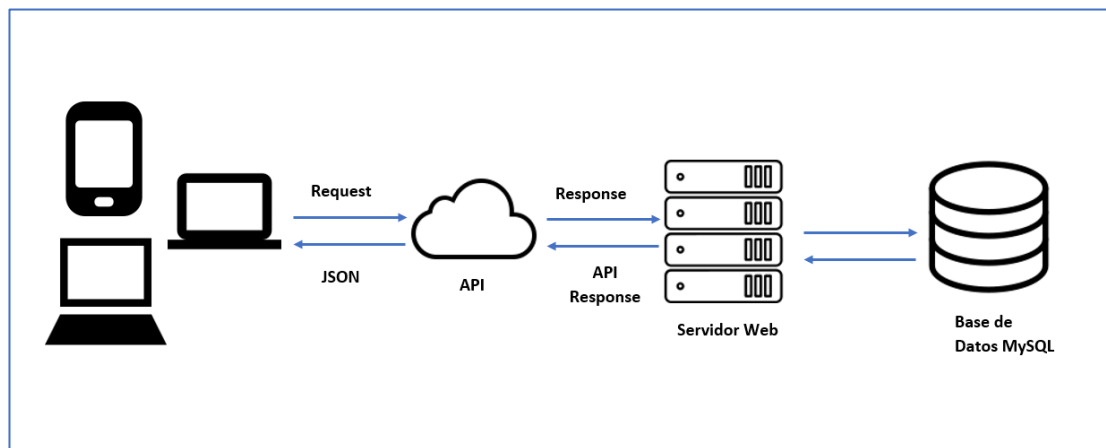


Figura 3.1. Arquitectura del sistema

Fuente: El investigador

Al observar la Figura 3.1, se puede identificar que se trata de una arquitectura de tres capas como son, la capa de presentación, capa de proceso y la capa de datos, esta arquitectura se implementó con la finalidad de facilitar la administración de la aplicación, ya que al trabajar en varias capas, optimiza los tiempos de respuesta y sobre todo obtiene un conjunto de datos solicitados, presentando rapidez y eficiencia de la misma para el usuario que lo visualiza a través de la capa de presentación.

#### 3.2.2. Fase de Planificación

En esta fase, para el desarrollo del presente proyecto, se ha realizado historias de usuarios, las mismas que ayudarán a identificar las actividades a realizar de manera organizada y con la prioridad necesaria que cada una de éstas presenta.

### 3.2.2.1. Historias de usuario

A través de las historias de usuario, se podrá identificar las características, funciones y datos que serán necesarios en cada uno de los módulos a desarrollar del sistema, con la finalidad de satisfacer las necesidades del usuario final.

Para la elaboración de cada una de las historias de usuario, se utilizará el siguiente modelo:

Historia de Usuario	
Número:	Usuario:
Nombre:	
Prioridad en el negocio:	Puntos estimados:
Riesgo de el desarrollo:	Iteración asignada:
Responsable	
Descripción	
Observación	

Tabla 3.2. Plantilla de historia de usuario

Fuente: El investigador

A continuación, se describe cada uno de los elementos de la historia de usuario:

- **Numero:** Identificador único de la historia de usuario
- **Usuario:** Responsable asignada a la historia de usuario
- **Nombre:** Título de la historia de usuario.
- **Prioridad en el negocio:** Valores de (Alta, Media, Baja) que se asignan según la necesidad del usuario.

- **Puntos estimados:** Número de días estimados para el desarrollo y cumplimiento de la historia de usuario.
- **Riesgo en el desarrollo:** Valores de (Alta, Media, Baja) que se asignan a la historia de usuario de acuerdo al riesgo del desarrollo.
- **Iteración asignada:** La iteración asignada a la historia de usuario.
- **Descripción:** Descripción del requerimiento del cliente.
- **Responsable:** Persona encargada de terminar la historia de usuario
- **Observación:** Detalle adicional que se asigne a la historia de usuario

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:001	Usuario: Administrador, Usuario final
Nombre: Definición de la estructura del sistema	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Alto	Iteración asignada: 1
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: Identificar la estructura que tendrá el presente proyecto, así como las herramientas necesarias para mantener la comunicación entre las diferentes capas del sistema para después facilitar la escalabilidad y mantenimiento.	
Observación: Ninguna	

Tabla 3.3. Historia de usuario-Definición de estructura del sistema

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:002	Usuario: Administrador, Usuario final
Nombre: Diseño de la base de datos	

Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Alto	Iteración asignada: 1
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: Se diseñará el modelo relacional de la base de datos para verificar la iteración que se dará a continuación entre las tablas para de ésta manera obtener los datos de manera concisa y acertada.	
Observación: Ninguna	

Tabla 3.4. Historia de usuario-Diseño base de datos

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:003	Usuario: Administrador, Usuario final
Nombre: Acceso a la aplicación web	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo de el desarrollo: Alto	Iteración asignada: 1
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: Acceso a la aplicación web mediante usuario y contraseña el cual permitirá interactuar con los módulos asignados a cada usuario de acuerdo a su rol.	
Observación: El usuario deber ser creado previamente por el administrador.	

Tabla 3.5. Historia de usuario-Acceso a la aplicación web

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:004	Usuario: Super Administrador
Nombre: Pantalla inicial Super Administrador	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo de el desarrollo: Alto	Iteración asignada: 1

Responsable: Jonathan Supe
<p>Descripción:</p> <p>La pantalla inicial que se presentará al Super administrador, deberá presentar un mensaje de bienvenida y un menú, en el cual pueda administrar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos</li> <li>• Empresas</li> <li>• Sucursales</li> <li>• Usuarios</li> </ul>
Observación: El usuario deber tener el rol de Super Usuario

Tabla 3.6. Historia de usuario-Pantalla inicial super administrador  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:005	Usuario: Super Administrador
Nombre: Registro de grupo	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 2
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear un nuevo grupo como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Dirección</li> <li>• Sucursal</li> <li>• Años de renovación</li> <li>• Nombre directorio</li> <li>• Logo</li> <li>• Banner</li> <li>• Logo pequeño</li> <li>• Footer</li> </ul>	

Observación: Todos los campos son de tipo obligatorio con excepción de la dirección.

Tabla 3.7. Historia de usuario-Registro de grupo  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:006	Usuario: Super Administrador
Nombre: Visualización de grupos	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 2
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listados todos los grupos existentes dentro del sistema junto con el ícono para actualizar los datos de cada uno.	
Observación: Ninguna	

Tabla 3.8. Historia de usuario-Visualización de grupos  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:007	Usuario: Super Administrador
Nombre: Actualización de grupos	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 2
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: En ésta pantalla se visualizarán cargados todos los datos y se activarán aquellos que puedan ser modificados.	
Observación: Ninguna	

Tabla 3.9. Historia de usuario-Actualización de grupos  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:008	Usuario: Super Administrador
Nombre: Registro de empresas	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 2
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción: En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear una nueva empresa como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Dirección</li> <li>• Grupo</li> <li>• Ciudad</li> <li>• Email</li> <li>• Contraseña</li> <li>• Productos</li> <li>• Ramos</li> </ul>	
Observación: Todos los campos son de tipo obligatorio con excepción de la dirección.	

Tabla 3.10. Historia de usuario-Registro de empresas

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:009	Usuario: Super Administrador
Nombre: Visualización de empresas	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 2
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción:	

En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado con todas las empresas existentes dentro del sistema junto con el ícono para actualizar los datos de cada una de éstas.
Observación: Ninguna

Tabla 3.11. Historia de usuario-Visualización de empresas

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:010	Usuario: Super Administrador
Nombre: Actualización de empresas	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 2
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: En ésta pantalla se visualizarán cargados todos los datos de la empresa y se activarán aquellos que puedan ser modificados.	
Observación: Ninguna	

Tabla 3.12. Historia de usuario-Actualización de empresas

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:011	Usuario: Super Administrador
Nombre: Registro de sucursales	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 3
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear una nueva sucursal como son:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección</li> <li>• Sucursal</li> <li>• Ciudad</li> </ul>
Observación: Todos los campos son de tipo obligatorio con excepción de la dirección.

Tabla 3.13. Historia de usuario-Registro de sucursales  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:012	Usuario: Super Administrador
Nombre: Visualización de sucursales	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 3
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado con todas las sucursales existentes dentro del sistema junto con el ícono para actualizar los datos de cada una de éstas.	
Observación: Ninguna	

Tabla 3.14. Historias de usuario-Visualización de sucursales  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:013	Usuario: Super Administrador
Nombre: Actualización de sucursales	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 3
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: En ésta pantalla se visualizarán cargados todos los datos de la sucursal y se activarán aquellos que puedan ser modificados.	

Observación: Ninguna
----------------------

Tabla 3.15. Historia de usuario-Actualización de sucursales  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:014	Usuario: Super Administrador
Nombre: Registro de usuario con rol Super Administrador	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Alto	Iteración asignada: 3
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear un nuevo usuario como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de documento de identificación</li> <li>• Cédula</li> <li>• Nombres</li> <li>• Apellidos</li> <li>• Email</li> <li>• Celular</li> <li>• Usuario</li> <li>• Rol</li> <li>• Contraseña</li> <li>• Confirmar contraseña</li> </ul>	
Observación: Todos los campos son requeridos y la contraseña la genera aleatoriamente el sistemas.	

Tabla 3.16. Historia de usuario- Registro de usuario con rol super administrador  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:015	Usuario: Super Administrador

Nombre: Registro de usuario con rol vendedor	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Alto	Iteración asignada: 3
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear un nuevo usuario de tipo vendedor, los datos a cargar serán los mismos del Super Administrador, agregando los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo</li> <li>• Empresa</li> <li>• Sucursal</li> <li>• Cargo</li> </ul>	
Observación: Todos los campos son requeridos y la contraseña la genera aleatoriamente el sistemas.	

Tabla 3.17. Historia de usuario-Registro de usuario con rol vendedor  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:016	Usuario: Super Administrador
Nombre: Registro de usuario con rol operaciones	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Alto	Iteración asignada: 3
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear un nuevo usuario de tipo operaciones, los datos a cargar serán los mismos del Super Administrador, agregando el siguiente campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucursal</li> </ul>	
Observación: Todos los campos son requeridos y la contraseña la genera aleatoriamente el sistemas.	

Tabla 3.18. Historia de usuario-Registro de usuario con rol operaciones  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:017	Usuario: Super Administrador
Nombre: Registro de usuario con rol administrador de grupo	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 4
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear un nuevo usuario de tipo administrador de grupo, los datos a cargar serán los mismos del Super Administrador, agregando el siguiente campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo</li> </ul>	
Observación: Todos los campos son requeridos y la contraseña la genera aleatoriamente el sistemas.	

Tabla 3.19. Historias de usuario-Registro de usuario con rol administrador de grupo  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:018	Usuario: Super Administrador
Nombre: Registro de usuario con rol administrador de sucursal	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 4
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear un nuevo usuario de tipo administrador de sucursal, los datos a cargar serán los mismos del Super Administrador, agregando el siguiente campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucursal</li> </ul>	
Observación: Todos los campos son requeridos y la contraseña la genera aleatoriamente el sistemas.	

Tabla 3.20. Historia de usuario- Registro de usuario con el rol administrador de sucursal  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:019	Usuario: Super Administrador
Nombre: Registro de usuario con rol administrador de empresa	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 4
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear un nuevo usuario de tipo administrador de empresa, los datos a cargar serán los mismos del Super Administrador, agregando el siguiente campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo</li> <li>• Empresa</li> </ul>	
Observación: Todos los campos son requeridos y la contraseña la genera aleatoriamente el sistemas.	

Tabla 3.21. Historia de usuario-Registro de usuario con rol administrador de empresa  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:020	Usuario: Super Administrador
Nombre: Visualización de usuarios	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 4
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado con todos los usuarios existentes dentro del sistema junto con el ícono para actualizar los datos de cada una de éstas.</p>	
Observación: La contraseña no debe ser expuesta en éste listado.	

Tabla 3.22. Historia de usuario-Visualización de usuarios  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:021	Usuario: Super Administrador
Nombre: Actualización de usuarios	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 4
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción: En ésta pantalla se visualizarán cargados todos los datos del usuario y se activarán aquellos que puedan ser modificados.</p>	
<p>Observación: La contraseña del usuario no puede ser modificada, se puede tan solo generar una nueva.</p>	

Tabla 3.23. Historia de usuario-Actualización de usuarios

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:022	Usuario: Administrador de grupo
Nombre: Pantalla inicial Administrador de grupo	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 1
Riesgo de el desarrollo: Alto	Iteración asignada: 1
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción: La pantalla inicial que se presentará al administrador del grupo, deberá presentar un mensaje de bienvenida y un menú, en el cual pueda administrar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento de pólizas</li> <li>• Reportes de producción (pendientes y emitidos)</li> <li>• Reportes de comisión (aseguradora y asesores)</li> </ul>	
<p>Observación: El usuario deber tener el rol de Super Usuario</p>	

Tabla 3.24. Historia de usuario-Pantalla inicial administrador de grupo

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:023	Usuario: Administrador de grupo
Nombre: Visualización de seguimiento de pólizas	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 4
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado con todas las pólizas existentes dentro del sistema de acuerdo al estado en el que se encuentra, que podría ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendiente</li> <li>• Seguimiento</li> <li>• Emitido</li> </ul>	
Observación: Debe existir un buscador dentro de la pantalla.	

Tabla 3.25. Historia de usuario-Visualización de seguimiento de pólizas  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:024	Usuario: Administrador de grupo
Nombre: Visualización de reportes de producción pendientes	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 5
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado con todos los reportes de producción que se encuentran en estado pendiente.</p>	
<p>Observación: Debe existir un buscador dentro de la pantalla y los siguientes filtros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca</li> <li>• Agencia</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde (fecha)</li> <li>• Hasta (fecha)</li> </ul>
--

Tabla 3.26. Historia de usuario-Visualización de reportes de producción pendientes

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:025	Usuario: Administrador de grupo
Nombre: Visualización de reportes de producción emitidos	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 5
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado con todos los reportes de producción que se encuentran en estado emitido.</p>	
<p>Observación: Debe existir un buscador dentro de la pantalla y los siguientes filtros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca</li> <li>• Agencia</li> <li>• Desde (fecha)</li> <li>• Hasta (fecha)</li> <li>• Fecha de póliza</li> <li>• Fecha de vigencia</li> </ul>	

Tabla 3.27. Historia de usuario-Visualización de reportes de producción emitidos

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:026	Usuario: Administrador de grupo
Nombre: Visualización de reportes de comisión por aseguradora	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 5



Responsable: Jonathan Supe
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado con todos los reportes de comisión por aseguradora.</p>
<p>Observación: Debe existir un buscador dentro de la pantalla y los siguientes filtros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca</li> <li>• Agencia</li> <li>• Desde (fecha)</li> <li>• Hasta (fecha)</li> <li>• Fecha factura</li> <li>• Fecha de póliza</li> <li>• Fecha de vigencia</li> </ul>

Tabla 3.28. Historia de usuario-Visualización de reportes de comisión por aseguradora

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:027	Usuario: Administrador de grupo
Nombre: Visualización de reportes de comisión por asesores	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 5
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado con todos los reportes de comisión por asesores.</p>	
<p>Observación: Debe existir un buscador dentro de la pantalla y los siguientes filtros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca</li> <li>• Agencia</li> <li>• Desde (fecha)</li> <li>• Hasta (fecha)</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha factura</li> <li>• Fecha de póliza</li> <li>• Fecha de vigencia</li> </ul>
---

Tabla 3.29. Historia de usuario-Visualización de reportes de comisión por asesores  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:028	Usuario: Operaciones
Nombre: Visualización de reportes de seguimiento	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 5
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado todos los reportes de seguimiento.	
Observación: Debe existir una clasificación entre éstos reportes, de acuerdo al estado en el que se encuentre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendiente</li> <li>• Seguimiento</li> <li>• Emitido</li> </ul>	

Tabla 3.30. Historia de usuario-Visualización de reportes de seguimiento  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:029	Usuario: Vendedor
Nombre: Registro de cotización	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 1
Responsable: Jonathan Supe	

<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear una nueva cotización, los datos a cargar serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha</li> <li>• Cliente</li> <li>• Correo</li> <li>• Ramo</li> <li>• Tipo de vehículo</li> <li>• Vigencia</li> <li>• Tipo de venta</li> <li>• Forma de pago</li> <li>• Cuota</li> <li>• Estado del vehículo</li> <li>• Valor Total</li> </ul>
<p>Observación: Todos los campos son requeridos.</p>

Tabla 3.31. Historia de usuario-Registro de cotización  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:030	Usuario: Vendedor
Nombre: Visualización de reporte de cotización	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 6
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se visualizará un reporte con los datos necesarios y comparativos con las dos aseguradoras existentes.</p>	
Observación: Ninguna	

Tabla 3.32. Historia de usuario-Visualización de reporte de cotización  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:031	Usuario: Vendedor
Nombre: Emisión de póliza	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 6
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para realizar el proceso de emisión, los datos a cargar serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de factura</li> <li>• Cliente</li> <li>• Vehículo</li> <li>• Valor del vehículo</li> <li>• Extra</li> <li>• Valor asegurado</li> <li>• Tasa</li> <li>• Vigencia</li> <li>• Estado del vehículo</li> <li>• Tipo de vehículo</li> <li>• Tipo de venta</li> <li>• Producto</li> <li>• Aseguradora</li> <li>• Forma de pago</li> <li>• Prima Total</li> <li>• Cargar archivos</li> </ul>	
Observación: Todos los campos son requeridos.	

Tabla 3.33. Historia de usuario-Emisión de póliza  
Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:032	Usuario: Vendedor

Nombre: Visualización de seguimiento	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 6
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado con todos los reportes de seguimiento.</p>	
<p>Observación: Debe existir una clasificación entre éstos reportes, de acuerdo al estado en el que se encuentre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendiente</li> <li>• Seguimiento</li> <li>• Emitido</li> </ul>	

Tabla 3.34. Historia de usuario-Visualización de seguimiento

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:033	Usuario: Vendedor
Nombre: Registro de cliente	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgo de el desarrollo: Alto	Iteración asignada: 6
Responsable: Jonathan Supe	
<p>Descripción:</p> <p>En ésta pantalla se encontrarán todos los campos necesarios para crear un nuevo cliente, los datos a cargar serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de identificación</li> <li>• Documento de identificación</li> <li>• Nombres</li> <li>• Apellidos</li> <li>• Teléfono</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Celular</li> <li>• Email</li> <li>• Dirección</li> <li>• Fecha de nacimiento</li> <li>• Ciudad</li> </ul>
Observación: Todos los campos son requeridos.

Tabla 3.35. Historia de usuario-Registro de cliente

Fuente: El investigador

<b>Historia de Usuario</b>	
Número:034	Usuario: Vendedor
Nombre: Visualización de clientes	
Prioridad en el negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgo de el desarrollo: Medio	Iteración asignada: 6
Responsable: Jonathan Supe	
Descripción: En ésta pantalla se visualizará una tabla en la que se encuentre listado con todos los clientes existentes dentro del sistema.	
Observación: Ninguna	

Tabla 3.36. Historia de usuario-Visualización de reportes

Fuente: El investigador

### 3.2.2.2. Estimación de historias de usuario

Una vez realizadas las historias de usuario, con las respectivas características de cada una, se procede a efectuar la estimación de las mismas, ya que a través de ésta se podrá tener un tiempo estimado en el que se desarrollará el sistema, tomando en cuenta las necesidades y sobre todo las prioridades del usuario final.

Cabe señalar que, para el desarrollo del presente proyecto, se ha destinado un tiempo estimado de 3 horas para su desarrollo en los días laborables.

Código	Historia de usuario	Tiempo estimado	
		Horas	Días
001	Definición de la estructura del sistema	10	3
002	Diseño de la base de datos	6	2
003	Acceso a la aplicación web	15	5
004	Pantalla inicial Super Administrador	6	2
005	Registro de grupo	9	3
006	Visualización de grupos	8	2
007	Actualización de grupos	9	3
008	Registro de empresas	9	3
009	Visualización de empresas	8	2
010	Actualización de empresas	9	3
011	Registro de sucursales	10	3
012	Visualización de sucursales	8	2
013	Actualización de sucursales	9	3
014	Registro de usuario con rol Super Administrador	9	3
015	Registro de usuarios con rol vendedor	8	2
016	Registro de usuarios con rol operaciones	7	2
017	Registro de usuarios con rol administrador de grupo	9	3
018	Registro de usuarios con rol administrador de sucursal	10	3
019	Registro de usuarios con rol administrador de empresa	9	3

020	Visualización de usuarios	8	2
021	Actualización de usuarios	9	3
022	Pantalla inicial Administrador de grupo	15	5
023	Visualización de seguimiento de pólizas	8	2
024	Visualización de reportes de producción pendientes	7	2
025	Visualización de reportes de producción emitidos	6	2
026	Visualización de reportes de comisión por aseguradora	7	2
027	Visualización de reportes de comisión por asesores	7	2
028	Visualización de reportes de seguimiento	7	2
029	Registro de cotización	12	4
030	Visualización de reporte de cotización	8	2
031	Emisión	15	5
032	Visualización de seguimiento	7	2
033	Registro de cliente	9	3
034	Visualización de clientes	7	2
<b>Tiempo estimado</b>		<b>300</b>	<b>92</b>

Tabla 3.37. Estimación de historias de usuario

Fuente: El investigador

### 3.2.2.3. Plan de entrega

Para la elaboración del plan de entrega, se toma en cuenta cada una de las iteraciones a las que han sido asignadas cada historia de usuario, de acuerdo a la prioridad que



presenta cada una, tomando en cuenta que cada iteración tendrá un tiempo estimado de cuatro semanas, durante los días laborables de la misma.

Código	Historia de Usuario	Tiempo estimado		Interacción asignada					
		Horas	Días	1	2	3	4	5	6
001	Definición de la estructura del sistema	10	3	X					
002	Diseño de la base de datos	6	2	X					
003	Acceso a la aplicación web	15	5	X					
004	Pantalla inicial Super Administrador	6	2	X					
005	Registro de grupo	9	3		X				
006	Visualización de grupos	8	2		X				
007	Actualización de grupos	9	3		X				
008	Registro de empresas	9	3		X				
009	Visualización de empresas	8	2		X				
010	Actualización de empresas	9	3		X				
011	Registro de sucursales	10	3			X			
012	Visualización de sucursales	8	2			X			
013	Actualización de sucursales	9	3			X			
014	Registro de usuario con rol Super Administrador	9	3			X			

015	Registro de usuarios con rol vendedor	8	2			X			
016	Registro de usuarios con rol operaciones	7	2			X			
017	Registro de usuarios con rol administrador de grupo	9	3				X		
018	Registro de usuarios con rol administrador de sucursal	10	3				X		
019	Registro de usuarios con rol administrador de empresa	9	3				X		
020	Visualización de usuarios	8	2				X		
021	Actualización de usuarios	9	3				X		
022	Pantalla inicial Administrador de grupo	15	5	X					
023	Visualización de seguimiento de pólizas	8	2				X		
024	Visualización de reportes de producción pendientes	7	2					X	
025	Visualización de reportes de producción emitidos	6	2					X	
026	Visualización de reportes de comisión por aseguradora	7	2					X	
027	Visualización de reportes de comisión por asesores	7	2					X	

028	Visualización de reportes de seguimiento	7	2						X	
029	Registro de cotización	12	4	X						
030	Visualización de reporte de cotización	8	2							X
031	Emisión de pólizas	15	5							X
032	Visualización de seguimiento	7	2							X
033	Registro de cliente	9	3							X
034	Visualización de clientes	7	2							X

Tabla 3.38. Plan de entrega  
Fuente: El investigador

### 3.2.3. Fase de iteraciones

Posterior a la realización del plan de entrega del proyecto, se realiza la planificación de las tareas, agrupándolas por iteraciones, de manera que puedan ir siendo desarrolladas de manera organizada para corregir errores a tiempo y no permitir que el desarrollo del sistema se vea estancado en ciertos errores.

	Código	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo
<b>ITERACIÓN 1</b>	001	Definición de la estructura del sistema	Alta	Alto
	002	Diseño de la base de datos	Alta	Alto
	003	Acceso a la aplicación web	Alta	Alto
	004	Pantalla inicial Super Administrador	Alta	Alto

	022	Pantalla inicial Administrador de grupo	Alta	Alto
	029	Registro de cotización	Alta	Medio
<b>ITERACIÓN 2</b>	005	Registro de grupo	Alta	Medio
	006	Visualización de grupos	Alta	Medio
	007	Actualización de grupos	Alta	Medio
	008	Registro de empresas	Alta	Medio
	009	Visualización de empresas	Alta	Medio
	010	Actualización de empresas	Alta	Medio
<b>ITERACIÓN 3</b>	011	Registro de sucursales	Alta	Medio
	012	Visualización de sucursales	Alta	Medio
	013	Actualización de sucursales	Alta	Medio
	014	Registro de usuario con rol Super Administrador	Alta	Alto
	015	Registro de usuarios con rol vendedor	Alta	Alto
	016	Registro de usuarios con rol operaciones	Alta	Alto
<b>ITERACIÓN 4</b>	017	Registro de usuarios con rol administrador de grupo	Alta	Medio
	018	Registro de usuarios con rol administrador de sucursal	Alta	Medio
	019	Registro de usuarios con rol administrador de empresa	Alta	Medio
	020	Visualización de usuarios	Alta	Medio

	021	Actualización de usuarios	Alta	Medio
	023	Visualización de seguimiento de pólizas	Alta	Medio
<b>ITERACIÓN 5</b>	024	Visualización de reportes de producción pendientes	Alta	Medio
	025	Visualización de reportes de producción emitidos	Alta	Medio
	026	Visualización de reportes de comisión por aseguradora	Alta	Medio
	027	Visualización de reportes de comisión por asesores	Alta	Medio
	028	Visualización de reportes de seguimiento	Alta	Medio
<b>ITERACIÓN 6</b>	030	Visualización de reporte de cotización	Alta	Medio
	031	Emisión de póliza	Alta	Medio
	032	Visualización de seguimiento	Alta	Medio
	033	Registro de cliente	Alta	Alto
	034	Visualización de clientes	Alta	Medio

Tabla 3.39. Iteraciones

Fuente: El investigador

### 3.2.4. Fase de puesta en producción

En la presente fase se da cumplimiento a cada una de las actividades que se encuentran determinadas en las iteraciones, con la finalidad de desarrollar el sistema de manera organizada.

### 3.2.4.1. Iteración 1

	<b>Código</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Riesgo</b>
<b>ITERACIÓN 1</b>	001	Definición de la estructura del sistema	Alta	Alto
	002	Diseño de la base de datos	Alta	Alto
	003	Acceso a la aplicación web	Alta	Alto
	004	Pantalla inicial Super Administrador	Alta	Alto
	022	Pantalla inicial Administrador de grupo	Alta	Alto
	029	Registro de cotización	Alta	Medio

Tabla 3.40. Iteración 1  
Fuente: El investigador

- **Código 001:** Definición de la estructura del sistema

Es de gran importancia identificar cada una de las herramientas que se va a hacer uso dentro del desarrollo del sistema para establecer su estructura.

En cuanto al hardware, se requiere de lo siguiente:

- 1 computadora portátil ASUS Ryzen 7 con sistema operativo Windows 11

En cuanto al software, se requiere de lo siguiente:

- **Base de datos MySQL**

El gestor de base de datos seleccionado, ha sido MySQL debido a que su entorno es muy amigable con los desarrolladores y es un gestor de base de datos que permite

mantener una conexión entre lo almacenado y el frontend de la aplicación, es decir con el sistema web a desarrollarse.

- **Laravel**

Para el desarrollo de los servicios que se encargarán de establecer conectividad entre la base de datos y la aplicación web, se ha escogido a Laravel como el framework de desarrollo, ya que permite crear código con gran facilidad, pero sobre todo permite hacer uso de sus múltiples funcionalidades.

- **Angular**

Para el desarrollo de la aplicación web, se ha elegido a Angular como el framework de desarrollo de las interfaces con las que contará la misma, se presenta como un entorno de desarrollo muy amigable con el programador y una gran iteración entre lo que es JavaScript, debido a que se encuentra fundamentado en este lenguaje, además cuenta con una variedad de implementos que permite el desarrollo fácil de las aplicaciones y la reusabilidad de código en todo el proyecto.

- **Código 002:** Diseño de la base de datos

A través de la Figura 3.2, se puede evidenciar el diseño relacional de la base de datos en donde se encuentran establecidos cada uno de las tuplas que serán necesarias en cada tabla, con sus respectivas relaciones para mantener conectividad entre toda la base y así poder llegar a extraer datos de manera concisa al momento de ejecutar una consulta.

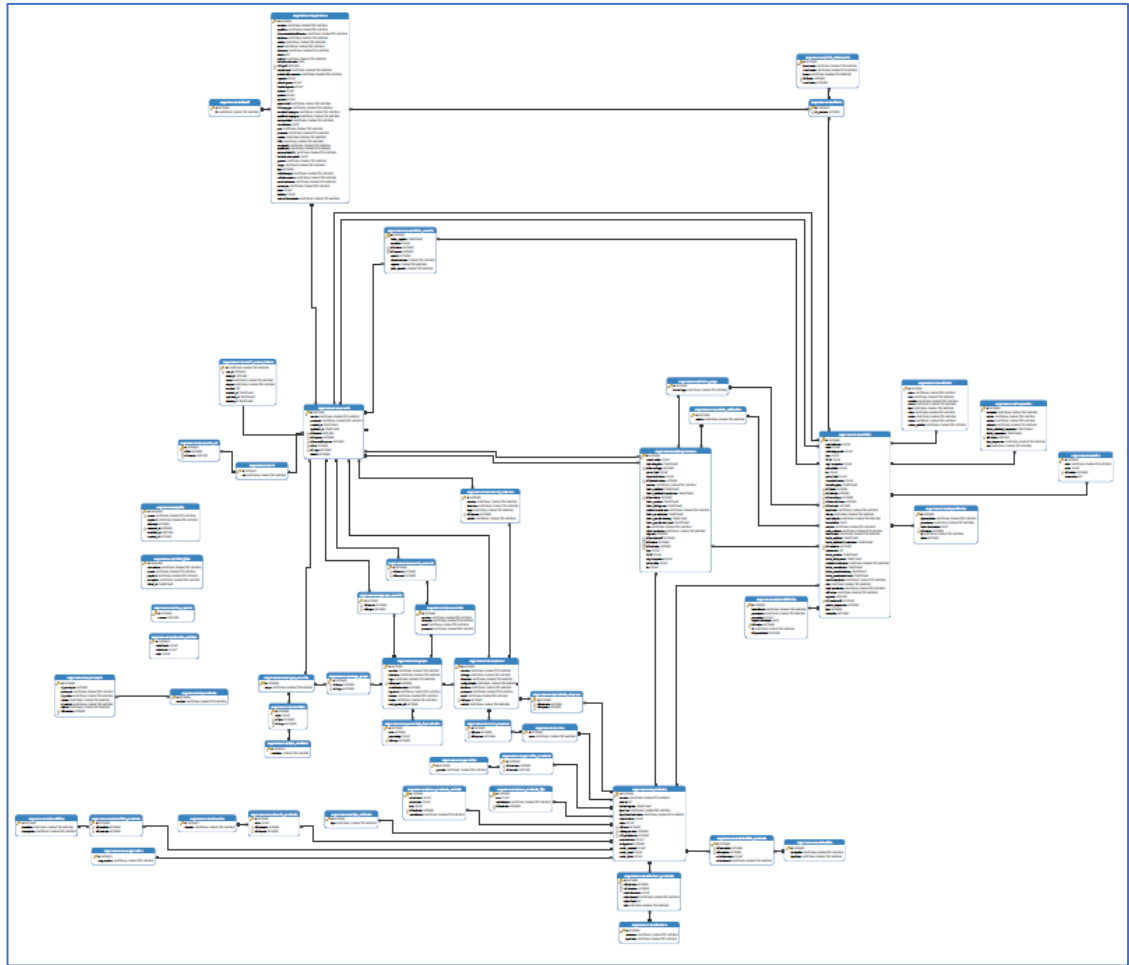


Figura 3.2. Diseño de base de datos

Fuente: El investigador

- **Código 003:** Acceso a la aplicación web

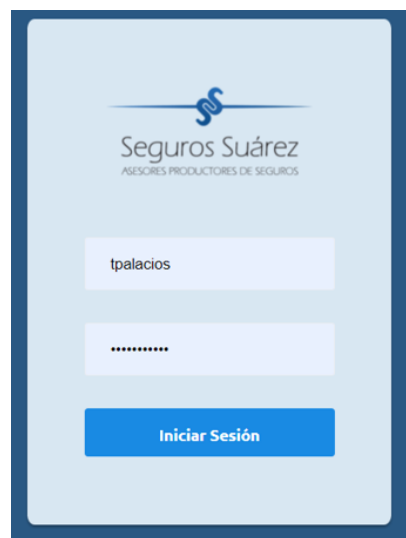


Figura 3.3. Acceso a la aplicación web

Fuente: El investigador



Para ingresar a la aplicación web, es necesario realizar la validación del usuario a través de las credenciales como son, el nombre del usuario y su respectiva contraseña, caso contrario no se tendrá acceso a la misma y cabe recalcar que el usuario y la contraseña han sido previamente enviados al correo.

- **Código 004:** Pantalla inicial Super Administrador

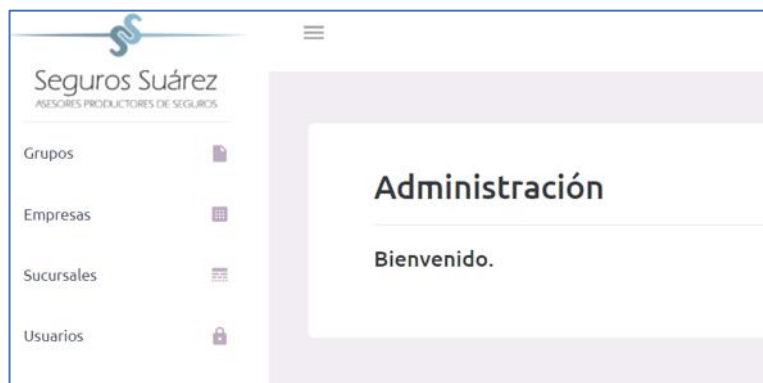


Figura 3.4. Inicio Super administrador  
Fuente: El investigador

La pantalla de Super Administrador, refleja un saludo de bienvenida al usuario y presenta a través de un menú, todas las funcionalidades que se encuentran disponibles para este usuario, es posible que el usuario navegue por el mismo.

- **Código 022:** Pantalla inicial Administrador de grupo

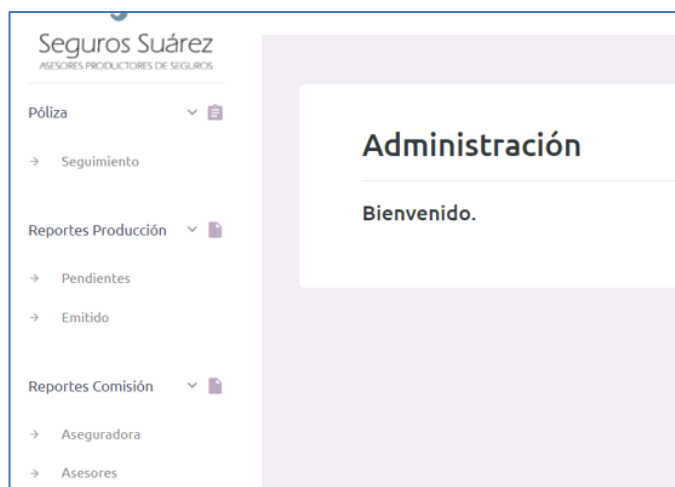


Figura 3.5. Inicio Administrador de grupo  
Fuente: El investigador

La pantalla de Administrador de grupo, refleja un saludo de bienvenida al usuario y presenta a través de un menú, todas las funcionalidades que se encuentran disponibles para este usuario, es posible que el usuario navegue por el mismo de acuerdo a sus necesidades.

- **Código 029:** Registro de cotización

Figura 3.6. Registro cotización

Fuente: El investigador

Para el registro de una nueva cotización, el vendedor procede a llenar un formulario con los datos necesarios para realizar el cálculo y brindar la información al comprador del nuevo vehículo, cabe señalar que los datos numéricos son importantes para la veracidad de la cotización.

### 3.2.4.2. Iteración 2

	<b>Código</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Riesgo</b>
<b>ITERACIÓN 2</b>	005	Registro de grupo	Alta	Medio
	006	Visualización de grupos	Alta	Medio
	007	Actualización de grupos	Alta	Medio
	008	Registro de empresas	Alta	Medio

	009	Visualización de empresas	Alta	Medio
	010	Actualización de empresas	Alta	Medio

Tabla 3.41. Iteración 2

Fuente: El investigador

- **Código 005:** Registro de grupo

Figura 3.7. Registro de grupo

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario del nuevo grupo, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Super Administrador para crearlo, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que existen datos requeridos.

- **Código 006:** Visualización de grupos

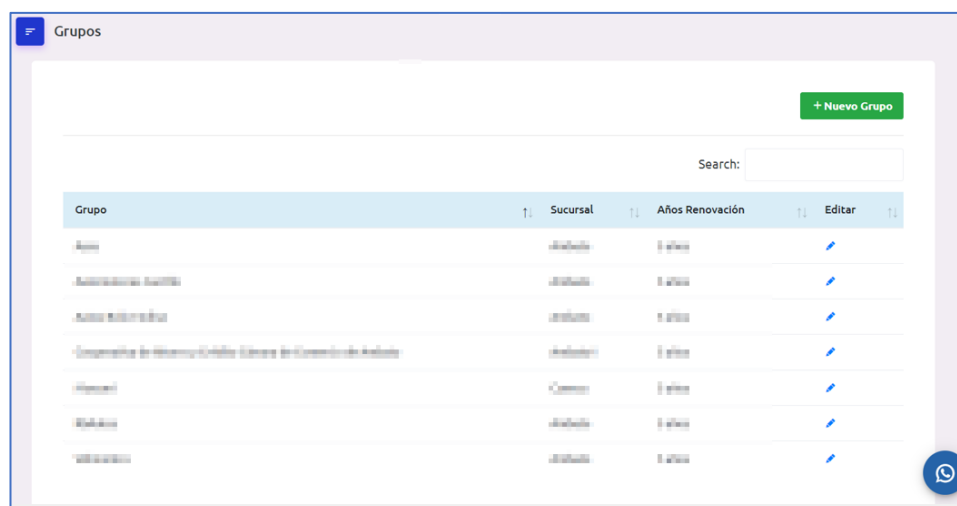


Figura 3.8. Visualización de grupos

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle cada uno de los grupos que se encuentran existentes en la base de datos, conjuntamente con una columna donde se muestra un ícono de un lápiz, lo que significa la posibilidad de editarlos, en caso de desear modificar los mismos.

- **Código 007:** Actualización de grupos

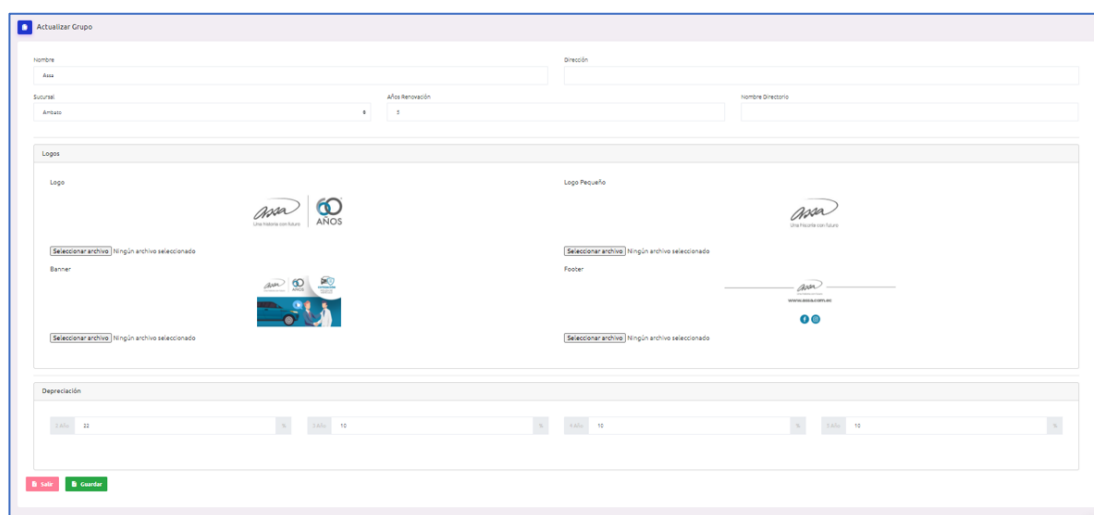


Figura 3.9. Actualización de grupo

Fuente: El investigador

El usuario cuenta con la opción de actualizar los grupos, cuando crea conveniente hacer un cambio dentro de los datos que anteriormente han sido registrados y se guardarán nuevamente en la base de datos para mantenerla actualizada.

- **Código 008:** Registro de empresas

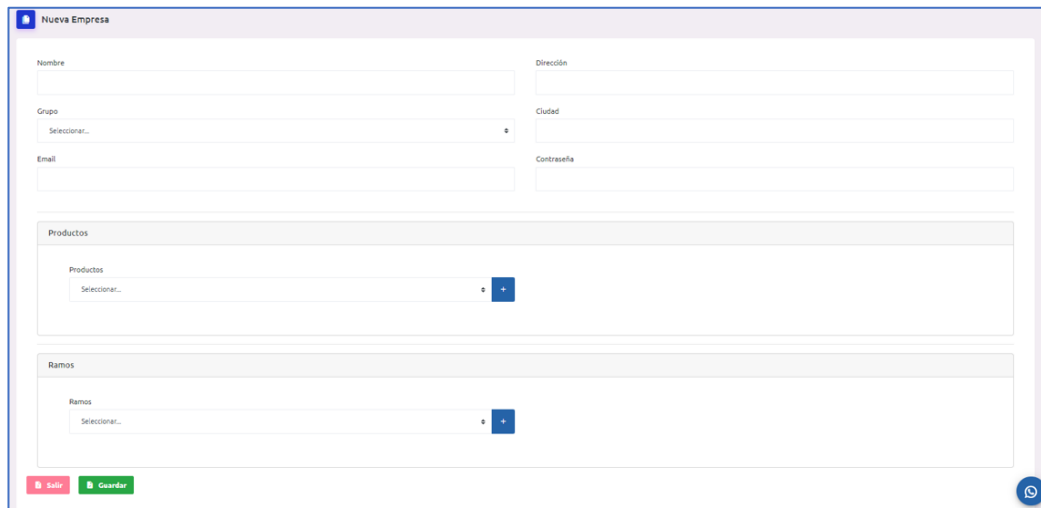


Figura 3.10. Registro de empresa

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario de nueva empresa, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Super Administrador para crearla, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que existen datos requeridos.

- **Código 009:** Visualización de empresas

Empresas

+ Nueva Empresa

Search:

Empresa	Email	Grupo	Editar
Aseguradora Carli	comunicacion@sepiassurance.com	Aseguradora Carli	
Libery	sepiassurance@libery.com	Aline B&B Indes	
Carli	sepiassurance.com	Asa	
Carli	sepiassurance.com	Corporación de Inversión y Gestión de Activos de Colombia S.A.	
Carli	sepiassurance.com	Asa	
Carli	sepiassurance.com	Asa	
Carli	sepiassurance.com	Asa	
Carli	sepiassurance.com	Asa	
Carli	sepiassurance.com	Asa	
Carli	sepiassurance.com	Asa	

Figura 3.11. Visualización de empresas

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle cada una de las empresas que se encuentran existentes en la base de datos, conjuntamente con una columna donde se muestra un ícono de un lápiz, lo que significa la posibilidad de editarlas, en caso de desear modificar las mismas.

- **Código 010:** Actualización de empresas

Nombre: Aseguradora Carli

Grupo: Aseguradora Carli

Email: comunicacion@sepiassurance.com

Dirección:

Ciudad:

Contraseña:

Productos

Productos: Seleccionar...

Producto	Aseguradora
VitalianoLibery3.6.14	Libery
VitalianoLibery3.6	Libery

Ramos

Ramos: Seleccionar...

Ramo
Asa

Validar Guardar

Figura 3.12. Actualización de empresa

Fuente: El investigador

El usuario cuenta con la opción de actualizar las empresas, cuando crea conveniente hacer un cambio dentro de los datos que anteriormente han sido registrados y se guardarán nuevamente en la base de datos para mantenerla actualizada.

### 3.2.4.3. Iteración 3

	<b>Código</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Riesgo</b>
<b>ITERACIÓN 3</b>	011	Registro de sucursales	Alta	Medio
	012	Visualización de sucursales	Alta	Medio
	013	Actualización de sucursales	Alta	Medio
	014	Registro de usuario con rol Super Administrador	Alta	Alto
	015	Registro de usuarios con rol vendedor	Alta	Alto
	016	Registro de usuarios con rol operaciones	Alta	Alto

Tabla 3.42. Iteración 3

Fuente: El investigador

- **Código 011:** Registro de sucursales

Figura 3.13. Registro de sucursales

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario de nueva sucursal, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Super Administrador para crearla, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que existen datos requeridos.

- **Código 012:** Visualización de sucursales

Sucursal	Empresa	Ciudad	Editar
...	...	...	✎
...	...	...	✎
...	...	...	✎
...	...	...	✎
...	...	...	✎
...	...	...	✎
...	...	...	✎
...	...	...	✎
...	...	...	✎
...	...	...	✎

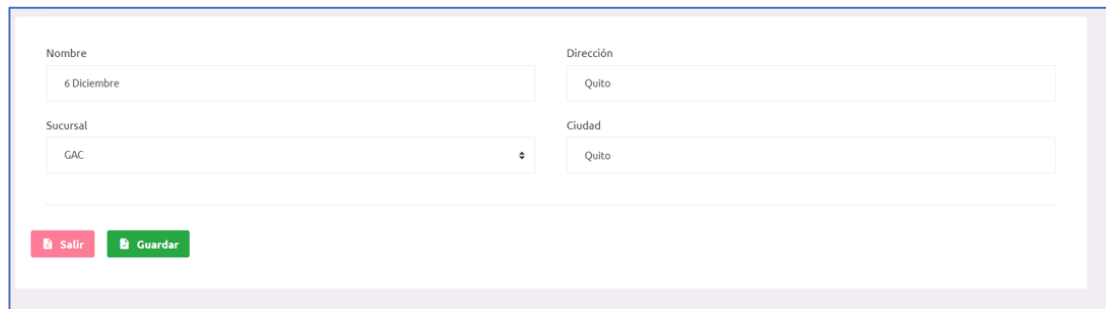
Figura 3.14. Visualización de sucursales

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle cada una de las sucursales que se encuentran existentes en la base de datos, conjuntamente con una columna donde se muestra un ícono de un lápiz, lo que significa la posibilidad de editarlos, en caso de desear modificar las mismas.



- **Código 013:** Actualización de sucursales



Nombre: 6 Diciembre

Dirección: Quito

Sucursal: GAC

Ciudad: Quito

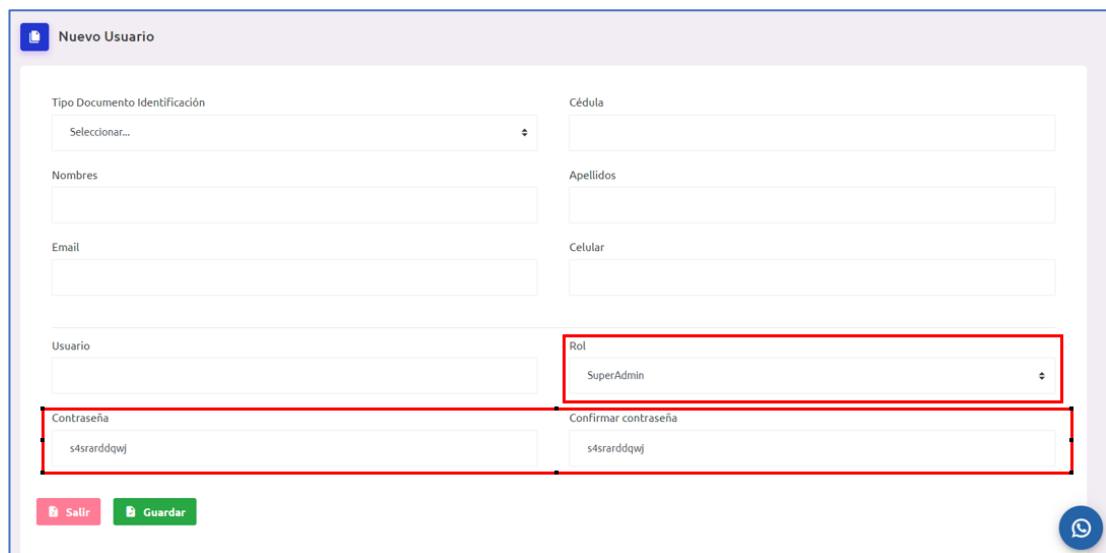
Botones: Salir, Guardar

Figura 3.15. Actualización de sucursales

Fuente: El investigador

El usuario cuenta con la opción de actualizar las sucursales, cuando crea conveniente hacer un cambio dentro de los datos que anteriormente han sido registrados y se guardarán nuevamente en la base de datos para mantenerla actualizada.

- **Código 014:** Registro de usuario con rol Super Administrador



Título: Nuevo Usuario

Tipo Documento Identificación: Seleccionar...

Cédula: [ ]

Nombres: [ ]

Apellidos: [ ]

Email: [ ]

Celular: [ ]

Usuario: [ ]

Rol: SuperAdmin

Contraseña: s4srarddqwj

Confirmar contraseña: s4srarddqwj

Botones: Salir, Guardar

Figura 3.16. Registro de usuario con el rol Super administrador

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario de nuevo usuario, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Super Administrador para crearlo, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que cuando el nuevo usuario

tiene el rol de Super Administrador se crean dos campos adicionales para ingresar la contraseña y confirmarla.

- **Código 015:** Registro de usuarios con rol vendedor

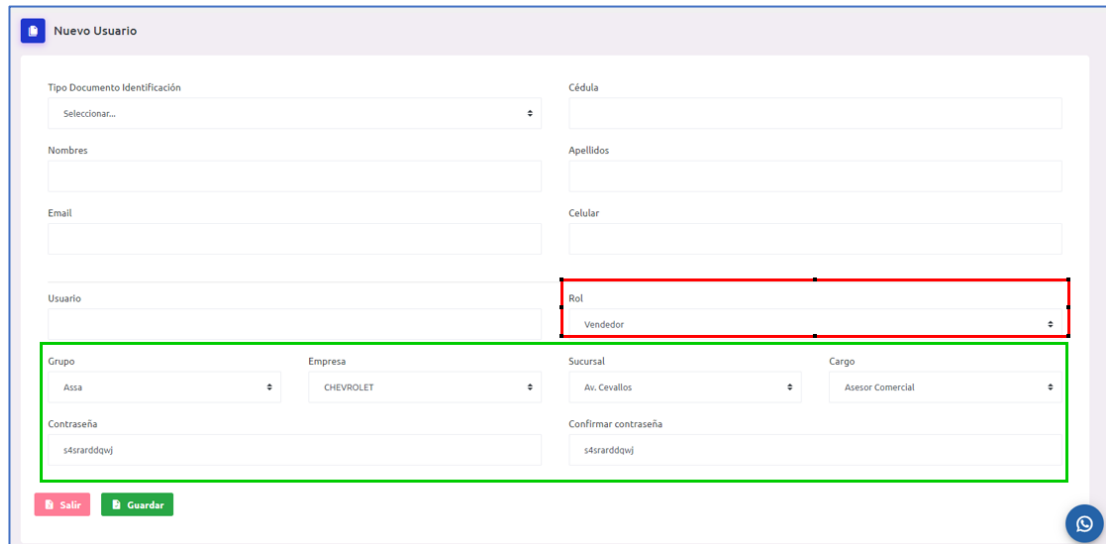


Figura 3.17. Registro de usuario con rol vendedor

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario de nuevo usuario, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Super Administrador para crearlo, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que cuando el nuevo usuario tiene el rol de Vendedor se crean varios campos adicionales para ingresar la contraseña y confirmarla, grupo, empresa, sucursal y cargo.

- **Código 016:** Registro de usuarios con rol operaciones

Figura 3.18. Registro de usuario con el rol operaciones

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario de nuevo usuario, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Super Administrador para crearlo, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que cuando el nuevo usuario tiene el rol de Operaciones se crean varios campos adicionales para ingresar la contraseña y confirmarla, sucursal.

#### 3.2.4.4. Iteración 4

	Código	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo
<b>ITERACIÓN 4</b>	017	Registro de usuarios con rol administrador de grupo	Alta	Medio
	018	Registro de usuarios con rol administrador de sucursal	Alta	Medio
	019	Registro de usuarios con rol administrador de empresa	Alta	Medio
	020	Visualización de usuarios	Alta	Medio

	021	Actualización de usuarios	Alta	Medio
	023	Visualización de seguimiento de pólizas	Alta	Medio

Tabla 3.43. Iteración 4

Fuente: El investigador

- **Código 017:** Registro de usuarios con rol administrador de grupo

Figura 3.19. Registro de usuarios con rol administrador de grupo

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario de nuevo usuario, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Super Administrador para crearlo, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que cuando el nuevo usuario tiene el rol de Administrador de grupo se crean varios campos adicionales para ingresar la contraseña y confirmarla, grupo.

- **Código 018:** Registro de usuarios con rol administrador de sucursal

**Nuevo Usuario**

Tipo Documento Identificación: Seleccionar...

Cédula: [ ]

Nombres: [ ]

Apellidos: [ ]

Email: [ ]

Celular: [ ]

Usuario: [ ]

Rol: Admin\_Sucursal

Sucursal: Ambato

Contraseña: s4srarddqwj

Confirmar contraseña: s4srarddqwj

Salir Guardar

Figura 3.20. Registro de usuarios con rol administrador de sucursal

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario de nuevo usuario, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Super Administrador para crearlo, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que cuando el nuevo usuario tiene el rol de Administrador de sucursal, se crean varios campos adicionales para ingresar la contraseña y confirmarla, sucursal.

- **Código 019:** Registro de usuarios con rol administrador de empresa

**Nuevo Usuario**

Tipo Documento Identificación: Seleccionar...

Cédula: [ ]

Nombres: [ ]

Apellidos: [ ]

Email: [ ]

Celular: [ ]

Usuario: [ ]

Rol: Admin\_Empresa

Grupo: Assa

Empresa: CHEVROLET

Contraseña: s4srarddqwj

Confirmar contraseña: s4srarddqwj

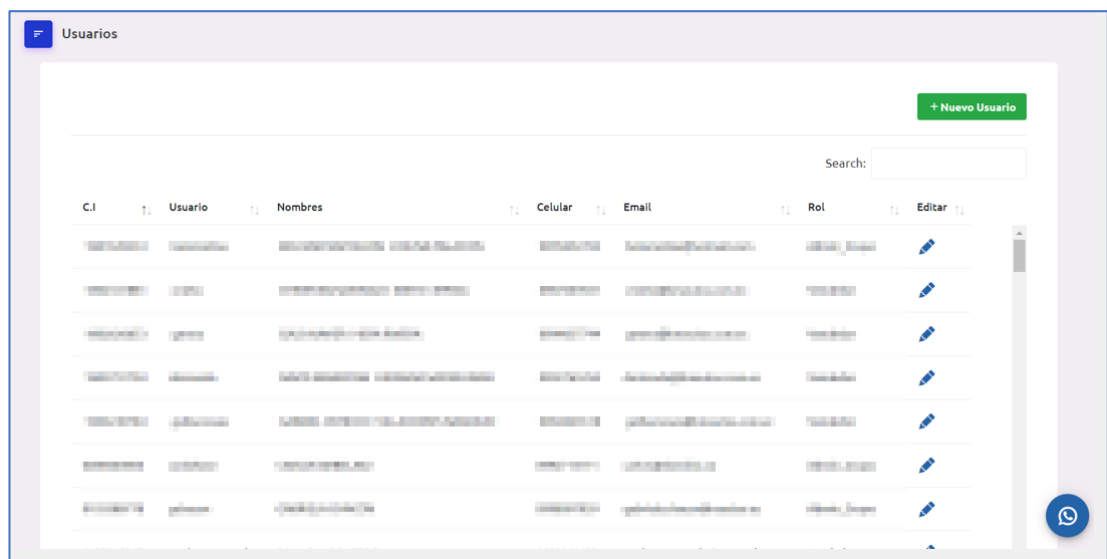
Salir Guardar

Figura 3.21.Registro de usuarios con rol administrador de empresa

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario de nuevo usuario, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Super Administrador para crearlo, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que cuando el nuevo usuario tiene el rol de Administrador de empresa, se crean varios campos adicionales para ingresar la contraseña y confirmarla, grupo y empresa.

- **Código 020:** Visualización de usuarios









C.I.	Usuario	Nombres	Celular	Email	Rol	Editar
					Admin_Emp	
					Admin_Emp	
					Admin_Emp	
					Admin_Emp	
					Admin_Emp	
					Admin_Emp	

Figura 3.22. Visualización de usuarios

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle cada uno de los usuarios que se encuentran existentes en la base de datos, conjuntamente con una columna donde se muestra un ícono de un lápiz, lo que significa la posibilidad de editarlos, en caso de desear modificar los mismos.

- **Código 021:** Actualización de usuarios

**Actualización Usuario**

Tipo Documento Identificación: Cedula  
 Cédula: 1804240784

Nombres: GABRIEL PATRICIO  
 Apellidos: VILLACRESES NARANJO

Email: gvilacreses@bmautos.com.ec  
 Celular: 0984646518

Usuario: gvilacreses  
 Rol: Vendedor

Grupo: Autos Bolo Molina  
 Empresa: BIM AUTOS  
 Sucursal: Ficoa  
 Cargo: Asesor Comercial

Cambiar contraseña:   
 Nueva Contraseña:   
 Confirmar contraseña:

[Salir](#) [Guardar](#)

Figura 3.23. Actualización de usuarios

Fuente: El investigador

El usuario cuenta con la opción de actualizar los usuarios, cuando crea conveniente hacer un cambio dentro de los datos que anteriormente han sido registrados y se guardarán nuevamente en la base de datos para mantenerla actualizada.

- **Código 023:** Visualización de seguimiento de pólizas

**Seguimiento**

Pendiente Seguimiento Emitido

Buscar:

Estado	N°	Fecha Cotización	Cliente	Vendedor	Aseguradora
Pendiente	314	2024-01-18 10:30:00	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	AVIVA
Pendiente	315	2024-01-18 10:30:00	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	AVIVA
Pendiente	316	2024-01-18 10:30:00	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	AVIVA
Pendiente	317	2024-01-18 10:30:00	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	AVIVA
Pendiente	318	2024-01-18 10:30:00	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	AVIVA
Pendiente	319	2024-01-18 10:30:00	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	WALTER ANDRÉS VILLACRESES NARANJO	AVIVA

Figura 3.24. Visualización de seguimiento de pólizas

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle el seguimiento de las pólizas que se encuentran existentes en la base de datos, permitiendo identificar el estado en el que se encuentra, el cual puede ser pendiente, en seguimiento o emitido.

### 3.2.4.5. Iteración 5

	Código	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo
<b>ITERACIÓN 5</b>	024	Visualización de reportes de producción pendientes	Alta	Medio
	025	Visualización de reportes de producción emitidos	Alta	Medio
	026	Visualización de reportes de comisión por aseguradora	Alta	Medio
	027	Visualización de reportes de comisión por asesores	Alta	Medio
	028	Visualización de reportes de seguimiento	Alta	Medio

Tabla 3.44. Iteración 5

Fuente: El investigador

- **Código 024:** Visualización de reportes de producción pendientes

The screenshot displays a web interface for a 'Reporte De Producción'. On the left, there is a navigation menu with options like 'Seguimiento', 'Reportes Producción', 'Pendientes', 'Emitido', 'Reportes Comisión', 'Aseguradora', and 'Asesores'. The main content area shows a table with the following columns: 'Cliente', 'Documento Identificación', 'Email', 'Ciudad', 'Fecha Nacimiento', 'Celular', 'Dirección', and 'Placa'. The table contains several rows of data, each representing a policy report. At the top of the table, there are search filters for 'Marca' (set to 'TODOS'), 'Agencia' (set to 'TODOS'), 'Desde' (date range), and 'Hasta' (date range), along with a search button and a search input field.

Figura 3.25. Visualización de reportes de producción pendientes

Fuente: El investigador



La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle los reportes de producción que se encuentran existentes en la base de datos y que tienen como tipo de estado, pendiente.

- **Código 025:** Visualización de reportes de producción emitidos

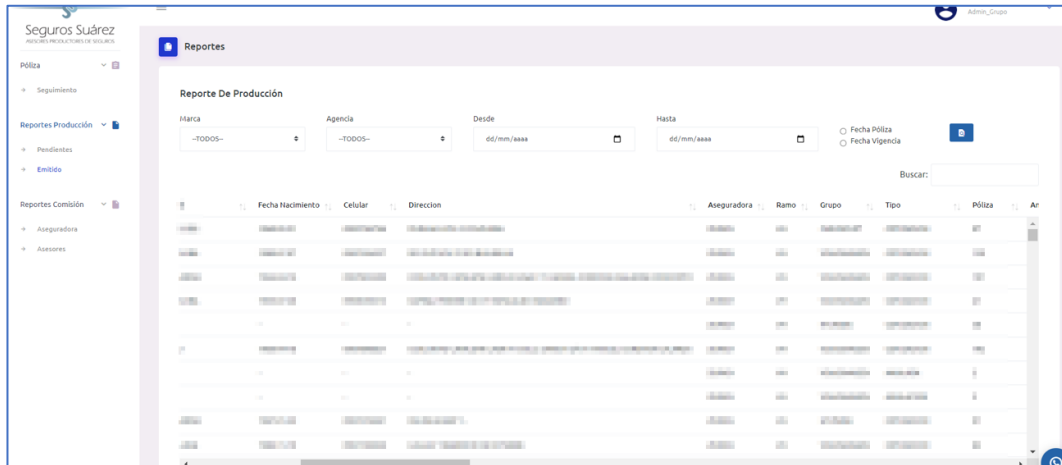


Figura 3.26. Visualización de reportes de producción emitidos

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle los reportes de producción que se encuentran existentes en la base de datos y que tienen como tipo de estado, emitido.

- **Código 026:** Visualización de reportes de comisión por aseguradora

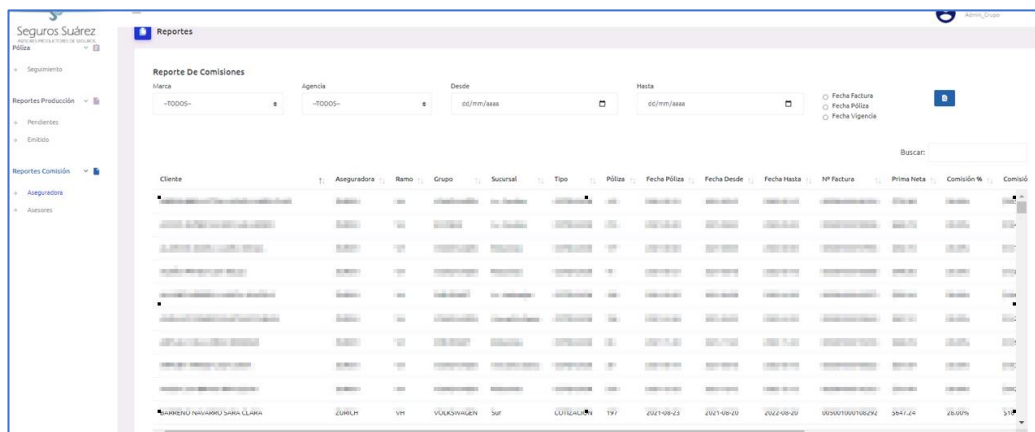


Figura 3.27. Visualización de reportes de comisión por aseguradora

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle los reportes de comisiones que se encuentran existentes en la base de datos y que se corresponden a las comisiones de todas las aseguradas existentes.

- **Código 027:** Visualización de reportes de comisión por asesores

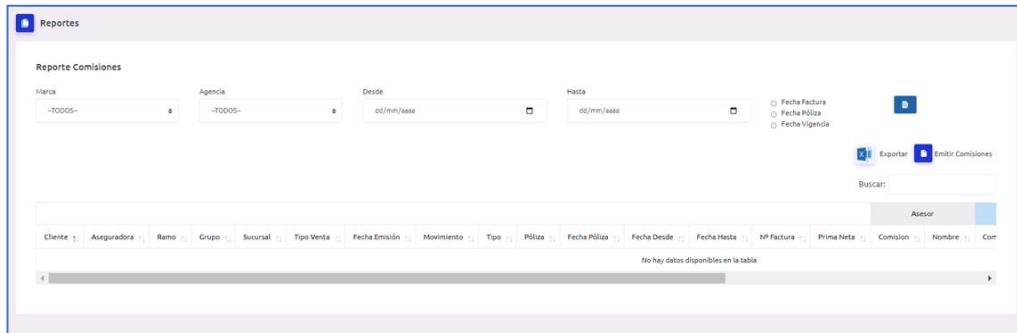


Figura 3.28. Visualización de reportes de comisión por asesores

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle los reportes de comisiones que se encuentran existentes en la base de datos y que corresponde a las comisiones de los asesores comerciales.

- **Código 028:** Visualización de reportes de seguimiento

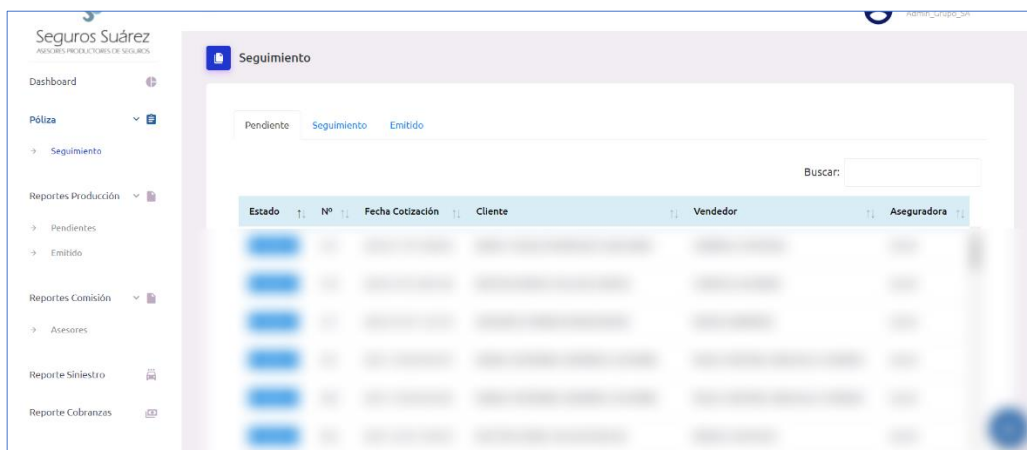


Figura 3.29. Visualización de reportes de seguimiento

Fuente: El investigador

La aplicación web permite observar a detalle todas las emisiones realizadas y que se encuentran existentes en la base de datos, las cuales están separadas de acuerdo al estado de emisión de la póliza.

### 3.2.4.6. Iteración 6

	Código	Historia de usuario	Prioridad	Riesgo
ITERACIÓN 6	030	Visualización de reporte de cotización	Alta	Medio
	031	Emisión	Alta	Medio
	032	Visualización de seguimiento	Alta	Medio
	033	Registro de cliente	Alta	Alto
	034	Visualización de clientes	Alta	Medio

Tabla 3.45. Iteración 6

Fuente: El investigador

- **Código 030:** Visualización de reporte de cotización

Estimado JONATHAN SUPE,

Soy assa Test, su asesor de VOLKSWAGEN. Le envío una cotización comparativa con el fin de proteger su patrimonio brindándole las mejores coberturas y asesoría

DESCRIPCIÓN	Liberty 3.60 %	Zurich 2.59 %
<b>COBERTURAS</b>		
Pérdida Total o parcial por robo o choque	✓	✓
Responsabilidad Civil LUC	\$ 30,000.00	\$ 35,000.00
Muerte accidental por ocupante	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
Gastos Médicos por ocupante	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
Gastos de sepelio para el conductor	✓	✓
Gastos de ambulancia por accidente	✓	✓
Gastos de remolque a consencia del accidente	✓	✓
Auto Sustitito	✓	✓
Asistencia	✓	✓
Pacto Andino	✓	✓
Gastos Legales	✓	✓
Muerte accidental para el titular de la póliza	-	\$ 15,000.00
Amparo Patrimonial	X	✓
<b>DEDUCIBLES</b>		
Pérdida Parcial por Robo y/o Daño	V. Asegurado + \$15,000 10% V. Sinistro 1% V. Asegurado Mínimo \$250 V. Asegurado > \$15,001	10% V. Sinistro 1.5% V. Asegurado Mínimo \$200

Figura 3.30. Visualización de reporte de cotización

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de un reporte generado por la misma, permite observar a detalle la cotización de un vehículo con el número de aseguradoras que tiene como opciones, para elegir la mejor entre ésta y tomar una buena decisión.

- **Código 031:** Emisión de póliza

Figura 3.31. Emisión de póliza

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario emisión de la cotización, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Vendedor para crearlo, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que existen datos requeridos.

- **Código 032:** Visualización de seguimiento

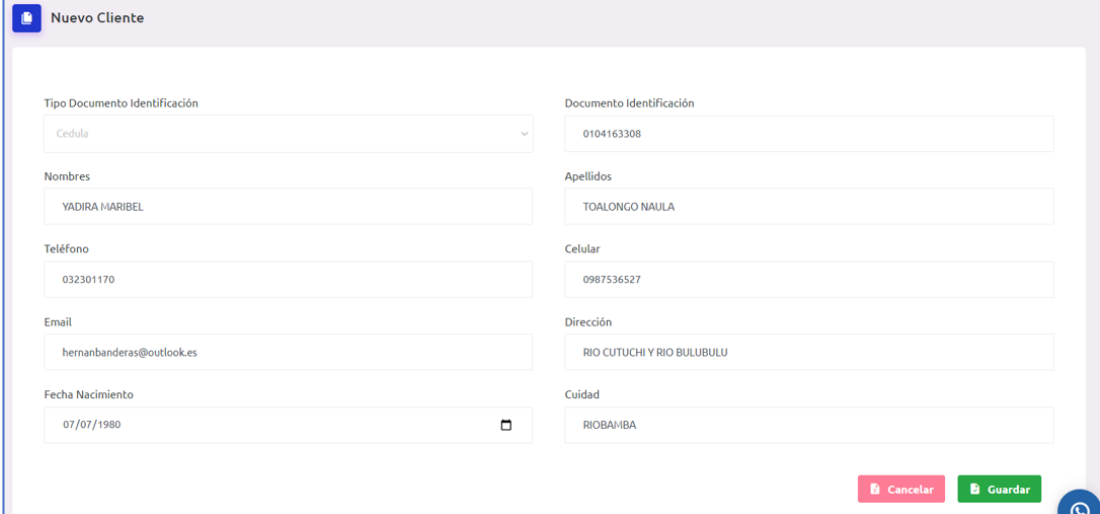
Estado	Emitir	N°	Fecha Cotización	Cliente	Vendedor	Aseguradora
Pendiente	[Icon]	001	2023-11-01 10:00:00	INDUSTRIAL FINANCIERA DEL PUEBLO SALUD SA	ALBERTO PALLAS	CAJAMA
Pendiente	[Icon]	002	2023-11-01 10:00:00	INDUSTRIAL FINANCIERA DEL PUEBLO SALUD SA	ALBERTO PALLAS	CAJAMA
Pendiente	[Icon]	003	2023-11-01 10:00:00	INDUSTRIAL FINANCIERA DEL PUEBLO SALUD SA	ALBERTO PALLAS	CAJAMA
Pendiente	[Icon]	004	2023-11-01 10:00:00	INDUSTRIAL FINANCIERA DEL PUEBLO SALUD SA	ALBERTO PALLAS	CAJAMA

Figura 3.32. Visualización de seguimiento

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle el seguimiento de la cotización que se encuentran existentes en la base de datos, permitiendo identificar el estado en el que se encuentra, el cual puede ser pendiente, en seguimiento o emitido.

- **Código 033:** Registro de cliente



The screenshot shows a web form titled "Nuevo Cliente" with the following fields and values:

Field	Value
Tipo Documento Identificación	Cedula
Documento Identificación	0104163308
Nombres	YADIRA MARIBEL
Apellidos	TOALONGO NAULA
Teléfono	032301170
Celular	0987536527
Email	hernanbanderas@outlook.es
Dirección	RIO CUTUCHI Y RIO BULUBULU
Fecha Nacimiento	07/07/1980
Cuidad	RIOBANIBA

At the bottom right of the form, there are two buttons: "Cancelar" (red) and "Guardar" (green).

Figura 3.33. Registro de cliente

Fuente: El investigador

La aplicación web contiene un formulario del nuevo cliente, que consta de una serie de datos que deben ser llenados por el usuario Vendedor para crearlo, como se puede observar en la imagen anterior, cabe señalar que existen datos requeridos.

- **Código 034:** Visualización de clientes

Search:

C.I.	Nombres	Apellidos	Email	Teléfono	Celular
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX@XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

Figura 3.34. Visualización de clientes

Fuente: El investigador

La aplicación web a través de una lista permite observar a detalle cada uno de los clientes que se encuentran existentes en la base de datos.

### 3.2.5. Codificación

#### 3.2.5.1. Aplicación Backend

##### Autenticación de usuarios con Passport para API-REST

Para proporcionar un nivel de seguridad alto en el acceso a los recursos de la aplicación backend se utilizó la herramienta Passport, el cual permite la autenticación de usuarios mediante el uso de tokens, todo ello se realiza de una forma robusta, escalable y segura.

El proceso de autenticación de usuario incluye el inicio de sesión, registro de usuarios y cierre de sesión, en cada uno de ellos se validan los datos, el token de acceso y al final se devuelve una respuesta en relación a la petición realizada.

El método “*login*” permite autenticar a los usuarios mediante la validación de credenciales. En este método se genera un token de acceso para obtener acceso a los recursos de la aplicación

```

public function login(Request $request)
{
    $validation = Validator::make(
        $request->all(),
        [
            'usuario' => 'required|string',
            'password' => 'required|string'
        ]
    );
    if ($validation->fails()) {
        return response()->json([
            'message' => 'Check fields',
            'status' => 400,
            'statusText' => 'Bad Request',
        ]);
    }
    $user = DB::table('usuario')->where('usuario', $request->usuario)->where('estado', 0)->first();
    if (!$user) {
        return response()->json(
            [
                'message' => 'User does not exist ',
                'status' => 404,
                'statusText' => 'Not Found',
            ]
        );
    }
    $credentials = [
        'usuario' => $request->usuario,
        'password' => $request->password,
        'estado' => 0
    ];
    if (!Auth::attempt($credentials)) {
        return response()->json(
            [
                'message' => 'Invalid credentials',
                'status' => 401,
                'statusText' => 'Unauthorized',
            ]
        );
    }
    $user = $request->user();
    $tokenResult = $user->createToken('Personal Access Token');
    $token = $tokenResult->token;
    $token->save();
    $rol = DB::table('rol')
        ->where('rol.id', $user->idRol)
        ->first();
    return response()->json(
        [
            'access_token' => $tokenResult->accessToken,
            'rol' => $rol
        ]
    );
}

```

Figura 3.35. Método "login"

Fuente: El investigador

El método “*userInfor*” permite obtener información del usuario mediante el uso del token de acceso asignado a cada usuario.

```

public function userInfor(Request $request)
{
    try {
        $request->user()->getPersona;
        $request->user()->getRoles;
        $request->user()->getEmpresa;
        $request->user()->getSucursal;
        $request->user()->getSucursalAdmin;
        $request->user()->getGrupoAdmin;
        $request->user()->getCargo;

        return response()->json(
            [
                'data' => [
                    'user' => $request->user(),
                ],
                'HttpResponse' => [
                    'status' => 200,
                    'statusText' => 'OK',
                ]
            ]
        );
    } catch (\Exception $e) {
        return response()->json(
            [
                'HttpResponse' => [
                    'status' => 400,
                    'statusText' => 'Bad Request',
                ]
            ]
        );
    }
}

```

Figura 3.36. Método "userInfor"

Fuente: El investigador

El método “*logout*” invalida el token de acceso y elimina la sesión activa del usuario autenticado. El modelo del *token* posee un método *revoke* que realiza esta función.

```
public function logout(Request $request)
{
    $request->user()->token()->revoke();

    return response()->json([
        'message' => 'Successfully logged out',
        'HttpResponse' => [
            'status' => 200,
            'statusText' => 'OK',
            'ok' => true
        ]
    ]);
}
```

Figura 3.37. Método "logout"

Fuente: El investigador

El modelo “*user*” utiliza el trait *HasApiTokens* para inspeccionar el token y los alcances del usuario dentro de la aplicación, además se definen atributos y métodos que permiten dar funcionalidad a la autenticación de usuario.

```
use Laravel\Passport\HasApiTokens;
use Illuminate\Notifications\Notifiable;
use Illuminate\Foundation\Auth\User as Authenticatable;

class User extends Authenticatable
{
    use HasApiTokens, Notifiable;

    protected $table = 'usuario';
    /**
     * The attributes that are mass assignable.
     *
     * @var array
     */
    protected $fillable = [
        'id',
        'usuario',
        'password',
        'idEmpresa',
        'idSucursalEmpresa',
        'idPersona',
        'idRol',
        'idCargo',
        'estado'
    ];
    /**
     * The attributes that should be hidden for arrays.
     *
     * @var array
     */
    protected $hidden = ['password'];

    public function getPersona()
    {
        return $this->belongsTo(Persona::class, 'idPersona', 'id');
    }
    public function getEmpresa()
    {
        return $this->belongsTo(Empresas::class, 'idEmpresa', 'id')->with('getGrupo');
    }
    public function getSucursalAdmin()
    {
        return $this->belongsToMany(Sucursal::class, 'usuario_sucursal', 'idUsuario', 'idSucursal');
    }
}
```

Figura 3.38. Modelo "user"

Fuente: El investigador

Laravel implementa el patrón de diseño MVC el cual separa la lógica en tres capas: Modelo, Vista, Controlador, en este caso la aplicación se basó en la creación de modelos y controladores para el correcto funcionamiento de la aplicación.



El modelo “*Emisión*” permite definir la estructura, tablas, atributos y métodos que facilitarían el manejo de la información con la base de datos.

```
class Emision extends Model
{
    protected $table='emision';
    public $timestamps = false;
    protected $fillable = [
        'id',
        'valorVehiculo',
        'extra',
        'valorAsegurado',
        'tasa',
        'SCVS',
        'segCampeino',
        'primaNeta',
        'iva',
        'primaTotal',
        'derechoEmision',
        'fechaRegistro',
        'idCliente',
        'idVehiculo',
        'idFormaPago',
        'idEstadoEmision',
        'idProducto',
        'tipoVenta',
        'usoVehiculo',
        'cliente',
        'fechaSalida',
        'endoso',
        'path_archivos',
        'numFactura',
        'fecha_solicitud',
        'fecha_solicitudCancelacion',
        'idVendedor',
        'renovacion',
        'fecha_emision',
        'fecha_finVigencia',
        'motivoCancelacion',
        'fecha_cancelacion',
        'fecha_pendienteAseg',
        'fecha_pendienteCancel',
        'numFacturaExtra',
        'obs',
        'obsCancelacion',
        'urlFactura',
        'vigencia',
        'idVendedorSP',
        'estado_inspeccion',
        'tipo',
        'mesesFnc'
    ];
    protected $hidden = [
    ];
    public function getCliente()
    {
        return $this->belongsTo(Cliente::class, 'idCliente', 'id')->with('getPersona');
    }
}
```

Figura 3.39. Modelo "Emision"  
Fuente: El investigador

El controlador “*EmisionController*” contiene varios métodos encargados de realizar la lógica, funcionalidad y los controles necesarios de las solicitudes.

El método “*getEmision*”, utiliza la función *find* para buscar información en la base de datos mediante el ID y devolver la información correspondiente a una emisión.

```

public function getEmision($id)
{
    $emision = Emision::find($id);
    if (!$emision)
        return response()->json([
            'data' => null,
            'message' => ['Record not found'],
            'status' => 400,
            'statusText' => 'Bad Request',
            'ok' => false
        ]);
    $ctaBancaria = CuentaBancaria::where('idCliente', $emision->idCliente)->first();
    $ctaTarjeta = TarjetaCredito::where('idEmision', $emision->id)->first();
    $desgravamen = Desgravamen::where('idEmision', $emision->id)->with('getEstado', 'getProducto', 'getEmision')->first();
    $extras = Extras::where('idEmision', $emision->id)->where('renovacion', $emision->renovacion)->get();
    $beneficiarios = null;
    $beneficiariosDesg = null;
    $dependientes = null;
    if ($emision->id) {
        $beneficiarios = Beneficiario::where('idEmision', $emision->id)->get();
        $dependientes = Dependiente::where('idEmision', $emision->id)->get();
    }
    if ($desgravamen) {
        $beneficiariosDesg = Beneficiario::where('idEmision', $emision->id)->first();
    }
    return response()->json([
        'data' => Emision::where('id', $emision->id)->with('getCliente', 'getVehiculo', 'getEstado', 'getProducto')->first(),
        'dataCtaBancaria' => $ctaBancaria,
        'dataCtaTarjeta' => $ctaTarjeta,
        'extras' => $extras,
        'beneficiarios' => $beneficiarios,
        'beneficiariosDesg' => $beneficiariosDesg,
        'dependientes' => $dependientes,
        'desgravamen' => $desgravamen,
    ]);
}

```

Figura 3.40. Método "getEmision"  
Fuente: El investigador

El método *“insertEmision”* permite a los usuarios crear una emisión, en el cual se validan datos, se almacenan archivos en el directorio *storage* de Laravel y finalmente se realizar la inserción de la información en la base de datos.

```

public function insertEmision(Request $request)
{
    $validation = Validator::make(
        $request->all(),
        [
            'valorAsegurado' => 'required|numeric',
            'primaTotal' => 'required|numeric',
            'idFormaPago' => 'required|int',
            'idProducto' => 'required|int',
            'cliente' => 'required',
            'rastreo_satelital' => 'required',
        ],
        [
            'valorAsegurado.required' => 'Campo Valor Asegurado requerido',
            'primaTotal.required' => 'Campo Prima Total requerido',
            'idFormaPago.required' => 'Campo Forma Pago requerido',
            'idProducto.required' => 'Campo Producto requerido',
            'cliente.required' => 'Campo Cliente requerido',
            'rastreo_satelital.required' => 'Campo Rastreo Satelital requerido',
        ]
    );
    if ($validation->fails()) {
        return response()->json([
            'data' => null,
            'error' => 'Campos inválidos',
            'status' => 400,
            'statusText' => 'Bad Request',
            'message' => $validation->errors()->all()
        ]);
    }
}

```

Figura 3.41. Método "insertEmision"- Validación de datos  
Fuente: El investigador

```

Semision = new Emision();
Semision->valorVehiculo = $this->convertNull($request->valorVehiculo);
Semision->extra = $this->convertNull($request->extra);
Semision->valorAsegurado = $this->convertNull($request->valorAsegurado);
Semision->tasa = $this->convertNull($request->tasa);
Semision->SCVS = $this->convertNull($request->SCVS);
Semision->segCampesino = $this->convertNull($request->segCampesino);
Semision->primaNeta = $this->convertNull($request->primaNeta);
Semision->iva = $this->convertNull($request->iva);
Semision->primaTotal = $this->convertNull($request->primaTotal);
Semision->derechoEmision = $this->convertNull($request->derechoEmision);
Semision->tipoVenta = $this->convertNull($request->tipoVenta);
Semision->idFormaPago = $request->idFormaPago;
Semision->idProducto = $request->idProducto;
Semision->cliente = $this->convertNull($request->cliente);
Semision->usoVehiculo = $this->convertNull($request->usoVehiculo);
Semision->fechaSalida = $request->fechaSalida;
Semision->endoso = $this->convertNull($request->endoso);
Semision->obs = $this->convertNull($request->obs);
Semision->urlFactura = $this->convertNull($request->urlFactura);
Semision->vigencia = $this->convertNull($request->vigencia);
Semision->mesesFnc = $this->convertNull($request->mesesFnc);
Semision->idVendedor = $request->idUser;
Semision->renovacion = 0;
Semision->idEstadoEmision = 1;
Semision->fechaRegistro = Carbon::now();
Semision->tipo = $request->tipoEmision;
Semision->numFacturaExtra = $this->convertNull($request->numFacturaExtra);
Semision->idCliente = ($cliente != null) ? $cliente->id : null;
Semision->idVehiculo = ($vehiculo != null) ? $vehiculo->id : null;
Semision->numFactura = $this->convertNull($request->numFactura);
Semision->save();

```

Figura 3.42. Método "insertEmision"-Inserción de datos  
Fuente: El investigador

```

if ($emision) {
    $directory = "emisiones/emision." . $emision->id;
    $directorySNFirma = $directory . "/SNFirma";
    $directoryRenovacion = $directory . "/renovacion";
    $directoryCancelacion = $directory . "/cancelacion";
    $path_base = "app/";
    $path1 = storage_path($path_base . $directory);
    File::makeDirectory($path1, 0777);
    $path2 = storage_path($path_base . $directorySNFirma);
    File::makeDirectory($path2, 0777);
    $path3 = storage_path($path_base . $directoryCancelacion);
    File::makeDirectory($path3, 0777);
    $path4 = storage_path($path_base . $directoryRenovacion);
    File::makeDirectory($path4, 0777);
    $array = $request->files->all();
    foreach ($array as $key => $file) {
        if ($file != null) {
            $name = $file->getClientOriginalName();
            $filename = pathinfo($name, PATHINFO_FILENAME);
            $extension = pathinfo($name, PATHINFO_EXTENSION);
            $nameAux = $this->eliminar_tildes(str_replace(" ", "", $filename));
            $nameF = preg_replace("/[a-zA-Z0-9_\-\.\+]/", "", $nameAux);
            Storage::putFileAs($directory, $request->file($key), $nameF . '.' . $extension);
        }
    }
}
DB::commit();
return response()->json([
    'data' => Emision::where('id',$emision->id)->with('getEstado')->first(),
    'message' => ['Registro añadido'],
    'status' => 200,
    'statusText' => 'OK',
    'ok' => true
], 200);
} catch (Exception $e) {
    DB::rollBack();
    return response()->json([
        'data' => null,
        'message' => [$e->getMessage()],
        'status' => 400,
        'statusText' => 'Bad Request',
        'ok' => false
    ], 400);
}
}

```

Figura 3.43. Método "insertEmision"-Almacenamiento de archivos  
Fuente: El investigador

## Generación de Documentos Digitales

Para la generación de documentos digitales se utilizó la herramienta PDFtk, dicha herramienta permite la manipulación de documentos PDF mediante cuadros de texto para la inserción de información dinámica.

El método **“renderCobertura”** realiza la función de generación de documentos digital con la herramienta PDFtk, el cual haciendo uso de una plantilla definida permite generar documentos con información de cada cliente.

Para ello es necesario instanciar la clase PDFtk enviando como parámetros la ruta de la plantilla, luego asignar la información en cada uno de los campos de texto de la plantilla y finalmente generar y guardar el documento digital en el directorio **storage** de Laravel.

```
public static function renderCobertura($data, $filePath, $pathEmission)
{
    try {
        $pdf = new Pdf(
            storage_path() . '/app/' . $filePath
        );
    }
}
```

Figura 3.44. Método "renderCobertura"-Instancia de la clase PDFtk  
Fuente: El investigador

```
$result = $pdf->fillForm([
    'field_fechaEmission' => $data->cuidadEmission . ", " . date('d/m/Y', strtotime(Carbon::now())),
    'field_fechaEmissionLT' => date('d/m/Y', strtotime(Carbon::now())),
    'field_desdeVigencia' => date('d/m/Y', strtotime($data->fechaSalida)),
    'field_hastaVigencia' => self::getFinVigencia($data->fechaSalida, $data->vigencia),
    'field_contrante' => $data->cliente,
    'field_asegurado' => $data->xcliente,
    'field_direccion' => $data->xdireccion,
    'field_cuidadEmission' => $data->cuidadEmission,
    'field_DI' => $data->DI,
    'field_telefono' => $data->xtelefono,
    'field_email' => $data->email,
    'field_FNacimiento' => $data->FNacimiento,
    'field_valorAsegurado' => (self::convertNullStatic($data->valorVehiculo) != null) ? number_format($data->valorVehiculo, 2, '.', ',') : null,
    'field_extras' => (self::convertNullStatic($data->valorExtra) != null) ? number_format($data->valorExtra, 2, '.', ',') : null,
    'field_totalAsegurado' => (self::convertNullStatic($data->valorTotal) != null) ? number_format($data->valorTotal, 2, '.', ',') : null,
    'field_primaMeta' => (self::convertNullStatic($data->primaMeta) != null) ? number_format($data->primaMeta, 2, '.', ',') : null,
    'field_SCVS' => (self::convertNullStatic($data->SCVS) != null) ? number_format($data->SCVS, 2, '.', ',') : null,
    'field_SegCampeSino' => (self::convertNullStatic($data->SCampeSino) != null) ? number_format($data->SCampeSino, 2, '.', ',') : null,
    'field_derechoEmission' => (self::convertNullStatic($data->DEmission) != null) ? number_format($data->DEmission, 2, '.', ',') : null,
    'field_IVA' => (self::convertNullStatic($data->IVA) != null) ? number_format($data->IVA, 2, '.', ',') : null,
    'field_primaTotal' => (self::convertNullStatic($data->primaTotal) != null) ? number_format($data->primaTotal, 2, '.', ',') : null,
    'field_marca' => $data->marca,
    'field_modelo' => $data->modelo,
    'field_motor' => $data->motor,
    'field_chasis' => $data->xchasis,
    'field_gnia' => $data->xanio,
    'field_color' => $data->color,
    'field_placa' => $data->placa,
    'field_cuidad' => $data->cuidad,
    'field_provincia' => $data->provincia,
    'field_uso' => ($data->usoVH === 'N') ? "Nuevo" : "Seminuevo",
    'field_otros' => number_format($data->otros, 2, '.', ','),
    'field_tFijo' => $data->tFijo,
    'field_tipo' => $data->tipo,
    'field_producto' => $data->producto,
    'field_formaPago' => $data->formaPago->formaPago,
    'field_EF' => ($data->formaPago->xid == 6) ? "X" : "",
    'field_CH' => ($data->formaPago->xid == 2) ? "X" : "",
    'field_IC' => ($data->formaPago->xid == 5) ? "X" : "",
    'field_descripcionExtras' => $data->listExtras,
    'field_extra1' => (0 < count($listExtrasTemp)) ? $listExtrasTemp[0]->extra : "",
    'field_extra2' => (1 < count($listExtrasTemp)) ? $listExtrasTemp[1]->extra : "",
    'field_extra3' => (2 < count($listExtrasTemp)) ? $listExtrasTemp[2]->extra : "",
    'field_extra4' => (3 < count($listExtrasTemp)) ? $listExtrasTemp[3]->extra : "",
    'field_extra5' => (4 < count($listExtrasTemp)) ? $listExtrasTemp[4]->extra : "",
    'field_valorE1' => (0 < count($listExtrasTemp)) ? number_format($listExtrasTemp[0]->valor, 2, '.', ',') : "",
    'field_valorE2' => (1 < count($listExtrasTemp)) ? number_format($listExtrasTemp[1]->valor, 2, '.', ',') : "",
    'field_valorE3' => (2 < count($listExtrasTemp)) ? number_format($listExtrasTemp[2]->valor, 2, '.', ',') : "",
    'field_valorE4' => (3 < count($listExtrasTemp)) ? number_format($listExtrasTemp[3]->valor, 2, '.', ',') : "",
    'field_valorE5' => (4 < count($listExtrasTemp)) ? number_format($listExtrasTemp[4]->valor, 2, '.', ',') : "",
    'field_endoso' => $data->endoso,
]);
->flatten()
->saveAs(storage_path() . '/app/' . $pathEmission . "/cobertura.pdf");
```

Figura 3.45. Método "renderCobertura"-Asignación de datos a la plantilla y renderización

Fuente: El investigador

CERTIFICADO DE COBERTURA	
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	
NOMBRE DE SOLICITANTE:	<input type="text"/>
NOMBRE DEL ASEGURADO:	<input type="text"/>
CEDULA DE IDENTIDAD / RUC:	<input type="text"/>
CIUDAD:	<input type="text"/>
DIRECCIÓN:	<input type="text"/>
TELÉFONO FIJO:	<input type="text"/>
TELÉFONO CELULAR:	<input type="text"/>
E-MAIL:	<input type="text"/>
<b>INFORMACIÓN DEL SEGURO</b>	
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN:	<input type="text"/>
INICIO DE VIGENCIA DESDE:	<input type="text"/>
FIN DE VIGENCIA:	<input type="text"/>
RAMO DE VEHICULOS – PÓLIZA No.:	<input type="text"/>
CERTIFICADO No.:	<input type="text"/>
<b>DATOS DEL VEHICULO</b>	
MARCA:	<input type="text"/>
MODELO:	<input type="text"/>
AÑO:	<input type="text"/>
TIPO:	<input type="text"/>
CPN:	<input type="text"/>
MOTOR:	<input type="text"/>
CHASIS:	<input type="text"/>
COLOR:	<input type="text"/>
PLACA:	<input type="text"/>
<b>VALORES ASEGURADOS</b>	
VALOR DEL VEHICULO:	<input type="text"/>
VALOR DE EXTRAS:	<input type="text"/>
VALOR TOTAL ASEGURADO:	<input type="text"/>
PRODUCTO:	<input type="text"/>
FORMA DE PAGO:	<input type="text"/>
<b>DESGLOCE DE PRIMAS</b>	
PRIMA NETA:	<input type="text"/>
SUPERINTENDENCIA DE BANCOS: 3,5%	<input type="text"/>
SEGURO CAMPESINO: 0,5%	<input type="text"/>
DERECHOS DE EMISIÓN: 0,45 ctvs	<input type="text"/>
IVA: 12%	<input type="text"/>

Figura 3.46. Plantilla de documento de cobertura  
Fuente: El investigador

### Manejo de colas para envío de correo electrónico

Las colas en Laravel permiten aplazar el procesamiento de una tarea que requiere mucho tiempo, en este caso la aplicación requiere enviar varios correos electrónicos con archivos adjuntos el cual retrasa el tiempo de procesamiento. Para acelerar estas solicitudes se implementó los trabajos en cola.

Para generar un nuevo trabajo en cola se debe ejecutar el comando: *php artisan make:job SendReminderEmail*, el cual genera una clase que implementa la interfaz **ShouldQueue**. Esta interfaz permite enviar el trabajo a la cola para que se ejecute de forma asíncrona.

Por consiguiente, el método *handle()* permitirá ejecutar las instrucciones que se encuentren dentro de dicho método mediante el comando *php artisan queue:work*.

```

class SendReminderEmail implements ShouldQueue
{
    use Dispatchable, InteractsWithQueue, Queueable, SerializesModels;
    public $data;
    public $configuration;
    public $mailable;

    /**
     * Create a new job instance.
     *
     * @return void
     */
    public function __construct(array $configuration,$data,Mailable $mailable)
    {
        $this->configuration = $configuration;
        $this->data=$data;
        $this->mailable = $mailable;
    }

    /**
     * Execute the job.
     *
     * @return void
     */
    public function handle()
    {
        $mailer = app()->makeWith('user.mailer', $this->configuration);
        $mailer->to($this->data->email)->send($this->mailable);
    }
}

```

Figura 3.47. Implementación de trabajo en cola en clase "SendReminderEmail"  
Fuente: El investigador

```

$configuration = [
    'smtp_host' => self::getHost($objEmail->idGrupo),
    'smtp_port' => '587',
    'smtp_username' => $username,
    'smtp_password' => $password,
    'smtp_encryption' => 'tls',
];

```

Figura 3.48. Configuración de parámetros SMTP  
Fuente: El investigador

Una vez terminado de configurar la clase del trabajo en cola se la puede iniciar usando el método *dispatch*

```

SendReminderEmail::dispatch($configuration, $objEmail, new SolicitudPoliza($objEmail));

```

Figura 3.49. Inicialización de trabajo en cola  
Fuente: El investigador

## Envió de correo electrónico

Para el proceso de envío de correo electrónico se debe crear una clase que implemente la interfaz *Mailable* mediante el siguiente comando: *php artisan make:mail*. Toda la configuración utilizar para enviar un correo electrónico se lo debe realizar en el método *build()*. Dentro de este método se puede utilizar las funciones *from*, *subject*, *view* y *attach* para configurar la presentación y entrega del correo electrónico.

```

class SolicitudPoliza extends Mailable
{
    use Queueable, SerializesModels;
    public $data;
    /**
     * Create a new message instance.
     *
     * @return void
     */
    public function __construct($data)
    {
        $this->data = $data;
    }

    public function getMailView($idRamo)
    {
        $viewMail='';
        switch ((string)$idRamo) { ...
        }
        return $viewMail;
    }

    public function getDirectory($idRamo)
    { ...
    }
    /**
     * Build the message.
     *
     * @return $this
     */
    public function build()
    {
        switch ((string)$this->data->idGrupo) {
            case '1':
                $message = $this->from('seguros@assa.com.ec', 'Seguros ASSA')
                    ->subject($this->data->empresa . ' - Solicitud Poliza - ' . $this->data->cliente)
                    ->view($this->getMailView($this->data->idRamo));
                $directory = $this->getDirectory($this->data->idRamo);
                $files = Storage::files($directory);
                foreach ($files as $file) {
                    $message->attach(storage_path() . '/app/' . $file);
                }
                return $message;
            break;
            case '2': ...
            case '3': ...
            case '5': ...
            case '6': ...
        }
    }
}

```

Figura 3.50. Implementación de interfaz "Mailable"  
Fuente: El investigador

### 3.2.5.2. Aplicación Frontend

La aplicación frontend está vinculada e interactúa con la aplicación backend mediante la API, todo ello se realiza mediante “Endpoints” o puntos finales los cuales permiten que la API pueda acceder a los recursos necesarios de la aplicación.

Para ello se especificó la ruta de acceso a la API en una variable de entorno para facilitar su uso en la aplicación frontend.

```

export class Constants {
    public static get BASE_URL(): string {
        return "https://cotizador.segurossuarez.com/backend/public/api/";
    }
}

```

Figura 3.51. Ruta de acceso a la API  
Fuente: El investigador

### Interceptor

Las solicitudes HTTP en ciertos casos requieren la modificación de las peticiones, por lo cual mediante el uso de un interceptor se inspecciona o modifica las solicitudes. En

este caso se hace uso del interceptor para enviar el token de autorización en la cabecera **Authorization** de cada solicitud

Además, fue importante el uso de interceptor para redireccionar al usuario a la página de login en caso de que el token no sea válido o haya expirado.

Por consiguiente, también se usó el interceptor para el manejo de errores, el cual permite capturar los errores de cada petición para su fácil manipulación.

```
export class AuthInterceptorService implements HttpInterceptor {
  service_count:number = 0;
  count_show:number=0;
  constructor(
    private authService:AuthService,
    private router:Router,
    private toastr: ToastrService,
  ) {}
  intercept(req: HttpRequest<any>, next: HttpHandler): Observable<HttpEvent<any>> {
    let accessToken = this.authService.getToken();
    if (accessToken) {
      req = req.clone({
        headers: {
          setHeaders: {
            Authorization: 'Bearer ' + accessToken,
          }
        }
      });
    } else {
      this.router.navigate(['']);
    }
    return next.handle(req).pipe(
      catchError((error:HttpErrorResponse)=>{
        if(error.status===401){
          this.router.navigate(['']);
          return throwError('Unauthorized');
        }
        if(error.status===500){
          this.router.navigate(['']);
          this.toastr.error(
            "Error servidor. Contactese con el administrador"
          );
        }
      })
    );
  }
}
```

Figura 3.52. Configuración de Interceptor  
Fuente: El investigador

## Guards

Los “guards” en angular son interfaces que permiten proteger las rutas para eso se hace del método “CanActivate” el cual indica mediante un valor booleano si se permite o no la navegación a una ruta. En este caso si el usuario tiene no tiene un token valido será redireccionado a la página de login y si el rol del usuario no tiene permisos para acceder a la ruta será redireccionado a una página 404 (acceso denegado).



```

export class AuthGuardsService implements CanActivate {
  constructor(
    private authService: AuthService,
    private router: Router,
    private toastr: ToastrService,
  ) {}
  canActivate(route: ActivatedRouteSnapshot, state: RouterStateSnapshot): boolean | UrlTree | Observable<boolean | UrlTree> | Promise<boolean | UrlTree> {
    const authenticated = this.authService.getToken();
    return this.authService.getUserInfor().then((data) => {
      if (authenticated) {
        if (route.data.roles && route.data.roles.indexOf(data.get_roles['rol']) === -1) {
          // role not authorised so redirect to home page
          this.router.navigate(['/pagePermission']);
          return false;
        }
        return true;
      }
      this.router.navigate([''], {
        queryParams: {
          return: state.url
        }
      });
      return false;
    });
  }
}

```

Figura 3.53. Configuración de rutas protegidas  
Fuente: El investigador

## Consumo de servicios web

Para el consumo de servicio en angular se utiliza el servicio HttpClient. El método “getUserAuth” utiliza la función get() para obtener información del usuario autenticado. Esta función asíncrona envía una solicitud HTTP y devuelve un Observable que emite los datos solicitados cuando se recibe la respuesta de la solicitud.

El método get(), toma dos argumentos la URL del endpoint y un objeto de opciones de configuración en caso de ser necesario.

```

getUserAuth():Observable<IUser> {
  const URL_API= Constants.BASE_URL+'userInfor';
  const responseData=this.httpClient.get(URL_API)
  .pipe(
    catchError(this.handleError)
  )
  return responseData['data']['user'];
}

```

Figura 3.54. Consumo de servicio web - Información de usuario

Fuente: El investigador

El método “onLogin” utiliza el método subscribe() para manipular los datos en caso de devolver una respuesta valida, además permite el manejo de errores en caso de que la solicitud no se haya completado correctamente.

```

onLogin() {
  this.logging = true;
  this.authService
    .login(this.userName.value, this.userPassword.value)
    .subscribe(
      async (response) => {
        if (response.status === 400) { ...
        }
        if (response.status === 404) { ...
        }
        if (response.access_token) {
          const token = response.access_token;
          this.authService.setToken(token);
          this.userCurrent = await this.authService.getUserInfor();
          if (
            response.rol["rol"] === Role.AdminGrupo ||
            response.rol["rol"] === Role.AdminGrupoSA
          ) { ...
          } else { ...
          }
          this.logging = false;
        } else {
          this.toastr.warning("Usuario o contraseña incorrectos");
          this.logging = false;
        }
      },
      () => {
        this.toastr.error("Problemas con el servidor. Intente mas tarde");
        this.logging = false;
      }
    );
}

```

Figura 3.55. Suscribe-Inicio de sesión  
Fuente: El investigador

## Resolver

Los “resolvers” en angular es una interfaz que permite implementar proveedores de datos. La interfaz define el método resolve() el cual se invoca cuando inicia la navegación de una ruta y el enrutador espera a que se resuelvan los datos antes de activar la ruta. El servicio EmissionListResolverService implementa la interfaz Resolve para mostrar información de las emisiones.

```

export class EmissionListResolverService implements Resolve<IEmission[]> {
  constructor(
    private emissionServices: IssusService,
  ) {}
  resolve(route: ActivatedRouteSnapshot, state: RouterStateSnapshot): IEmission[] | Observable<IEmission[]> | Promise<IEmission[]> {
    return this.emissionServices.getEmisionesPendientes(Number(route.paramMap.get('id')));
  }
}

```

Figura 3.56. Implementación de Resolver  
Fuente: El investigador

Para facilitar el enrutamiento de la aplicación se definen las rutas en el archivo src/app/app-routing.módulo.ts. Las rutas le indican al enrutador que vista mostrar cuando el usuario se dirige a una ruta o URL específica.

Las rutas definidas para la navegación en la aplicación frontend contienen rutas principales y secundarias e implementan las interfaces “guard” y “resolve” los cuales permiten proteger las rutas y resolver datos.

```

const routes: Routes = [
  { path: "", component: LoginComponent },
  {
    path: "",
    component: LayoutComponent,
    canActivate: [AuthGuardService],
    resolve: {
      userCurrent: AuthResolveService,
    },
    children: [
      {
        path: "welcome",
        component: WelcomeComponent,
        canActivate: [AuthGuardService],
        data: { roles: [Role.SuperAdmin, Role.Operaciones, Role.AdminGrupo, Role.Ad
      ]},
      {
        path: "home/:id",
        component: HomeComponent,
        canActivate: [AuthGuardService],
        data: {
          roles: [
            Role.AdminSucursal,
            Role.AdminEmpresa,
            Role.AdminGrupo,
            Role.Vendedor,
            Role.AdminGrupoSA
          ],
        },
        resolve: {
          userCurrent: AuthResolveService,
          listEmisionesEmitido: DataEmitidoListResolverService,
        },
      }
    ]
  }
],

```

Figura 3.57. Rutas de navegación  
Fuente: El investigador

### 3.2.6. Fase de Prueba

#### 3.2.6.1. Pruebas de aceptación

Para la validación del sistema web, se procede a realizar las pruebas de aceptación, las mismas que se encargan de verificar y validar que todas las historias de usuario hayan cumplido con los requerimientos establecidos, de manera que el usuario final obtenga el producto deseado y que el mismo tenga la capacidad de satisfacer sus necesidades, una vez realizadas dichas pruebas el sistema se encontrará en la posibilidad de ser puesto en producción.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número:001	Historia de usuario: 003
Nombre: Acceso a la aplicación web	
Descripción:	

Se mostrará una pantalla en donde el usuario pueda ingresar sus credenciales, que en este caso es el nombre de usuario y la contraseña que fue generada aleatoriamente y enviada por email.
Condiciones de ejecución: Ninguna
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene dos campos de ingreso como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> <li>• Contraseña</li> </ul> <p>También existe un botón que permite ingresar a la aplicación.</p>
<p>Resultado esperado:</p> <p>Si las credenciales son las correctas, el usuario podrá ingresar a la pantalla principal de acuerdo al tipo de usuario que haya ingresado, caso contrario se restringirá el acceso.</p>
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 3.46. Prueba de aceptación 001

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:002	Historia de usuario: 004
Nombre: Pantalla inicial Super Administrador	
<p>Descripción:</p> <p>Se mostrará una pantalla en donde el usuario podrá encontrar un saludo de bienvenida y a su vez un menú con el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos</li> <li>• Empresas</li> <li>• Sucursales</li> <li>• Usuarios</li> </ul>	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.	
Interfaz:	

La pantalla contiene en la parte central, un saludo hacia el usuario y en la parte lateral izquierda el menú con lo anteriormente especificado.
<p>Resultado esperado:</p> <p>Si las credenciales son compatibles con un usuario Super Administrador, se visualizará la pantalla con el menú especificado, caso contrario el usuario no podrá ingresar a ninguna pantalla y se retornará a la pantalla de acceso a la aplicación.</p>
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 3.47. Prueba de aceptación 002

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:003	Historia de usuario: 005
Nombre: Registro de grupo	
<p>Descripción:</p> <p>Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de un nuevo grupo.</p>	
<p>Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.</p>	
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene varias cajas de texto para ingresar los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Dirección</li> <li>• Sucursal</li> <li>• Años de renovación</li> <li>• Nombre directorio</li> <li>• Logo</li> <li>• Banner</li> <li>• Logo pequeño</li> <li>• Footer</li> </ul> <p>Además la pantalla contiene un botón para guardar el nuevo grupo y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.</p>	

<p>Resultado esperado: Una vez validados los campos que son requeridos, el usuario habrá registrado el nuevo grupo y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de grupos existentes.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Satisfactoria.</p>

Tabla 3.48. Prueba de aceptación 003

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:004	Historia de usuario: 006
Nombre: Visualización de grupos	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todos los grupos que se encuentran registrados en la base de datos.</p>	
<p>Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.</p>	
<p>Interfaz: La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos los grupos existentes y un botón de Nuevo, que permitirá ingresar al registro de grupos.</p>	
<p>Resultado esperado: La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>	
<p>Evaluación de la prueba: Satisfactoria.</p>	

Tabla 3.49. Prueba de aceptación 004

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:005	Historia de usuario: 007
Nombre: Actualización de grupos	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todos los grupos que se encuentran registrados en la base de datos, conjuntamente con un ícono que al dar click sobre el mismo permitirá su modificación.</p>	

Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene varias cajas de texto donde se encuentran cargados con los datos actuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Dirección</li> <li>• Sucursal</li> <li>• Años de renovación</li> <li>• Nombre directorio</li> <li>• Logo</li> <li>• Banner</li> <li>• Logo pequeño</li> <li>• Footer</li> </ul> <p>Además la pantalla contiene un botón para guardar los cambios y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.</p>
<p>Resultado esperado:</p> <p>Si la actualización y los datos ingresados son correctos, los cambios se realizarán satisfactoriamente.</p>
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 3.50. Prueba de aceptación 005

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:006	Historia de usuario: 008
Nombre: Registro de empresas	
<p>Descripción:</p> <p>Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de una nueva empresa.</p>	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.	
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene varias cajas de texto para ingresar los siguientes datos:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Dirección</li> <li>• Grupo</li> <li>• Ciudad</li> <li>• Email</li> <li>• Contraseña</li> <li>• Productos</li> <li>• Ramos</li> </ul> <p>Además la pantalla contiene un botón para guardar la nueva empresa y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.</p>
<p>Resultado esperado: Una vez validados los campos que son requeridos, el usuario habrá registrado la nueva empresa y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de empresas existentes.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Satisfactoria.</p>

Tabla 3.51. Prueba de aceptación 006

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:007	Historia de usuario: 009
Nombre: Visualización de empresas	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todas las empresas que se encuentran registradas en la base de datos.</p>	
<p>Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.</p>	
<p>Interfaz: La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos las empresas existentes y un botón de Nuevo, que permitirá ingresar al registro de empresas.</p>	
<p>Resultado esperado: La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>	



Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 3.52. Prueba de aceptación 007

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:008	Historia de usuario: 010
Nombre: Actualización de grupos	
Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todos las empresas que se encuentran registradas en la base de datos, conjuntamente con un ícono que al dar click sobre el mismo permitirá su modificación.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.	
Interfaz: La pantalla contiene varias cajas de texto donde se encuentran cargados con los datos actuales: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre</li><li>• Dirección</li><li>• Grupo</li><li>• Ciudad</li><li>• Email</li><li>• Contraseña</li><li>• Productos</li><li>• Ramos</li></ul> Además la pantalla contiene un botón para guardar los cambios y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.	
Resultado esperado: Si la actualización y los datos ingresados son correctos, los cambios se realizarán satisfactoriamente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 3.53. Prueba de aceptación 008

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:009	Historia de usuario: 011
Nombre: Registro de sucursales	
Descripción: Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de una nueva sucursal.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.	
Interfaz: La pantalla contiene varias cajas de texto para ingresar los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Dirección</li> <li>• Sucursal</li> <li>• Ciudad</li> </ul> Además la pantalla contiene un botón para guardar la nueva sucursal y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.	
Resultado esperado: Una vez validados los campos que son requeridos, el usuario habrá registrado la nueva sucursal y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de sucursales existentes.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 3.54. Prueba de aceptación 009

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:010	Historia de usuario: 012
Nombre: Visualización de sucursales	
Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todas las sucursales que se encuentran registradas en la base de datos.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.	

<p><b>Interfaz:</b> La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos las sucursales existentes y un botón de Nuevo, que permitirá ingresar al registro de sucursales.</p>
<p><b>Resultado esperado:</b> La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria.</p>

Tabla 3.55. Prueba de aceptación 010

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:011	Historia de usuario: 013
Nombre: Actualización de sucursales	
<p><b>Descripción:</b> Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todos las sucursales que se encuentran registradas en la base de datos, conjuntamente con un ícono que al dar click sobre el mismo permitirá su modificación.</p>	
<p><b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.</p>	
<p><b>Interfaz:</b> La pantalla contiene varias cajas de texto donde se encuentran cargados con los datos actuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Dirección</li> <li>• Sucursal</li> <li>• Ciudad</li> </ul> <p>Además la pantalla contiene un botón para guardar los cambios y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.</p>	
<p><b>Resultado esperado:</b> Si la actualización y los datos ingresados son correctos, los cambios se realizarán satisfactoriamente.</p>	

Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 3.56. Prueba de aceptación 011

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:012	Historia de usuario: 014
Nombre: Registro de usuario con rol Super Administrador	
Descripción: Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de un nuevo usuario con rol de Super Administrador.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.	
Interfaz: La pantalla contiene varias cajas de texto para ingresar los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de documento de identificación</li><li>• Cédula</li><li>• Nombres</li><li>• Apellidos</li><li>• Email</li><li>• Celular</li><li>• Usuario</li><li>• Rol</li><li>• Contraseña</li><li>• Confirmar contraseña</li></ul> Además la pantalla contiene un botón para guardar el nuevo usuario y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.	
Resultado esperado: Una vez validados los campos que son requeridos, el usuario habrá registrado al nuevo usuario y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de usuarios existentes.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 3.57. Prueba de aceptación 012

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:013	Historia de usuario: 015
Nombre: Registro de usuarios con rol vendedor	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de un nuevo usuario con rol de Vendedor.</p>	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.	
<p>Interfaz: La pantalla contiene varias cajas de texto, entre ellos los de la pantalla del usuario Super Administrador, pero a éstos se le suma los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo</li> <li>• Empresa</li> <li>• Sucursal</li> <li>• Cargo</li> </ul> <p>Además la pantalla contiene un botón para guardar el nuevo usuario y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.</p>	
<p>Resultado esperado: Una vez validados los campos que son requeridos, el usuario habrá registrado al nuevo usuario y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de usuarios existentes.</p>	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 3.58. Prueba de aceptación 013

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:014	Historia de usuario: 016
Nombre: Registro de usuarios con rol operaciones	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de un nuevo usuario con rol de Operaciones.</p>	

Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene varias cajas de texto, entre ellos los de la pantalla del usuario Super Administrador, pero a éstos se le suma el siguiente dato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucursal</li> </ul> <p>Además la pantalla contiene un botón para guardar el nuevo usuario y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.</p>
<p>Resultado esperado:</p> <p>Una vez validados los campos que son requeridos, el usuario habrá registrado al nuevo usuario y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de usuarios existentes.</p>
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 3.59. Prueba de aceptación 014

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:015	Historia de usuario: 017
Nombre: Registro de usuarios con rol administrador de grupo	
<p>Descripción:</p> <p>Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de un nuevo usuario con rol administrador de grupo.</p>	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.	
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene varias cajas de texto, entre ellos los de la pantalla del usuario Super Administrador, pero a éstos se le suma el siguiente dato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo</li> </ul> <p>Además la pantalla contiene un botón para guardar el nuevo usuario y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.</p>	
<p>Resultado esperado:</p> <p>Una vez validados los campos que son requeridos, el usuario habrá registrado al nuevo usuario y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de usuarios existentes.</p>	

Evaluación de la prueba: Satisfactoria.
---

Tabla 3.60. Prueba de aceptación 015

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:016	Historia de usuario: 018
Nombre: Registro de usuarios con rol administrador de sucursal	
Descripción: Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de un nuevo usuario con rol administrador de sucursal.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.	
Interfaz: La pantalla contiene varias cajas de texto, entre ellos los de la pantalla del usuario Super Administrador, pero a éstos se le suma el siguiente dato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucursal</li> </ul> Además la pantalla contiene un botón para guardar el nuevo usuario y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.	
Resultado esperado: Una vez validados los campos que son requeridos, el usuario habrá registrado al nuevo usuario y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de usuarios existentes.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 3.61. Prueba de aceptación 016

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:017	Historia de usuario: 019
Nombre: Registro de usuarios con rol administrador de empresa	
Descripción: Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de un nuevo usuario con rol administrador de empresa.	

Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene varias cajas de texto, entre ellos los de la pantalla del usuario Super Administrador, pero a éstos se le suma los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo</li> <li>• Empresa</li> </ul> <p>Además la pantalla contiene un botón para guardar el nuevo usuario y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.</p>
<p>Resultado esperado:</p> <p>Una vez validados los campos que son requeridos, el usuario habrá registrado al nuevo usuario y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de usuarios existentes.</p>
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 3.62. Prueba de aceptación 017

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:018	Historia de usuario: 020
Nombre: Visualización de usuarios	
<p>Descripción:</p> <p>Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todas los usuarios que se encuentran registradas en la base de datos.</p>	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.	
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos los usuarios existentes y un botón de Nuevo, que permitirá ingresar al registro de usuarios.</p>	
<p>Resultado esperado:</p> <p>La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>	



Evaluación de la prueba: Satisfactoria.
---

Tabla 3.63. Prueba de aceptación 018

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:019	Historia de usuario: 021
Nombre: Actualización de usuarios	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todos los usuarios que se encuentran registradas en la base de datos, conjuntamente con un ícono que al dar click sobre el mismo permitirá su modificación.</p>	
<p>Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Super Administrador.</p>	
<p>Interfaz: La pantalla contiene varias cajas de texto donde se encuentran cargados con los datos que fueron ingresados anteriormente. Además la pantalla contiene un botón para guardar los cambios y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.</p>	
<p>Resultado esperado: Si la actualización y los datos ingresados son correctos, los cambios se realizarán satisfactoriamente.</p>	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 3.64. Prueba de aceptación 019

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:020	Historia de usuario: 022
Nombre: Pantalla inicial Administrador de grupo	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla en donde el usuario podrá encontrar un saludo de bienvenida y a su vez un menú con el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento de pólizas</li> <li>• Reportes de producción (pendientes y emitidos)</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes de comisión (aseguradora y asesores)</li> </ul>
<p>Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Administrador de grupo.</p>
<p>Interfaz: La pantalla contiene en la parte central, un saludo hacia el usuario y en la parte lateral izquierda el menú con lo anteriormente especificado.</p>
<p>Resultado esperado: Si las credenciales son compatibles con un usuario Administrador de grupo, se visualizará la pantalla con el menú especificado, caso contrario el usuario no podrá ingresar a ninguna pantalla y se retornará a la pantalla de acceso a la aplicación.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Satisfactoria.</p>

Tabla 3.65. Prueba de aceptación 020

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:021	Historia de usuario: 023
Nombre: Visualización de seguimiento de pólizas	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todas las pólizas que se encuentran registradas en la base de datos.</p>	
<p>Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Administrador de grupo.</p>	
<p>Interfaz: La pantalla contiene una tabla descriptiva con todas las pólizas existentes, separadas a través del estado en el que se encuentre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendiente</li> <li>• Seguimiento</li> <li>• Emitido</li> </ul>	
<p>Resultado esperado: La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>	

Evaluación de la prueba: Satisfactoria.
---

Tabla 3.66. Prueba de aceptación 021

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:022	Historia de usuario: 024
Nombre: Visualización de reportes de producción pendientes	
<p>Descripción:</p> <p>Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todos los reportes de producción que se encuentran en estado pendiente y registrados en la base de datos.</p>	
<p>Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Administrador de grupo.</p>	
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos los reportes de producción pendientes, además existe un buscador con los siguientes filtros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca</li> <li>• Agencia</li> <li>• Desde (fecha)</li> <li>• Hasta (fecha)</li> </ul>	
<p>Resultado esperado:</p> <p>La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 3.67. Prueba de aceptación 022

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:023	Historia de usuario: 025
Nombre: Visualización de reportes de producción emitidos	
Descripción:	

Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todos los reportes de producción que se encuentran en estado emitido y registrados en la base de datos.
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Administrador de grupo.
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos los reportes de producción emitidos, además existe un buscador con los siguientes filtros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca</li> <li>• Agencia</li> <li>• Desde (fecha)</li> <li>• Hasta (fecha)</li> <li>• Fecha de póliza</li> <li>• Fecha de vigencia</li> </ul>
<p>Resultado esperado:</p> <p>La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 3.68. Prueba de aceptación 023

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:024	Historia de usuario: 026
Nombre: Visualización de reportes de comisión por aseguradora	
<p>Descripción:</p> <p>Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todos los reportes de comisión por aseguradora y registrados en la base de datos.</p>	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Administrador de grupo.	
<p>Interfaz:</p> <p>La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos los reportes de comisión por aseguradora, además existe un buscador con los siguientes filtros:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca</li> <li>• Agencia</li> <li>• Desde (fecha)</li> <li>• Hasta (fecha)</li> <li>• Fecha factura</li> <li>• Fecha de póliza</li> <li>• Fecha de vigencia</li> </ul>
<p>Resultado esperado: La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Satisfactoria.</p>

Tabla 3.69. Prueba de aceptación 024

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:025	Historia de usuario: 027
Nombre: Visualización de reportes de comisión por asesores	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todos los reportes de comisión por asesores y registrados en la base de datos.</p>	
<p>Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Administrador de grupo.</p>	
<p>Interfaz: La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos los reportes de comisión por asesores, además existe un buscador con los siguientes filtros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca</li> <li>• Agencia</li> <li>• Desde (fecha)</li> <li>• Hasta (fecha)</li> <li>• Fecha factura</li> <li>• Fecha de póliza</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de vigencia</li> </ul>
<p>Resultado esperado: La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Satisfactoria.</p>

Tabla 3.70. Prueba de aceptación 025

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:026	Historia de usuario: 028
Nombre: Visualización de reportes de seguimiento	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todos los reportes de seguimiento registrados en la base de datos.</p>	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Operaciones.	
<p>Interfaz: La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos los reportes de seguimiento, de acuerdo al estado en el que se encuentre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendiente</li> <li>• Seguimiento</li> <li>• Emitido</li> </ul>	
<p>Resultado esperado: La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 3.71. Prueba de aceptación 026

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:027	Historia de usuario: 029

Nombre: Registro de cotización
Descripción: Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de una nueva cotización.
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Vendedor.
Interfaz: La pantalla contiene varias cajas de texto para ingresar los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha</li> <li>• Cliente</li> <li>• Correo</li> <li>• Ramo</li> <li>• Tipo de vehículo</li> <li>• Vigencia</li> <li>• Tipo de venta</li> <li>• Forma de pago</li> <li>• Cuota</li> <li>• Estado del vehículo</li> <li>• Valor Total</li> </ul> Además la pantalla contiene un botón para guardar la nueva cotización y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.
Resultado esperado: Una vez validados los campos que son requeridos, la cotización habrá sido registrada y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de cotizaciones existentes.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 3.72. Prueba de aceptación 027

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:028	Historia de usuario: 030
Nombre: Visualización de reporte de cotización	

<p><b>Descripción:</b> Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todas los reportes de cotización que se encuentran registrados en la base de datos.</p>
<p><b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario debe ingresar con el rol Vendedor.</p>
<p><b>Interfaz:</b> La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos los reportes de cotización existentes.</p>
<p><b>Resultado esperado:</b> La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactoria.</p>

Tabla 3.73. Prueba de aceptación 028

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:029	Historia de usuario: 031
Nombre: Emisión	
<p><b>Descripción:</b> Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de una nueva Emisión.</p>	
<p><b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario debe ingresar con el rol Vendedor.</p>	
<p><b>Interfaz:</b> La pantalla contiene varias cajas de texto para ingresar los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de factura</li> <li>• Cliente</li> <li>• Vehículo</li> <li>• Valor del vehículo</li> <li>• Extra</li> <li>• Valor asegurado</li> <li>• Tasa</li> <li>• Vigencia</li> <li>• Estado del vehículo</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de vehículo</li> <li>• Tipo de venta</li> <li>• Producto</li> <li>• Aseguradora</li> <li>• Forma de pago</li> <li>• Prima Total</li> <li>• Cargar archivos</li> </ul> <p>Además la pantalla contiene un botón para guardar la nueva emisión y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.</p>
<p>Resultado esperado: Una vez validados los campos que son requeridos, la emisión habrá sido registrada y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de emisiones existentes.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Satisfactoria.</p>

Tabla 3.74. Prueba de aceptación 029

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:030	Historia de usuario: 032
Nombre: Visualización de seguimiento	
<p>Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todas los reportes de seguimiento que se encuentran registrados en la base de datos.</p>	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Vendedor.	
<p>Interfaz: La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos los reportes de seguimiento existentes, de acuerdo al estado en el que se encuentre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendiente</li> <li>• Seguimiento</li> <li>• Emitido</li> </ul>	
<p>Resultado esperado: La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.</p>	

Evaluación de la prueba: Satisfactoria.
---

Tabla 3.75. Prueba de aceptación 030

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:031	Historia de usuario: 033
Nombre: Registro de cliente	
Descripción: Se mostrará una pantalla en que permita realizar el registro de un nuevo cliente.	
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Vendedor.	
Interfaz: La pantalla contiene varias cajas de texto, entre ellos los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de identificación</li><li>• Documento de identificación</li><li>• Nombres</li><li>• Apellidos</li><li>• Teléfono</li><li>• Celular</li><li>• Email</li><li>• Dirección</li><li>• Fecha de nacimiento</li><li>• Ciudad</li></ul> Además la pantalla contiene un botón para guardar el nuevo cliente y uno para salir sin ejecutar ningún cambio.	
Resultado esperado: Una vez validados los campos que son requeridos, el usuario habrá registrado al nuevo cliente y volverá a la pantalla donde se encuentra la lista de clientes existentes.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 3.76. Prueba de aceptación 031

Fuente: El investigador

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
Número:032	Historia de usuario: 034

Nombre: Visualización de clientes
Descripción: Se mostrará una pantalla donde se enlistarán todas los clientes que se encuentran registrados en la base de datos.
Condiciones de ejecución: El usuario debe ingresar con el rol Vendedor.
Interfaz: La pantalla contiene una tabla descriptiva con todos los clientes existentes y un botón de Nuevo, que permitirá ingresar al registro de clientes.
Resultado esperado: La tabla donde se cargan los datos se encuentra constantemente actualizada con los cambios realizados.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 3.77. Prueba de aceptación 032

Fuente: El investigador

### 3.2.6.2. Evaluación de usabilidad de la aplicación web

En base al análisis y resultados obtenidos al aplicar la encuesta de usabilidad que se muestra en el Capítulo 2, se determinó que la plataforma web cumple con la mayoría de criterios de efectividad, eficiencia, operabilidad y experiencia de usuario al ofrecer una plataforma intuitiva, concisa y fácil de utilizar.

Posteriormente la plataforma web brindó un alto nivel de satisfacción a los usuarios al agilizar el tiempo de ejecución de las tareas de los procesos de emisión de pólizas de seguros, disminuyen así la carga laboral del personal comercial y operativo de las empresas y garantizando a la vez un excelente servicio de calidad al cliente.

### 3.2.7. Fase de Implementación

Tanto para las aplicaciones backend y frontend se utilizó un servidor VPS con un entorno LAMP (Linux, Apache, MySQL y PHP) para el despliegue de las aplicaciones.

Con la finalidad de enrutar el tráfico al directorio raíz de las aplicaciones es importante crear y configurar hosts virtuales en el servidor Apache.

La figura 3.59 muestra el archivo de configuración de host virtual para el correcto despliegue y enrutamiento de las aplicaciones en el servidor.

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName cotizador.segurossuarez.com
    ServerAlias www.cotizador.segurossuarez.com

    DocumentRoot /var/www/html/

    Alias /backend/public /var/www/html/backend/public
    Alias /v2 /var/www/html/v2

    <Directory /var/www/html/backend>
        AllowOverride All
        Order allow,deny
        allow from all
        Require all granted
    </Directory>
    <Directory /var/www/html/v2>
        AllowOverride All
        Order allow,deny
        allow from all
        Require all granted
    </Directory>

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log

    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>
```

Figura 3.58. Archivo de configuración de host virtual

Fuente: El investigador

### 3.2.7.1. Despliegue de aplicación backend

Para publicar la aplicación backend en el servidor es importante configurar el archivo `.env` en modo producción y especificar la variable `APP_URL` con la ruta del dominio adquirido.

```
APP_NAME=Cotizador
APP_ENV=production
APP_KEY=
APP_DEBUG=false
LOG_LEVEL=debug
APP_URL=https://cotizador.segurossuarez.com/backend
```

Figura 3.59. Configuración de archivo `.env`

Fuente: El investigador

Además, es necesario asignar ciertos permisos al directorio raíz y a la carpeta `storage` del proyecto de Laravel.

```
root@cotizacion:~# sudo chgrp -R www-data /var/www/html/backend
root@cotizacion:~# sudo chmod -R 775 /var/www/html/backend/storage
```

Figura 3.60. Asignación de permisos

Fuente: El investigador

Por consiguiente, es importante configurar el archivo `.htaccess` almacenado en el directorio `public` del proyecto Laravel con el objetivo de ofrecer funcionalidades y comportamientos adicionales a la aplicación.

```
<IfModule mod_rewrite.c>
  <IfModule mod_negotiation.c>
    Options -MultiViews
  </IfModule>

  RewriteEngine On

  # Redirect Trailing Slashes If Not A Folder...
  RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
  RewriteRule ^(.*)/$ /$1 [L,R=301]

  # Handle Front Controller...
  RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
  RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
  RewriteRule ^ index.php [L]

  # Handle Authorization Header
  RewriteCond %{HTTP:Authorization} .
  RewriteRule .* - [E=HTTP_AUTHORIZATION:%{HTTP:Authorization}]
</IfModule>
```

Figura 3.61. Configuración de archivo `.htaccess`

Fuente: El investigador

Posteriormente, para la implementación de trabajos en cola se configuró un monitor de procesos llamado *supervisor*, el cual reiniciará automáticamente el proceso en cola si esta falla.

El archivo de configuración que se requiere se debe crear y almacenar en el directorio `/etc/supervisor/conf.d`

```
[program:laravel-worker-prod]
process_name=%(program_name)s_%(process_num)02d
command=php /var/www/html/backend/artisan queue:work
autostart=true
autorestart=true
user=root
numprocs=8
redirect_stderr=true
stdout_logfile=/var/www/html/backend/storage/logs/worker.log
```

Figura 3.62 . Archivo de configuración de supervisor  
Fuente: El investigador

Una vez creado el archivo de configuración se debe actualizar la configuración de Supervisor e iniciar los procesos respectivos con los siguientes comandos:

- `sudo supervisorctl reread`
- `sudo supervisorctl update`
- `sudo supervisorctl start laravel-worker-prod:*`

Cuando un trabajo en cola falla después de haber excedido el número de intentos este se insertará en la tabla *failed\_jobs* de la base de datos.

Para utilizar la herramienta PDFtk, el cual permite la manipulación de archivos PDF es necesario la instalación de la herramienta en el servidor mediante el siguiente comando *sudo apt-get install pdftk*.

Finalmente, se comprueba el correcto despliegue de la aplicación backend en el servidor de producción, el cual se puede acceder mediante un navegador.

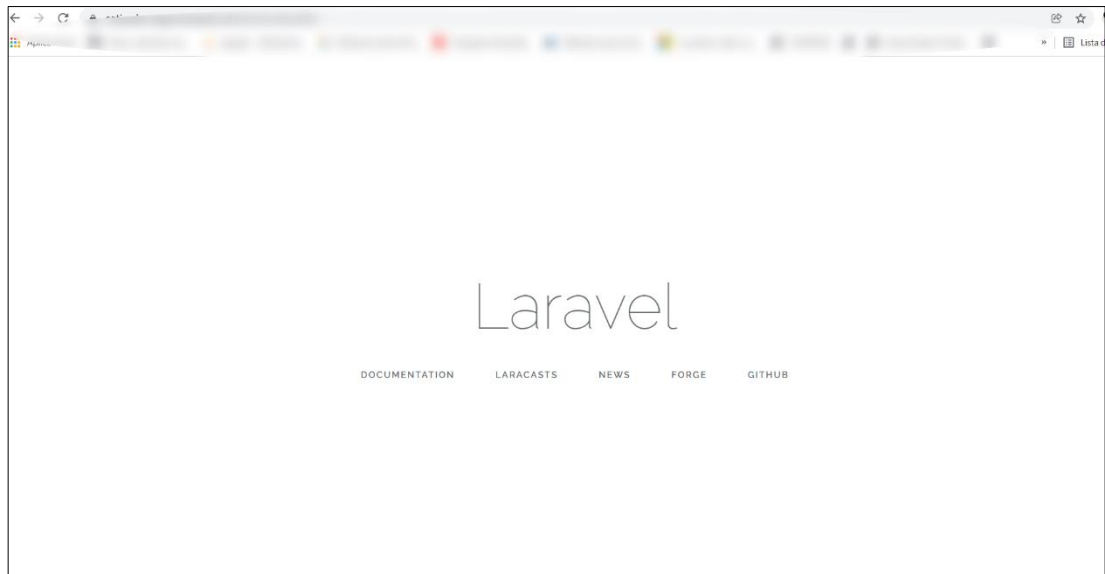


Figura 3.63. Aplicación backend en producción  
Fuente: El investigador

### 3.2.7.2. Despliegue de aplicación frontend

Para publicar la aplicación frontend en el servidor es necesario ejecutar el comando ***ng build --prod --aot=true --buildOptimizer=true --base-href /v2/*** el cual generara una carpeta con archivos optimizados de la aplicación que luego deben ser subido al servidos de producción para el despliegue de la aplicación.

assets	27/01/2022 9:58	Carpeta de archivos	
3rdpartylicenses.txt	27/01/2022 9:55	Documento de tex...	51 KB
favicon.ico	21/09/2020 10:55	Icono	6 KB
index.html	27/01/2022 9:58	Firefox HTML Doc...	2 KB
main-es5.77731bdf265a64b84905.js	27/01/2022 9:58	Archivo JavaScript	8.137 KB
main-es5.77731bdf265a64b84905.js.map	27/01/2022 9:58	Linker Address Map	22.511 KB
main-es2015.77731bdf265a64b84905.js	27/01/2022 9:58	Archivo JavaScript	7.765 KB
main-es2015.77731bdf265a64b84905.js...	27/01/2022 9:58	Linker Address Map	21.778 KB
materialdesignicons-webfont.3073b3fdd...	27/01/2022 9:55	Archivo WOFF	265 KB
materialdesignicons-webfont.6006f8d3d...	27/01/2022 9:55	Archivo WOFF2	194 KB
materialdesignicons-webfont.b26c93822...	27/01/2022 9:55	Archivo EOT	550 KB
materialdesignicons-webfont.bfd0d9063...	27/01/2022 9:55	Archivo de fuente ...	550 KB
polyfills-es5.8625625207573e916185.js	31/08/2021 12:12	Archivo JavaScript	129 KB
polyfills-es5.8625625207573e916185.js.m...	31/08/2021 12:12	Linker Address Map	626 KB
polyfills-es2015.9289a0faa58f3e21c7f3.js	31/08/2021 12:12	Archivo JavaScript	37 KB
polyfills-es2015.9289a0faa58f3e21c7f3.js...	10/03/2021 9:17	Linker Address Map	194 KB
runtime-es5.a1ac991fc00ebf39524f.js	31/08/2021 12:12	Archivo JavaScript	2 KB
runtime-es5.a1ac991fc00ebf39524f.js.map	15/01/2021 9:34	Linker Address Map	8 KB
runtime-es2015.a1ac991fc00ebf39524f.js	31/08/2021 12:12	Archivo JavaScript	2 KB
runtime-es2015.a1ac991fc00ebf39524f.js...	15/01/2021 9:34	Linker Address Map	8 KB
scripts.30a0da98013b21b64847.js	27/01/2022 9:55	Archivo JavaScript	506 KB
scripts.30a0da98013b21b64847.js.map	27/01/2022 9:55	Linker Address Map	1.892 KB
styles.95edb28a1a14c5733de.css	27/01/2022 9:55	Archivo CSS	477 KB
styles.95edb28a1a14c5733de.css.map	27/01/2022 9:55	Linker Address Map	1.123 KB
Ubuntu-Bold.5cc50b86fbd38138ebbb.eot	27/01/2022 9:55	Archivo EOT	237 KB
Ubuntu-Bold.5035d5540e2939d9e539.ttf	27/01/2022 9:55	Archivo de fuente ...	236 KB
Ubuntu-Bold.34619c210d3a17a27383.wo...	27/01/2022 9:55	Archivo WOFF2	83 KB
Ubuntu-Bold.fb516a328aa972109935.woff	27/01/2022 9:55	Archivo WOFF	109 KB
Ubuntu-Light.8f8d1eed8d3fcf32a61b.wof...	27/01/2022 9:55	Archivo WOFF2	114 KB

Figura 3.64. Archivos optimizados de la aplicación frontend

Fuente: El investigador

Finalmente, se comprueba el correcto despliegue de la aplicación frontend en el servidor de producción, el cual se puede acceder mediante un navegador.

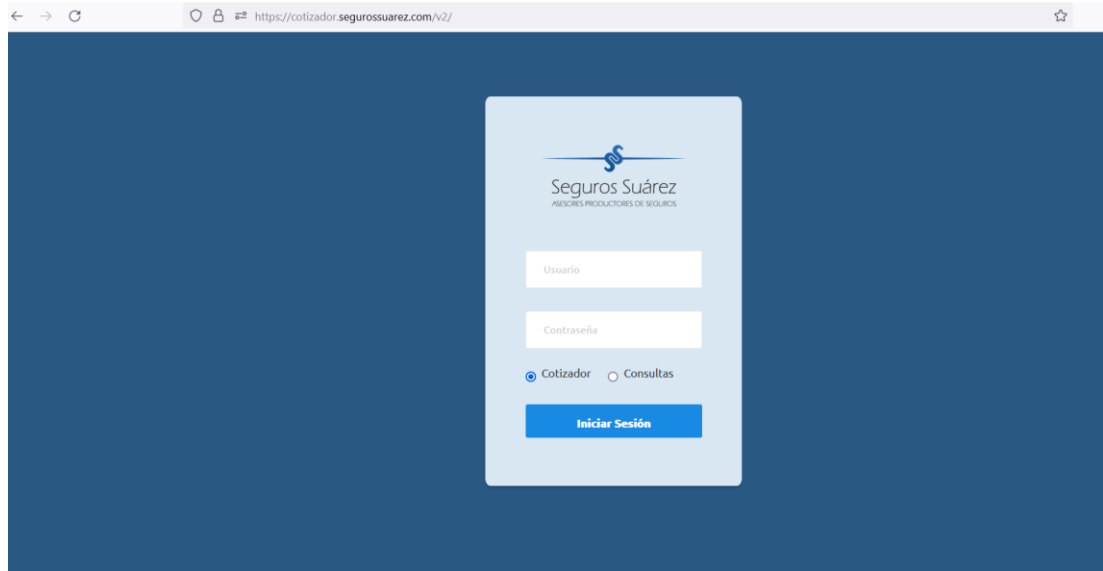


Figura 3.65. Aplicación frontend en producción  
Fuente: El investigador



## CAPÍTULO IV

### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

En base a los objetivos planteados los cuales se cumplieron satisfactoriamente, se puede concluir que:

La automatización del proceso de emisión de póliza mediante una aplicación web permitió disminuir la carga operativa del personal operativo y comercial de Agencia Productora de Seguros “Seguros Suárez CIA LTDA” y concesionarios de la ciudad de Ambato y con ello las empresas aumentaron su competitividad, rentabilidad y su calidad de servicio al cliente.

La determinación de los procesos de emisión de póliza mediante diagramas de flujo de proceso fue necesaria para el correcto desarrollo de la aplicación web ya que permitió identificar y comprender de mejor manera el proceso manual y por ende realizar una correcta automatización de los procesos dentro de las empresas.

El desarrollo de la aplicación web causó un gran impacto en la operatividad de las empresas ya que permitió optimizar las tareas repetitivas y mejorar la eficiencia del proceso y la interacción laboral de las organizaciones.

Al evaluar el nivel de usabilidad de la aplicación web en el área operativa y comercial se determinó que la plataforma fue intuitiva, comprensible y fácil de utilizar y además a más de brindar una buena experiencia de usuario, se cumplió con todas las funcionalidades y objetivos previsto por las empresas.

El uso de la metodología ágil XP (Programación Extrema) para el desarrollo del proyecto fue de gran utilidad ya que permitió realizar una programación más organizada y estructurada y mantener una constante comunicación entre el desarrollador y el cliente. De esta manera se brindó al desarrollador una agradable

experiencia de desarrollo ya que se pudo tener una visión más clara y concisa de los requerimientos del cliente.

El uso de los frameworks opensource Laravel y Angular permitió desarrollar el proyecto con mayor rapidez y agilidad, aplicar buenas prácticas de desarrollo y mitigar la gran mayoría de errores que se pueden generar en el proceso de desarrollo de software.

#### **4.2. Recomendaciones**

Para realizar una automatización de procesos en una empresa es recomendable tener una visión muy clara y concreta de los procesos que se deseen automatizar para que no existan expectativas y procesos erróneos que en lugar de beneficiar a la empresa termine afectando la productividad de la misma.

Para el desarrollo de futuros proyectos en Angular se recomienda la implementación del patrón de diseño Lazy Loading ya que esta mejora notablemente el rendimiento de la aplicación y por ende la experiencia del usuario.

Para implementar una aplicación web de automatización de procesos de una empresa se recomienda adquirir un servidor con excelentes recursos y que todo el tráfico sea supervisado por un WAF; todo ello con el objetivo de no afectar la operatividad y funcionalidad de la plataforma web y que los datos se mantengan seguros en todo momento.

## Referencias Bibliográficas

- [1] IBM Institute for Business Value, «La evolución de la automatización de procesos,» Madrid, España, 2018.
- [2] «Heflo,» 22 Septiembre 2017. [En línea]. Available: <https://www.heflo.com/es/blog/automatizacion-procesos/que-es-optimizacion-procesos/>.
- [3] Geinfor, 2020. [En línea]. Available: <https://geinfor.com/business/optimizacion-de-procesos-en-una-empresa/>.
- [4] L. A. Guanolema Choca, «Desarrollo de un sistema web para automatizar el proceso de compra y venta en la microempresa Raza utilizando la tecnología Laravel y Vue.JS bajo un enfoque de desarrollo dirigido por pruebas (TDD),» Riobamba, 2019.
- [5] J. T. Ortega Garzón y F. A. Cueva Calle, «Desarrollar e implementar una aplicación web para automatización de procesos concernientes al desarrollo de proyectos de investigación de la Universidad de Guayaquil del área de vicerrectorado de investigacion, gestión del conocimiento y posgrado (fci-u),» Guayaquil, 2018.
- [6] S. D. Yaguargos Castro, «Aplicación web progresiva (PWA) para la automatización de los procesos de gestión e información en Liga Deportiva Parroquial Totoras,» Ambato, 2020.
- [7] C. A. Granizo Córdova, «Optimización de los Procesos de una Empresa Comercial Caso: BC Llantas,» Ambato, 2018.

- [8] J. A. Huamán Cueva, «Optimización de los procesos operativos de la empresa Vásquez Distribuidora Ferretera S.A.C. implementando el ERP Navasoft,» 2018, 2018.
- [9] I. Sommerville, «INGENIERÍA DE SOFTWARE,» Pearson Educación de México, S.A. de C.V, Atlacomulco, 2011.
- [10] V. Fernández Alarcón, «Desarrollo de sistema de información,» Edicions UPC, Barcelona, 2006.
- [11] M. d. C. Gómez Fuentes, J. Cervantes y P. P. González Pérez, «Fundamentos de Ingeniería de Software,» Litoprocess S. A, Naucalpan, 2019.
- [12] EFIEMPRESA, «Cómo mejorar los procesos Operativos en las empresa,» 2017. [En línea]. Available: <https://efiempresa.com/blog/efiempresa-procesos-operativos/>.
- [13] MYABCM, «Automatización de procesos,» 2020. [En línea]. Available: <https://myabcm.com/es/la-importancia-de-la-automatizacion-de-procesos/>.
- [14] ISOTools Excellence, «¿Por qué automatizar los procesos en tu organización?,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.isotools.org/2018/03/28/por-que-automatizar-los-procesos-en-tu-organizacion>.
- [15] Webpicking, «¿Por qué automatizar los procesos de una empresa?,» 16 Abril 2019. [En línea]. Available: <https://webpicking.com/por-que-automatizar-los-procesos-de-una-empresa/>.
- [16] J. J. Gutiérrez, «¿Qué es un framework web?,» España.

- [17] acensTechnologies, «Framework para el desarrollo ágil de aplicaciones,» 2014. [En línea]. Available: <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/03/frameworks-white-paper-acens-.pdf>.
- [18] RedHat, «¿Qué es el open source?,» RedHat, 24 10 2019. [En línea]. Available: <https://www.redhat.com/es/topics/open-source/what-is-open-source>.
- [19] M. Boada Oriols y J. A. Gómez Gutiérrez, «El gran libro de Angular,» Alfaomega Grupo Editor, México D.F, 2019.
- [20] Tutorials Point, «Laravel Tutorialspoint simplyeasy learning,» 2016. [En línea]. Available: [https://www.tutorialspoint.com/laravel/laravel\\_tutorial.pdf](https://www.tutorialspoint.com/laravel/laravel_tutorial.pdf).
- [21] I. Gilfillan, «La Biblia de MySQL,» Anaya Multimedia, S.A, Madrid, 2003.
- [22] A. A. Pérez García, «Desarrollo de herramientas web de gestión docente,» UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA, Cartagena, 2007.
- [23] J. P. Michel, «Web service APIs and libraries,» ALA Editions, Chicago, 2013.
- [24] Red.es, «Guía práctica para la publicación de Datos Abiertos usando APIs,» 25 Junio 2020. [En línea]. Available: [https://datos.gob.es/sites/default/files/doc/file/guia\\_publicacion\\_apis.pdf](https://datos.gob.es/sites/default/files/doc/file/guia_publicacion_apis.pdf).
- [25] M. C. Gallegos Varela, «Introducción a los Servicios Web,» Ibarra, 2011.
- [26] J. Kanjilal, «ASP.NET Web API : Build RESTful web applications and services on the .NET framework,» Packt Publishing, Birmingham, 2013.

- [27] M. Hernández Bejarano y L. E. Baquem Rey, «Ciclo de vida de desarrollo ágil de software seguro,» Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá, 2020.
- [28] P. E. Fernández Casado, «Usabilidad Web. Teoría y uso,» RA-MA Editorial, Paracuellos de Jarama , 2018.