



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA**

CARRERA DE SOFTWARE

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIEROS EN SOFTWARE**

FORMA: PROYECTO TECNOLÓGICO

TEMA:

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA
COMPAÑÍA DE TRANSPORTE EN CAMIONETAS DOBLE CABINA
“HUMBERTO GAIBOR GAVILÁNEZ” C.A., EN EL CANTÓN LAS NAVES,
AÑO 2023.**

AUTORES:

**MARÍA MERCEDES PALMA VILLACRÉS
WILLIAN SEBASTIÁN PAREDES GUACHILEMA**

DIRECTOR:

DR. CARLOS TACO

GUARANDA – ECUADOR

2023

TEMA DEL PROYECTO TECNOLÓGICO

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE EN CAMIONETAS DOBLE CABINA “HUMBERTO GAIBOR GAVILÁNEZ” C.A., EN EL CANTÓN LAS NAVES, AÑO 2023.

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo de titulación principalmente a Dios, mi guía inquebrantable, como un humilde acto de gratitud por estar a mi lado en cada paso de este arduo camino académico.

A mis padres Pedro Palma y Nelly Villacrés, ya que han sido mis faros de sabiduría y amor incondicional en mi vida, les dedico este logro con profunda devoción, admiración y agradecimiento. Su apoyo sin condiciones y consejos han sido la base de mi éxito.

A mi hermana mayor Gladiz Palma, quien ha sido mi modelo a seguir, agradezco tu inspiración constante y por alentarme a alcanzar mis metas académicas y las que me propongo en la vida.

A mis hermanos, sobrinos y el resto de mi familia, cuyos gestos de amor y palabras de aliento han sido un recordatorio constante de que no he estado sola en este grandioso viaje.

A mi mejor amiga, Heidy Escobar, quien ha compartido risas, lágrimas y momentos inolvidables conmigo a lo largo de los años. Tu apoyo desinteresado y amistad sincera han sido un regalo invaluable.

A mi compañero de trabajo de titulación Sebastián Paredes, cuya colaboración y esfuerzo han sido fundamentales en la realización de este proyecto. Espero que este trabajo refleje la fuerza de nuestra colaboración y amistad en este viaje académico.

También a mis compañeros de clases, quienes han sido testigos de nuestro crecimiento conjunto en este camino académico. A través de los desafíos y triunfos, hemos sido un equipo, y les dedico este logro a todos nosotros.

Este trabajo es un reflejo de los valores, enseñanzas y amor que he recibido de cada uno de ustedes. Gracias por ser mi inspiración y motivación en este emocionante viaje.

María M. Palma.

Quiero dedicar este trabajo a Dios, ya a mi familia ya que este logro es gracias a ellos y para ellos, porque han sido de un gran apoyo durante este tiempo y me han acompañado durante este proceso; además debo mencionar a mi pilar fundamental e imprescindible en toda esta locura ya que, sin ella, nada de esto pudo haber sido posible, así que mil gracias María Mercedes, no hay palabra de agradecimiento que describa toda mi gratitud hacia ti, así que Dios le pague.

Y por último, aunque no menos importante, quiero dedicar este trabajo a mí mismo, por creer en mí, por el trabajo duro empleado y por seguir siendo yo desde el comienzo hasta el fin de todo este tiempo.

Willian S. Paredes.

AGRADECIMIENTO

Con una profundidad y un sentimiento de humildad, comenzamos esta dedicatoria al culminar con éxito el arduo trayecto hacia la culminación de nuestro trabajo de titulación. En primer lugar a Dios, agradeciendo por habernos brindado salud y fortaleza necesarias para perseverar en la búsqueda de nuestros sueños y metas, tanto académicas como personales.

En segundo lugar, a la Universidad Estatal de Bolívar, y en particular a la Carrera de Software, que durante años, esta institución se ha convertido en nuestro segundo hogar, y nos ha proporcionado la oportunidad de formarnos profesionalmente, bajo la tutela de excepcionales docentes. Su experiencia, sabiduría y anécdotas que no solo nos enriquecieron con conocimiento, sino que forjaron un compañerismo entre nosotros.

Asimismo, extendemos nuestro más sincero agradecimiento al Dr. Carlos Taco por su incansable orientación y apoyo en el proceso de nuestro trabajo de titulación. Su dedicación y predisposición fueron primordiales para nuestro éxito. Agradecemos también a la Ing. Maricela Espín y al Fis. Rafael Medina, quienes desinteresadamente contribuyeron con sus conocimientos y colaboración, enriqueciendo la calidad académica de nuestro proyecto.

Por último, a la Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina Humberto Gaibor Gaviláñez C.A, extendemos nuestra gratitud por abrirnos las puertas y brindarnos su apoyo e información necesaria para la realización de este trabajo de titulación.

Con estos sentimientos de agradecimiento, dedicamos este logro a todos aquellos que han sido parte de nuestro viaje, contribuyendo a nuestro crecimiento profesional y personal.

María M. Palma y Willian S. Paredes

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

Dr. Carlos Taco, Fis. Rafel Medina e Ing. Maricela Espín, en su orden Director y Pares Académicos del Trabajo de Integración Curricular “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE EN CAMIONETAS DOBLE CABINA “HUMBERTO GAIBOR GAVILÁNEZ” C.A., EN EL CANTÓN LAS NAVES, AÑO 2023.” desarrollado por el señor Willian Sebastián Paredes Guachilema y la señorita María Mercedes Palma Villacrés.

CERTIFICAN

Que, luego de revisado el Trabajo de Integración Curricular en su totalidad, cumple con las exigencias académicas de la carrera SOFTWARE, por lo tanto, autorizamos su presentación y defensa.

Guaranda, 05 de febrero de 2024



Firmado electrónicamente por:
CARLOS ENRIQUE TACO
PADILLA

Dr. Carlos Taco
Director



Firmado electrónicamente por:
SEGUNDO RAFAEL
MEDINA VELASCO

Fis. Rafael Medina
Par Académico



Firmado electrónicamente por:
MARICELA ARACELI
ESPIN MOREJON

Ing. Maricela Espín
Par Académico



DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, **María Mercedes Palma Villacrés** y **Willian Sebastián Paredes Guachilema** portadores de las cédulas de identidad N° 0202217303 y 0202371647 respectivamente, en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE EN CAMIONETAS DOBLE CABINA "HUMBERTO GAIBOR GAVILÑANEZ" C.A., EN EL CANTÓN LAS NAVES, AÑO 2023**, modalidad Trabajo de Integración Curricular, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

María Mercedes Palma Villacrés

CI. 0202217303

Guachilema

CI. 0202371647

TABLA DE CONTENIDO

TEMA DEL PROYECTO TECNOLÓGICO	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iv
CERTIFICADO DE VALIDACIÓN.....	v
DERECHOS DE AUTOR	vi
INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN.....	3
ABSTRACT	4
CAPÍTULO I.....	5
FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
1.1. Tema.....	5
1.2. Justificación.....	5
1.3. Descripción del Problema.....	6
1.4. Objetivos: General y Específicos	7
1.4.1. General.....	7
1.4.2. Específicos	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes	8
2.2. Científico	10
2.2.1. Metodología de desarrollo de software.....	10
2.3. Conceptual.....	12
2.3.1. Gestión Administrativa	12
2.3.2. Sistemas de Información	12
2.3.3. Automatización de procesos	13
2.3.4. Internet	13
2.3.5. Servidor Web	15

2.3.6.	Lenguajes de programación	15
2.3.7.	Framework	17
2.3.8.	Arquitectura de Software	18
2.3.9.	Base de datos.....	19
2.4.	Legal.....	20
2.5.	Gorreferencial.....	23
CAPITULO III.....		24
METODOLOGÍA		24
3.1.	Metodología de Desarrollo de Software.....	24
3.2.	Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos	25
CAPITULO IV		26
INGENIERÍA DEL PROYECTO		26
4.1.	Análisis.....	26
4.1.1.	Especificación de Requerimientos de Software.....	26
4.1.2.	Descripción General del Producto	27
4.1.3.	Requerimientos de Usuario	29
4.1.4.	Historias de usuario.....	42
4.1.5.	Iteraciones	51
4.1.6.	Plan de entregas del proyecto.....	52
4.1.7.	Factibilidad del Sistema	53
4.1.8.	Registro de riesgos	70
4.2.	Diseño.....	76
4.2.1.	Arquitectura del Software	76
4.2.2.	Diagramas	77
4.2.3.	Diseño de la Interfaz	93
4.3.	Programación.....	110
4.3.1.	Definición del objetivo.....	110
4.3.2.	Análisis del problema.....	110
4.3.3.	Diseño del Algoritmo	110
4.3.4.	Codificación	121

4.4.	Pruebas	124
4.4.1.	Propósito	124
4.4.2.	Alcance.....	124
4.4.3.	Planificación de pruebas	124
4.4.6.	Configuración del entorno de prueba.....	125
4.4.7.	Ejecución de las pruebas	126
4.4.8.	Prueba de cierre.....	141
	CONCLUSIONES.....	143
	RECOMENDACIONES.....	144
	BIBLIOGRAFÍA.....	145
	ANEXOS	149

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Metodologías Ágiles y Metodologías Tradicionales.....	11
Tabla 2 Características de los usuarios	29
Tabla 3 Requerimiento funcional N°1 - Visualizar sitio web	29
Tabla 4 Requerimiento funcional N°2 - Iniciar sesión	30
Tabla 5 Requerimiento funcional N°3 - Cerrar sesión	31
Tabla 6 Requerimiento funcional N°4 - Cambiar contraseña	31
Tabla 7 Requerimiento funcional N°5 - Visualizar panel de control	32
Tabla 8 Requerimiento funcional N°6 - Gestionar socios.....	32
Tabla 9 Requerimiento funcional N°7 - Gestionar vehículos	33
Tabla 10 Requerimiento funcional N°8 - Gestionar aportaciones.....	35
Tabla 11 Requerimiento funcional N°9 - Gestionar documentos	36
Tabla 12 Requerimiento funcional N°10 - Gestionar eventos.....	37
Tabla 13 Requerimiento funcional N°11 - Emitir reportes	38
Tabla 14 Requerimiento funcional N°12 - Visualizar inicio.....	39
Tabla 15 Requerimiento funcional N°13 - Visualizar eventos.....	39
Tabla 16 Historia de usuario N°1 - Visualizar sitio web.....	42
Tabla 17 Historia de usuario N°2 - Iniciar sesión	43
Tabla 18 Historia de usuario N°3 - Cerrar sesión.....	44
Tabla 19 Historia de usuario N°4 - Cambiar contraseña.....	44
Tabla 20 Historia de usuario N°5 - Visualizar panel de control.....	45
Tabla 21 Historia de usuario N°6 - Gestionar socios	45
Tabla 22 Historia de usuario N°7 - Gestionar vehículos.....	46
Tabla 23 Historia de usuario N°8 - Gestionar aportaciones	47
Tabla 24 Historia de usuario N°9 - Gestionar documentos.....	48
Tabla 25 Historia de usuario N°10 - Gestionar eventos	49
Tabla 26 Historia de usuario N°11 - Emitir reportes.....	50
Tabla 27 Historia de usuario N°12 - Visualizar inicio	50
Tabla 28 Historia de usuario N°13 - Visualizar eventos	51
Tabla 29 Iteración N°1	51
Tabla 30 Iteración N°2	51
Tabla 31 Iteración N°3	52

Tabla 32 Iteración N°4	52
Tabla 33 Plan de iteraciones del proyecto.....	52
Tabla 34 Comparación de tiempo y costo del sistema actual y el sistema propuesto	53
Tabla 35 Recursos software	54
Tabla 36 Recursos Hardware	55
Tabla 37 Recursos humanos.....	55
Tabla 38 Valores estándar de puntos de función	56
Tabla 39 Estimación de puntos de función	57
Tabla 40 Determinación de puntos de función sin ajustar	59
Tabla 41 Grados de relevancia de las características generales del sistema	59
Tabla 42 Factores para Ajuste	60
Tabla 43 Costos del Sistema Actual.....	65
Tabla 44 Costos del Sistema Propuesto	65
Tabla 45 Análisis de Costos del Sistema Actual y Sistema Propuesto	66
Tabla 46 Categorización de Riesgos	72
Tabla 47 Probabilidad de Riesgos	73
Tabla 48 Plan de contingencia de Riesgos	73
Tabla 49 Diccionario de datos de la tabla aportación	88
Tabla 50 Índices de la tabla aportación	89
Tabla 51 Diccionario de datos de la tabla documento	89
Tabla 52 Índices de la tabla documento	89
Tabla 53 Diccionario de datos de la tabla evento	90
Tabla 54 Índices de la tabla evento	90
Tabla 55 Diccionario de datos de la tabla secretaria.....	90
Tabla 56 Índices de la tabla secretaria	91
Tabla 57 Diccionario de datos de la tabla socio.....	91
Tabla 58 Índices de la tabla socio	92
Tabla 59 Diccionario de datos de la tabla vehículo	92
Tabla 60 Índices de la tabla vehículo	92
Tabla 61 Planificación de pruebas del software.....	124
Tabla 62 Ambiente de prueba del software.....	125

Tabla 63 Herramientas para prueba del software.....	126
Tabla 64 Prueba unitaria - Inicio de sesión.....	126
Tabla 65 Prueba unitaria - Cambiar contraseña.....	127
Tabla 66 Prueba de unidad – Módulo Socios.....	128
Tabla 67 Prueba de unidad – Módulo Vehículos.....	129
Tabla 68 Prueba de unidad - Módulo Eventos.....	131
Tabla 69 Prueba de unidad - Módulo Documentos.....	132
Tabla 70 Prueba de unidad - Módulo Aportaciones.....	133
Tabla 71 Prueba de unidad - Módulo Reportes.....	134
Tabla 72 Prueba de integración.....	135
Tabla 73 Prueba de funcionalidad.....	135
Tabla 74 Prueba de disponibilidad.....	136
Tabla 75 Prueba de rendimiento.....	137
Tabla 76 Prueba de mantenibilidad.....	137
Tabla 77 Prueba de seguridad.....	138
Tabla 78 Prueba de usabilidad.....	138
Tabla 79 Prueba de adaptabilidad.....	140
Tabla 80 Ficha de observación de pruebas.....	141

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la compañía "Humberto Gaibor Gaviláñez" C.A	23
Figura 2 Punto de Equilibrio	66
Figura 3 Arquitectura del sistema	76
Figura 4 Diagrama de caso de uso Nivel 1 – Usuario Secretaria.....	77
Figura 5 Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Gestionar socios – Usuario Secretaria	78
Figura 6 Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Gestionar vehículos – Usuario Secretaria.....	78
Figura 7 Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Gestionar aportaciones – Usuario Secretaria.....	79
Figura 8 Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Gestionar documentos – Usuario Secretaria.....	79
Figura 9 Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Gestionar eventos – Usuario Secretaria.....	79
Figura 10 Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Emitir reportes - Usuario Secretaria	80
Figura 11 Diagrama de caso de uso Usuario Socio	80
Figura 12 Diagrama de caso de uso Usuario Visitante	81
Figura 13 Diagrama de secuencia Visualizar sitio web – Usuarios General, Secretaria y Socio.....	81
Figura 14 Diagrama de secuencia Iniciar sesión – Usuarios Secretaria y Socio	82
Figura 15 Diagrama de secuencia Cerrar sesión - Usuarios Secretaria y Socio ..	82
Figura 16 Diagrama de secuencia Visualizar panel de control - Usuarios Secretaria y Socio.....	83
Figura 17 Diagrama de secuencia Cambiar Contraseña - Usuario Secretaria	83
Figura 18 Diagrama de secuencia Gestionar socios - Usuario Secretaria.....	84
Figura 19 Diagrama de secuencia Gestionar vehículos - Usuario Secretaria	84
Figura 20 Diagrama de secuencia Gestionar aportaciones – Usuario Secretaria.	85
Figura 21 Diagrama de secuencia Gestionar documentos - Usuario Secretaria ..	85
Figura 22 Diagrama de secuencia Gestionar eventos - Usuario Secretaria	86
Figura 23 Diagrama de secuencia Emitir reportes - Usuario Secretaria.....	86

Figura 24 Diagrama Entidad Relación.....	87
Figura 25 Modelo Relacional de la Base de Datos	87
Figura 26 Diagrama físico de la Base de Datos	88
Figura 27 Mapa de navegación del sistema	93
Figura 28 Mapa de navegación del sistema - Usuario Secretaria	94
Figura 29 Mapa de navegación del sistema - Usuario Socio	94
Figura 30 Color principal.....	95
Figura 31 Color secundario.....	95
Figura 32 Color terciario.....	95
Figura 33 Logo de la compañía.....	95
Figura 34 Prototipo Interfaz de la Página principal del Sitio web.....	96
Figura 35 Prototipo Interfaz Inicio de sesión.....	96
Figura 36 Prototipo Interfaz Cambiar contraseña – Usuario Secretaria	97
Figura 37 Prototipo Interfaz Panel de control – Usuario Secretaria	97
Figura 38 Prototipo Interfaz Crear socio - Usuario Secretaria	98
Figura 39 Prototipo Interfaz Ingresar vehículo - Usuario Secretaria	98
Figura 40 Prototipo Interfaz Aportaciones - Usuario Secretaria.....	99
Figura 41 Prototipo Interfaz Agregar documento - Usuario Secretaria	99
Figura 42 Prototipo Interfaz Crear evento - Usuario Secretaria	100
Figura 43 Prototipo Interfaz Inicio - Usuario Socio	100
Figura 44 Interfaz Sitio web	101
Figura 45 Interfaz Inicio de sesión.....	101
Figura 46 Interfaz Cambiar contraseña.....	102
Figura 47 Interfaz Inicio Usuario secretaria	102
Figura 48 Interfaz Crear Socio.....	103
Figura 49 Interfaz Visualización Información de Socios.....	103
Figura 50 Interfaz Asignar vehículo	104
Figura 51 Interfaz Ingresar vehículo.....	104
Figura 52 Interfaz Visualizar Información de Vehículos.....	105
Figura 53 Interfaz Agregar documento	105
Figura 54 Interfaz Visualizar Información de documentos	106
Figura 55 Interfaz Crear Evento.....	106

Figura 56 Interfaz Visualizar información de eventos.....	107
Figura 57 Interfaz Agregar pago.....	107
Figura 58 Interfaz Visualización Información de aportaciones	108
Figura 59 Interfaz Reporte de aportaciones	108
Figura 60 Interfaz Inicio Usuario Socio.....	109
Figura 61 Interfaz Visualizar eventos Usuario Socio	109
Figura 62 Diagrama de flujo Iniciar sesión - Usuario Secretaria.....	111
Figura 63 Diagrama de flujo Módulo Socios - Usuario Secretaria.....	112
Figura 64 Diagrama de flujo Módulo Vehículos - Usuario Secretaria	113
Figura 65 Diagrama de flujo Módulo Aportaciones - Usuario Secretaria	114
Figura 66 Diagrama de flujo Módulo Documentos - Usuario Secretaria	115
Figura 67 Diagrama de flujo Módulo Eventos - Usuario Secretaria.....	116
Figura 68 Diagrama de flujo Módulo Reportes - Usuario Secretaria	117
Figura 69 Diagrama de flujo Cambiar contraseña - Usuario Secretaria	118
Figura 70 Diagrama de flujo Inicio de sesión - Usuario Socio.....	119
Figura 71 Diagrama de flujo Visualizar eventos - Usuario Socio	120
Figura 72 Codificación Inicio de sesión	121
Figura 73 Codificación Módulo Socios	121
Figura 74 Codificación Módulo Vehículos.....	122
Figura 75 Codificación Módulo Aportaciones.....	122
Figura 76 Codificación Módulo Eventos	123
Figura 77 Codificación Módulo Documentos.....	123

INTRODUCCIÓN

El trabajo de titulación Sistema web para la Gestión Administrativa de la Compañía de transporte en camionetas doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A., en el cantón Las Naves, Año 2023, es un proyecto de carácter tecnológico que pertenece a la línea de Ingeniería de software y telecomunicaciones y sub línea Diseño e implementación de sistemas informáticos.

El cual se lo ha llevado a cabo con el objetivo de implementar los conocimientos y habilidades adquiridas en el transcurso de la carrera, para desarrollar software que cumpla con las necesidades de un cliente, se ha decidido construir un sistema para la compañía Humberto Gaibor Gavilánez enfocado en la gestión administrativa.

Para el desarrollo del sistema web, se optó por aplicar la metodología XP (Extreme Programming), la cual permite un desarrollo ágil de software, retroalimentación continua con el cliente y un enfoque centralizado en la codificación simplificando la documentación del sistema.

La Compañía de transporte en camionetas doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A, ha optado por aprovechar los recursos tecnológicos a través de la implementación de un sistema web, motivo por el cual se ideó un sistema denominado Sistema para la Gestión Administrativa (SGA), enfocado en automatizar y agilizar la gestión administrativa, minimizando el tiempo de respuesta, además de la centralización y organización de la información. Priorizando la seguridad, calidad y usabilidad del software para ofrecer la mejor experiencia al usuario y mejorar la productividad de la compañía.

En el presente documento se explica detalladamente los requerimientos otorgados por la compañía, la solución que se implementó, los resultados obtenidos y las tecnologías aplicadas y otros aspectos relevantes; a continuación, se especifica el contenido del proyecto.

El capítulo I, corresponde a la formulación general del proyecto, identifica la problemática de la compañía de transporte, la justificación respectiva y los objetivos del proyecto tecnológico.

Puedes redactar de manera más fluida de la siguiente manera:

En el capítulo II, se presenta el marco teórico que abarca investigaciones previas, teorías y conceptos relevantes, junto con la descripción de los parámetros legales y datos georreferenciales relacionados con la ejecución del proyecto.

En el capítulo III se enfoca en la descripción de la metodología, donde se detallan las técnicas e instrumentos empleados para la recopilación de información, así como la metodología de desarrollo de software conocida como Extreme Programming (XP).

En el Capítulo IV, se aborda la ingeniería del proyecto, donde se aplica la metodología seleccionada y se llevan a cabo las pruebas necesarias para verificar el correcto funcionamiento del sistema desarrollado.

En el último apartado, se presentan las conclusiones y recomendaciones que resumen los resultados obtenidos durante la ejecución del proyecto.

RESUMEN

El objetivo del proyecto tecnológico fue llevar a cabo el desarrollo de un sistema web para la Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina Humberto Gaibor Gavilánez C.A en el cantón Las Naves durante el año 2023. Para el desarrollo del software, se aplicó la metodología de desarrollo ágil conocida como Extreme Programming (XP), la cual se eligió debido a su amplia utilización y su capacidad de aportar flexibilidad y agilidad al proceso. El proyecto se dividió en varias fases. En la primera fase, se llevó a cabo la planificación, que incluyó la recopilación de requerimientos y la definición de historias de usuario con la colaboración de los mismos. En la segunda fase, se procedió al diseño del sistema, abarcando la arquitectura, la estructura a través de diagramas UML, la creación de interfaces y el diseño de la base de datos. La tercera fase se centró en la construcción del sistema utilizando el lenguaje de programación PHP y MySQL para la base de datos, basándose en la planificación y el diseño definidos en las fases anteriores. En la fase conclusiva, se llevaron a cabo pruebas exhaustivas para garantizar el lanzamiento exitoso del sistema. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la implementación exitosa del sistema web en la compañía de transporte que ha sido objeto de estudio.

Palabras clave: Sistema web, Proyecto tecnológico, Extreme Programming, Desarrollo de software

ABSTRACT

The objective of the technological project was to carry out the development of a web system for the Humberto Gaibor Gavilánez C.A. Double Cab Truck Transportation Company in the canton of Las Naves during the year 2023. For the development of the software, the agile development methodology known as Extreme Programming (XP) was applied, which was chosen due to its wide use and its ability to provide flexibility and agility to the process. The project was divided into several phases. In the first phase, planning was carried out, which included the collection of requirements and the definition of user stories with the collaboration of the users. The second phase involved system design, covering architecture, structure through UML diagrams, interface creation and database design. The third phase focused on building the system using the PHP programming language and MySQL for the database, based on the planning and design defined in the previous phases. In the concluding phase, extensive testing was carried out to ensure the successful launch of the system. Finally, conclusions and recommendations derived from the successful implementation of the web system in the transportation company under study are presented.

Keywords: Web system, Technological project, Extreme Programming, Software development.

CAPÍTULO I

FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1.Tema

Sistema web para la gestión administrativa de la Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A., en el cantón Las Naves, año 2023.

1.2.Justificación

El objetivo de la automatización por medio de los sistemas informáticos es minimizar las fallas humanas, aumentar la seguridad de la información y mejorar el tiempo de respuesta de los procesos que se realizan en las empresas. Con las innovaciones tecnológicas y el internet ha permitido la expansión de estas herramientas, siendo más ágil el acceso al estar en la web (Moncayo, 2021, p. 20) en el caso de la compañía de camionetas en doble cabina Humberto Gaibor Gavilánez se requiere un sistema web personalizado y específico para la gestión administrativa de la compañía y para brindar información de la misma a la comunidad. Este sistema debe ser capaz de integrar y automatizar las tareas administrativas clave, como la digitalización de información, cobros de mensualidades a los socios de forma automatizada e ingreso de nuevos socios, el sistema debe ser accesible, intuitivo y seguro, y debe permitir la colaboración eficiente entre del personal de la compañía.

La implementación de un sistema web específico para la gestión administrativa tendrá múltiples beneficios para la empresa. En primer lugar, mejorará la eficiencia operativa al automatizar y agilizar los procesos administrativos, reduciendo la duplicación de esfuerzos, minimizando los errores y acelerando los tiempos de respuesta. Además, facilitará la toma de decisiones informadas y estratégicas de los directivos de la organización, esto debido a que la información se encontrará centralizada y organizada.

La línea de investigación de este proyecto tecnológico es de Ingeniería de software, redes y telecomunicaciones siguiendo la sublínea de Diseño e implementación de sistemas de información.

1.3.Descripción del Problema

La revolución tecnológica marca la distinción entre una civilización desarrollada y otra en vías de desarrollo. En este sentido, se puede afirmar con certeza que una organización que no incorpore la tecnología en sus actividades está quedándose rezagada en el mundo actual. La integración de la tecnología se ha convertido en un factor determinante para el progreso y la competitividad de las organizaciones en el entorno actual, y aquellas que no se adapten a esta tendencia se enfrentarán a importantes desafíos para mantenerse al ritmo de los avances y las demandas de la sociedad moderna. (Zapata, Arango, & Adarme, 2010)

En la compañía de transporte en camionetas doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A, situada en el cantón Las Naves, actualmente enfrenta desafíos relacionados con la organización y control de sus procesos administrativos, lo que afecta de forma negativa en su eficiencia, precisión, toma de decisiones y tiempo de respuesta en cuento a las tareas que realizan.

La compañía lleva sus tareas de organización en cuento a la parte administrativa, mediante hojas de Excel y en muchos casos de forma manual basado en documentos en papel colocados en archiveros, donde cualquier persona puede acceder a dicha información, lo que conlleva problemas como la pérdida de información, manipulación de personal no autorizado, la duplicación de esfuerzos, la dificultad para acceder y actualizar los datos de forma oportuna. Además, la falta de divulgación de información por parte de la compañía limita en gran medida el conocimiento de la comunidad sobre aspectos básicos, como los horarios de atención, las tarifas o los números telefónicos disponibles para solicitar el servicio. Esta falta de divulgación dificulta que las personas accedan a información relevante y necesaria para interactuar con la empresa de manera eficiente.

1.4. Objetivos: General y Específicos

1.4.1. General

Desarrollar un sistema web para la gestión administrativa de la compañía de transporte en camionetas doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A, en el cantón Las Naves, año 2023.

1.4.2. Específicos

- Determinar los procesos administrativos que realiza la compañía a través de una entrevista conociendo así las necesidades que tiene.
- Diseñar la arquitectura del sistema web
- Implementar los módulos del sistema web utilizando herramientas tecnológicas (lenguajes de programación, bases de datos, servidor web)
- Realizar pruebas al sistema para comprobar su correcto funcionamiento.
- Implementar el sistema web en el local de la compañía de transporte en camionetas doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Las tecnologías de información han provocado grandes cambios en las empresas sin importar el sector en el que desempeñen ni el país donde se encuentren ubicadas, dentro de estas aportaciones está el desarrollo de sistemas para la gestión administrativa con servicios web, los cuales tienen como objetivo principal permitir que las organizaciones lleven una adecuada administración y optimización de actividades, ofreciendo información de forma eficaz e inmediata.

Un artículo del diario online AndrésRaya.com redactado por Raya (2017) Director Académico Custom Área y profesor de Esade en España menciona que la evolución tecnológica puede ser incorporada dentro de un negocio o empresa para facilitar en el cambio de ritmo para la innovación de procesos. Por lo tanto, el cambio tecnológico debe activarse para determinar una estrategia integral que incluya todos los sectores: administrativo, producción, desarrollo y comercialización.

A nivel internacional, (Sánchez, 2022) desarrolló la investigación *“Diseño e implementación de un sistema web para mejorar la Gestión administrativa de una empresa de transporte de carga, Lima, 2022”*, dicha organización llevaba los registros y realizaba las operaciones de forma manual. Para mejorar la gestión de estas actividades se decidió desarrollar un sistema de información con la finalidad de agilizar los procesos que realizaba la compañía. Dicha herramienta informática se desarrolló mediante la metodología de desarrollo ágil Scrum, con tecnología de programación PHP con su framework Laravel y MySQL como motor de base de datos. Luego de la implementación del sistema web se obtuvo como resultado una mejora considerable en la gestión administrativa de la organización.

(Espinoza, 2022) desarrolló la investigación *“Implementación de un Sistema Informático para mejorar la Gestión de Operaciones en la empresa GRN MAQUINARIAS SAC en el año 2021”*, la cual llevaba una gestión mal administrada debido a que almacenaban la información en carpetas y files (Word, Excel) de las diferentes áreas operacionales. Por esta razón se planteó como objetivo implementar un sistema informático para la mejora de la gestión de operaciones en la empresa, para ello utilizaron la metodología de desarrollo de software Kendall. Tras su implementación se observó una mejora en el desempeño de los servicios que brinda la organización, siendo esto satisfactorio para la misma.

A nivel nacional, también se han implementado varias herramientas tecnológicas para la gestión de tareas administrativas como por ejemplo (Moncayo, 2021) desarrolló el proyecto *“Sistema web para automatizar la gestión administrativa y comercial de la empresa Ferro Garcés ubicada en el cantón El Triunfo”*, se realizó el proyecto en la empresa Ferro Garcés con el objetivo de automatizar los procesos mediante herramientas informáticas para minimizar las fallas humanas y aumentar la seguridad con respecto a la información que es manejada por la organización. Para el desarrollo del sistema informático se utilizó la metodología en Cascada, diagramas UML para la esquematización de los módulos del sistema, la codificación en PHP. Con la implementación del sistema informático se logró alcanzar los objetivos de forma eficaz, permitiendo una gestión eficiente en la empresa.

Otro sistema informático fue desarrollado por (Lazo, 2021) que planteó la investigación *“Sistema web para el control de la gestión Administrativa y control socios de la Cooperativa de taxis 22 de agosto limitada”*, la cual ha tenido un crecimiento en cuanto a los socios y unidades de transporte generando más información la cual era llevada de forma manual, generando conflicto en la administración de la misma. Por esta razón se vio la necesidad de la incorporación de un sistema web. La metodología de desarrollo implementada fue la de Programación Extrema (XP), la codificación en PHP. Tras la

implementación del sistema informático se brindó capacitaciones acerca del uso del software, el cual cumplió con los objetivos planteados permitiendo la correcta gestión de actividades realizadas por la empresa.

2.2. Científico

2.2.1. Metodología de desarrollo de software

Una metodología es un conjunto consolidado por técnicas y métodos, los cuales permiten abordar de forma unificada y amplia cada una de las tareas del ciclo de vida de desarrollo de software. (Maida & Pacienza, 2015)

La implementación de la metodología adecuada, denota un proceso formal que integra una serie de métodos precisos para el análisis, diseño, implementación y pruebas del software. Además, cubre una amplia colección de métodos y técnicas de gestión de proyectos para el aseguramiento de la calidad y la gestión de la configuración del software. (Maida & Pacienza, 2015, p.12)

2.2.1.1. Metodologías Ágiles

Las metodologías ágiles ofrecen como principal característica la flexibilidad, los proyectos son fragmentados en proyectos mucho más pequeños, al utilizar estas metodologías contienen una comunicación continua con el usuario, se trabaja en equipos y es notablemente adaptable a los cambios realizados durante la elaboración de un proyecto, es decir, los cambios de requerimientos solicitados por el cliente, además de las entregas, revisión y retroalimentación frecuentes. (Molina, Vite, & Dávila, 2018)

2.2.1.2. Metodologías Tradicionales

En las metodologías tradicionales se construye el proyecto como uno solo de grandes dimensiones y estructura definida; el proceso es de manera progresiva, en una sola dirección y sin marcha atrás; el proceso es inflexible y no cambia; los requerimientos son acordados de una vez y para todo el proyecto, exigiendo grandes plazos de

planeación previa y poca comunicación con el cliente una vez esta se ha terminado. (Molina, Vite, & Dávila, 2018, p.115)

2.2.1.3. Metodologías Ágiles y Metodologías Tradicionales

Tabla 1

Metodologías Ágiles y Metodologías Tradicionales

Metodologías Ágiles	Metodologías Tradicionales
Adaptativas	Predictivas
Orientado a personas	Orientado a procesos
Un proyecto es fragmentado en varios proyectos pequeños.	Se concibe como un proyecto
Comunicación continúa con el cliente	Poca comunicación con el cliente
Entregas frecuentes del producto	Entrega al finalizar el producto
Escasa documentación	Documentación extensa
Proceso menos controlado, basado en pocos principios	Proceso muy controlado, basado en numerosas normas
Grupos pequeños	Grupos grandes

Fuente: (Molina, Vite, & Dávila, 2018)

Elaborado por: Palma & Paredes

2.2.1.4. Metodología Extreme Programming (XP)

La metodología XP es la metodología ágil más conocida, Molina, Vite, & Dávila (2018), mencionan que:

Fue desarrollada por Kent Beck en la búsqueda por guiar equipos de trabajo pequeños o medianos, entre dos y diez programadores, en ambientes de requerimientos imprecisos o cambiantes. La principal particularidad de esta metodología son las historias de usuario, las cuales corresponden a una técnica de especificación de requisitos; se trata de formatos en los cuales el cliente describe las características y funcionalidades que el sistema debe poseer. En esta metodología se realiza el proceso denominado Planning game, que define la fecha de cumplimiento y el alcance de una entrega funcional, el cliente define las historias de usuario y el desarrollador con base en ellas

establece las características de la entrega, costos de implementación y número de interacciones para terminarla. (p. 117)

Para cada iteración el cliente estipula cuales son las historias de usuario que componen una entrega funcional. Se realizan entregas pequeñas que son el uso de ciclos cortos de desarrollo, llamado iteraciones, que muestra al cliente una funcionalidad del software terminado y se obtiene una retroalimentación de él. Algo muy característico de esta metodología es la programación en parejas, indica que cada funcionalidad debe de ser desarrollada por dos programadores, las parejas deben cambiar con cierta frecuencia, para que el conocimiento no sea solo de una persona sino de todo el equipo. Para terminar con lo relevante de esta metodología, se presenta una etapa muy importante las cuales son las pruebas de aceptación, una vez que se ha desarrollado una funcionalidad, entra a pruebas por parte del cliente, dando su aprobación. (p. 118)

2.3. Conceptual

2.3.1. Gestión Administrativa

La gestión administrativa es el conjunto de actividades que se realiza para dirigir una organización, mediante la conducción de un conjunto de tareas, recursos y esfuerzos, su capacidad para coordinar y dirigir las acciones y las diferentes actividades que se desarrollan dentro de la empresa, que permitan prevenir problemas y alcanzar los objetivos planteados. (González, Viteri, Izquierdo, & Verdezoto, 2020, p. 34)

2.3.2. Sistemas de Información

Un sistema informático, conocido en el ámbito de la tecnología como SI, es un conjunto de elementos que permiten almacenar y procesar información mediante una serie de partes interrelacionadas entre sí, haciendo posible el tratamiento automático de la información. Los sistemas informáticos son herramientas informáticas que gracias a su velocidad y eficiencia facilitan a

las empresas la toma de decisiones en las organizaciones. Permiten además analizar problemas y crear nuevos productos en base a la información recopilada. Son el conjunto de tres partes interrelacionadas entre sí. Componentes físicos: son los dispositivos electrónicos y mecánicos que se encargan de manejar la información y de realizar cálculos. Componentes lógicos: lo forman el sistema operativo y los programas del sistema informático. En los sistemas informáticos destacan principalmente los sistemas gestores de bases de datos. El personal informático incluye a los técnicos que se encargan de la gestión de los sistemas informáticos, al personal de mantenimiento y a los usuarios. (López, Campo, & Campos, 2023, p. 20)

2.3.3. Automatización de procesos

La automatización se refiere al sistema que permite transferir labores y tareas de producción, las cuales son usualmente realizadas por operadores humanos, a un conjunto de elementos tecnológicos. En la actualidad la automatización de procesos ha cobrado gran importancia debido a la constante innovación y al desarrollo de tecnologías de la información que ha originado diversos sistemas de información para variados sectores económicos, educativos, políticos y sociales, por nombrar los principales. (Begnini, Lecaro, & Shauri, 2022, p. 988)

2.3.4. Internet

Internet es una red mundial de computadoras y dispositivos tecnológicos conectados, con todas las redes, posibilita compartir información e intercambiarla. Permite que las personas se comuniquen desde cualquier parte del mundo, ya sea por motivos personales, de trabajo, académicos o tan solo por ocio. En esta red mundial, las computadoras y dispositivos están unidos a través de conexiones de varios tipos y para que estos se puedan comunicar emplean un lenguaje o protocolo denominado TCP/IP. (Ramos & Ramos, 2011)

2.3.4.1. World Wide Web

La World Wide Web o www es una manera de ver toda la información que se encuentra albergada en el internet, sin interrupciones. Para la cual utiliza saltos hipertextuales y búsquedas, el internauta navega mediante un mundo de información creado manualmente, en parte generado por ordenadores de las bases de datos existentes, en conjunto con los sistemas de información (Matue, 2014).

Protocolo HTTP

El protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) es el protocolo base de la WWW. Se trata de un protocolo simple, orientado a conexión y sin estado. La razón de que esté orientado a conexión es que emplea para su funcionamiento un protocolo de comunicaciones (TCP, Transport Control Protocol) de modo conectado, un protocolo que establece un canal de comunicaciones de extremo a extremo (entre el cliente y el servidor) por el que pasa el flujo de bytes que constituyen los datos que hay que transferir, en contraposición a los protocolos de datagrama o no orientados a conexión que dividen los datos en pequeños paquetes (datagramas) y los envían, pudiendo llegar por vías diferentes del servidor al cliente. Existe una variante de HTTP llamada HTTPS (S por secure) que utiliza el protocolo de seguridad SSL (Secure Socket Layer) para cifrar y autenticar el tráfico entre cliente y servidor, siendo ésta muy usada por los servidores web de comercio electrónico, así como por aquellos que contienen información personal o confidencial. (Matue, 2014, p.14)

2.3.4.2. Sitio web

Un sitio web es un conjunto de páginas web que están interconectadas o relacionadas entre sí. En un sitio web generalmente hay dos páginas especiales, la página de inicio o entrada y la página principal o menú. La página de inicio, es la primera que ve un usuario al visitar el sitio y esta suele utilizarse para promocionar la empresa o compañía, productos o servicios, además tiene un diseño llamativo. La página principal actúa como un índice

o tabla de contenidos que les permite a los usuarios acceder directa o indirectamente al resto de las páginas del sitio web, es importante que esta página sea clara y no sea confusa, para evitar una sobrecarga de opciones que podría indicar una mala organización de la información. (Matue, 2014)

2.3.4.3. Página web

Una página web es un archivo electrónico que forma parte de la www, la cual generalmente se crea utilizando el lenguaje de marcado HTML. Este archivo suele incluir enlaces, que redirigen a otras páginas web cuando se hace clic en ellos. Para poder ver una página web, es necesario utilizar un navegador web. (Matue, 2014)

2.3.4.4. Navegador web

Un navegador web es un programa informático que posibilita la conexión y acceso al internet, el cual interpreta la información que contienen los archivos HTML y muestra el contenido en pantalla de acuerdo a las instrucciones de presentación que se establecen en una hoja de estilo CSS. También permite la interacción con el contenido de las páginas web cuando esto es necesario. (Matue, 2014)

2.3.5. Servidor Web

Un servidor web es un programa que atiende y responde a las diversas peticiones de los navegadores, proporcionándoles los recursos que solicitan mediante el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS (la versión segura, cifrada y autenticada de HTTP). (Matue, 2014)

2.3.6. Lenguajes de programación

2.3.6.1. HTML

HTML o “Hyper Text Markup Language”, es un lenguaje de marcado estándar utilizado para crear páginas web. Se compone de etiquetas que se incorporan en el texto para darle formato, contenido y estructura a las

páginas web. Se encarga de definir como se muestran los elementos en un navegador web, permitiendo así la creación de hipervínculos, inclusión de imágenes y la organización por párrafos del contenido, encabezados y tablas. Junto con CSS y JavaScript, es esencial para el desarrollo web. (Condor & Soria, 2014)

2.3.6.2.CSS

Las siglas de CSS son "Cascade Style Sheet", en español hojas de estilo en cascada. CSS es un lenguaje que nos permite otorgar atributos a los elementos de los documentos realizados en HTML; CSS permite realizar una separación del diseño (formato y estilos) de los contenidos de las páginas webs. Es importante resaltar que, hay características que ofrece CSS y que también se pueden realizar con HTML, pero CSS tiene una mayor cantidad de opciones para personalizar los elementos de una página web en general. (Condor & Soria, 2014, p. 13)

Sass

Sass es un preprocesador de CSS que permite a los desarrolladores web escribir hojas de estilo más eficientes y mantenibles. Proporciona características como variables, anidamiento y mixins que pueden ayudar a simplificar el proceso de estilo. Además, permite tener una organización modular de los estilos, lo cual es vital para proyectos grandes. Sass es compatible con todas las versiones de CSS y se utiliza para traducir un código de hojas de estilo no estándar a un código CSS estándar, legible por la mayoría de los navegadores. En resumen, Sass es una herramienta útil para simplificar la escritura del código CSS y hacer más eficiente el proceso de estilo en el desarrollo web. (Pérez, 2019)

2.3.6.3.PHP

PHP o "Hypertext Preprocessor", es un lenguaje de programación ampliamente utilizado en el desarrollo web. Se lo ejecuta en el servidor web y se usa para crear sitios web dinámicos, interactivos y basados en bases de datos. Permite la integración con bases de datos la generación de contenidos

dinámicos, el manejo de formularios y datos de los usuarios, la automatización de las tareas del servidor y cuenta con una amplia comunidad de desarrolladores y recursos en línea. (Condor & Soria, 2014)

2.3.6.4. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación, que se usa principalmente para desarrollar páginas webs dinámicas, tales como realizar textos que aparecen y desaparecen o realizar acciones al pulsar un botón, entre otros efectos. Es un lenguaje de programación que no requiere ser compilado para ser ejecutado; los programas desarrollados en JavaScript se ejecutan directamente en cualquier navegador web. Es un lenguaje de programación que permite incorporar dinamismo a las páginas webs dando efectos como textos que aparecen y desaparecen, animaciones, acciones que se realizan al realizar clic en los botones, pasar el mouse sobre objetos, mensajes de aviso entre otros que el usuario lo requiere. Es un lenguaje interpretado que se ejecutan en el ordenador del cliente (visitante de una página web). (Condor & Soria, 2014, p. 55)

2.3.6.5. SQL

SQL o “Structured Query Language” (Lenguaje de consulta estructurado), es un lenguaje de programación diseñado para administrar las bases de datos relacionales. Se utiliza para realizar tareas como consultas, inserciones, actualizaciones y eliminaciones de datos en una base de datos, así como para definir su estructura y administrar la seguridad. (Condor & Soria, 2014)

2.3.7. Framework

Un framework es una especie de estructura tecnológica y conceptual, el cual proporciona a los programadores una ventaja importante. Esto se debe a que les permite evitar la creación de una aplicación desde cero, esto se debe a la reutilización de código, lo que resulta en un ahorro de tiempo considerable durante el desarrollo de software. El framework aplica un patrón de diseño

que promueve la creación de código limpio y adaptables. Al aprovechar código previamente probado y libre de errores, el framework contribuye al desarrollo de software de mayor calidad en poco tiempo. (Martínez, 2018)

2.3.7.1.Bootstrap

Esencialmente, Bootstrap es un Framework constituido por archivos CSS, archivos con Tipos de letra (Fonts) y archivos JavaScript que facilitan la creación de sitios Web Responsivos e interactivos que se adaptan a los distintos tamaños de dispositivos. Bootstrap es un producto de código abierto de Mark Otto y Jacob Thornton quienes eran empleados en Twitter cuando inicialmente fue lanzado Bootstrap. Ellos se vieron en la necesidad de estandarizar el conjunto de herramientas de front-end de los ingenieros de la compañía. (Huerta & Muñoz, 2018, p. 18)

2.3.8. Arquitectura de Software

La arquitectura es la estructura de organización de los componentes de un programa (módulos), la forma en la que éstos interactúan y la estructura de datos que utilizan. Sin embargo, en un sentido más amplio, los componentes se generalizan para que representen los elementos de un sistema grande y sus interacciones. Una meta del diseño del software es obtener una aproximación arquitectónica de un sistema. Ésta sirve como estructura a partir de la cual se realizan las actividades de diseño más detalladas. Un conjunto de patrones arquitectónicos permite que el ingeniero de software resuelva problemas de diseño comunes. (Pressman, 2010, p. 190)

2.3.8.1.Modelo Vista Controlador

MVC propone dividir la aplicación en tres módulos llamados modelo, vista y controlador. Cada uno de estos, se encuentra claramente diferenciado y tiene una funcionalidad definida. El modelo almacena representaciones abstractas de la información, que el sistema va a manejar, la vista se encarga de presentar la información a los usuarios finales y el controlador se encarga de dirigir el flujo de la aplicación. Esto quiere decir que cuando un usuario interactúa con el sistema lo hace a través de la vista, después el controlador

recibe todas las solicitudes realizadas y las procesa. Durante este procesamiento el controlador interactúa con el modelo, para manipular la información que se requiera y llevar a cabo la solicitud. Una vez finalizado el procesamiento, el controlador informa a la vista que presente los resultados al usuario. (Enríquez, F. et al, 2023, p. 12)

2.3.9. Base de datos

Una base de datos (cuya abreviatura es BD) es una colección de información organizada de tal modo que sea fácilmente accesible, gestionada y actualizada. Algunas de las características que poseen las bases de datos son: Independencia de los datos, significa que los datos no dependen del programa y, por tanto, cualquier aplicación puede hacer uso de ellos. Reducción de la redundancia, llamamos redundancia a la duplicidad de los datos. Cuando ésta se reduce al máximo, se consigue un mayor aprovechamiento del espacio y además evitamos que existan inconsistencias entre los datos. Seguridad, es la protección de la base de datos frente a usuarios no autorizados. (Pulido, Escobar, & Núñez, 2019, p. 18)

2.3.9.1. Gestor de Base de datos

El sistema de gestión de base de datos (SGBD) es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener bases de datos, proporcionando acceso controlado a las mismas. Es una herramienta que sirve de interfaz entre el usuario y las bases de datos. Es decir, por un lado, tenemos los datos organizados según ciertos criterios y, por otro, un software que o facilita su gestión con distintas herramientas y funcionalidades que describimos a continuación. (Hueso, 2015, p. 10)

La función principal de un SGBD es permitir a los usuarios realizar las cuatro operaciones fundamentales posibles, tanto sobre las estructuras de datos como sobre los datos que albergan, es decir operaciones de inserción o creación, consulta, actualización y borrado, de una manera eficiente y coherente. (Hueso, 2015, p. 12)

2.3.9.2.MariaDB

MariaDB Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto. Es uno de los servidores de bases de datos más populares del mundo, con usuarios notables como Wikipedia, WordPress.com y Google. MariaDB Server se publica bajo la licencia de código abierto GPLv2 y se garantiza entonces que seguirá siendo abierto. Se puede utilizar para datos de transacciones de alta disponibilidad, análisis de datos, como servidor integrado, y una amplia gama de herramientas y aplicaciones soportan MariaDB Server. (MariaDB Foundation, 2019)

2.4.Legal

El desarrollo del proyecto tecnológico se fundamenta en las siguientes leyes:

Ley de Propiedad Intelectual (2014) menciona que:

Art.8.- La protección del derecho de autor recae sobre todas las obras de ingenio, en el ámbito literario o artístico, cualquiera que sea su género, forma de expresión, mérito o finalidad. Los derechos reconocidos por el presente Título son independientes de la propiedad del objeto material en el cual está incorporada la obra y su goce o ejercicio no están supeditados al requisito del registro o al cumplimiento de cualquier otra formalidad. (p. 5)

Art.28.- Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina (código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencian y organización del programa. (p. 11)

Art.29.- Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual. Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación. El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programa derivados del mismo. Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor. (p. 11)

La Constitución de la República del Ecuador (2008), menciona que:

Art.92.- Toda persona, por sus propios derechos o como representante legitimado para el efecto, tendrá derecho a conocer de la existencia y a acceder a los documentos, datos genéticos, bancos o archivos de datos personales e informes que sobre sí misma, o sobre sus bienes, consten en entidades públicas o privadas, en soporte material o electrónico. Asimismo, tendrá derecho a conocer el uso que se haga de ellos, su finalidad, el origen y destino de información personal y el tiempo de vigencia del archivo o banco de datos. Las personas responsables de los bancos o archivos de datos personales podrán difundir la información archivada con autorización de su titular o de la ley. (p. 45)

También se fundamenta en el Reglamento Interno al Estatuto Social de La Compañía de Transporte en Doble Cabina "Humberto Gaibor Gavilánez" C.A, (2017), el cual manifiesta:

Art.4.- La sede principal de la Compañía es el Cantón las Naves, Provincia de Bolívar, de acuerdo como establece el Estatuto Social de la misma y el Presente Reglamento, en donde funcionará una oficina principal de atención la misma que debe disponer de lo siguiente:

- a) Una oficina de atención permanente para los usuarios a las autoridades y accionistas de la Compañía.
- b) La oficina deberá estar bien pintada y con logotipo de la Compañía y con todos los servicios básicos para ofrecer el mejor servicio a los usuarios.
- c) Ubicar en un lugar público y visible los horarios de recorrido, turnos y frecuencias para que la ciudadanía pueda informarse de los servicios que posee la compañía.
- d) Personal de atención (secretaria) con respeto, cortesía y amabilidad para los clientes.
- e) Mantener organizado secuencialmente toda la documentación y las encomiendas en caso de existirlo.
- f) Mantenerse con traje formal (uniforme) misma que será otorgado por la compañía o la vestimenta propia, respetando la interculturalidad.
- g) Organizar un periódico mural y ubicar las principales informaciones, avisos, comunicaciones para los accionistas y el público en general.
- h) Disponer de equipos y mobiliarios para brindar la mejor atención a los usuarios.

Art.15.- Son deberes y atribuciones del secretario/a:

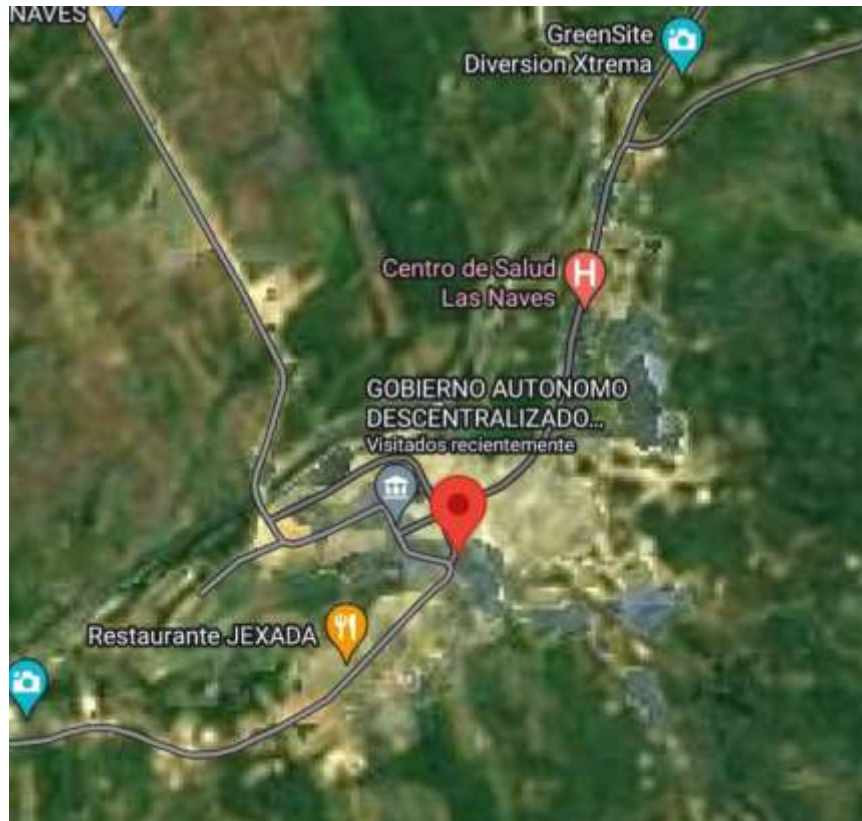
- Asumir con responsabilidad el cargo para el cual fue designado.
- Tener vocación y puntualidad en el trabajo
- Llevar ordenadamente las actas de las juntas generales ordinarias, extraordinarias y las del directorio.
- Certificar de todo lo resuelto en las sesiones de las juntas generales ordinarias, extraordinarias y las del directorio,
- Organizar adecuadamente el archivo de la documentación y la imagen de atención en la oficina de la compañía.
- Las demás funciones que la Junta General de accionistas incorporaren.

2.5. Gorrreferencial

- **Cantón:** Las Naves
- **Provincia:** Bolívar
- **País:** Ecuador

Figura 1

Ubicación de la compañía "Humberto Gaibor Gavilánez" C.A



Fuente: Google Maps

Elaborado por: Palma & Paredes

Las Naves es un cantón ubicado en la región centro-norte de Ecuador, en la provincia de Bolívar. Limita al norte y al oeste con el cantón Quinsaloma, al sur con el cantón Ventanas y al este con la parroquia San Luis de Pambil del cantón Guaranda. La compañía de transporte en camionetas doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A, se encuentra ubicada en el en centro del cantón.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Metodología de Desarrollo de Software

Para el desarrollo del sistema se decidió por aplicar una metodología de desarrollo ágil, debido a que el ambiente de desarrollo era cambiante, es decir, los usuarios solicitaban cambios en cualquier fase del proyecto.

Programación Extrema (XP) fue una metodología ágil elegida, que se centró en entregar constantemente software funcional y de alta calidad mediante la colaboración, adaptación a cambios y una mejora continua. Se basó en prácticas como la programación en parejas, integración continua y diseño incremental, lo que permitió minimizar riesgos y maximizar la productividad del equipo de desarrollo.

Según, Pressman (2010) la metodología se compone de 4 fases:

- **Planificación:** Donde se definieron los requerimientos del proyecto en base a una entrevista y una encuesta aplicadas a las personas que tenían conocimiento sobre la gestión administrativa de la compañía y que interactuaban con el sistema. Esto permitió al equipo de desarrollo identificar las características principales del software, y definan una visión clara del producto final.
- **Diseño:** Con los requerimientos obtenidos en la fase anterior se procedió a estructurar el sistema mediante diagramas UML, y luego se elaboraron prototipos del sistema. Estos prototipos fueron presentados al cliente en reuniones, en las cuales el cliente propuso cambios, por tal razón se realizaron rediseños de los prototipos plateados.
- **Codificación:** El equipo de desarrollo comenzó a programar los diferentes módulos del sistema, que se habían establecido en la fase de diseño y aprobadas por el cliente. Fue fundamental contar con una comunicación efectiva dentro del equipo de desarrollo, para garantizar

que el código se escribiera de forma ordenada, clara y cumpliera con los objetivos acordados.

- Pruebas: Una vez finalizado el desarrollo del sistema, se procedió a realizar pruebas de seguridad, de compatibilidad en los diferentes navegadores y de funcionalidad. Cuando el software estuvo listo para su lanzamiento, se procedió a implementarlo en la compañía.

3.2. Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos

En este proyecto, se utilizó la técnica de la entrevista como método principal para recopilar datos. La entrevista se la realizó a la persona que tenía conocimiento más amplio de las actividades que se llevadas a cabo en la compañía. Esta técnica permitió obtener información detallada y proporcionar una visión amplia y estructurada, se obtuvo una comprensión completa de la situación actual de la compañía.

Como técnica secundaria de recolección de datos, se implementó una encuesta dirigida a las personas que interactuarán con el sistema. Esta encuesta tuvo como objetivo recopilar información adicional y complementaria a la obtenida mediante la entrevista, proporcionando así una perspectiva más amplia y diversa de los usuarios y sus necesidades.

El instrumento que se utilizó para recopilar la información fue un cuestionario, se empleó tanto en las entrevistas como en las encuestas. Esto permitió estandarizar la recopilación de datos y facilitará la comparación y el análisis de los resultados obtenidos de ambas técnicas. Al utilizar un mismo instrumento, se garantizó la consistencia en la información recopilada y se facilitó la integración de los datos en el análisis final. Esta práctica también ayudó a ahorrar tiempo y recursos al evitar la necesidad de desarrollar instrumentos diferentes para cada método de recolección de datos.

CAPITULO IV

INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1.Análisis

4.1.1. Especificación de Requerimientos de Software

4.1.1.1.Propósito

Tener un sistema que permita gestionar los procesos administrativos de la compañía de transporte, es decir, control de la información de los socios y directivos, control de la información de las unidades de transporte y el control de las aportaciones realizadas por los socios.

4.1.1.2. Alcance del Producto

Se espera que el sistema SGA, contenga todas las herramientas necesarias para que una eficiente administración, facilitando la gestión de la información de socios, unidades vehiculares y las aportaciones realizadas por los socios. Se espera que simplifique y agilice de forma significativa los procesos administrativos.

4.1.1.3.Definiciones, Acrónicos y Abreviaturas

Definiciones

- **Proceso:** Conjunto de pasos estructurados para alcanzar un objetivo.
- **Socio:** Persona que pertenece a la compañía de transporte.
- **Aportaciones:** Prestación que realiza un socio a favor de la compañía.

Acrónimos

- **SGA:** Sistema web para la Gestión Administrativa de la compañía de transporte en camionetas doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A.

- **ERS:** Especificación de Requerimientos de Software.
- **MVC:** Modelo Vista Controlador
- **UML:** Lenguaje de Modelado Unificado
- **ER:** Entidad Relación
- **ANT:** Agencia Nacional de Tránsito
- **SRI:** Servicios de Rentas Internas

4.1.1.4.Referencias

IEEE. (22 de octubre de 2008). Especificación de Requisitos según el estándar de IEE 830. IEEE Std. 830 - 1998. Obtenido de <https://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf>

4.1.2. Descripción General del Producto

4.1.2.1.Perspectiva del producto

El sistema permitirá llevar el control de la información de los socios y directivos, de las unidades de transporte y de las aportaciones realizadas por los socios. Para lo cual se requiere contar con la participación de dichos involucrados para su uso, este sistema no depende de otros sistemas y no habrá sistemas que dependan del SGA.

4.1.2.2.Funciones del producto

El proyecto está encaminado a la implementación de un sistema web para la gestión de los procesos administrativos que se realizan en la compañía, el cual está estructurado con las siguientes funciones:

- **Visualizar sitio web:** Los usuarios tendrán la capacidad de acceder y visualizar la información corporativa de la compañía.
- **Iniciar sesión:** Los usuarios con roles de secretaria y socio están capacitados para acceder al sistema y acceder a las

funciones que se les asignará. Este acceso se realiza mediante el ingreso de sus credenciales de usuario y contraseña.

- **Cerrar sesión:** Los usuarios con roles de secretaria y socio tienen la capacidad de finalizar su sesión en el sistema en el momento que consideren adecuado.
- **Cambiar contraseña:** El usuario con el rol de secretaria tendrán la posibilidad de cambiar la contraseña, cuando lo requiera.
- **Visualizar panel de control:** Los usuarios con roles de secretaria y socio tendrán la capacidad de acceder y visualizar información específica con relación a las funcionalidades que tienen autorización.
- **Gestionar socios:** El sistema facultará a la secretaria la administración de la información de los socios.
- **Gestionar vehículos:** El sistema facultará a la secretaria la administración de la información de los vehículos.
- **Gestionar aportaciones:** El sistema facultará a la secretaria la administración de las aportaciones realizadas por los socios.
- **Gestionar documentos:** El sistema facultará a la secretaria administrar los documentos en el sistema
- **Gestionar eventos:** El sistema facultará a la secretaria administrar los eventos en el sistema
- **Emitir reportes:** El sistema le permitirá al usuario con el rol de secretaria emitir reportes acerca de los socios, vehículos y aportaciones
- **Visualizar inicio:** El sistema le permitirá al usuario socio visualizar su información, del vehículo si tiene uno asignado y de las aportaciones que ha realizado.
- **Visualizar eventos:** El usuario con rol de socio podrá visualizar información de los eventos creados por el usuario secretaria.

4.1.2.3. Características de los usuarios

Tabla 2

Características de los usuarios

Nombre de usuario	Actividad
Secretaria	Visualizar sitio web Administrar el sistema en general Administrar información de socios, vehículos, aportaciones y eventos Obtener reportes
Socio	Visualizar sitio web Visualizar información de socio, vehículo y aportaciones Visualizar información de eventos
Visitante	Visualizar sitio web

Elaborado por: Palma & Paredes

4.1.2.4. Restricciones generales

- Se necesita conexión a internet

4.1.3. Requerimientos de Usuario

4.1.3.1. Requerimientos funcionales

Tabla 3

Requerimiento funcional N°1 - Visualizar sitio web

Id de Requerimiento: RF_N1	Actores: Secretaria – Socio – Visitante
Nombre del requerimiento:	Visualizar sitio web
Prioridad: Alta	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

Los usuarios tendrán la capacidad de visualizar la información corporativa de la compañía, que incluye las siguientes secciones:

- Inicio

- Compañía
- Servicios

Procedimiento:

1. Ingresar a un navegador
2. Ingresar la dirección del sitio web

Observaciones:

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 4

Requerimiento funcional N°2 - Iniciar sesión

Id de Requerimiento: RF_N2	Actores: Secretaria - Socio
Nombre del requerimiento:	Iniciar sesión
Prioridad: Alta	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

Los usuarios con roles de secretaria y socio están capacitados para acceder al sistema y acceder a las funciones que se les asignará. Este acceso se realiza mediante el ingreso de sus credenciales, usuario y contraseña.

Procedimiento:

1. Ingresar al sitio web
2. Clic en “Ingresar”, ubicado en la parte superior derecha
3. Seleccionar el rol del usuario
4. Ingresar el usuario y contraseña
5. Clic en “Ingresar”
6. Se desplegará la página principal del sistema, con las funciones asignadas de acuerdo a su rol

Observaciones:

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 5

Requerimiento funcional N°3 - Cerrar sesión

Id de Requerimiento: RF_N3	Actores: Secretaria - Socio
Nombre del requerimiento:	Cerrar sesión
Prioridad: Alta	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)
Descripción: Los usuarios con roles de secretaria y socio tienen la capacidad de finalizar su sesión en el sistema en el momento que consideren adecuado.	
Procedimiento: <ol style="list-style-type: none">1. Iniciar sesión de forma exitosa2. Clic en “Cerrar sesión”, ubicado en la parte inferior izquierda3. Al cerrarse sesión dirigirá al usuario a la página principal, del sitio web	
Observaciones:	

Elaborado por: Palma & Paredes

Requerimientos del usuario Secretaria

Tabla 6

Requerimiento funcional N°4 - Cambiar contraseña

Id de Requerimiento: RF_N4	Actores: Secretaria
Nombre del requerimiento:	Cambiar contraseña
Prioridad: Baja	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)
Descripción: El usuario con el rol de secretaria tendrá la posibilidad de cambiar la contraseña, cuando lo requiera.	
Procedimiento: <ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al sitio web2. Clic en “Ingresar”, ubicado en la parte superior derecha3. Selecciona el rol Secretaria4. Clic en “Cambiar contraseña”, ubicado en la parte inferior derecha	

5. Se plegará un formulario donde debe ingresar los datos que solicita
6. Clic en “Enviar”, se habrá guardado el cambio

Observaciones:

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 7

Requerimiento funcional N°5 - Visualizar panel de control

Id de Requerimiento: RF_N5	Actores: Secretaria
Nombre del requerimiento:	Visualizar panel de control
Prioridad: Media	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

El usuario con el rol de secretaria tendrá la capacidad de acceder y visualizar información específica con relación a las funcionalidades que tiene autorización

Procedimiento:

1. Ingresar al sitio web
2. Clic en “Ingresar”, ubicado en la parte superior derecha
3. Seleccionar el rol del usuario
4. Ingresar el usuario y contraseña
5. Clic en “Ingresar”
6. Se desplegará la página principal del sistema

Observaciones:

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 8

Requerimiento funcional N°6 - Gestionar socios

Id de Requerimiento: RF_N6	Actores: Secretaria
Nombre del requerimiento:	Gestionar socios
Prioridad: Alta	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

El sistema facultará a la secretaria administrar la información de los socios, ofreciéndole diversas acciones que incluyen:

- Crear socio: Donde podrá ingresar información de nuevos usuarios, mediante un formulario.
- Editar socio: Esta opción le permitirá a la secretaria editar la información ingresada anteriormente.
- Ver socio: Esta opción le permitirá a la secretaria ver la información detallada del socio ingresado.
- Desactivar socio: Le permitirá a la secretaria cambiar el estado de los socios, sea este activo o inactivo.

Procedimiento:

Crear socio:

1. Iniciar sesión de forma exitosa
2. Clic en “Socios”
3. Se desplegará dos opciones, clic en “Crear socio”
4. Se desplegará un formulario
5. Tras llenar el formulario, clic en “Crear socio”. Los datos se habrán almacenado en la base de datos

Editar, ver y desactivar socio:

1. Iniciar sesión de forma exitosa
2. Clic en “Socios”
3. Se desplegará dos opciones, clic en “Información socios”
4. Se podrá visualizar la información de los socios almacenados en el sistema
5. El usuario secretaria podrá seleccionar la acción que requiera

Observaciones:

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 9

Requerimiento funcional N°7 - Gestionar vehículos

Id de Requerimiento: RF_N7 **Actores:** Secretaria

Nombre del requerimiento:	Gestionar vehículos
Prioridad: Alta	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

El sistema facultará a la secretaria administrar la información de los vehículos, ofreciéndole diversas acciones que incluyen:

- Ingresar vehículo: Donde podrá ingresar información del vehículo que se le asignará al socio ingresado anteriormente en el sistema, mediante un formulario.
- Editar vehículo: Esta opción le permitirá a la secretaria editar la información ingresada anteriormente.
- Ver vehículo: Esta opción le permitirá a la secretaria ver la información detallada del vehículo ingresado.
- Eliminar vehículo: Le permitirá a la secretaria eliminar vehículos dados de baja.

Procedimiento:

Ingresar vehículo:

1. Iniciar sesión de forma exitosa
2. Clic en “Vehículos”
3. Se desplegará dos opciones, clic en “Ingresar vehículo”
4. Se desplegará un formulario
5. Tras llenar el formulario, clic en “Ingresar vehículo”. Los datos se habrán almacenado en la base de datos

Editar, ver y eliminar vehículo:

1. Iniciar sesión de forma exitosa
2. Clic en “Vehículos”
3. Se desplegará dos opciones, clic en “Información vehículos”
4. Se podrá visualizar la información de los socios almacenados en el sistema
5. El usuario podrá seleccionar la acción que requiera

Observaciones:

Para ingresar un vehículo habrá un control, con el cual se identificará si el socio al cual se le asignará el vehículo no tiene uno ya establecido.

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 10

Requerimiento funcional N°8 - Gestionar aportaciones

Id de Requerimiento: RF_N8	Actores: Secretaria
Nombre del requerimiento:	Gestionar aportaciones
Prioridad: Alta	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

El sistema facultará a la secretaria para administrar de las aportaciones realizadas por los socios, ofreciéndole diversas acciones que incluyen:

- Agregar pago: La secretaria podrá asignar aportaciones a los socios ingresados en el sistema
- Generar historial pagos: El sistema emitirá un historial de los pagos realizados por el socio
- Emitir recibo: El sistema emitirá un recibo de la aportación realizada por el socio

Procedimiento:

Agregar pago

1. Iniciar sesión de forma exitosa
2. Clic en “Aportaciones”
3. Se desplegará una tabla con la información de los socios
4. Clic en “Agregar pago”
5. Se desplegará un modal donde debe ingresar los datos del pago y el número de cédula del socio al cual se le asignará el pago
6. Clic en “Guardar”, la información se almacenará en la base de datos

Historial de pagos y Recibo

1. Iniciar sesión de forma exitosa
2. Clic en “Aportaciones”

3. Se desplegará una tabla con la información de los socios, y con las acciones mencionadas anteriormente
4. Al seleccionar la acción requerida, se descargará automáticamente un pdf con la información solicitada

Observaciones:

Para realizar las acciones en cuanto a la gestión de aportaciones, se realizarán mediante ventanas emergentes

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 11

Requerimiento funcional N°9 - Gestionar documentos

Id de Requerimiento: RF_N9	Actores: Secretaria
Nombre del requerimiento:	Gestionar documentos
Prioridad: Media	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

El sistema facultará a la secretaria administrar los documentos pertenecientes a la compañía en el sistema, ofreciéndole diversas acciones que incluyen:

- Agregar documento: La secretaria podrá agregar documentos al sistema estos documentos pueden ser:
 - Actas de reuniones
 - Formatos de oficios
 - Repositorio

La información de cada documento se la ingresará mediante un formulario.

Filtrar documento: El sistema permitirá buscar un documento según el tipo de documento.

- Descargar documento: El sistema le permitirá al usuario secretaria descargar documentos, almacenados en el sistema.
- Eliminar documento: El sistema le permitirá al usuario secretaria eliminar documentos, almacenados en el sistema.

Procedimiento:**Agregar documento**

1. Iniciar sesión de forma correcta
2. Clic en “Documentos”, ubicado a la izquierda
3. Clic en “Agregar documento”
4. Ingresar los datos del documento en el formulario
5. Clic en “Agregar documento”

Descargar y eliminar documentos

1. Iniciar sesión de forma correcta
2. Clic en “Documentos”, ubicado a la izquierda
3. Clic en “Visualizar documentos”
4. Se desplegarán tres tablas que contienen los diferentes tipos de documentos, donde el usuario deberá seleccionar la acción que requiera

Observaciones:

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 12*Requerimiento funcional N°10 - Gestionar eventos*

Id de Requerimiento: RF_N10	Actores: Secretaria
Nombre del requerimiento:	Gestionar eventos
Prioridad: Media	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

El sistema facultará a la secretaria administrar los eventos en el sistema, ofreciéndole diversas acciones que incluyen:

- Crear evento: La secretaria podrá agregar eventos al sistema, ingresando la siguiente información mediante un formulario.
- Editar evento: Podrá editar información de un evento ya creado
- Eliminar evento: Podrá eliminar eventos si así lo requiere

Procedimiento:**Crear evento**

1. Iniciar sesión de forma correcta
2. Clic en “Eventos”, ubicado a la izquierda
3. Clic en “Crear evento”
4. Ingresar los datos del evento en el formulario
5. Clic en “Crear evento”

Editar y Eliminar evento

1. Iniciar sesión de forma correcta
2. Clic en “Eventos”, ubicado a la izquierda
3. Clic en “Visualizar eventos”
4. Se desplegará una tabla con todos los eventos creados
5. Seleccionar la acción que se requiera

Observaciones:

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 13

Requerimiento funcional N°11 - Emitir reportes

Id de Requerimiento: RF_N11	Actores: Secretaria
Nombre del requerimiento:	Emitir reportes
Prioridad: Alta	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

El sistema le permitirá al usuario con el rol de secretaria emitir reportes acerca de los socios, vehículos y aportaciones

Procedimiento:

Reportes Socios y Vehículos

1. Iniciar sesión de forma exitosa
2. Seleccionar el módulo del cual quiere emitir el reporte
3. Clic en “Reporte”
4. El reporte se emitirá en formato pdf

Reporte Aportaciones

1. Iniciar sesión de forma exitosa

2. Seleccionar el mes y el año, del cual quiere el reporte
3. Clic en “Buscar”
4. Se desplegará información detalla de los pagos realizados

Observaciones:

Elaborado por: Palma & Paredes

Requerimientos del usuario Socio

Tabla 14

Requerimiento funcional N°12 - Visualizar inicio

Id de Requerimiento: RF_N12	Actores: Socio
Nombre del requerimiento:	Visualizar inicio
Prioridad: Media	Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

El usuario con el rol de socio tendrá la capacidad de acceder y visualizar información específica con relación a las funcionalidades que tiene autorización

Procedimiento:

1. Ingresar al sitio web
2. Clic en “Ingresar”, ubicado en la parte superior derecha
3. Seleccionar el rol del usuario
4. Ingresar el usuario y contraseña
5. Clic en “Ingresar”
6. Se desplegará la página principal del sistema

Observaciones:

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 15

Requerimiento funcional N°13 - Visualizar eventos

Id de Requerimiento: RF_N13	Actores: Socio
Nombre del requerimiento:	Visualizar eventos

Prioridad: Baja

Responsables: Sebastián Paredes y María Palma (Desarrolladores)

Descripción:

El usuario con el rol de socio tendrá la capacidad de visualizar la información detallada de los eventos creados por el usuario secretaria.

Procedimiento:

1. Iniciar sesión de forma exitosa
2. Clic en “Eventos”
3. Se desplegará una tabla con la información de los eventos

Observaciones:

Elaborado por: Palma & Paredes

4.1.3.2.Requerimientos no funcionales

Rendimiento

La comunicación entre los diferentes módulos y la navegación entre ellos deberá tener un tiempo de respuesta no mayor a dos segundos, no deberá presentar ningún fallo en la sincronización con la base de datos.

Seguridad

Todo acceso al sistema debe realizarse mediante la autenticación del usuario, con el usuario y la contraseña.

Fiabilidad

Se espera que ocurran solo fallos menores durante la fase de implementación del sistema. Después de esto, se espera que no ocurran fallos.

Mantenibilidad

El sistema deberá estar disponible el 100% del tiempo, debido a que las operaciones administrativas de la compañía se realizan a diario.

Portabilidad

No hay necesidades adicionales debido a que se hará uso del sistema mediante navegadores web.

4.1.3.3.Requerimientos de interfaz

Interfaces de usuario

Las interfaces con las cuales interactuará el usuario deberán ser amigables e intuitivas, para que pueda identificar rápidamente los módulos y acciones del sistema.

Interfaces de hardware

No hay requerimientos especiales debido a que el sistema funcionará mediante navegadores web.

Interfaces de software

No hay la necesidad de integrar otro software en el sistema que se desarrollará. Sin embargo, se espera que el sistema funcione de forma correcta en cualquier navegador, que el usuario quiera utilizar.

Interfaces de comunicación

No prevé la necesidad de comunicación con otro sistema. Pero se implementarán enlaces externos de entidades gubernamentales.

4.1.3.4.Restricciones de diseño

Patrón de Arquitectura de Diseño

Modelo Vista Controlador (MVC)

Lenguaje de diseño

- Lenguaje de Modela Unificado (UML)
- Entidad Relación (ER)

Atributos del sistema

- **Hardware**

Entorno de desarrollo (Windows 10)

- **Procesador mínimo:** Pentium Gold 2.5GHz
- **Procesador recomendado:** Core i5 2 GHz
- **Memoria mínima:** 4 GB
- **Memoria recomendada:** 12GB
- **Espacio en disco mínimo:** 5 GB
- **Espacio en disco recomendado:** 10 GB

- **Software**
 - **Plataforma de Desarrollo**
Visual Studio Code
 - **Lenguajes de programación**
 - HTML
 - CSS
 - JavaScript
 - PHP
 - **Framework**
 - Bootstrap
 - Saas
 - **Servidor web para alojar sistema**
 - Digital Ocean
 - **Gestor de Base de datos**
MariaDB

4.1.4. Historias de usuario

Tabla 16

Historia de usuario N°1 - Visualizar sitio web

Historia de usuario	
REF: HU_N1	Usuario: Secretaria – Socio - General
Nombre historia: Visualizar sitio web	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Descripción: Con esta funcionalidad de iniciar sesión los usuarios con rol de secretaria, socio y visitante pueden observar la información corporativa de la compañía.	
El sitio web debe tener 3 secciones dentro de las cuales se debe presentar la siguiente información:	
<ul style="list-style-type: none"> • Inicio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Legalidad de la compañía ○ Cobertura 	

- Compañía:
 - Misión y visión
 - Organigrama
 - Acerca de
- Servicios:
 - Explicación del servicio que ofrece la compañía
 - Ubicación

Validación: Visualización de la información solicitada

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 17

Historia de usuario N°2 - Iniciar sesión

Historia de usuario	
REF: HU_N2	Usuario: Secretaria – Socio
Nombre historia: Iniciar sesión	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Descripción: Con esta funcionalidad los usuarios con roles de secretaria y socio están capacitados para acceder al sistema y acceder a las funciones que se les asignará. Este acceso se realiza mediante el ingreso de sus credenciales usuario y contraseña.	
Cuando los usuarios ingresen las credenciales de forma errónea, el sistema debe emitir un mensaje de alerta, informando que hay un error en la autenticación.	
Validación: Funciones que se les asignará a los usuarios	
Secretaria: Visualizar panel de control, gestionar socios, gestionar vehículos, gestionar aportaciones, gestionar documentos, gestionar eventos, emitir reportes, cerrar sesión y cambiar contraseña.	
Socio: Visualizar inicio, visualizar eventos y cerrar sesión.	

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 18

Historia de usuario N°3 - Cerrar sesión

Historia de usuario	
REF: HU_N3	Usuario: Secretaria – Socio
Nombre historia: Cerrar sesión	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Descripción: Con la funcionalidad de cerrar sesión los usuarios con roles de secretaria y socio tienen la capacidad de finalizar su sesión en el sistema en el momento que consideren adecuado.	
Validación: Retorno al sitio web	

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 19

Historia de usuario N°4 - Cambiar contraseña

Historia de usuario	
REF: HU_N4	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Cambiar contraseña	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Descripción: El usuario con el rol de secretaria tendrá la posibilidad de cambiar la contraseña, cuando lo requiera. El formulario para que el usuario pueda cambiar la contraseña debe contener los siguientes campos:	
<ul style="list-style-type: none">• Usuario• Nueva contraseña• Confirmar nueva contraseña	
Validación: Ingreso de la secretaria con una nueva contraseña	

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 20

Historia de usuario N°5 - Visualizar panel de control

Historia de usuario	
REF: HU_N5	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Visualizar panel de control	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2
Descripción: El usuario con el rol de secretaria tendrán la capacidad de acceder y visualizar información específica con relación a las funcionalidades que tienen autorización.	
La página principal para el usuario secretaria tendrá la siguiente información:	
<ul style="list-style-type: none">• Resumen de los socios activos e inactivos• Resumen de los vehículos que están habilitados y deshabilitados• Gráfico que represente las aportaciones realizadas por los socios	
Validación: Visualización de la página principal del sistema, y de las diferentes acciones asignadas	

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 21

Historia de usuario N°6 - Gestionar socios

Historia de usuario	
REF: HU_N6	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Gestionar socios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 2
Descripción: En la funcionalidad de gestionar socio la secretaria administrará la información de los socios, ofreciéndole diversas opciones que incluyen:	
<ul style="list-style-type: none">• Crear socio: Donde podrá ingresar información de nuevos usuarios, mediante un formulario solicitando los siguientes datos:<ul style="list-style-type: none">○ Nombres○ Apellidos	

- Número de cédula
 - Número de teléfono
 - Correo electrónico
 - Contraseña
 - Fecha de emisión de la licencia del socio
 - Participación del socio (Activa o Inactiva)
 - Foto del socio
- Editar socio: Esta opción le permitirá a la secretaria editar la información ingresada anteriormente.
 - Ver socio: Esta opción le permitirá a la secretaria ver la información detallada del socio ingresado.
 - Desactivar socio: Le permitirá a la secretaria cambiar el estado de los socios, sea este activo o inactivo.

Validación: Gestión de la información de los socios

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 22

Historia de usuario N°7 - Gestionar vehículos

Historia de usuario	
REF: HU_N7	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Gestionar vehículos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 2
Descripción: En la funcionalidad de gestionar vehículo la secretaria administrará la información de los vehículos de los socios, ofreciéndole diversas opciones que incluyen:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ingresar vehículo: Donde podrá ingresar información del vehículo que se le asignará al socio ingresado anteriormente, mediante un formulario solicitando los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Placa ○ Número de disco ○ Año del vehículo 	

- Año de fin de vida del vehículo
- Fecha de revisión vehicular
- Fecha de proxima revisión vehicular
- Estado del vehículo
- Editar vehículo: Esta opción le permitirá a la secretaria editar la información ingresada anteriormente.
- Ver vehículo: Esta opción le permitirá a la secretaria ver la información detallada del vehículo ingresado.
- Eliminar vehículo: Le permitirá a la secretaria eliminar vehículos dados de baja.

Validación: Gestión de la información de los vehículos

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 23

Historia de usuario N°8 - Gestionar aportaciones

Historia de usuario

REF: HU_N8

Usuario: Secretaria

Nombre historia: Gestionar aportaciones

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 4

Iteración asignada: 3

Descripción: En la funcionalidad de gestionar aportaciones la secretaria administrará la información de las aportaciones realizadas por los socios, ofreciéndole diversas opciones que incluyen:

- Agregar pago: La secretaria podrá asignar aportaciones a los socios ingresados en el sistema, mediante un formulario con los siguientes datos:
 - Número de cédula del socio
 - Mes que se realizó el pago
 - Año que se realizó el pago
 - Monto del pago
- Historial pagos: El sistema emitirá un historial de los pagos realizados por el socio, en formato pdf

- Recibo: El sistema emitirá un recibo de la aportación realizada por el socio, en formato pdf

Validación: Gestión de la información de las aportaciones

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 24

Historia de usuario N°9 - Gestionar documentos

Historia de usuario	
REF: HU_N9	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Gestionar documentos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 3
Descripción: En la funcionalidad de gestionar documentos la secretaria administrará los documentos que se almacenarán en el sistema, ofreciéndole diversas opciones que incluyen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Agregar documento: La secretaria podrá agregar documentos al sistema estos documentos pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> ○ Actas de reuniones ○ Formatos de oficios ○ Repositorio 	
La información de cada documento se la ingresará mediante un formulario con los siguientes datos:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Tipo de documento ○ Nombre del documento ○ Fecha y hora de cuando se subió el documento ○ Descripción 	
<ul style="list-style-type: none"> • Filtrar documento: El sistema permitirá buscar un documento según el tipo de documento. • Descargar documento: El sistema le permitirá al usuario secretaria descargar documentos, almacenados en el sistema. 	

- Eliminar documento: El sistema le permitirá al usuario secretaria eliminar documentos, almacenados en el sistema.

Validación: Gestión de los documentos ingresados al sistema

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 25

Historia de usuario N°10 - Gestionar eventos

Historia de usuario	
REF: HU_N10	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Gestionar eventos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 4
Descripción: En la funcionalidad de gestionar aportaciones la secretaria administrará la información de los eventos que se llevarán a cabo en la compañía, ofreciéndole diversas acciones que incluyen:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear evento: La secretaria podrá agregar eventos al sistema, ingresando la siguiente información mediante un formulario con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fecha del evento ○ Hora del evento ○ Nombre del evento ○ Descripción • Editar evento: Podrá editar información de un evento ya creado, al momento de editar el evento puede ingresar las fotos del evento, que ya fue llevado a cabo • Eliminar evento: Podrá eliminar eventos si así lo requiere 	
Validación: Gestión de los eventos ingresados al sistema	

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 26

Historia de usuario N°11 - Emitir reportes

Historia de usuario	
REF: HU_N11	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Emitir reportes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 3
Descripción: La funcionalidad de emitir reportes le permitirá a la secretaria visualizar la información obtener reportes de los socios y vehículos, los cuales se podrán descargar en formato xlx. También se podrá visualizar reportes de las aportaciones realizadas por los socios, para obtener estos se debe seleccionar el mes y el año.	
Validación: Visualizar la información requerida	

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 27

Historia de usuario N°12 - Visualizar inicio

Historia de usuario	
REF: HU_N12	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Visualizar inicio	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 4
Descripción: El usuario con el rol de socio tendrán la capacidad de acceder y visualizar información específica con relación a las funcionalidades que tienen autorización. La página principal para el usuario socio tendrá la siguiente información: <ul style="list-style-type: none">• Su información detallada• Información detallada de su vehículo, si tiene uno asignado• Información detallada de las aportaciones que ha realizado	
Validación: Visualización de la página principal del sistema, y de las diferentes acciones asignadas de acuerdo al tipo de usuario.	

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 28

Historia de usuario N°13 - Visualizar eventos

Historia de usuario	
REF: HU_N13	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Visualizar eventos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 4
Descripción: El usuario con el rol de socio tendrán la capacidad de acceder y visualizar los eventos que la secretaria haya ingresado en el sistema.	
Validación: Visualización de la información	

Elaborado por: Palma & Paredes

4.1.5. Iteraciones

El desarrollo del sistema fue dividido en 4 iteraciones, como se detalla a continuación.

Tabla 29

Iteración N°1

N.º de Historia de usuario	Nombre de la Historia de usuario
HU_N1	Visualizar sitio web
HU_N2	Iniciar sesión
HU_N3	Cerrar sesión
HU_N4	Cambiar contraseña

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 30

Iteración N°2

N.º de Historia de usuario	Nombre de la Historia de usuario
HU_N5	Visualizar sitio web
HU_N6	Iniciar sesión
HU_N7	Cerrar sesión

HU_N8

Cambiar contraseña

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 31

Iteración N°3

N.º de Historia de usuario	Nombre de la Historia de usuario
HU_N9	Gestionar documentos
HU_N10	Gestionar eventos
HU_N11	Emitir reportes

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 32

Iteración N°4

N.º de Historia de usuario	Nombre de la Historia de usuario
HU_N12	Visualizar inicio
HU_N13	Visualizar eventos

Elaborado por: Palma & Paredes

4.1.6. Plan de entregas del proyecto

Con relación a las Historias de usuario establecidas anteriormente, a continuación, se describe el plan de entrega, por cada iteración teniendo en cuenta la prioridad y el esfuerzo empleado en cada actividad.

Tabla 33

Plan de iteraciones del proyecto

N.º	Ref.	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	Fecha inicio	Fecha fin
1	HU_N1	1	Alta	4	07/08/2023	10/08/2023
2	HU_N2	1	Alta	4	11/08/2023	14/08/2023
3	HU_N3	1	Media	4	15/08/2023	18/08/2023
4	HU_N4	1	Media	3	19/08/2023	21/08/2023

5	HU_N5	2	Baja	3	22/08/2023	24/08/2023
6	HU_N6	2	Alta	4	25/05/2023	28/08/2023
7	HU_N7	2	Alta	4	29/08/2023	01/09/2023
8	HU_N8	2	Alta	4	02/09/2023	05/09/2023
9	HU_N9	3	Alta	5	06/09/2023	10/09/2023
10	HU_N10	3	Alta	5	11/09/2023	15/09/2023
11	HU_N11	3	Alta	5	16/09/2023	20/09/2023
12	HU_N12	4	Alta	3	21/09/2023	23/06/2023
14	HU_N13	4	Media	3	24/09/2023	26/06/2023

Elaborado por: Palma & Paredes

4.1.7. Factibilidad del Sistema

Para el desarrollo e implementación del sistema se han considerado los estudios de factibilidad: Operativa, Técnica, Económica y Legal, con el propósito de evaluar la conveniencia de llevar adelante este proyecto.

4.1.7.1. Factibilidad Operativa

Para demostrar la factibilidad operativa que implica el desarrollo e implementación del sistema automatizado, se emplea la siguiente tabla:

Tabla 34

Comparación de tiempo y costo del sistema actual y el sistema propuesto

Actividades	Sistema actual		Sistema propuesto	
	Tiempo	Costo	Tiempo	Costo
Ingreso de información de socios	18 min	\$ 0,90	5 min	\$ 0,25
Ingreso de información de vehículos	18 min	\$ 0,90	5 min	\$ 0,25
Emitir recibos	13 min	\$ 0,65	2 min	\$ 0,10
Gestión de actas de reuniones	22 min	\$ 1,10	5 min	\$ 0,25

Notificar eventos	14 min	\$ 0,70	3 min	\$ 0,15
Almacenar documentos	12 min	\$ 0,60	4 min	\$ 0,20
Búsqueda de información de socios y vehículos	23 min	\$ 1,15	6 min	\$ 0,30
Total	120 min	\$ 6,00	30 min	\$ 1,50

Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis de Factibilidad Operativa

Una vez realizado el estudio de factibilidad operativa, se evidencia que el desarrollo e implementación del Sistema para la Gestión Administrativa (SGA) en la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A, conlleva mejoras sustanciales en términos de eficacia. En comparación al sistema actual, con el sistema propuesto se ha logrado reducir el tiempo de respuesta y los costos de los procesos pertinentes en un 75%. En consecuencia, se ratifica que la incorporación de este sistema en la compañía, genera un incremento palpable en la productividad y eficiencia.

4.1.7.2. Factibilidad Técnica

Para demostrar la factibilidad técnica que implica el desarrollo e implementación del sistema automatizado a continuación, se detalla la información de los recursos software, hardware y humanos, con los que cuenta la compañía:

Tabla 35

Recursos software

Cantidad	Descripción	Costo
1	Sistema Operativo Windows 10	\$ 24,00
1	Paquete Office 2019 Pro	\$ 22,65

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 36*Recursos Hardware*

Componente	Descripción	Costo
Computadora de escritorio	PC completa, All-in-one HP Dual CORE, Memoria RAM 4GB, Disco Duro de 500GB	\$ 320,00
Router	Huawei Cnt, 20 Mbps	\$ 20,00
Cable de red	Patch Cord estándar Cat 6	\$ 4,00

Elaborado por: Palma & Paredes**Tabla 37***Recursos humanos*

Cupos	Descripción	Costo
1	Capacitación a la secretaria de la compañía de transporte en doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A, para la administración del sistema con una duración de 5 horas con el siguiente contenido: <ul style="list-style-type: none"> • Administración general del sistema • Solución de problemas 	\$ 60,00
43	Capacitación a los socios de la compañía de transporte en doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A, para el uso del sistema con una duración de 2 horas con el siguiente contenido: <ul style="list-style-type: none"> • Operación del sistema 	\$ 100,00

Elaborado por: Palma & Paredes**Análisis de Factibilidad Técnica**

Una vez realizado el estudio de factibilidad técnica se evidencia que es técnicamente factible la implementación del Sistema para la Gestión Administrativa (SGA) en la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor

Gaviláñez” C.A, debido a que cuenta con los recursos software, hardware y humanos necesarios para el correcto funcionamiento del mismo.

4.1.7.3.Factibilidad Economía

Estimación de puntos de función del software

Tabla 38

Valores estándar de puntos de función

Tipo/Complejidad	Baja	Media	Alta
(EI) Entrada externa	3	4	6
(EO) Salida externa	4	5	7
(EQ) Consulta externa	3	4	6
(ILF) Archivo lógico interno	7	10	15
(EIF) Archivo de interfaz externo	5	7	10

Fuente: Estándar IFPUG

Elaborado por: IFPUG

Tabla 39

Estimación de puntos de función

Estimación de los puntos de función																
Requisitos	Archivo lógico internos	Almacenamiento									Interacción					
		ILF			EIF			EI			EO			EQ		
		TE D	TE R	Complejidad	TE D	TE R	Complejidad	TE D	TE R	Complejidad	TE D	TE R	Complejidad	TE D	TE R	Complejidad
RF_N1	Visualizar página web corporativa										4	1	B			
RF_N2	Iniciar sesión						3	1	B							
RF_N3	Cerrar sesión										4	1	B			
RF_N4	Visualizar página principal										4	1	B			
RF_N5	Cambiar contraseña													4	1	M
RF_N6	Gestionar socio	7	1	B			3	1	B	4	1	B				

RF_N7	Gestionar vehículo	7	1	B	3	1	B	4	1	B
RF_N8	Ingresar documentos de vehículo				3	1	B			
RF_N9	Gestionar aportaciones	7	1	B	3	1	B	4	1	B
RF_N10	Emitir recibo	7	1	B				4	1	B
RF_N11	Emitir reportes	7	1	B				4	1	B
RF_N12	Gestionar documentos	7	1	B	3	1	B	4	1	B
RF_N13	Gestionar eventos	7	1	B	3	1	B	4	1	B
RF_N14	Visualizar aportaciones							4	1	B

Fuente: Estándar IFPUG

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 40*Determinación de puntos de función sin ajustar*

Parámetro	Complejidad	Número	Peso	Total
ILF	Alta	-	15	-
	Media	-	10	-
	Baja	7	7	49
EIF	Alta	-	10	-
	Media	-	7	-
	Baja	-	5	-
EI	Alta	-	6	-
	Media	-	4	-
	Baja	7	3	21
EO	Alta	-	7	-
	Media	-	5	-
	Baja	11	4	44
EQ	Alta	-	6	-
	Media	1	4	4
	Baja	-	3	-
Total				118

Fuente: IFPUG

Elaborado por: Palma & Paredes

Ajuste de los puntos de función

Para el ajuste de los puntos de función estimados anteriormente se emplea el VAF (Factor de ajuste), el cual se basa en 14 características generales del sistema, con lo cual se evalúa la funcionalidad general del sistema.

Tabla 41*Grados de relevancia de las características generales del sistema*

Valor	0	1	2	3	4	5
Significado	Sin influencia	Incidental	Moderado	Medio	Significativo	Esencial

Fuente: IFPUG

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 42

Factores para Ajuste

Características generales del sistema		Valoración
1	Comunicación de datos	3
2	Procesamiento de datos distribuido	1
3	Rendimiento	3
4	Uso del hardware existente	2
5	Transacciones	1
6	Entrada de datos interactiva	2
7	Eficiencia	2
8	Actualizaciones on-line	0
9	Complejidad de procesamiento	3
10	Reusabilidad	2
11	Facilidad de conversión e instalación	2
12	Facilidad de operación	2
13	Múltiples instalaciones	0
14	Facilidad de mantenimiento	3
Total		26

Fuente: IFPUG

Elaborado por: Palma & Paredes

$$PFSA = 118$$

$$FA = 26$$

Fórmula:

$$PFA = PFSA * [0.65 + (0.01 * FA)]$$

Cálculo del Punto de Función ajustado

$$PFA = 118 * [0.65 + (0.01 * 26)]$$

$$PFA = 107.38$$

Donde:

PFSA = Punto de función sin ajustar

FA = Factor de Ajuste

PFA = Punto de Función Ajustado

Número de Instrucciones de Código en Miles.

Fórmula:

$$KDSI = (PFA * SLOC)/1000$$

Cálculo del Número de Instrucciones de Código en Miles.

$$KDSI = (107.38 * 20)/1000$$

$$KDSI = 2.15 \text{ miles de líneas}$$

Donde:

SLOC = Fuente de líneas de código (Source lines of code) Para lenguajes de 4°

Generación.

KDSI = Número de Instrucciones de Código en Miles.

Estimación de costos del software mediante COCOMO

Para la estimación de costo del software SGA se lo realizó haciendo uso de COCOMO, el nivel básico.

Modelo Orgánico

Esfuerzo de desarrollo (Hombre-Mes)

Fórmula

$$MM = 2.4 * (KDSI)^{1.05}$$

Cálculo de Esfuerzo de desarrollo (Hombre-Mes)

$$MM = 2.4 * (2.15)^{1.05}$$

$$MM = 5.36 \text{ H/m}$$

Donde:

MM = El esfuerzo del desarrollo

H/m = Hombres/ mes

Tiempo de desarrollo (Mes)

Fórmula

$$TDEV = 2.5 * (MM)^{0.38}$$

Cálculo Tiempo de desarrollo (Mes)

$$TDEV = 2.5 * (5.36)^{0.38}$$

$$TDEV = 4.73 = 5 \text{ meses}$$

Donde:

TDEV = Duración en Meses

Cantidad de Hombres

Fórmula

$$CH = MM/TDEV$$

Cálculo Cantidad de Hombres

$$CH = 5.36/5$$

$$CH = 1.07 = 2 \text{ Personas}$$

Donde:

CH = Cantidad de Hombres

Estimación del tiempo con el número de desarrolladores

Fórmula

$$TDEVA = MM / CH$$

Cálculo de Estimación del tiempo con el número de desarrolladores

$$TDEVA = 5.36 / 2$$

$$TDEVA = 2.68 = 3 \text{ meses}$$

Donde:

TDEVA = Duración en Meses Ajustados para el Proyecto.

Estimación de Costos del Proyecto

Fórmula

$$ECP = TDEVA * CMO * CH$$

Cálculo de Estimación de Costos del Proyecto

$$ECP = 3 * 450 * 2$$

$$ECP = 2700 \text{ dólares}$$

Donde:

ECP = Estimación de Costo del Proyecto

CMO = Costo de Mano de Obra

Costo de Materiales (Cmat)

$$Cmat = \text{Materiales de Oficina} + \text{Internet} + \text{Impresiones} + \text{Hosting} \\ + \text{Dominio}$$

$$C_{mat} = 250 \text{ dólares}$$

Total, de costos directos (C_{dir})

$$C_{dir} = ECP + C_{mat}$$

$$C_{dir} = 2700 + 250$$

$$C_{dir} = 2950 \text{ dólares}$$

Costos indirectos (C_{ind})

$$C_{ind} = C_{dir} * 0.05$$

$$C_{ind} = 2950 * 0.05$$

$$C_{ind} = 147,5 \text{ dólares}$$

Costo Total del proyecto (CTP).

$$CTP = C_{dir} + C_{ind}$$

$$CTP = 2950 + 147.5$$

$$CTP = 3097,5 \text{ dólares}$$

Al utilizar COCOMO como herramienta para la estimación del costo del software indica que:

- Costo: \$3097,50
- Tiempo: 3 meses
- Personal: 2 personas

Análisis de Factibilidad Económica

Tabla 43

Costos del Sistema Actual

Sistema Actual	
Costo de Inversión	
Equipos y muebles	\$ 368,00
Total Costo de inversión	\$ 368,00
Costo de Explotación	
Servicios básicos	\$ 40,00
Sueldos del personal	\$ 450,00
Materiales de oficina	\$ 70,00
Total Costo de Explotación	\$ 560,00

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 44

Costos del Sistema Propuesto

Sistema Propuesto	
Costo de Inversión	
Equipos y muebles	\$ -
Implementación del sistema	\$ 3097,50
Total Costo de inversión	\$ 3097,50
Costo de Explotación	
Servicios básicos	\$ 40,00
Sueldos del personal	\$ 450,00
Materiales de oficina	\$ 10,00
Capacitación al personal	\$ 160,00
Total Costo de Explotación	\$ 660,00

Elaborado por: Palma & Paredes

Punto de equilibrio

Una vez identificado los costos de inversión y de explotación, tanto del sistema actual como del propuesto, se identifican los siguientes costos en una proyección de cinco años.

Tabla 45

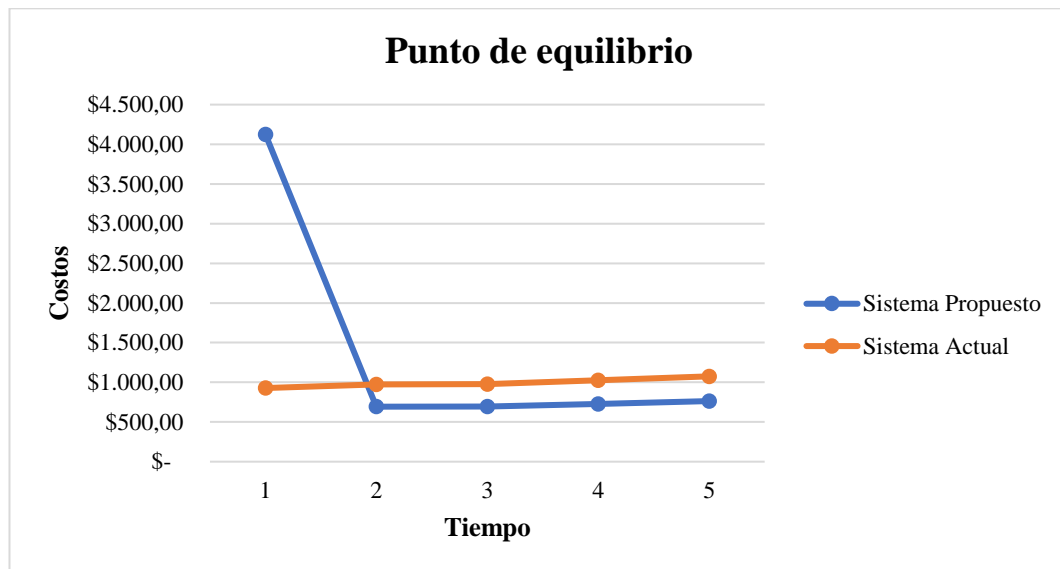
Análisis de Costos del Sistema Actual y Sistema Propuesto

Sistema	Tiempo				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Actual	\$928.00	\$974.40	\$975.45	\$1,024.22	\$1,075.43
Propuesto	\$4,125.50	\$693.00	\$694.05	\$728.75	\$765.19

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 2

Punto de Equilibrio



Elaborado por: Palma & Paredes

Una vez realizado es estudio de factibilidad económica se evidencia que el desarrollo e implementación del Sistema para la Gestión Administrativa (SGA)

para la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A es viable desde el punto de vista financiero.

Esta conclusión se basa en el estudio realizado al sistema actual comparado con el sistema propuesto, mediante el análisis de los costos de inversión y explotación que implica cada uno, dando como resultado: si la compañía continua con el mismo sistema, los costos anuales se elevarían por la inflación, mientras que, si se implementa el sistema propuesto se evidencia una reducción de costos a partir del segundo año en un 28.8%.

4.1.7.4.Factibilidad Legal

Dada la naturaleza de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A, esta se rige bajo la Ley de compañías (2017), donde se considera los artículos más relevantes:

Art.200.- Las sociedades anónimas reconocerán como socio a aquel registrado como tal en el registro de acciones y accionistas. (p. 49)

Art.290.- Todas las compañías están obligadas a mantener su contabilidad en lengua española y presentarla en la moneda nacional. Únicamente con la aprobación de la Superintendencia de Compañías y Valores, las empresas bajo su supervisión y regulación podrán llevar sus registros contables en un lugar dentro del territorio nacional distinto al domicilio principal de la compañía. (p. 67)

Art.293.- Toda compañía debe ajustar sus métodos de contabilidad, libros y estados financieros a las regulaciones establecidas en las leyes pertinentes y a las pautas y directrices emitidas por la Superintendencia de Compañías y Valores para este propósito. (p. 68)

Estatuto Social de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A. (2015), menciona que:

Art.16.- Órganos de Administración y Gobierno de la Compañía. La administración de la Compañía estará a cargo de la Junta General de accionistas, y su gestión será supervisada por el Presidente y el Gerente General. (p. 7)

Art.17.- De la Junta General de accionistas. La Junta General de Accionistas representa el máximo órgano de decisión en la estructura de la compañía y se encuentra integrada por los accionistas que hayan sido convocados legalmente. Los accionistas tienen la opción de participar en la reunión ya sea de manera presencial o mediante representantes debidamente autorizados con poderes específicos o generales, acreditados por escrito. La Junta General ostenta la autoridad para resolver asuntos relativos a los asuntos comerciales de la empresa y para establecer normativas concernientes a la misma, en conformidad con las disposiciones legales y los estatutos vigentes. Las decisiones tomadas por la Junta General son vinculantes para todos los accionistas, incluso para aquellos que hayan expresado su voto en contra, abstención o voto en blanco, o aquellos que estén ausentes en la reunión respectiva. Sin embargo, se mantiene el derecho de oposición de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 249 de la Ley de Compañías vigente. (p. 7)

El Reglamento Interno al Estatuto Social de La Compañía de Transporte en Doble Cabina "Humberto Gaibor Gavilánez" C.A (2017), menciona que:

Art.4.- De la sede principal de la compañía. La sede central de la Compañía está ubicada en el Cantón Las Naves, Provincia de Bolívar, tal como lo establece el Estatuto Social de la empresa y el presente reglamento. En este lugar operará una oficina principal de atención, la cual deberá contar con las siguientes instalaciones:

- a) Esta oficina deberá estar debidamente pintada y llevar el logotipo de la Compañía, además de contar con todos los servicios esenciales para brindar la máxima calidad en la atención a los usuarios.

b) Se dispondrá de una ubicación pública y visible para mostrar los horarios de los recorridos, los turnos y las frecuencias, de manera que la población pueda informarse acerca de los servicios que ofrece la Compañía.

c) El personal de atención, en este caso la secretaria, deberá interactuar con los clientes con respeto, cortesía y amabilidad.

d) La documentación y las encomiendas, si existieran, deberán mantenerse organizadas en una secuencia lógica.

e) El personal de atención llevará uniforme formal proporcionado por la Compañía o adoptará una vestimenta adecuada, respetando la diversidad cultural.

f) Se establecerá un tablón de anuncios donde se exhibirán las noticias más importantes, avisos y comunicados dirigidos a los accionistas y al público en general.

g) La oficina contará con los equipos y muebles necesarios para garantizar un servicio óptimo a los usuarios. (p. 1)

Art.15.- Son deberes y atribuciones del secretario/a. Los deberes y responsabilidades del Secretario/a, además de lo que establece el Estatuto, comprenden:

- Asumir su rol con un alto sentido de responsabilidad.
- Demostrar compromiso y puntualidad en el desempeño de sus funciones.
- Mantener un registro ordenado de las actas de las juntas generales ordinarias, extraordinarias y de las reuniones del directorio.
- Expedir certificaciones de todas las resoluciones tomadas en las sesiones de las juntas generales ordinarias, extraordinarias y del directorio.
- Gestionar de manera eficiente el archivo documental y mantener una imagen de atención adecuada en la oficina de la compañía.

- Cumplir con otras atribuciones que sean incorporadas por la Junta General de accionistas. (p. 6)

Art.35.- Del ingreso de nuevos accionistas a la compañía. En caso de que un nuevo accionista desee incorporarse a la compañía, debe seguir un procedimiento específico y presentar la siguiente documentación ante los directivos de la entidad:

- a) Una solicitud formal de ingreso dirigida a la Compañía.
- b) Un acta de compra-venta de acciones debidamente firmada por ambas partes involucradas.
- c) Una declaración expresa de su compromiso para acatar los términos y disposiciones del Estatuto y Reglamento Interno de la compañía a la cual aspira a unirse.
- d) El pago del 20% del costo total de adquisición de las acciones. En otras palabras, este monto se calcula en base a una tarifa de referencia de \$15,000. Este pago se considera como un derecho para ser admitido como nuevo accionista y para colaborar con la unidad de trabajo correspondiente. (p. 11)

Análisis de Factibilidad Legal

Tras un minucioso análisis de las disposiciones establecidas en la Ley de Compañías, se constata que no se presenta ninguna regulación ni restricción directa que aborde la implementación de un sistema para la gestión administrativa en la compañía. Por ende, desde una perspectiva jurídica, es factible legalmente. Adicionalmente, se resalta que tanto el estatuto social como el reglamento de la compañía no contienen disposiciones que prohíban o limiten la implementación de un sistema web orientado a optimizar los procesos administrativos.

4.1.8. Registro de riesgos

Se identificaron los posibles riesgos dentro del proyecto, los cuales se los ha clasificado según la etapa de desarrollo, en la cual puedan ocurrir:

1. Riesgos - Previos a la elaboración del proyecto

- **Riesgo N°1.-** Cambio en los requisitos del cliente: Los requisitos del software no pueden estar bien definidos por el cliente o este los puede cambiar, lo que puede generar un retraso en el desarrollo del sistema.
- **Riesgo N°2.-** Escasez de recursos: Se puede presentar una falta de recursos como, por ejemplo: Recursos tecnológicos, personal, tiempo o presupuesto, lo que puede influir de forma negativa en el desarrollo del sistema.
- **Riesgo N°3.-** Complicaciones en la comunicación: La ausencia de una comunicación clara y eficiente entre las partes interesadas o integrantes del equipo de desarrollo puede dar lugar a confusiones y equivocaciones en la planificación y la ejecución de las actividades.
- **Riesgo N°4.-** Mala planificación: La mala planificación de las actividades a llevarse a cabo durante la ejecución del proyecto, pueden llevar a retrasos en las entregas de las iteraciones.

2. Riesgos – Mientras el desarrollo del proyecto

- **Riesgo N°5.-** Fallas en la tecnología: Problemas que pueden surgir con las herramientas de desarrollo, framework o componentes tecnológicos como equipos de cómputo, lo cual podría impactar potencialmente en el progreso y entrega del producto.
- **Riesgo N°6.-** Modificaciones en el alcance del proyecto: En el transcurso del desarrollo, puede surgir la necesidad de modificar el alcance del proyecto, lo que podría generar ajustes en el plazo y los recursos empleados.
- **Riesgo N°7.-** Desafíos en la integración de módulos: Al integrar los módulos o componentes del software puede presentar inconvenientes, necesitando pruebas e incluso ajustes adicionales.

3. Riesgos – Posterior al desarrollo del proyecto

- **Riesgo N°8.-** El software no cumple con las necesidades del usuario: Una vez desarrollado el software, el mismo no puede cumplir con los requisitos del cliente.
- **Riesgo N°9.-** No aceptación del proyecto: Una vez implementado el sistema, el cliente no haga uso del mismo.
- **Riesgo N°10.-** Seguridad y salvaguarda de datos: Pueden ocurrir riesgos relacionados a la seguridad y protección de datos que se encuentran en el software, tales como ataques cibernéticos o brechas de seguridad, lo que requiere que sean gestionadas con medidas de seguridad apropiadas.

4.1.8.1. Categorización de Riesgos

Tabla 46

Categorización de Riesgos

Categorización de Riesgos	
Categorías	Riesgos
Riesgos del Proyecto	Riesgo N°1.- Cambio en los requisitos del cliente Riesgo N°2.- Escasez de recursos Riesgo N°4.- Mala planificación Riesgo N°6.- Modificaciones en el alcance del proyecto
Riesgos Técnicos	Riesgo N°5.- Fallas en la tecnología Riesgo N°10.- Seguridad y salvaguarda de datos
Riesgos del Personal	Riesgo N°3.- Complicaciones en la comunicación Riesgo N°7.- Desafíos en la integración de módulos
Riesgos del Negocio	Riesgo N°8.- El software no cumple con las necesidades del usuario Riesgo N°9.- No aceptación del proyecto

Elaborado por: Palma & Paredes

4.1.8.2. Probabilidad de Riesgos

Tabla 47

Probabilidad de Riesgos

Riesgo	Poco probable	Probable	Muy probable
Riesgo N°1.- Cambio en los requisitos del cliente		X	
Riesgo N°2.- Escasez de recursos		X	
Riesgo N°3.- Complicaciones en la comunicación	X		
Riesgo N°4.- Mala planificación	X		
Riesgo N°5.- Fallas en la tecnología			X
Riesgo N°6.- Modificaciones en el alcance del proyecto	X		
Riesgo N°7.- Desafíos en la integración de módulos		X	
Riesgo N°8.- El software no cumple con las necesidades del usuario		X	
Riesgo N°9.- No aceptación del proyecto	X		
Riesgo N°10.- Seguridad y salvaguarda de datos	X		

Elaborado por: Palma & Paredes

4.1.8.3. Plan de contingencia de Riesgos

Tabla 48

Plan de contingencia de Riesgos

Plan de contingencia de Riesgos		
Riesgo	Causas	Soluciones
Riesgo N°1.- Cambio en los requisitos del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Escasez de claridad en la definición de requisitos iniciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición clara y detallada de los requisitos

	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio en las necesidades del cliente • Falta de una buena comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar una documentación y seguimiento detallado • Tener una comunicación efectiva • Flexibilidad en el desarrollo del proyecto
Riesgo N°2.- Escasez de recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Limitación del presupuesto • Escasez de personal calificado • Plazos ajustados 	<ul style="list-style-type: none"> • Estimar de forma realista los recursos • Planificación de uso de recursos • Gestionar de forma eficiente los recursos
Riesgo N°3.- Complicaciones en la comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Escasez de canales de comunicación claros • Dificultades en la comunicación con relación a aspectos técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de canales de comunicación claros y efectivos • Realización de comunicaciones de forma periódica
Riesgo N°4.- Mala planificación	<ul style="list-style-type: none"> • El equipo no tiene experiencia en la planificación de proyectos • Cambios regulares en los requisitos 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y ajustes periódicos cuidadosos a la planificación • Realizar un estudio de factibilidad • Implementar flexibilidad en la planificación
Riesgo N°5.- Fallas en la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de tecnologías desconocidas • Incompatibilidad entre componentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión cuidadosa de tecnologías posterior al desarrollo del proyecto

		<ul style="list-style-type: none"> • Cambio en versiones de software 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo continuo de las tecnologías • Control de las versiones y actualizaciones
Riesgo N°6.-	Modificaciones en el alcance del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio en los requisitos del cliente • Falta de comprensión en la fase inicial 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer de forma detallada los requisitos • Gestionar los cambios de forma controlada
Riesgo N°7.-	Desafíos en la integración de módulos	<ul style="list-style-type: none"> • Módulos complejos • Cambios en los módulos • Falta de pruebas • Falta de estándares 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo minimalista • Pruebas tempranas de integración • Gestión controlada de cambios
Riesgo N°8.-	El software no cumple con las necesidades del usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de comprensión de requisitos del cliente • Cambios en de las necesidades del usuario • Comunicación no efectiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación exhaustiva de las necesidades del usuario • Participación continua del cliente • Comunicación abierta y continua
Riesgo N°9.-	No aceptación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Expectativas del cliente no cumplidas • Falta de calidad del producto • Falta de pruebas y validación 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición clara del objetivo del proyecto • Realización de pruebas exhaustivas • Gestión de pruebas y validación
Riesgo N°10.-	Seguridad y salvaguarda de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Escasez de medidas de seguridad apropiadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de seguridad en todas las etapas de desarrollo

- Diseño de seguridad deficiente
- Medidas de seguridad que no son sólidas
- Medidas de seguridad robustas
- Control de acceso estricto
- Monitoreo constante

Elaborado por: Palma & Paredes

4.2.Diseño

4.2.1. Arquitectura del Software

Modelo Vista Controlador

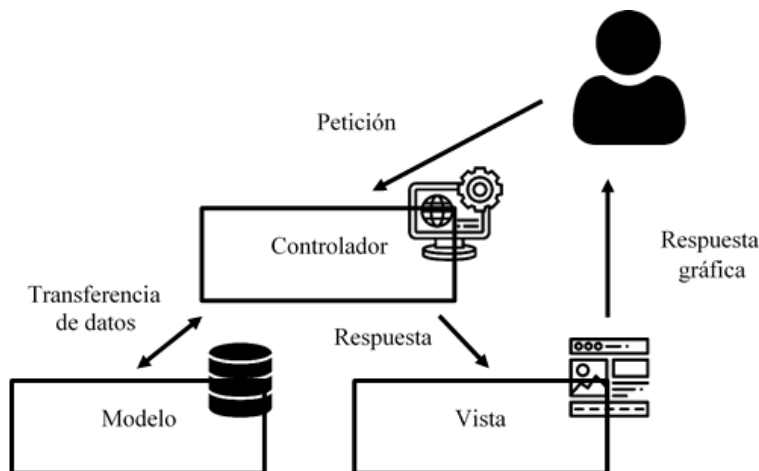
El sistema estará constituido por la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), el cual organiza el sistema en tres niveles: lógica de negocio (modelo), presentación de la interfaz de usuario (vista) y la gestión de la integración entre el modelo y la vista (controlador).

Se hará la codificación en el nivel del modelo con el Sistema Gestor de Bases de Datos MySQL, el nivel del controlador estará establecido por un servidor de aplicaciones que en este caso será el lenguaje de programación PHP y el nivel de la vista se empleará una interfaz amigable e intuitiva para el usuario.

En la Figura 3 se muestra la arquitectura del sistema.

Figura 3

Arquitectura del sistema



Elaborado por: Palma & Paredes

A continuación, se describe los componentes del sistema:

Modelo: Componente que se encarga de la manipulación, gestión y actualización de los datos que se encuentran en una base de datos. Pero no tiene ninguna lógica que explique cómo presentar los datos al usuario.

Vista: Componente que se encarga de la presentación de los datos al usuario almacenados en el componente modelo. La cual sabe la forma en la que se accede a los datos del modelo, sin embargo, desconoce el significado de esta información o lo que puede hacer el usuario para manipular estos datos.

Controlador: Componente que se encarga de la gestión de las instrucciones recibidas, las atiende y las procesa. Por medio de este, se comunican el componente modelo y la vista: haciendo solicitudes de datos, manipulándolos para obtener resultados y entregarlos a la vista, para que pueda dar una respuesta gráfica al usuario.

4.2.2. Diagramas

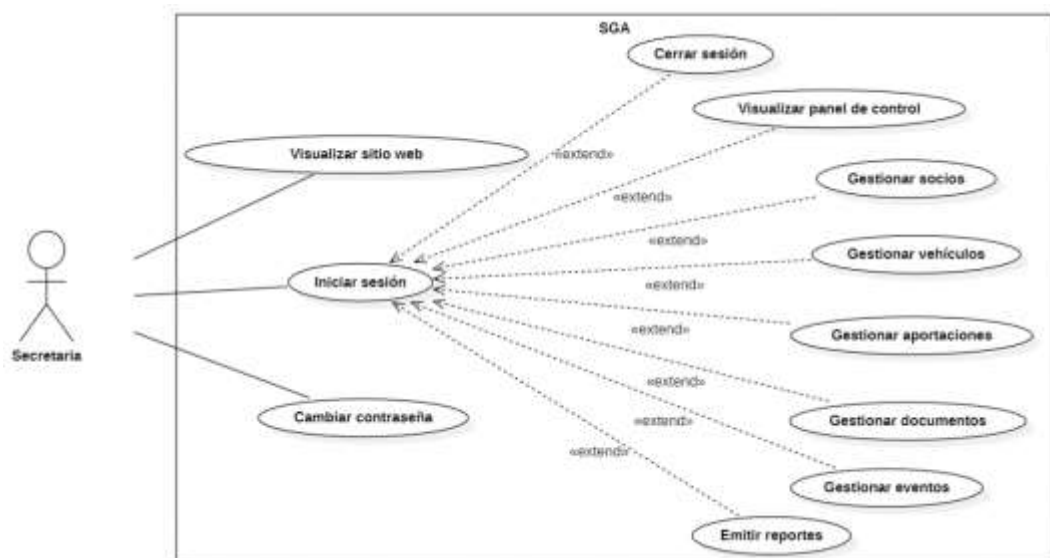
4.2.2.1. Diagramas de Caso de Uso

Diagramas de caso de uso usuario Secretaria

Diagramas Nivel 1

Figura 4

Diagrama de caso de uso Nivel 1 – Usuario Secretaria

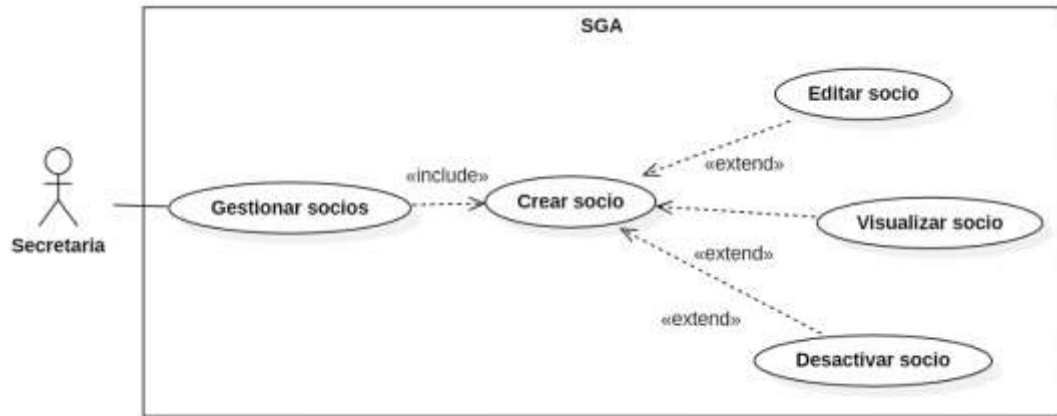


Elaborado por: Palma & Paredes

Diagramas Nivel 2

Figura 5

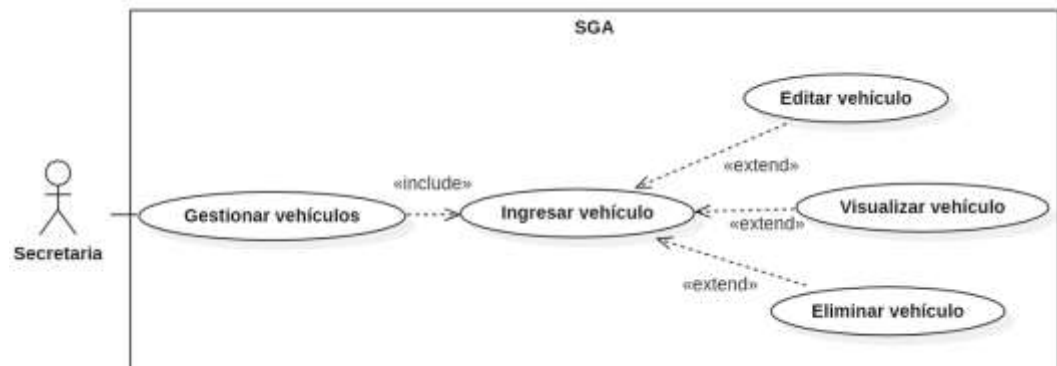
Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Gestionar socios – Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 6

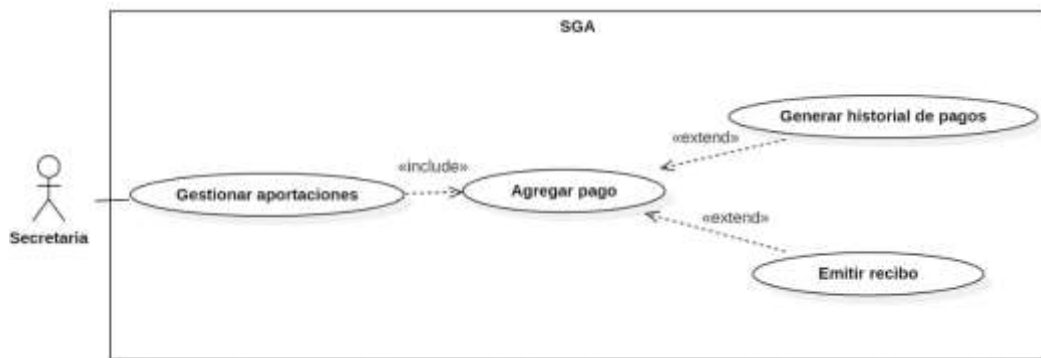
Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Gestionar vehículos – Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 7

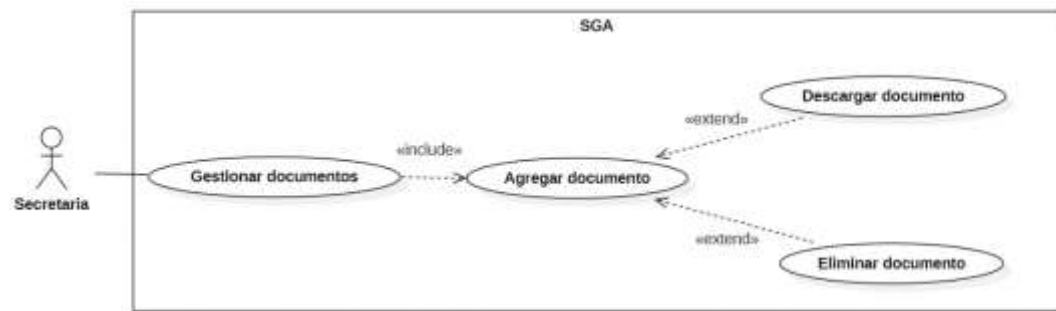
Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Gestionar aportaciones – Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 8

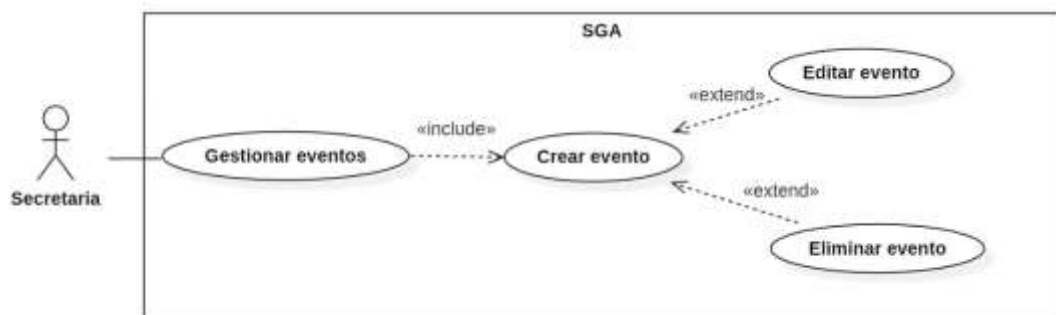
Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Gestionar documentos – Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 9

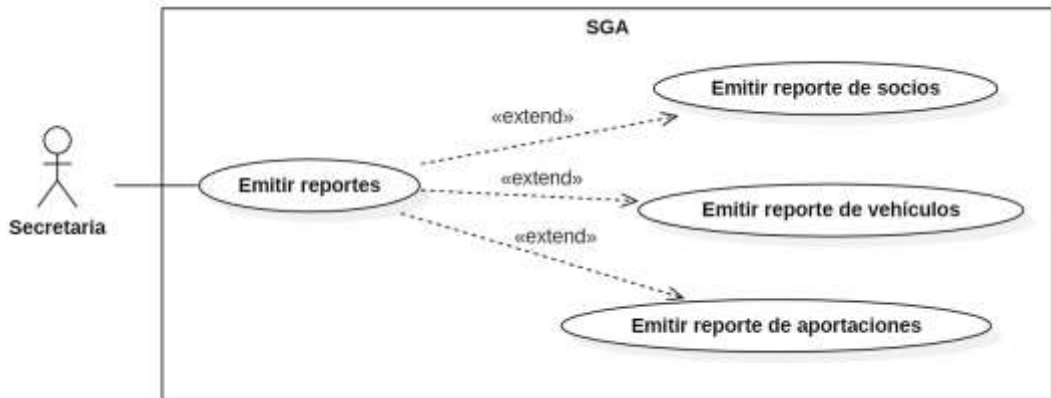
Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Gestionar eventos – Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 10

Diagrama de caso de uso Nivel 2 - Emitir reportes - Usuario Secretaria

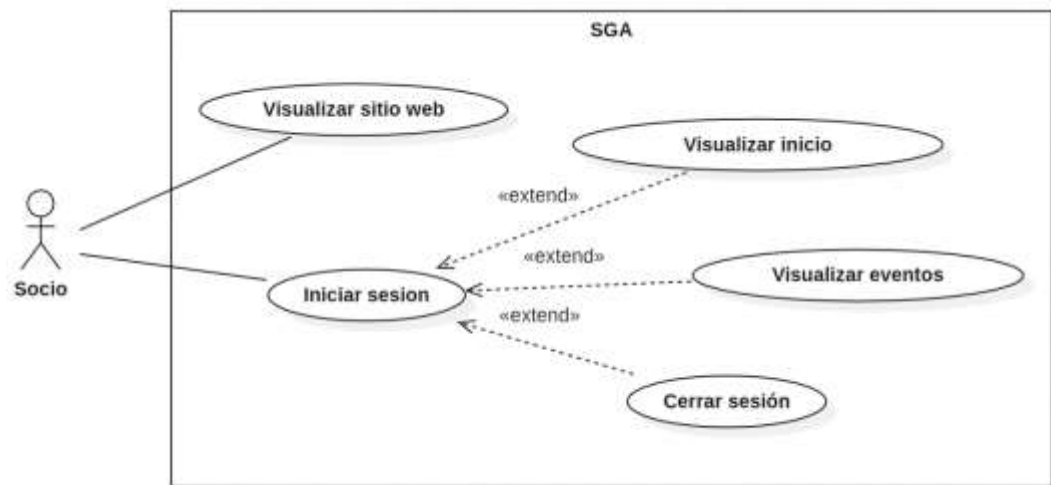


Elaborado por: Palma & Paredes

Diagrama de caso de uso usuario Socio

Figura 11

Diagrama de caso de uso Usuario Socio

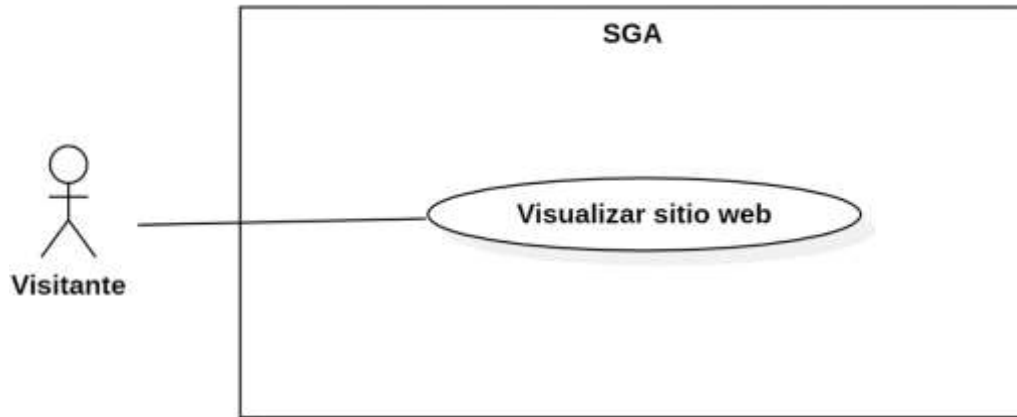


Elaborado por: Palma & Paredes

Diagrama de caso de uso usuario Visitante

Figura 12

Diagrama de caso de uso Usuario Visitante

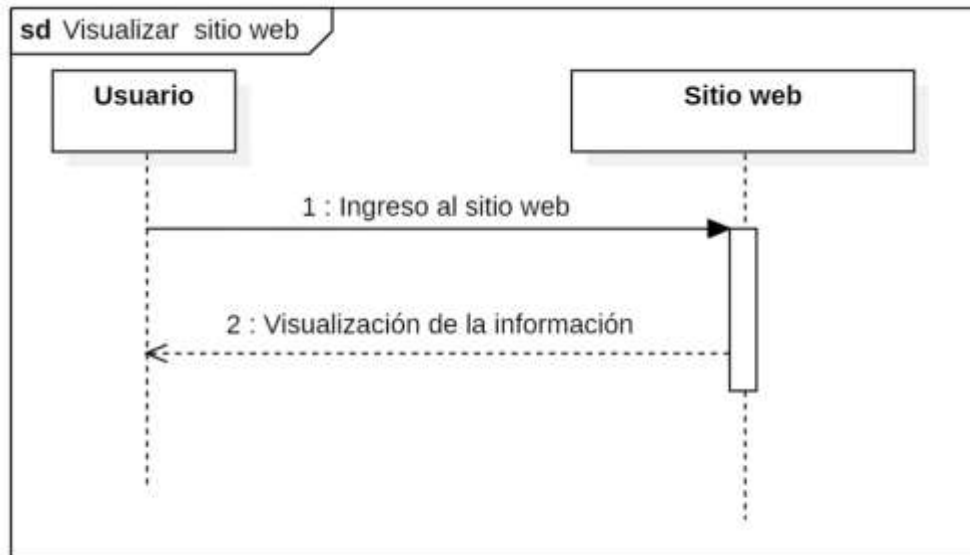


Elaborado por: Palma & Paredes

5.2.2.2. Diagramas de Secuencia

Figura 13

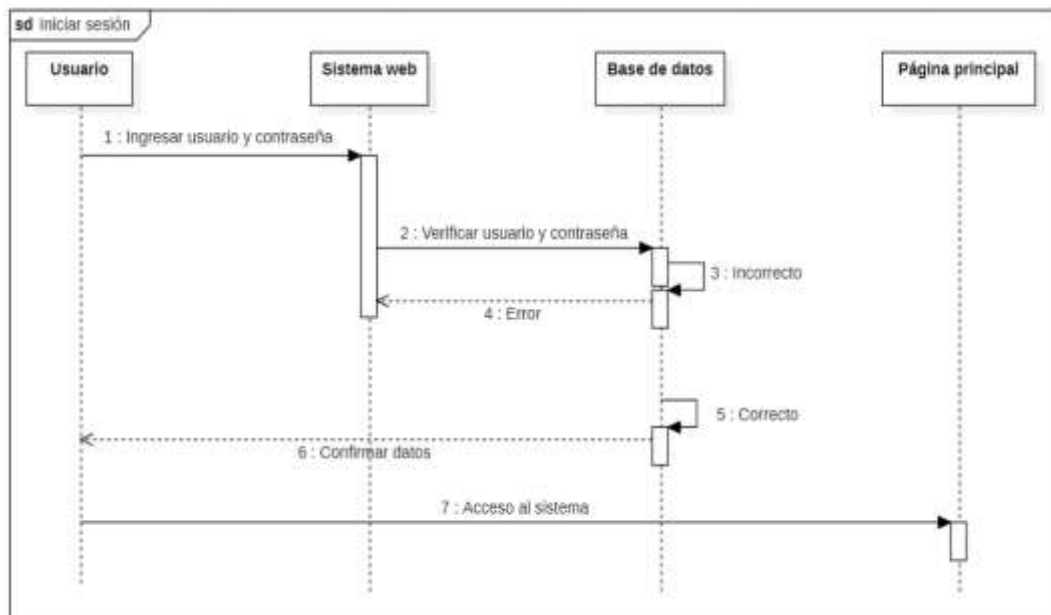
Diagrama de secuencia Visualizar sitio web – Usuarios General, Secretaria y Socio



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 14

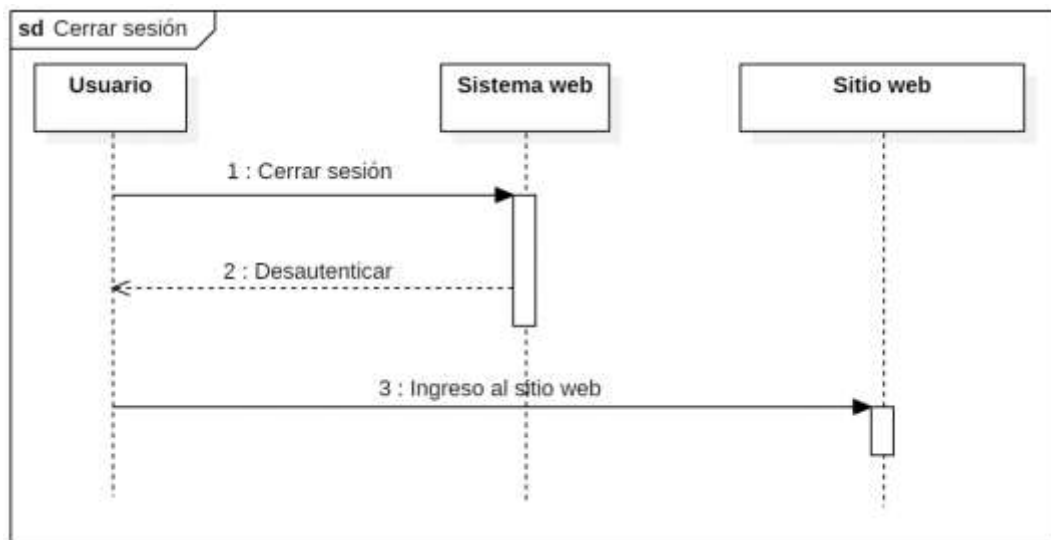
Diagrama de secuencia Iniciar sesión – Usuarios Secretaria y Socio



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 15

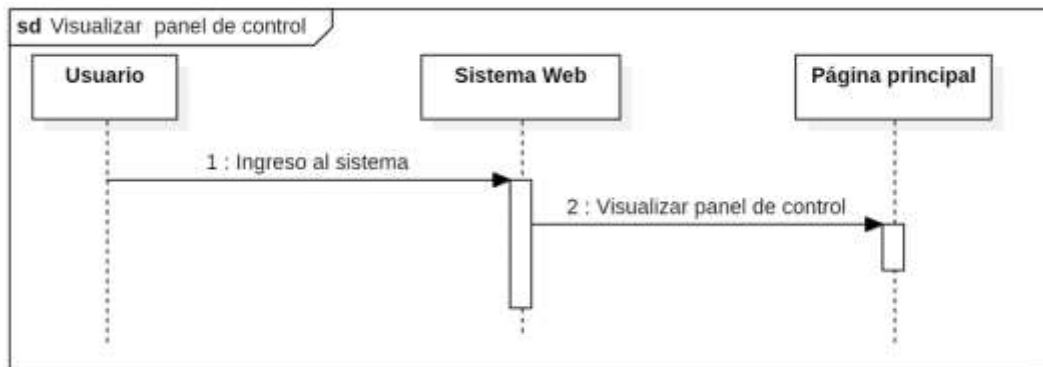
Diagrama de secuencia Cerrar sesión - Usuarios Secretaria y Socio



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 16

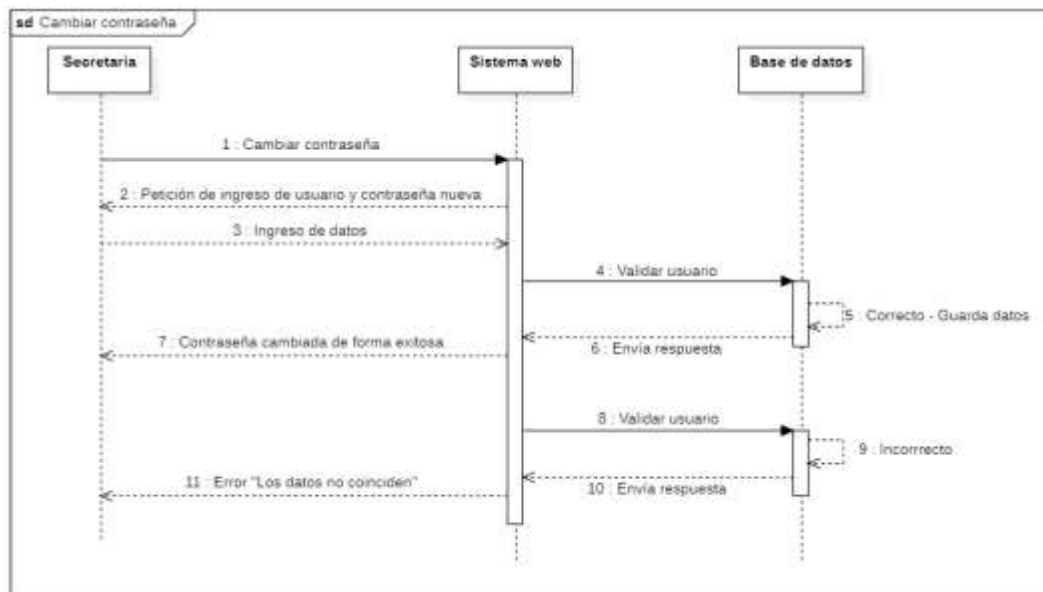
Diagrama de secuencia Visualizar panel de control - Usuarios Secretaria y Socio



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 17

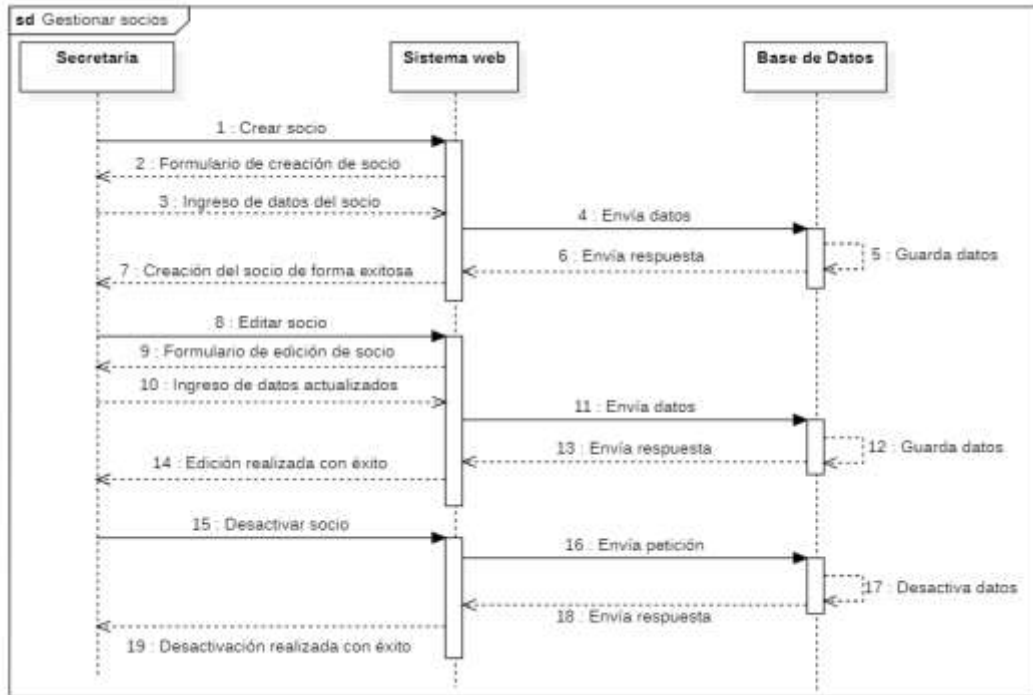
Diagrama de secuencia Cambiar Contraseña - Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 18

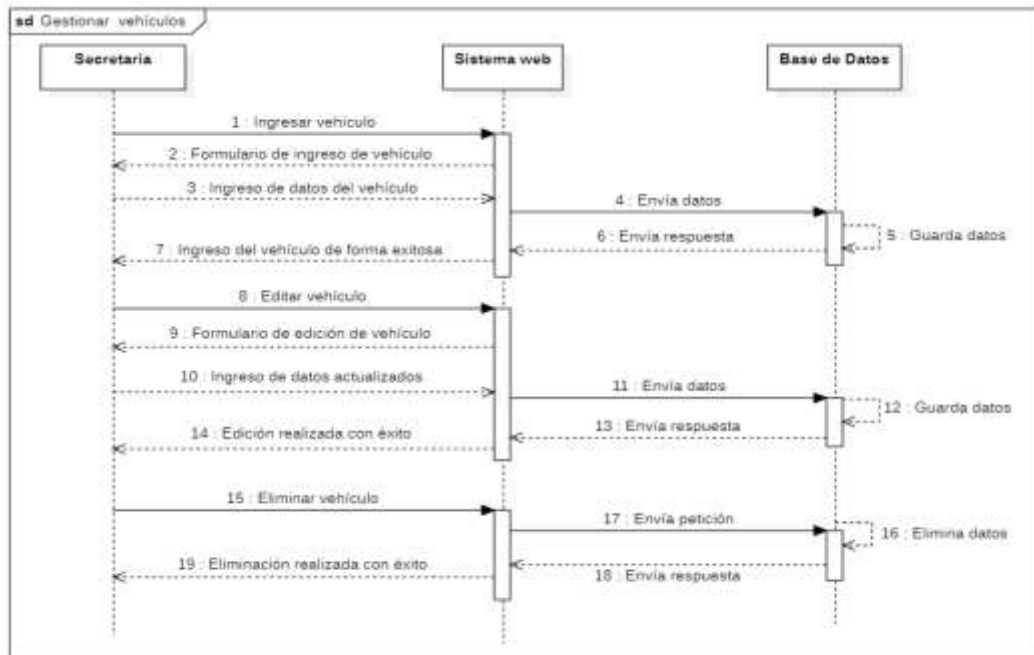
Diagrama de secuencia Gestionar socios - Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 19

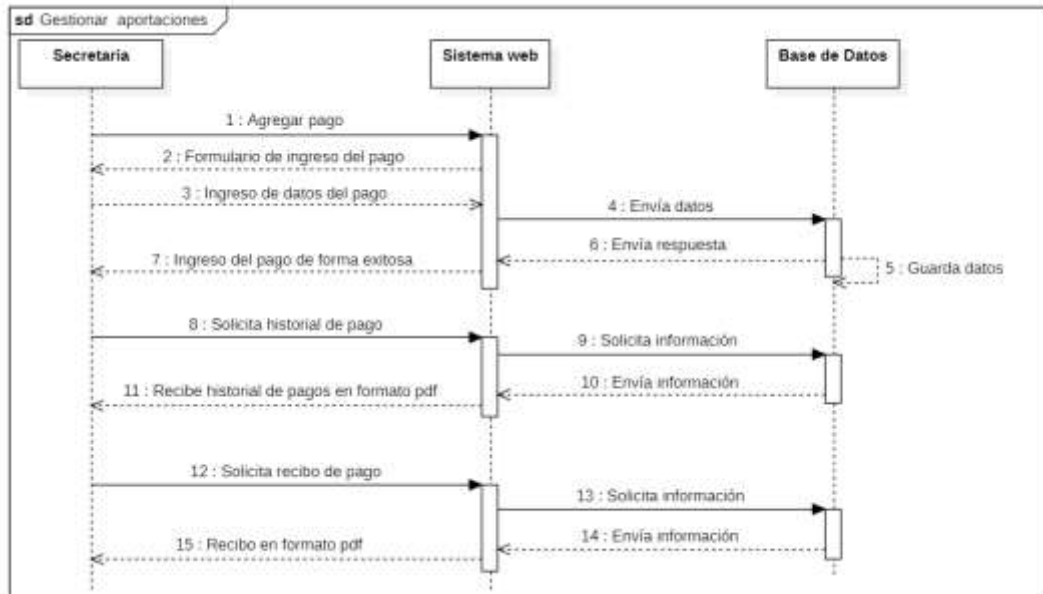
Diagrama de secuencia Gestionar vehículos - Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 20

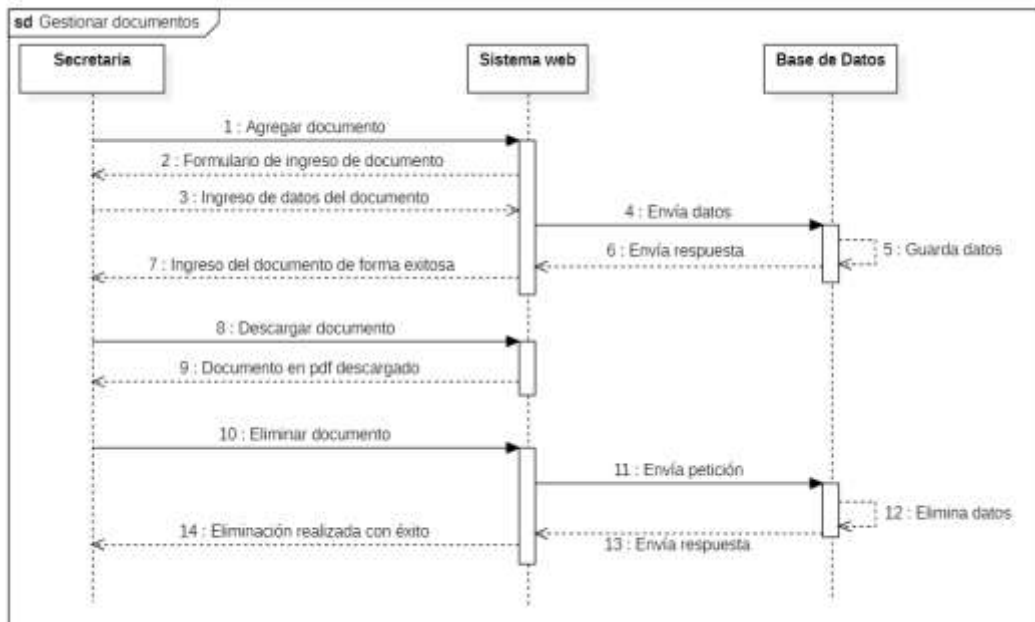
Diagrama de secuencia Gestionar aportaciones – Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 21

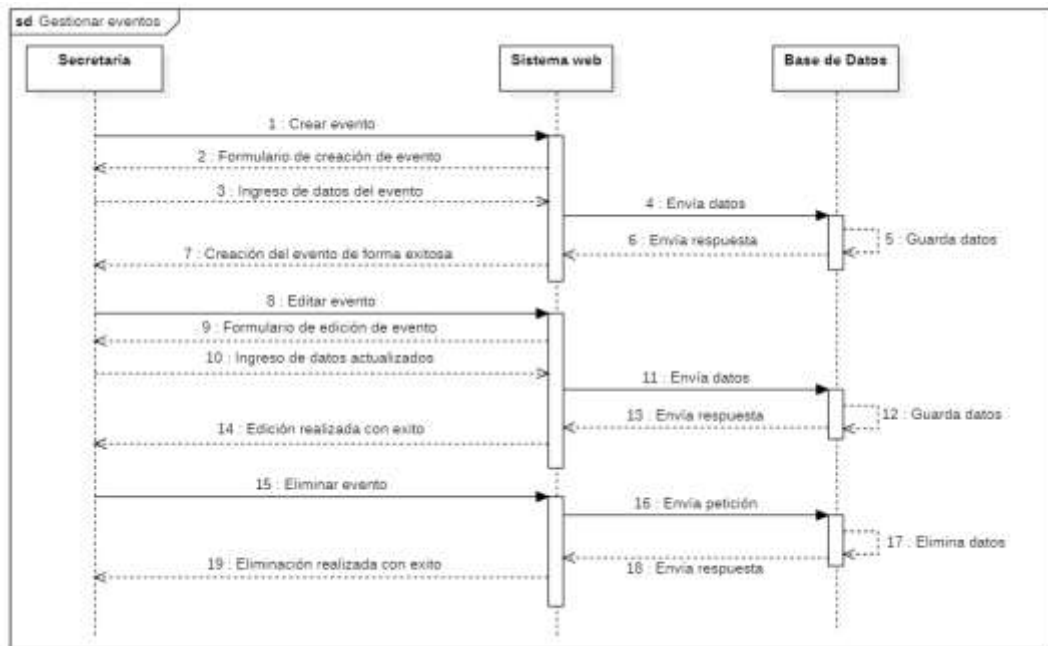
Diagrama de secuencia Gestionar documentos - Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 22

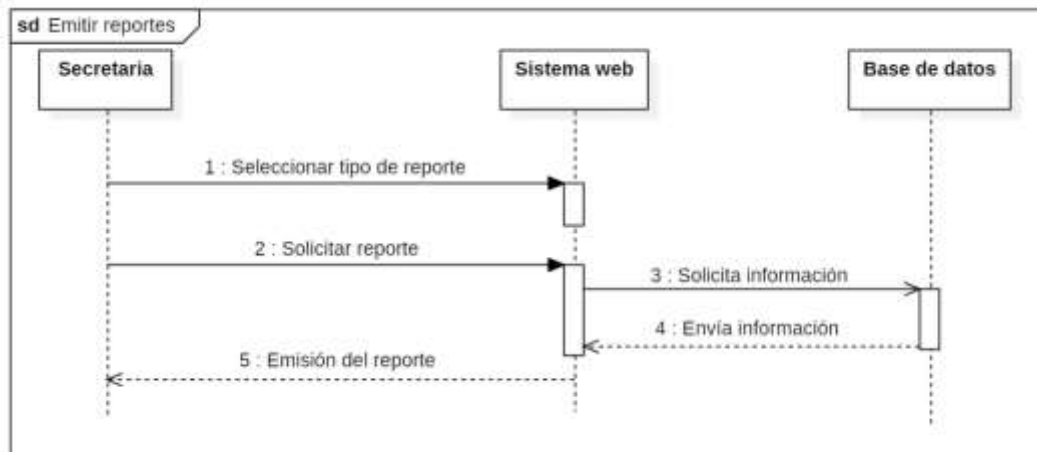
Diagrama de secuencia Gestionar eventos - Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 23

Diagrama de secuencia Emitir reportes - Usuario Secretaria

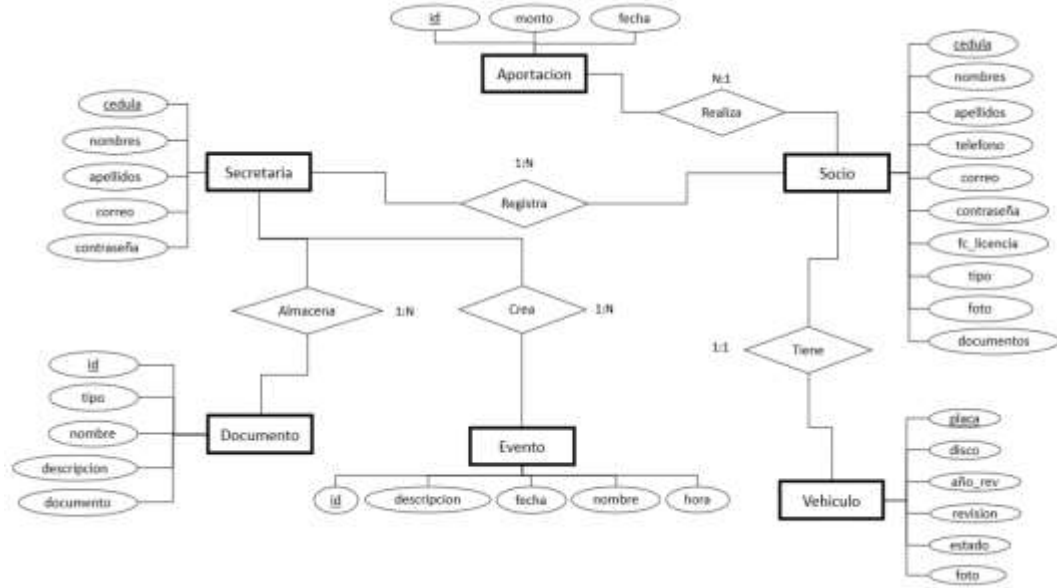


Elaborado por: Palma & Paredes

5.2.2.3. Diagrama Entidad Relación

Figura 24

Diagrama Entidad Relación

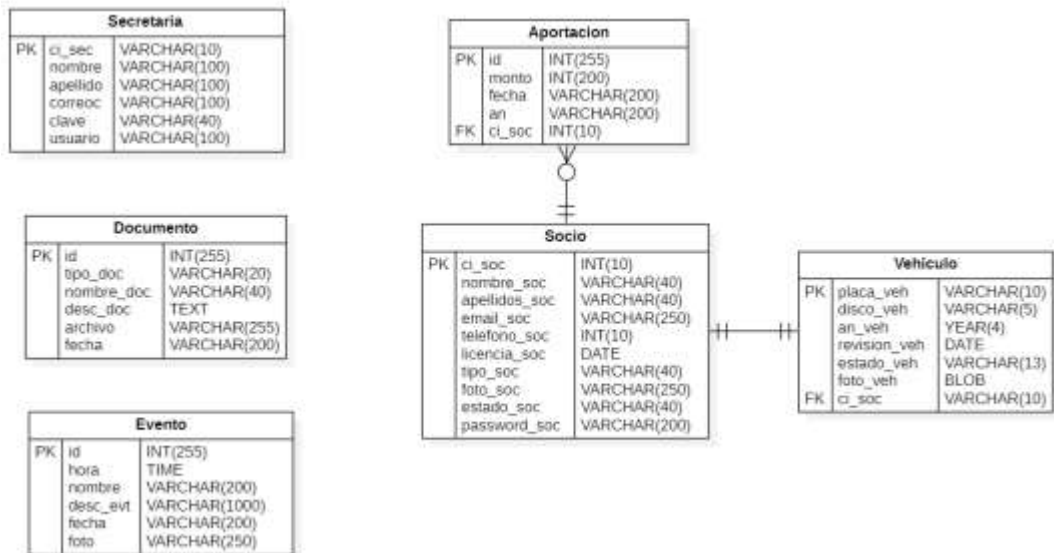


Elaborado por: Palma & Paredes

4.2.2.1. Diagrama de Modelo Relacional

Figura 25

Modelo Relacional de la Base de Datos

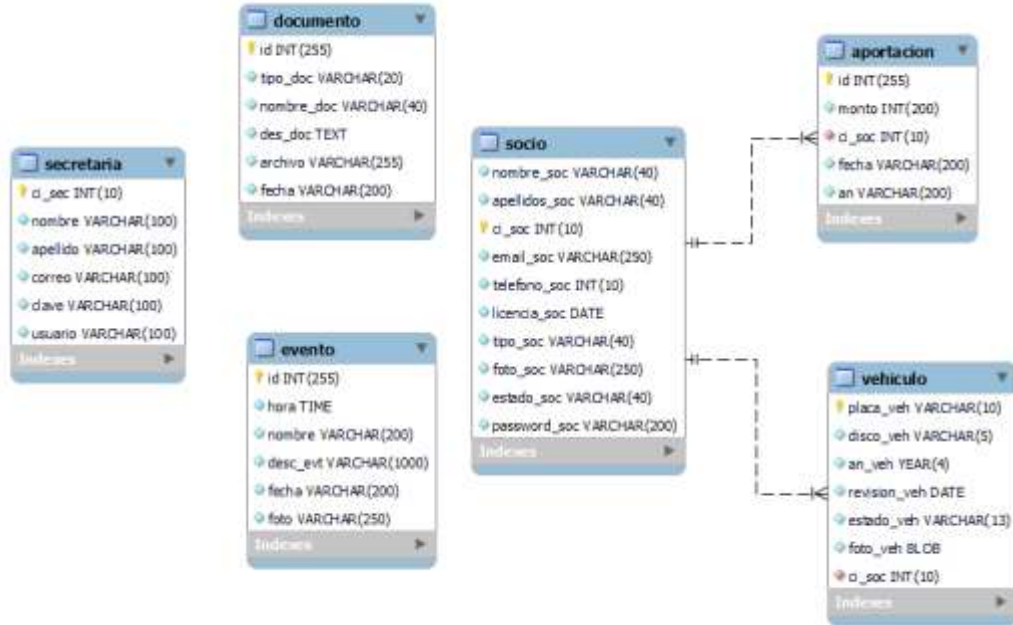


Elaborado por: Palma & Paredes

5.2.2.4. Diagrama físico de la Base de Datos

Figura 26

Diagrama físico de la Base de Datos



Elaborado por: Palma & Paredes

5.2.2.5. Diccionario de datos

Tabla aportación

Tabla 49

Diccionario de datos de la tabla aportación

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlace a
id (Primaria)	int(255)	No		
monto	int(200)	No		
ci_soc	int(10)	No		socio -> ci_soc
fecha	varchar(200)	No		
an	varchar(200)	No		

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 50*Índices de la tabla aportación*

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTR EE	Sí	No	id	1	A	No
socio_ci_soc_aportacion	BTR EE	No	No	ci_soc	1	A	No

Elaborado por: Palma & Paredes**Tabla documento****Tabla 51***Diccionario de datos de la tabla documento*

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlace a
id (Primaria)	int(255)	No		
tipo_doc	varchar(20)	No		
nombre_doc	varchar(20)	No		
des_doc	text	No		
archivo	varchar(255)	No		
fecha	varchar(200)	No		

Elaborado por: Palma & Paredes**Tabla 52***Índices de la tabla documento*

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTR EE	Sí	No	id	0	A	No

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla evento

Tabla 53

Diccionario de datos de la tabla evento

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlace a
id (Primaria)	int(255)	No		
hora	time	No		
nombre	varchar(200)	No		
desc_evt	varchar(1000)	No		
fecha	varchar(200)	No		
foto	varchar(250)	No		

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 54

Índices de la tabla evento

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMARY	BTR EE	Sí	No	id	0	A	No

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla secretaria

Tabla 55

Diccionario de datos de la tabla secretaria

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlace a
ci_sec (Primaria)	int(10)	No		
nombre	varchar(100)	No		
apellido	varchar(100)	No		

correo	varchar(100)	No
clave	varchar(100)	No
usuario	varchar(100)	No

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 56

Índices de la tabla secretaria

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMA RY	BTR EE	Sí	No	ci_se c	2	A	No

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla socio

Tabla 57

Diccionario de datos de la tabla socio

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlace a
nombre_soc	varchar(40)	No		
apellidos_soc	varchar(40)	No		
ci_soc (Primaria)	int(10)	No		
email_soc	varchar(250)	No		
telefono_soc	int()10	No		
licencia_soc	date	No		
tipo_soc	varchar(40)	No		
foto_soc	varchar(250)	No		
estado_soc	varchar(40)	No		
password_soc	varchar(200)	No		

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 58*Índices de la tabla socio*

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
PRIMA	BTR	Sí	No	ci_soc	2	A	No
RY	EE			c			

Elaborado por: Palma & Paredes**Tabla vehículo****Tabla 59***Diccionario de datos de la tabla vehículo*

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlace a
placa_veh (Primaria)	varchar(10)	No		
disco_veh	varchar(5)	No		
an_veh	year(4)	No		
revision_veh	date	No		
estado_veh	varchar(13)	No		
foto_veh	varchar(250)	No		
ci_soc	int(10)	No		socio -> ci_soc

Elaborado por: Palma & Paredes**Tabla 60***Índices de la tabla vehículo*

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo
---------------------------	-------------	--------------	--------------------	----------------	---------------------	---------------------	-------------

PRIMA RY	BTR EE	Sí	No	placa_ veh	1	A	No
PRIMA RY	BTR EE	Sí	No	ci_soc	1	A	No

Elaborado por: Palma & Paredes

4.2.3. Diseño de la Interfaz

4.2.3.1. Patrón de navegación

Figura 27

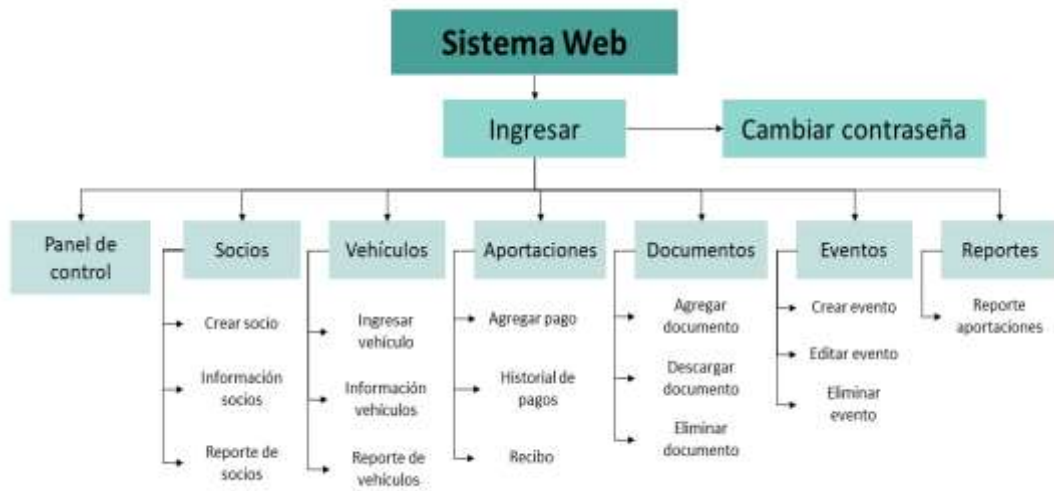
Mapa de navegación del sistema



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 28

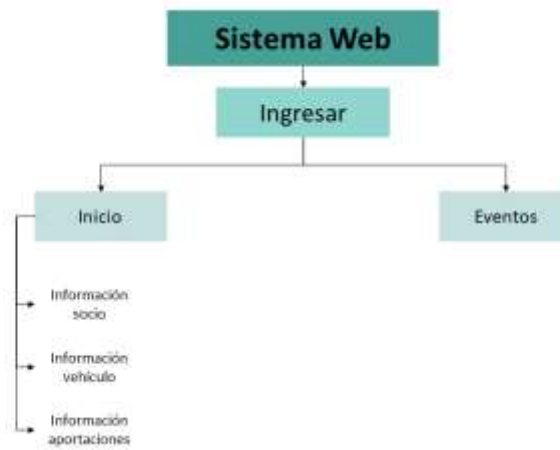
Mapa de navegación del sistema - Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 29

Mapa de navegación del sistema - Usuario Socio



Elaborado por: Palma & Paredes

4.2.3.2. Interfaz de Pantallas

Color

Figura 30

Color principal



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 31

Color secundario

FFFFFF

255 255 255

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 32

Color terciario

D9D9D9

217 217 217

Elaborado por: Palma & Paredes

Tipografía

Para mantener la legibilidad del contenido en el sistema, se ha optado por la tipografía:

- Arial
- Sans Serif

Logo

Figura 33

Logo de la compañía



Fuente: (Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina Humberto Gaibor Gaviláñez C-A, 2023)

Elaborado por: Palma & Paredes

Prototipado

Figura 34

Prototipo Interfaz de la Página principal del Sitio web



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 35

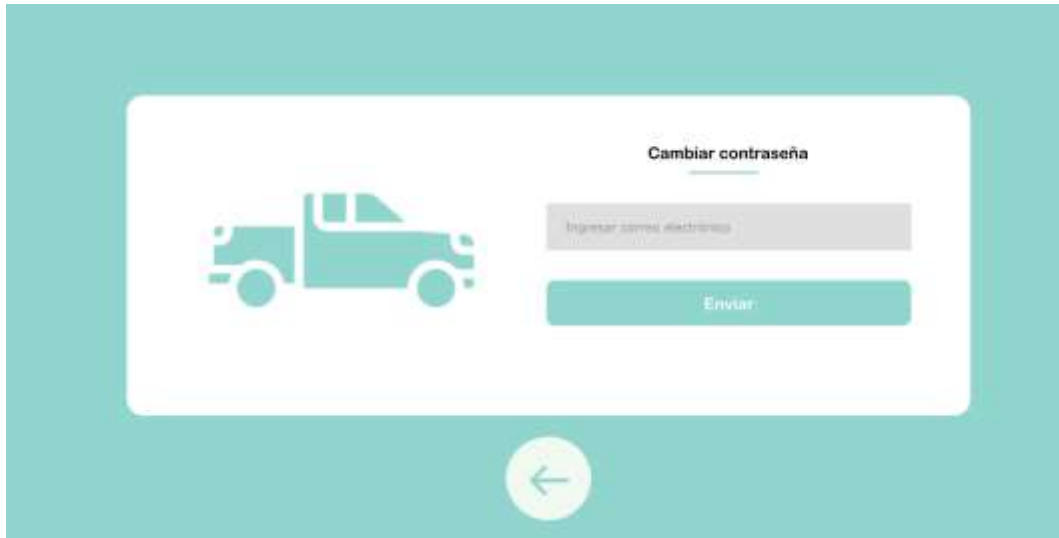
Prototipo Interfaz Inicio de sesión



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 36

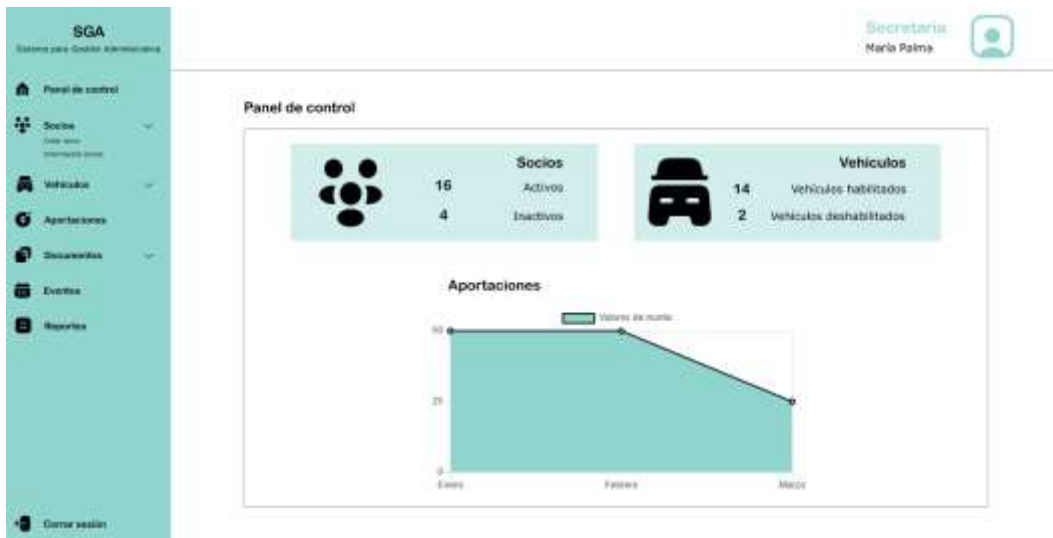
Prototipo Interfaz Cambiar contraseña – Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 37

Prototipo Interfaz Panel de control – Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 38

Prototipo Interfaz Crear socio - Usuario Secretaria

The screenshot shows the 'Crear socio' (Create member) form in the SGA system. The interface includes a teal sidebar on the left with navigation options: Panel de control, Socios, Vehículos, Aportaciones, Documentos, Eventos, Reportes, and Cerrar sesión. The main content area is titled 'Crear socio' and contains the following fields: Nombre (text), Apellido (text), N° cédula (text), N° teléfono (text), Fecha emisión licencia (text with calendar icon), Cédula electrónica (text), Contraseña (text), and Tipo de socio (dropdown menu). There are two buttons at the bottom: 'Foto' and 'Crear socio'. The top right corner shows the user's name 'Secretaria María Palma' and a profile icon.

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 39

Prototipo Interfaz Ingresar vehículo - Usuario Secretaria

The screenshot shows the 'Ingresar vehículo' (Add vehicle) form in the SGA system. The interface includes the same teal sidebar as Figure 38. The main content area is titled 'Ingresar vehículo' and contains the following fields: Marca (text), Año vehículo (text), Estado del vehículo (dropdown menu), N° Deseo (text), and Fecha última revisión (text with calendar icon). There are two buttons at the bottom: 'Foto' and 'Ingresar vehículo'. The top right corner shows the user's name 'Secretaria María Palma' and a profile icon.

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 40

Prototipo Interfaz Aportaciones - Usuario Secretaria

The screenshot shows the SGA (Sistema para Gestión Administrativa) interface. On the left is a teal sidebar with navigation options: Panel de control, Socios, Vehículos, Aportaciones, Documentos, Eventos, and Reportes. At the top right, the user is identified as 'Secretaria María Palma'. The main content area is titled 'Aportaciones/ Mes Enero' and contains a table with the following data:

N° Cédula	Nombres	Apellidos	Estado	Acciones
1234567891	Wilmar Sebastián	Paredes Guachirama	Pagado	Ver Pago Editar Eliminar
1234567891	Wilmar Sebastián	Paredes Guachirama	Pagado	Ver Pago Editar Eliminar
1234567891	Wilmar Sebastián	Paredes Guachirama	Pagado	Ver Pago Editar Eliminar
1234567891	Wilmar Sebastián	Paredes Guachirama	Pagado	Ver Pago Editar Eliminar
1234567891	Wilmar Sebastián	Paredes Guachirama	No Pagado	Ver Pago Editar Eliminar
1234567891	Wilmar Sebastián	Paredes Guachirama	No Pagado	Ver Pago Editar Eliminar

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 41

Prototipo Interfaz Agregar documento - Usuario Secretaria

The screenshot shows the SGA interface for adding a document. The sidebar and user information are the same as in Figure 40. The main content area is titled 'Agregar documento' and contains the following form fields:

- Dropdown menu: 'Seleccione tipo de documento:'
- Text input: 'Nombre del documento:'
- Text area: 'Descripción:'
- Text input: 'Subir archivos:'
- Buttons: 'Subir archivos' and 'Agregar documento'

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 42

Prototipo Interfaz Crear evento - Usuario Secretaria

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 43

Prototipo Interfaz Inicio - Usuario Socio

Socio

Vehículo	Participación	Expedición licencia	Renovación licencia

Vehículo

Año	Año utilidad	Placa	Disco	Revisión	Próxima Revisión	Estado

Aportaciones

Mes	Año	Monto

Elaborado por: Palma & Paredes

Interfaces generales

Figura 44

Interfaz Sitio web



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 45

Interfaz Inicio de sesión



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 46

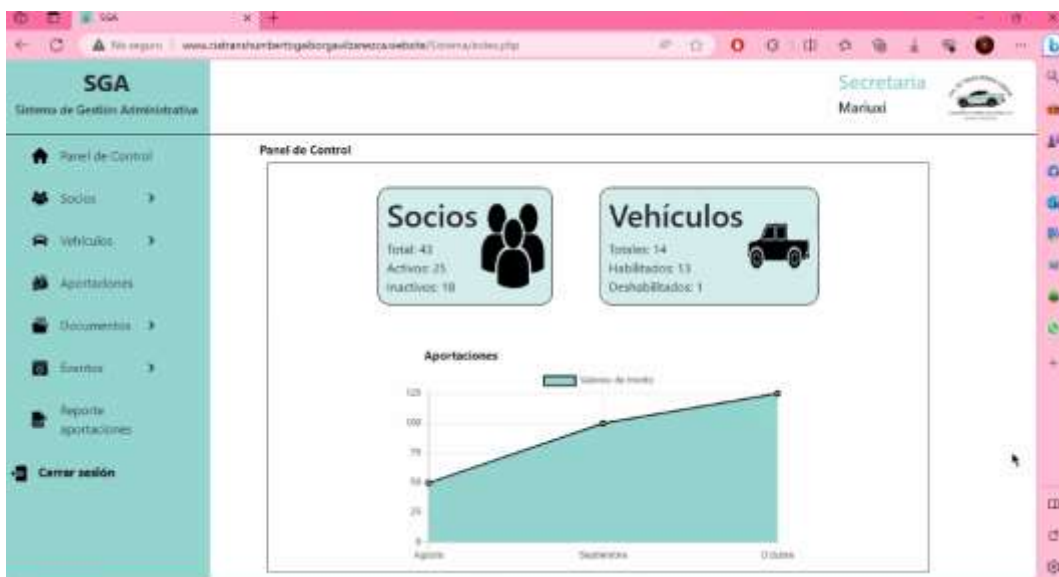
Interfaz Cambiar contraseña



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 47

Interfaz Inicio Usuario secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 48

Interfaz Crear Socio

SGA
Sistema de Gestión Administrativa

Secretaría Mariuxi

Crear Socio

Nombre:

Apellido:

Número de cédula: R# teléfono:

Correo Electrónico: Contraseña:

Fecha emisión de licencia: Participación:

Subir archivos:
Foto Socio: No se ha seleccionado ningún archivo

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 49

Interfaz Visualización Información de Socios

SGA
Sistema de Gestión Administrativa

Secretaría Mariuxi

Información Socios

Filtrar por número de cédula:

Apellido	Nombre	Correo	Cédula	Teléfono	Estado	Acciones
ALDAZ ARTEAGA	CLEVER OSWALDO	cleveroswaldo87@gmail.com	0201230370	0995187064	Activo	<input type="button" value="✖"/> <input type="button" value="🔄"/> <input type="button" value="📄"/>
ALDAZ ARTEAGA	EDWIN MARCELO		0201405516	0991503240	Activo	<input type="button" value="✖"/> <input type="button" value="🔄"/> <input type="button" value="📄"/>
ALDAZ CAMACHO	EDWIN MAURICIO		0202227047	0999694676	Activo	<input type="button" value="✖"/> <input type="button" value="🔄"/> <input type="button" value="📄"/>
ARMHO GABOR	CELO FELIPE		0200900754	0999694676	Activo	<input type="button" value="✖"/> <input type="button" value="🔄"/> <input type="button" value="📄"/>
ARTEAGA BERMUDEZ	CARLOS JAVIER		1717684011	0994895485	Activo	<input type="button" value="✖"/> <input type="button" value="🔄"/> <input type="button" value="📄"/>
BARCENES GAVILANEZ	VICENTE TEODOMIRO		1206457342	0999694676	Activo	<input type="button" value="✖"/> <input type="button" value="🔄"/> <input type="button" value="📄"/>
BARCENES PACHECO	WILLIAM ALEXANDER		0202228607	0999694676	Activo	<input type="button" value="✖"/> <input type="button" value="🔄"/> <input type="button" value="📄"/>

1 2 3 4 5 6 7

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 50

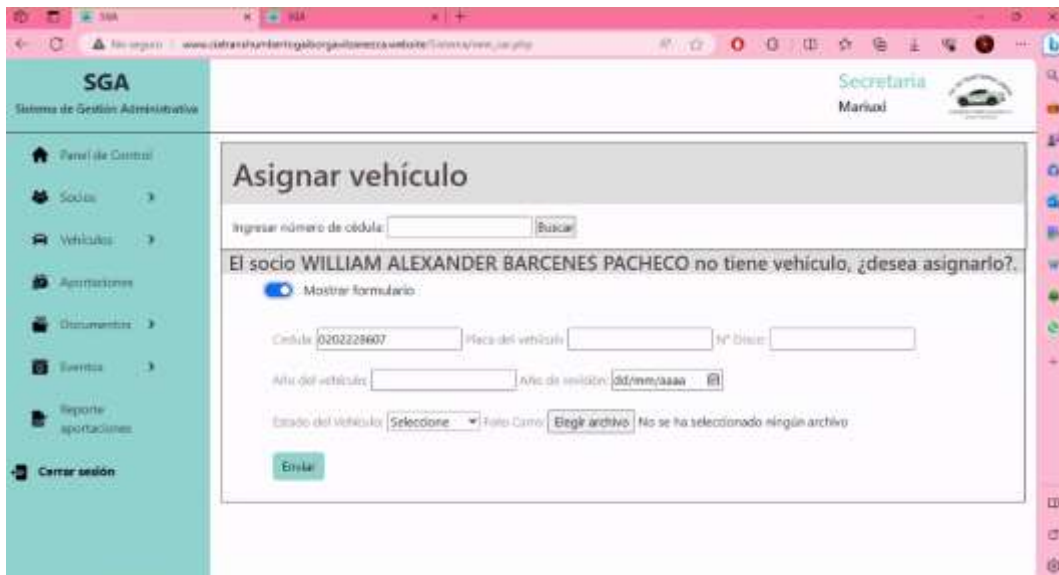
Interfaz Asignar vehículo



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 51

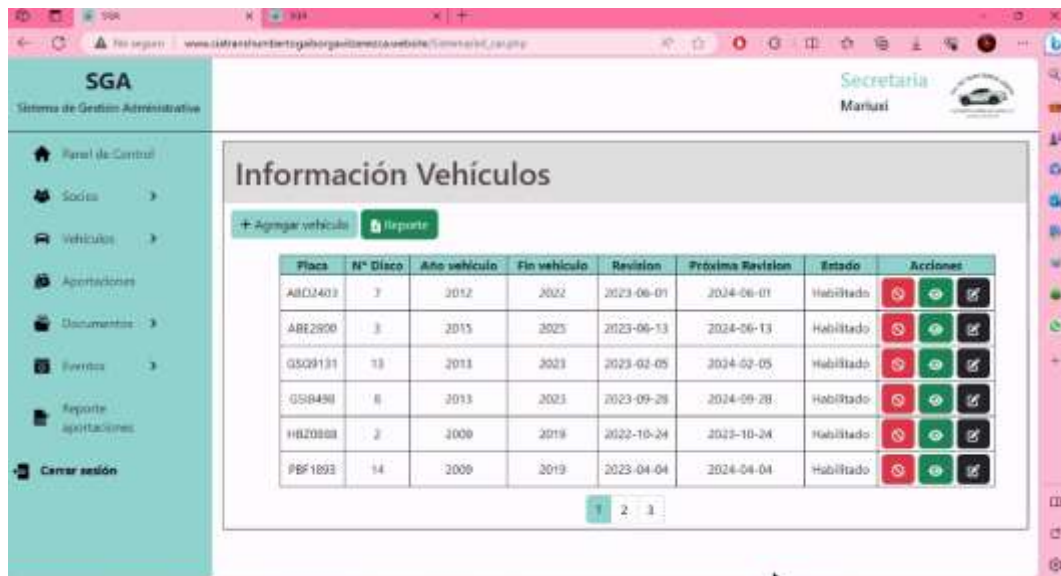
Interfaz Ingresar vehículo





















Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 52

Interfaz Visualizar Información de Vehículos



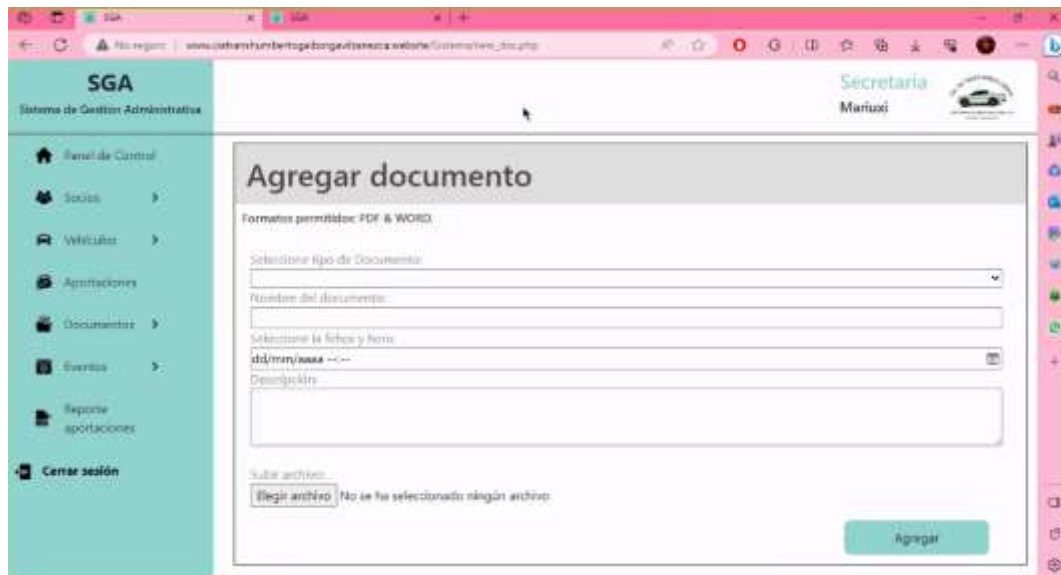
The screenshot shows the 'Información Vehículos' page in the SGMA system. It features a table with columns for Placa, N° Disco, Año vehículo, Fin vehículo, Revisión, Próxima Revisión, Estado, and Acciones. The table contains six rows of vehicle data. Below the table is a pagination control showing '1 2 3'.

Placa	N° Disco	Año vehículo	Fin vehículo	Revisión	Próxima Revisión	Estado	Acciones
ABD2403	7	2012	2022	2023-06-01	2024-06-01	Habilitado	  
ABE2900	3	2013	2023	2023-06-13	2024-06-13	Habilitado	  
GSQ9131	13	2013	2023	2023-02-05	2024-02-05	Habilitado	  
GSR499	6	2013	2023	2023-09-28	2024-09-28	Habilitado	  
HBLZ080	2	2009	2019	2022-10-24	2023-10-24	Habilitado	  
PBF1893	14	2009	2019	2023-04-04	2024-04-04	Habilitado	  

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 53

Interfaz Agregar documento

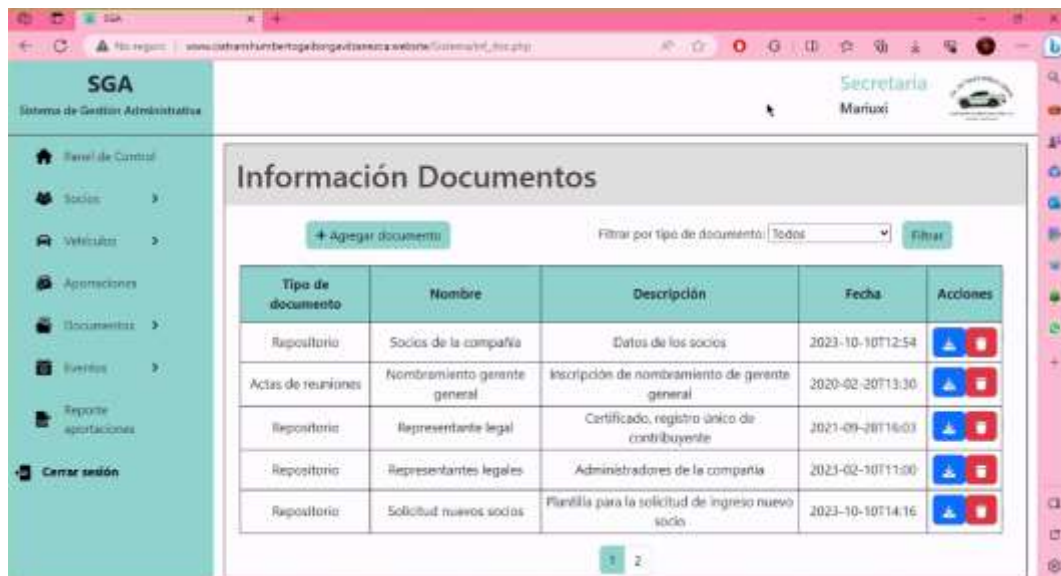


The screenshot shows the 'Agregar documento' page in the SGMA system. It includes a form with the following fields: 'Formatos permitidos: PDF & WORD', 'Seleccionar tipo de Documento' (dropdown), 'Nombre del documento' (text input), 'Seleccionar la fecha y hora' (date and time picker), 'Descripción' (text area), and 'Subir archivo' (file upload button). A message below the upload button states 'No se ha seleccionado ningún archivo'. An 'Agregar' button is located at the bottom right of the form.

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 54

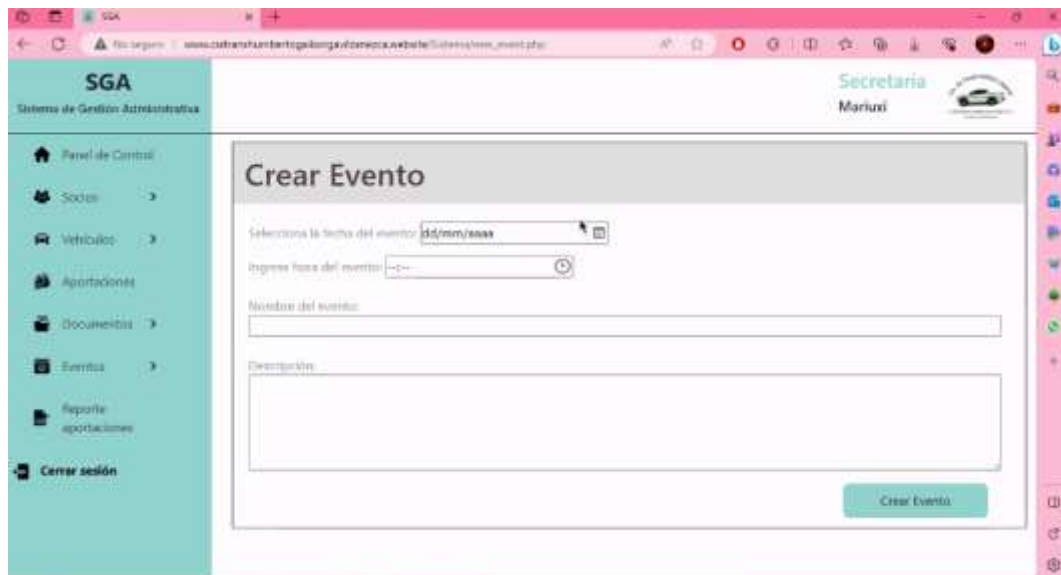
Interfaz Visualizar Información de documentos



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 55

Interfaz Crear Evento



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 56

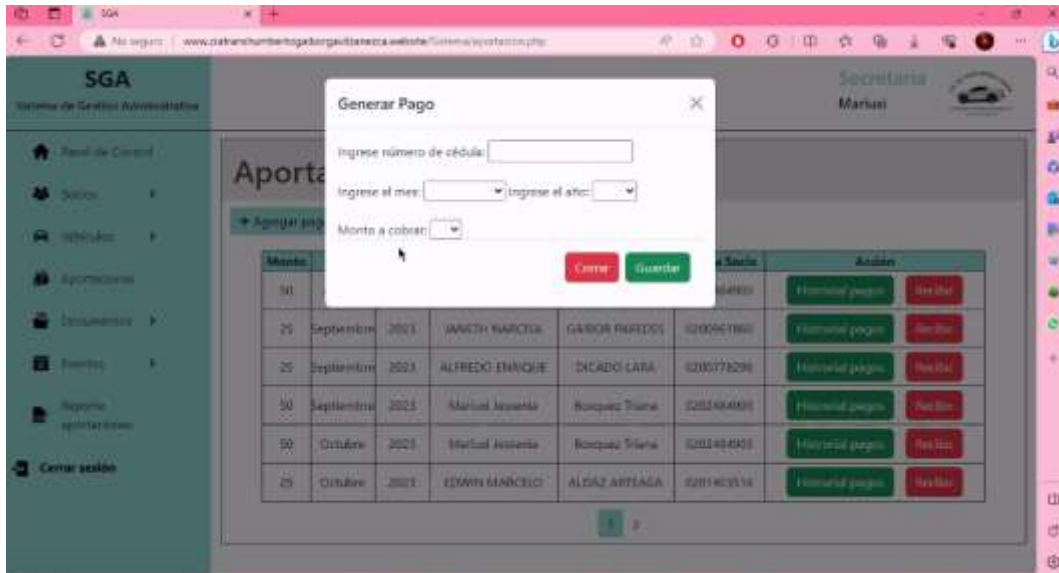
Interfaz Visualizar información de eventos



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 57

Interfaz Agregar pago



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 58

Interfaz Visualización Información de aportaciones

The screenshot shows the 'Aportaciones' (Contributions) interface in the SGAs system. It features a sidebar with navigation options and a main content area with a table of contributions. The table has the following data:

Monto	Mes	Año	Nombre Socio	Apellido Socio	Cédula Socio	Acción
50	Agosto	2023	Mariuzi Jessenia	Bosquez Triana	0202484903	Histórico pago Recibir
25	Septiembre	2023	JANETH NARCISA	GABORE PAREDES	0200611860	Histórico pago Recibir
25	Septiembre	2023	ALFREDO ENRIQUE	DICADO LARA	0200778298	Histórico pago Recibir
50	Septiembre	2023	Mariuzi Jessenia	Bosquez Triana	0202484903	Histórico pago Recibir
50	Octubre	2023	Mariuzi Jessenia	Bosquez Triana	0202484903	Histórico pago Recibir
25	Octubre	2023	EDWIN MARCELO	ALDAZ ARTEAGA	0201403516	Histórico pago Recibir

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 59

Interfaz Reporte de aportaciones

The screenshot shows the 'Reporte Aportación' (Contribution Report) interface. It includes a search form with dropdowns for 'Selección el mes' and 'Selección el año', and a 'Buscar' button. Below the search form is a table of reports:

Aportación	Cédula	Nombre	Apellido	Mes	Año
\$50	0201270278	CLEVER OSWALDO	ALDAZ ARTEAGA	Octubre	2023
\$25	0201403516	EDWIN MARCELO	ALDAZ ARTEAGA	Octubre	2023
\$50	0202484903	Mariuzi Jessenia	Bosquez Triana	Octubre	2023

Below the table, the total amount is displayed: **Total Monto: \$125**

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 60

Interfaz Inicio Usuario Socio



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 61

Interfaz Visualizar eventos Usuario Socio



Elaborado por: Palma & Paredes

4.3. Programación

4.3.1. Definición del objetivo

El Sistema para la Gestión Administrativa (SGA) está compuesto por un algoritmo que lleva a cabo la búsqueda, almacenamiento y actualización de todos los datos, llevados a cabo mediante el lenguaje SQL y PHP como el lenguaje para su representación.

4.3.2. Análisis del problema

La Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina Humberto Gaibor Gavilánez C.A, al día de hoy no se encuentra a la vanguardia en la adopción de las últimas tecnologías de información y comunicación, en lo que respecta a la automatización de la gestión administrativa, lo que repercute en la forma que se llevan los procesos en la compañía, generando pérdida de información y una mala organización.

Se ha desarrollado un sistema propio para la secretaria y los socios, con el fin de automatizar y agilizar los procesos que se llevan a cabo en la compañía, el cual cuenta con los módulos necesarios para una buena gestión de la información almacenada en el sistema web.

4.3.3. Diseño del Algoritmo

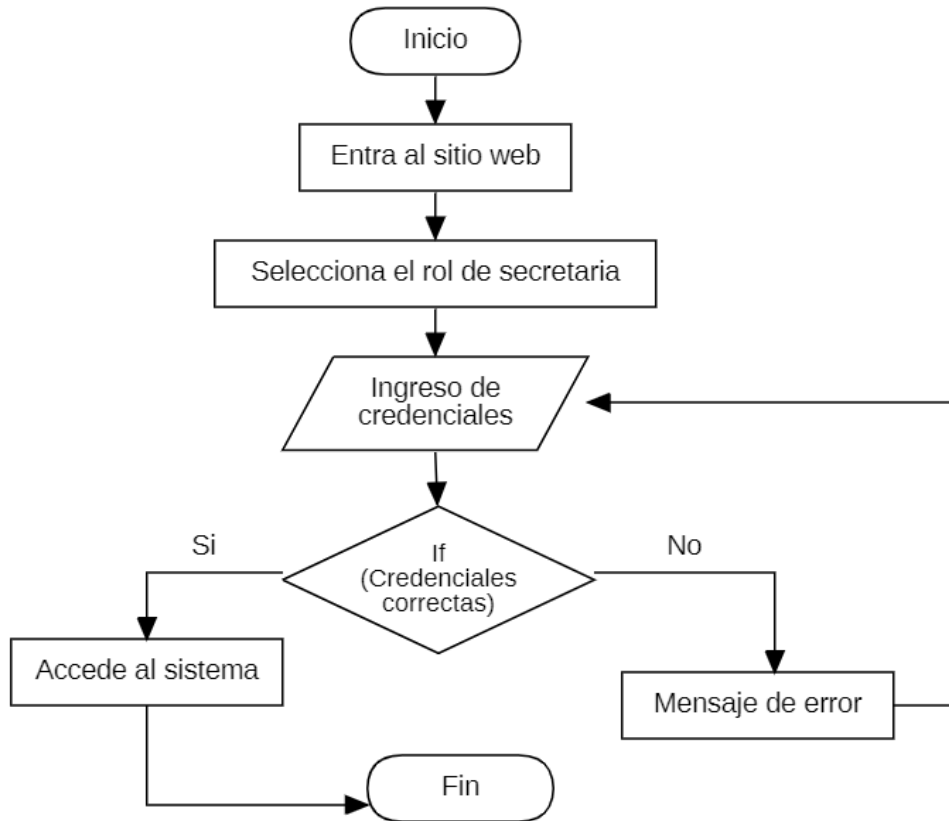
4.3.3.1. Usuario Secretaria

Iniciar sesión

1. Inicio
2. Entra al sitio web
3. Selecciona el rol de secretaria
4. Ingreso de credenciales
 - 4.1. Si es correcto, accede al sistema
 - 4.2. Si no es correcto, aparece un mensaje de error
5. Fin

Figura 62

Diagrama de flujo Iniciar sesión - Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Módulo Socios

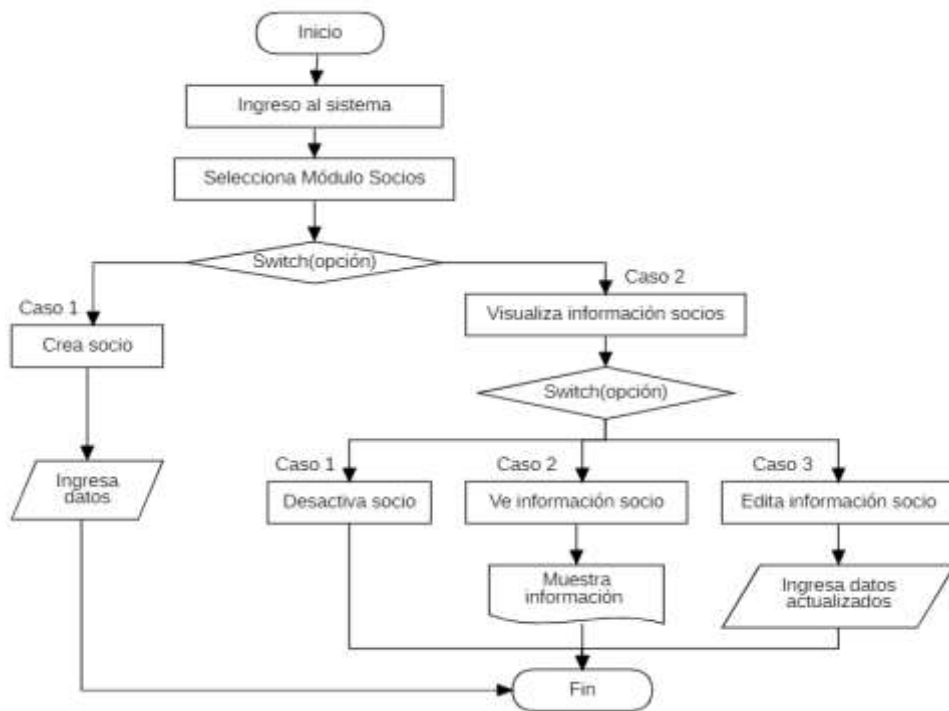
1. Inicio
2. Ingreso al sistema
3. Selecciona módulo Socios
4. Switch(opción)
 - 4.1.Crea socio
 - 4.1.1. Ingresa los datos: nombre, apellido, cédula, número de teléfono, correo electrónico, contraseña, fecha emisión de licencia, participación y foto.
 - 4.2.Visualizar información de socios
 - 4.2.1. Switch(opción)
 - 4.2.2. Desactiva socio

- 4.2.3. Ve información del socio
 - 4.2.3.1. Muestra información del socio
- 4.2.4. Edita la información del socio
 - 4.2.4.1. Ingresar los datos actualizados

5. Fin

Figura 63

Diagrama de flujo Módulo Socios - Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

Módulo vehículos

1. Inicio
2. Ingreso al sistema
3. Selecciona Módulo Vehículos
4. Switch(opción)
 - 4.1. Asigna vehículo
 - 4.1.1. Ingresar número de cédula de socio

4.1.1.1. Si tiene asignado vehículo, muestra la información del vehículo

4.1.1.2. Sino, se muestra la opción de asignar vehículo

4.1.1.2.1. Si acepta, ingresa los datos del vehículo: Placa del vehículo, número de Disco, Año del vehículo, año de revisión, Estado del vehículo, foto

4.1.1.2.2. Sino acepta, se regresa al Módulo Vehículos

4.2. Visualiza información de vehículos

4.2.1. Switch(opción)

4.2.1.1. Elimina vehículo

4.2.1.2. Ve información de vehículo

4.2.1.2.1. Muestra información del vehículo

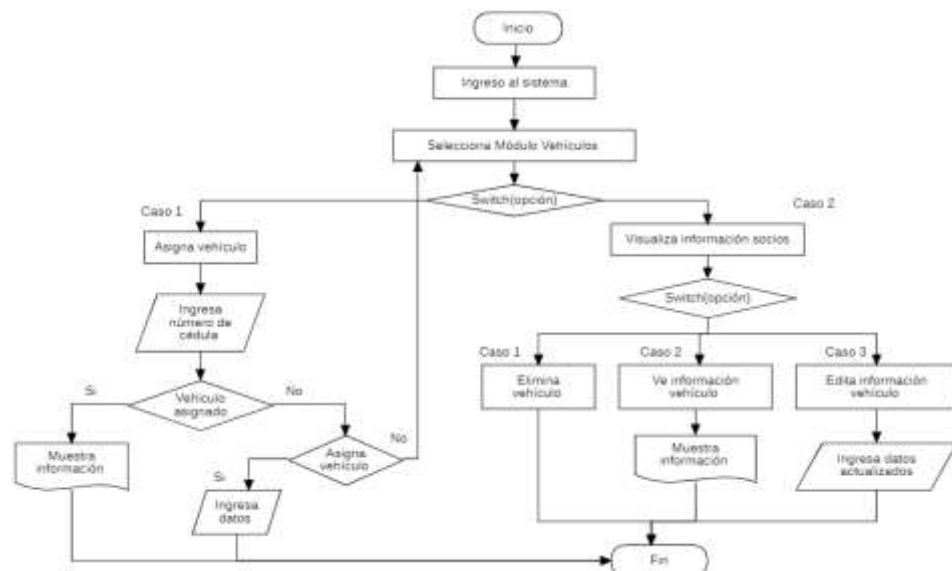
4.2.1.3. Edita la información del vehículo

4.2.1.3.1. Ingresa los datos actualizados

5. Fin

Figura 64

Diagrama de flujo Módulo Vehículos - Usuario Secretaria



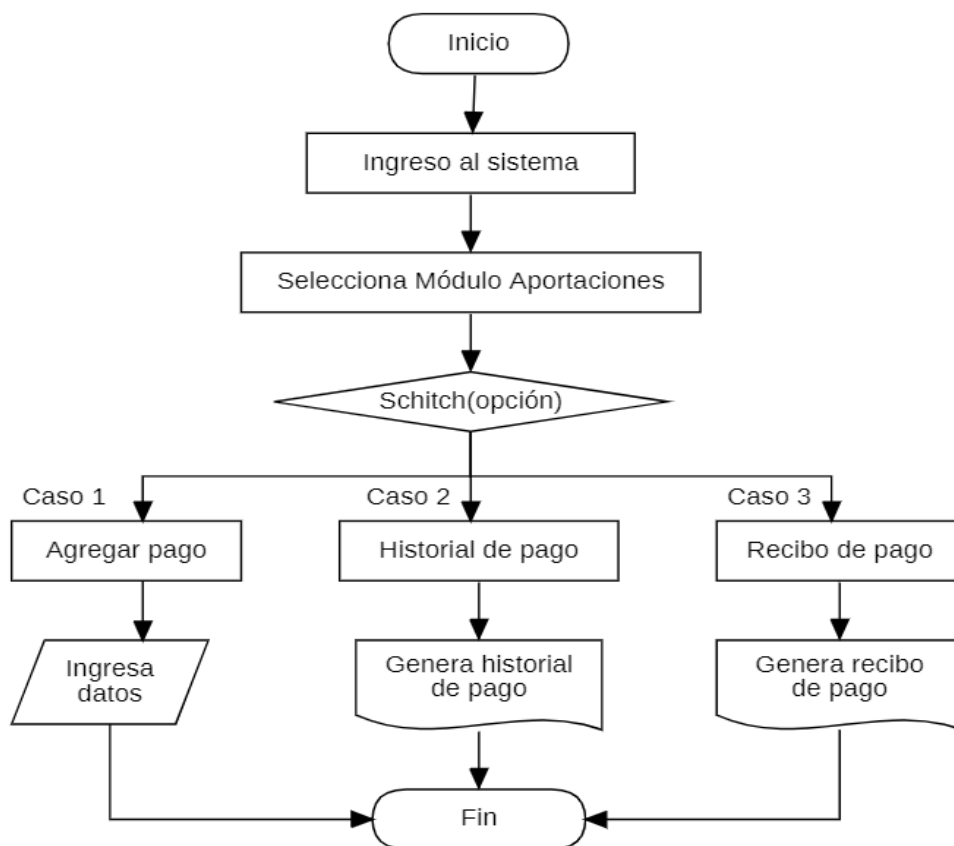
Elaborado por: Palma & Paredes

Módulo Aportaciones

1. Inicio
2. Ingreso al sistema
3. Selecciona Módulo Aportaciones
4. Switch(opción)
 - 4.1. Agrega pago
 - 4.1.1. Ingresar datos: cédula de identidad, ingresar mes, ingresar año, monto a cobrar.
 - 4.2. Historial de pago
 - 4.2.1. Generar historial de pago
 - 4.3. Recibo de pago
 - 4.3.1. Generar recibo de pago
5. Fin

Figura 65

Diagrama de flujo Módulo Aportaciones - Usuario Secretaria



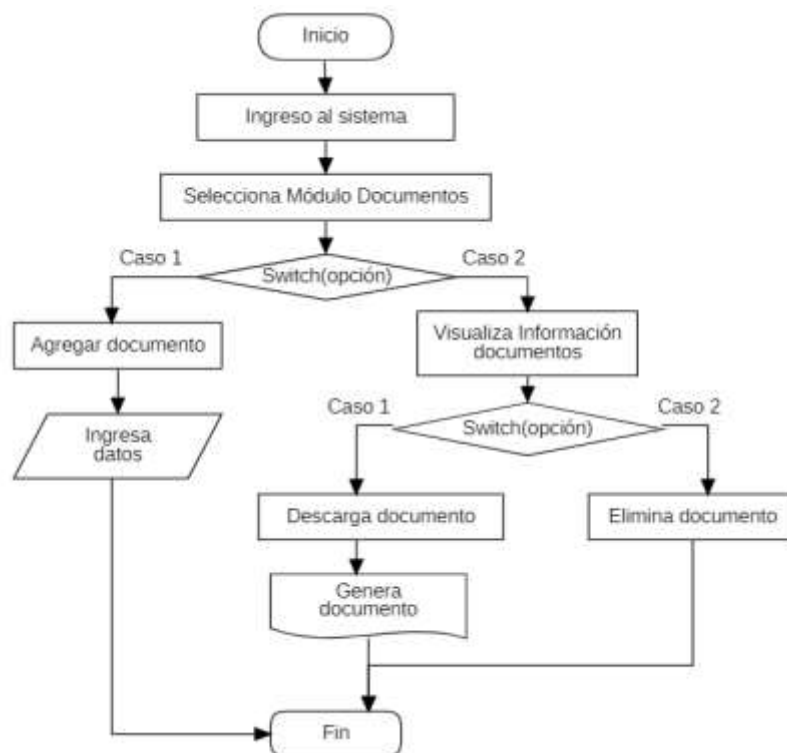
Elaborado por: Palma & Paredes

Módulo Documentos

1. Inicio
 2. Ingreso al sistema
 3. Selecciona Módulo Documentos
 4. Switch(Opción)
 - 4.1. Agrega documento
 - 4.1.1. Ingresar datos: tipo de documento, nombre del documento, fecha, hora, descripción y archivo
 - 4.2. Visualiza información de documentos
 - 4.2.1. Switch(opción)
 - 4.2.1.1. Descarga documento
 - 4.2.1.1.1. Genera descargado
 - 4.2.1.2. Eliminar documento
5. Fin
- 6.

Figura 66

Diagrama de flujo Módulo Documentos - Usuario Secretaria



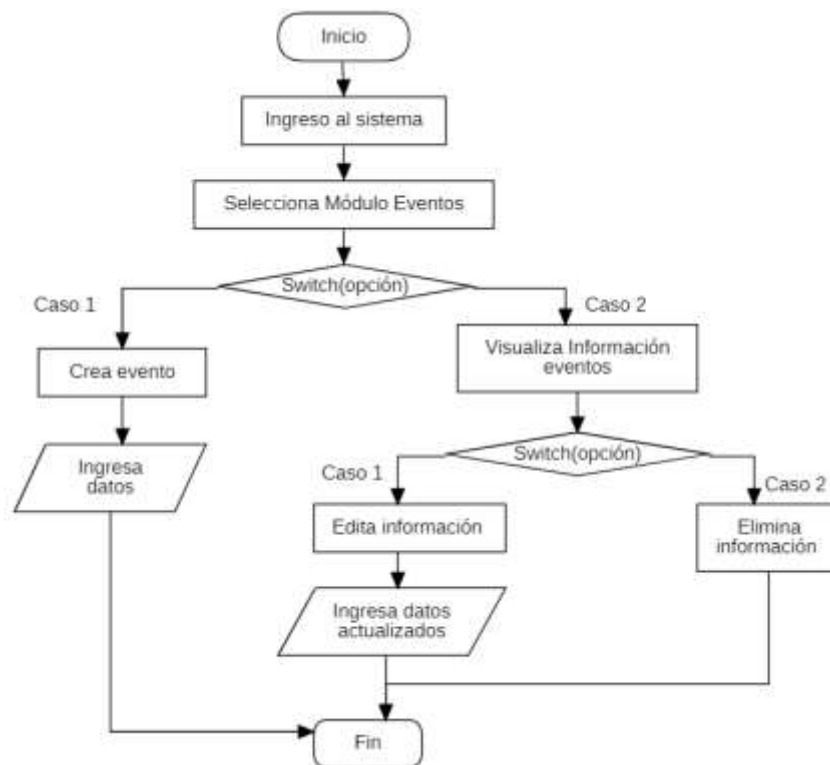
Elaborado por: Palma & Paredes

Módulo Eventos

1. Inicio
2. Ingreso al sistema
3. Seleccionar Módulo Eventos
4. Switch(Opción)
 - 4.1.Crea evento
 - 4.1.1. Ingresar datos: fecha, hora, nombre del evento y descripción.
 - 4.2.Visualiza información de eventos
 - 4.2.1. Switch(Opción)
 - 4.2.1.1. Edita evento
 - 4.2.1.1.1.Ingresar datos actualizados
 - 4.2.2. Elimina evento
5. Fin

Figura 67

Diagrama de flujo Módulo Eventos - Usuario Secretaria



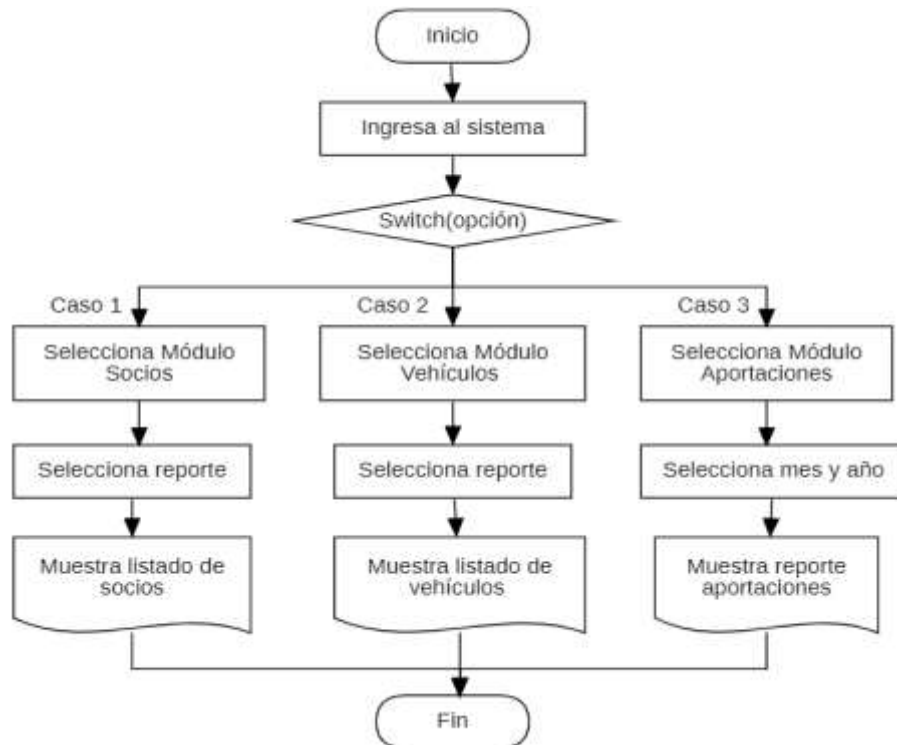
Elaborado por: Palma & Paredes

Módulo Reportes

1. Inicio
2. Ingreso al sistema
3. Switch(Opción)
 - 3.1. Selecciona Módulo Socios
 - 3.1.1. Selecciona reporte socios
 - 3.1.1.1. Muestra el listado de socios
 - 3.2. Selecciona Módulo Vehículos
 - 3.2.1. Selecciona reporte vehículos
 - 3.2.1.1. Muestra el listado de vehículos
 - 3.3. Selecciona Módulo Aportaciones
 - 3.3.1. Selecciona mes y año
 - 3.3.2. Muestra reporte de aportaciones
4. Fin

Figura 68

Diagrama de flujo Módulo Reportes - Usuario Secretaria



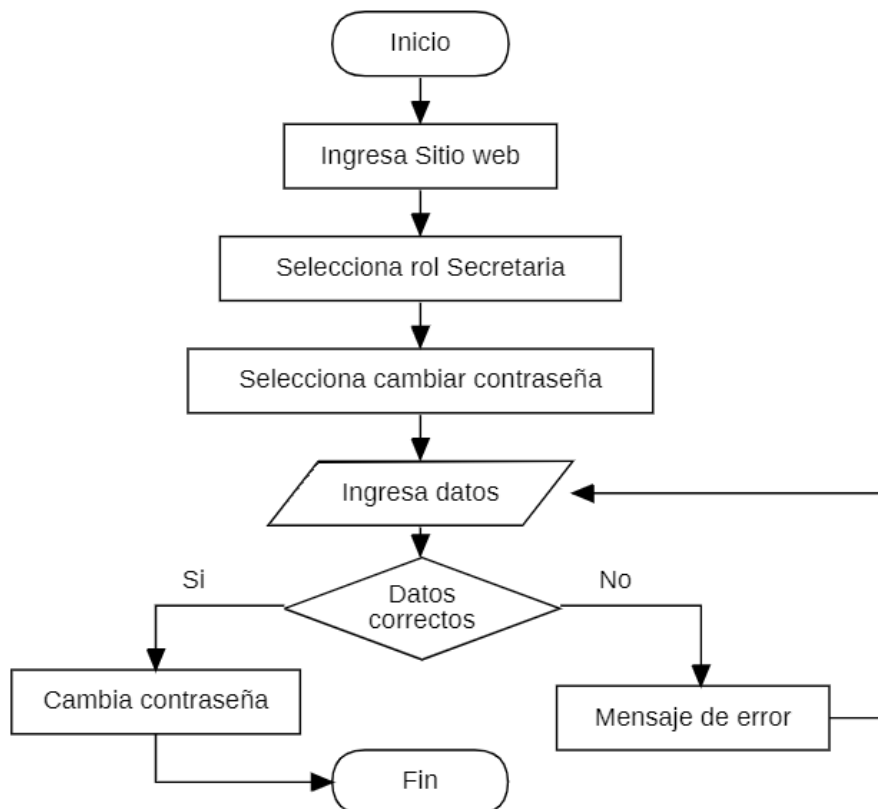
Elaborado por: Palma & Paredes

Cambiar contraseña

1. Inicio
2. Entra al Sitio web
3. Selecciona el rol Secretaria
4. Selecciona cambiar contraseña
 - 4.1. Ingresa datos: Usuario, contraseña nueva y confirma contraseña nueva.
 - 4.1.1. Si ingresa el usuario es correcto, se cambia la contraseña
 - 4.1.2. Sino ingresa el usuario correcto, muestra un mensaje de error
5. Fin

Figura 69

Diagrama de flujo Cambiar contraseña - Usuario Secretaria



Elaborado por: Palma & Paredes

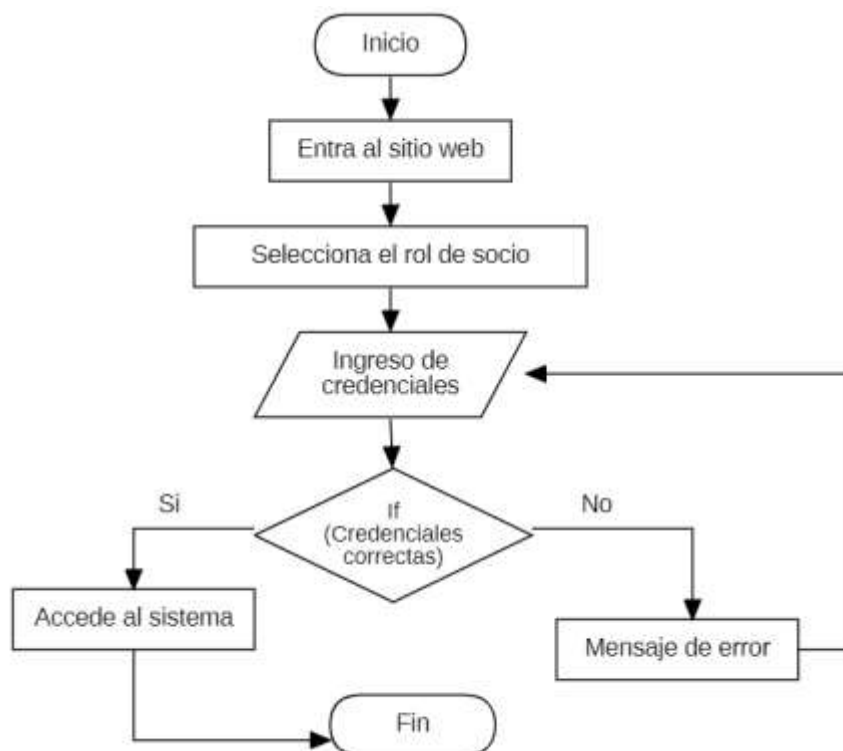
4.3.3.2. Usuario Socio

Inicio de sesión

1. Inicio
2. Entra al sitio web
3. Seleccionar el rol de secretaria
4. Ingreso de credenciales
 - 4.1. Si es correcto, accede al sistema
 - 4.2. Sino es correcto, aparece un mensaje de error
5. Fin

Figura 70

Diagrama de flujo Inicio de sesión - Usuario Socio



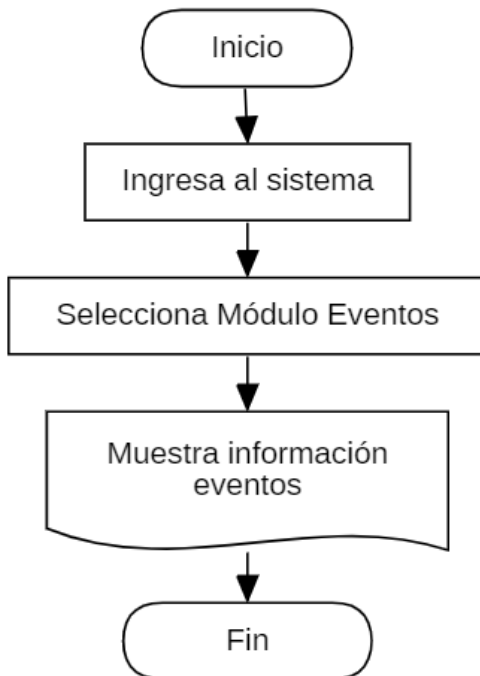
Elaborado por: Palma & Paredes

Visualizar eventos

1. Inicio
2. Ingresar al sistema
3. Selecciona Módulo Eventos
 - 3.1. Muestra la información de eventos
4. Fin

Figura 71

Diagrama de flujo Visualizar eventos - Usuario Socio

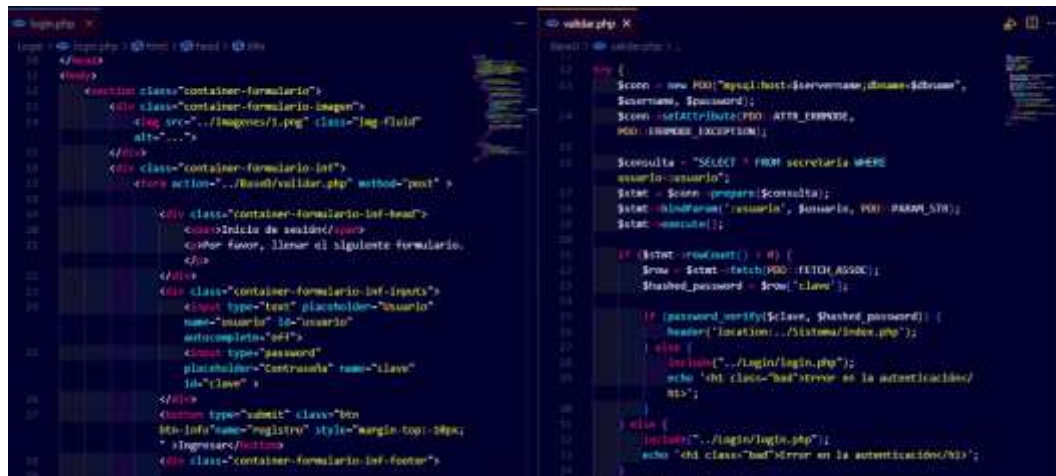


Elaborado por: Palma & Paredes

4.3.4. Codificación

Figura 72

Codificación Inicio de sesión



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 73

Codificación Módulo Socios



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 76

Codificación Módulo Eventos

```
new_event.php <
<?php require_once "superior.php"?>
<div class="new_event">
<div class="new_event-form">
<div class="form">
<input type="text" id="fecha" name="fecha" class="new_event-fa">
<input type="text" id="hora" name="hora" class="new_event-fa">
<input type="text" id="nombre" name="nombre">
<input type="text" id="desc_evt" name="desc_evt" />
<input type="submit" class="CrearEventos" />
</div>
</div>
</div>
</div>

control_event.php <
// Validar los datos (pueden
agregar las propias reglas de
validación aquí)
if ($fecha < $fecha_actual) {
echo "¡Cuidado! No se
puede seleccionar una fecha
anterior a la del sistema.";
include "incluions/new_event.
php";
exit();
}
if (empty($fecha) || empty(
$hora) ) {
echo "Por favor, completa
todos los campos.";
exit();
}
// Preparar la sentencia sql para
insertar los datos en la tabla
$stmt = $conn->prepare("INSERT
INTO eventos (fecha, nombre, hora,
desc_evt, foto) VALUES (:fecha,
:nombre, :hora, :desc_evt, :foto)");
// Agregar los valores a los
parámetros de la sentencia
preparada
$stmt->bindValues($fecha, $nombre);

new_event.php >
// Guardar los datos en la tabla
$stmt->execute();
// Obtener el número de página
actual
$current_page = isset($_GET[
'page']) ? $_GET['page'] : 1;
// Calcular el offset para la
consulta sql
$offset = ($current_page - 1) *
$rows_per_page;
// Preparar la sentencia sql para
obtener los datos de la tabla
$stmt = $conn->prepare("SELECT
fecha, nombre, hora, desc_evt, foto
FROM eventos LIMIT $offset,
$rows_per_page");
// Ejecutar la sentencia preparada
para seleccionar los datos de la
tabla
```

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 77

Codificación Módulo Documentos

```
new_doc.php <
<?php require_once "superior.php"?>
<div class="new_doc">
<div class="form">
<input type="text" id="nombre_doc" name="nombre_doc" />
<input type="text" id="desc_doc" name="desc_doc" />
<input type="text" id="fecha" name="fecha" />
<input type="text" id="hora" name="hora" />
<input type="text" id="extension" name="extension" />
<input type="submit" class="AgregarDocumento" />
</div>
</div>
</div>

control_doc.php <
// Comprobar si se ha cargado un
archivo
if (isset($_FILES['archivo'])) {
extract($_POST);
$nombre_doc = $_POST['nombre_doc'];
$idex_doc = $_POST['desc_doc'];
$tipo_doc = $_POST['tipo_doc'];
$fecha = $_POST['fecha'];
// Definir la carpeta de destino
$carpeta_destino = "Archivos/";
// Obtener el nombre y la
extensión del archivo
$nombre_archivo = basename($_FILES[
'archivo']['name']);
$extension = strtolower(pathinfo(
$nombre_archivo,
PATHINFO_EXTENSION));
// Validar la extensión del archivo
if ($extension == "pdf" || $extension
== "doc") {

new_doc.php >
<div class="form">
<input type="text" id="nombre_doc" name="nombre_doc" />
<input type="text" id="desc_doc" name="desc_doc" />
<input type="text" id="fecha" name="fecha" />
<input type="text" id="hora" name="hora" />
<input type="text" id="extension" name="extension" />
<input type="submit" class="AgregarDocumento" />
</div>
</div>
</div>

new_doc.php >
<div class="form">
<input type="text" id="nombre_doc" name="nombre_doc" />
<input type="text" id="desc_doc" name="desc_doc" />
<input type="text" id="fecha" name="fecha" />
<input type="text" id="hora" name="hora" />
<input type="text" id="extension" name="extension" />
<input type="submit" class="AgregarDocumento" />
</div>
</div>
</div>
```

Elaborado por: Palma & Paredes

4.4.Pruebas

4.4.1. Propósito

La ejecución de pruebas al (SAG) Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A, se las lleva a cabo principalmente para confirmar que el producto desarrollado satisface las necesidades del usuario, que cumple con los estándares de calidad y que funcione sin fallas.

4.4.2. Alcance

Con el fin de garantizar que el software SAG sea de calidad, se llevarán a cabo pruebas que abarcan la coordinación de las actividades necesarias para detectar posibles errores y defectos. Estos casos de prueba permitirán evaluar aspectos clave como la funcionalidad, usabilidad, disponibilidad, rendimiento y seguridad del software. A través de este proceso, se identificarán los riesgos y vulnerabilidad que pueden existir en el software, además de verificar que se cumplan los requisitos de diseño y del sistema.

4.4.3. Planificación de pruebas

Es tiempo que se empleará para realizar las pruebas respectivas al sistema, y comprobar su correcto funcionamiento se las realizará en una semana, como se evidencia en la Tabla 60.

Tabla 61

Planificación de pruebas del software

		Actividades de prueba						
Nº	Fase	1 semana						
		M	J	V	S	D	L	M
1	Análisis	■	■					
2	Diseño	■	■					
3	Entorno de prueba		■					

4	Ejecución
5	Finalización



Elaborado por: Palma & Paredes

4.4.4. Actores de pruebas

Los actores involucrados en la evaluación del software, son los desarrolladores del sistema SAG, además se involucrará el usuario que interactuará con el sistema para que evalúe los principales procesos, tiempo de respuesta y aspecto del sistema.

4.4.5. Tipos de pruebas

Las pruebas que se le van a aplicar al sistema, son las siguientes:

- Pruebas unitarias
- Prueba de integración
- Prueba de funcionalidad
- Prueba de disponibilidad
- Prueba de rendimiento
- Prueba de mantenibilidad
- Prueba de seguridad
- Prueba de usabilidad
- Prueba de adaptabilidad

4.4.6. Configuración del entorno de prueba

Tabla 62

Ambiente de prueba del software

Ambiente de prueba	
Navegadores	Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Opera
Sistema Operativo	Windows10
Servidor Web	Apache
Lenguaje de Programación	PHP

 Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 63

Herramientas para prueba del software

Herramientas de prueba	
Herramienta	Función
SonarQube	Analiza el código fuente del software, detectando deficiencias del mismo
OWASP ZAP	Identificar y remediar vulnerabilidades en aplicaciones web
Browserling	Evalúa la navegabilidad en los diferentes navegadores, verifica el comportamiento y fallos en las interfaces
Gtmetrix.com	Determinar el rendimiento de aplicaciones web

 Elaborado por: Palma & Paredes

4.4.7. Ejecución de las pruebas

4.4.7.1. Pruebas Unitarias

Tabla 64

Prueba unitaria - Inicio de sesión

Nombre del proyecto:	del Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A	
Nombre del Caso de Prueba:	Fecha:	Responsables:
Inicio de sesión	29/09/2023	María Palma y Sebastián Paredes
Objetivo:	Verificar que el fragmento de código para el inicio de sesión del sistema, funcione según lo esperado sin errores	

Flujo de paso de datos

N°	Ítem a evaluar	Resultados	Cumple	
			Si	No
1	Verificar acceso correcto al sistema	El sistema verifica las credenciales de ingreso, digitadas por el usuario para comprobar su autenticidad. Si las credenciales ingresadas son correctas, se le permite el ingreso al sistema y se le asignan funciones de acuerdo a su rol.	X	
2	Verificar acceso incorrecto al sistema	Al momento que el usuario ingresa las credenciales erróneas, el sistema muestra un mensaje “Error en la autenticación”, indicando que las credenciales ingresadas no constan en la base de datos.	X	

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 65

Prueba unitaria - Cambiar contraseña

Nombre del proyecto:	Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A	
Nombre del Caso de Prueba:	Fecha:	Responsables:
Cambiar contraseña	29/09/2023	María Palma y Sebastián Paredes
Objetivo:	Verificar que el fragmento de código para el cambio de contraseña del sistema, funcione según lo esperado	

Flujo de paso de datos

N°	Ítem a evaluar	Resultados	Cumple	
			Si	No

1	Verificar que el usuario sea válido	Cuando se ingresa el usuario, el sistema verifica que este se encuentre almacenado en la base de datos, si esto es correcto puede ingresar la nueva contraseña y cambiarla.	X
2	Verificar que el usuario sea inválido	Si se ingresa un usuario que no esté en la base datos el sistema muestra un mensaje “Los datos no coinciden”, indicando que este es inválido,	X

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 66

Prueba de unidad – Módulo Socios

Nombre del proyecto:	Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A		
Nombre del Caso de Prueba:	Fecha:	Responsables:	
Módulo Socios	29/09/2023	María Palma y Sebastián Paredes	
Objetivo:	Verificar que la sección de código del sistema, de la gestión de la información de socios funcione correctamente		

Flujo de paso de datos

Nº	Ítem a evaluar	Resultados	Cumple	
			Si	No
1	Creación de socio	Al momento de ingresar los datos del socio en el formulario y darle clic en “Crear socio”, la información se almacena en la base de datos	X	

2	Edición de información socio	de	Cuando se da clic en botón de editar, se despliega el formulario para poder actualizar la información, al momento de presionar el botón “Guardar cambios”, los datos se actualizan en la base datos	X
3	Visualización de socios	de	Al momento de dar clic en el botón de ver, se despliega en la pantalla la información detallada del socio seleccionado	X
4	Desactivación de socio	de	Cuando se da clic en el botón de desactivar el estado del socio pasa a inactivo, no es eliminado definitivamente de la base de datos	X

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 67

Prueba de unidad – Módulo Vehículos

Nombre del proyecto:	Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A		
Nombre del Caso de Prueba:	Fecha:	Responsables:	
Módulo Vehículos	29/09/2023	María Palma y Sebastián Paredes	
Objetivo:	Verificar que la sección de código del sistema de la gestión de la información de vehículos, funcione correctamente		

Flujo de paso de datos

Nº	Ítem a evaluar	Resultados	Cumple	
			Si	No

1	Asignar vehículo		Cuando se da clic en “Ingresar vehículo” se despliega un buscador donde se ingresa el número de cédula del socio al cual se le quiere asignar un vehículo, si este tiene asignado uno, aparece un mensaje “El socio tiene asignado un vehículo” y se muestra la información detallada del mismo, si no tiene aparecerá un mensaje “El socio no tiene asignado un vehículo ¿Desa asignarlo?”, al dar clic en mostrar formulario se despliega este mostrando los campos solicitados	X
2	Ingreso de vehículo	de	Al momento de ingresar los datos del vehículo en el formulario y darle clic en “Enviar”, la información se almacena en la base de datos	X
3	Edición de información de vehículo	de	Cuando se da clic en el botón de editar, se despliega el formulario para poder actualizar la información, al momento de presionar el botón “Guardar cambios”, los datos se actualizan en la base datos	X
4	Visualización de vehículo	de	Al momento de dar clic en el botón de ver, se despliega en la pantalla la información detallada del vehículo	X
5	Eliminación de vehículo	de	Cuando se da clic en el botón de eliminar, el vehículo pasa a un estado inactivo	X

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 68

Prueba de unidad - Módulo Eventos

Nombre del proyecto:		Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A	
Nombre del Caso de Prueba:	Fecha:	Responsables:	
Módulo Eventos	29/09/2023	María Palma y Sebastián Paredes	
Objetivo:	Verificar que la sección de código del sistema de la gestión de la información de eventos, funcione correctamente		
Flujo de paso de datos			
Nº	Ítem a evaluar	Resultados	Cumple
			Si No
1	Crear evento	Al momento de ingresar los datos del evento en el formulario y darle clic en “Crear evento”, la información se almacena en la base de datos	X
2	Edición de información de evento	de Cuando se da clic en el botón de editar, se despliega el formulario para poder actualizar la información, al momento de presionar el botón “Guardar cambios”, los datos se actualizan en la base datos	X
3	Eliminación de evento	de Cuando se da clic en el botón de eliminar la información del evento se eliminará de la base de datos	X

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 69

Prueba de unidad - Módulo Documentos

Nombre del proyecto:		Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A		
Nombre del Caso de Prueba:	Fecha:	Responsables:		
Módulo Documentos	29/09/2023	María Palma y Sebastián Paredes		
Objetivo:	Verificar que la sección de código del sistema de la gestión de documentos, funcione correctamente			
Flujo de paso de datos				
Nº	Ítem a evaluar	Resultados	Cumple	
			Si	No
1	Agregar documento	Al darle clic en “Agregar documento”, se despliega un formulario, para ingresar los datos del documento, y para subir el archivo una vez hecho esto, se da clic en “Agregar documento” y la información se almacena en la base de datos	X	
2	Eliminación de documento	Cuando se da clic en el botón de eliminar, la información del documento y el mismo se elimina de la base de datos	X	
3	Descargar documento	Al dar clic en el botón de descargar, este se descargará en el formato que fue agregado	X	
Elaborado por: Palma & Paredes				

Tabla 70

Prueba de unidad - Módulo Aportaciones

Nombre del proyecto: Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A

Nombre del Caso de Prueba: Módulo Aportaciones
Fecha: 29/09/2023
Responsables: María Palma y Sebastián Paredes

Objetivo: Verificar que la sección de código del sistema de la gestión de la información de aportaciones, funcione correctamente

Flujo de paso de datos

Nº	Ítem a evaluar	Resultados	Cumple	
			Si	No
1	Agregar pago	Al momento de dar clic en el botón “Agregar pago” se despliega un modal donde el usuario ingresa los datos del pago, al darle clic en “Guardar”, la información del pago se almacena en la base de datos	X	
2	Historial de pagos	Cuando se da clic en el botón “Historial de pago”, se descarga un archivo en formato pdf, con un registro de todos los pagos realizados por el socio seleccionado	X	
3	Emitir recibo	Al momento de darle clic en el botón “Recibo”, este se descarga sin errores en formato pdf	X	

Elaborado por: Palma & Paredes

Tabla 71

Prueba de unidad - Módulo Reportes

Nombre del proyecto: Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A

Nombre del Caso de Prueba:	Fecha:	Responsables:
Módulo Reportes	29/09/2023	María Palma y Sebastián Paredes

Objetivo: Comprobar que la sección del código con la cual el sistema emita reportes de socios, vehículos y aportaciones, de forma correcta sin inconvenientes

Flujo de paso de datos

Nº	Ítem a evaluar	Resultados	Cumple	
			Si	No
1	Reporte de vehículos	Cuando se da clic en el botón “Reporte”, se descarga un documento en formato xls, con la información de todos los vehículos	X	
2	Reporte de socios	Cuando se da clic en el botón “Reporte”, se descarga un documento en formato xls, con la información de todos los socios	X	
3	Reporte de aportaciones	Al momento de seleccionar el mes y el año del cual se quiere generar el reporte, se despliega una tabla con la información de las aportaciones, realizadas en ese período de tiempo	X	

Elaborado por: Palma & Paredes

4.4.7.2.Prueba de integración

Tabla 72

Prueba de integración

Nombre del proyecto:	Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A		
Objetivo:	Validación de la comunicación entre componentes		
Fecha: 29/09/2023	Responsables: María Palma y Sebastián Paredes		
Componentes involucrados	Resultado	Cumple	
		Si	No
Módulo socios y módulo vehículos	Al momento de asignarle un vehículo al socio, el sistema verifica que este no tenga asignado uno para seguir con el proceso.	X	
Módulo socios y módulo aportaciones	Cuando se quiere agregar una aportación se ingresa el número de cédula del socio, y el pago se asigna a este	X	
Módulo socios y eventos	Los eventos creados por la secretaria podrán ser visibles por el usuario socio	X	
Elaborado por: Palma & Paredes			

4.4.7.3.Prueba de funcionalidad

Tabla 73

Prueba de funcionalidad

Nombre del proyecto:	Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A
Objetivo:	Comprobar que el sistema cumple con los requisitos, funcionales, por los cuales fue desarrollado

Fecha: 30/09/2023

Responsables: María Palma y Sebastián Paredes

Requerimiento	Descripción	Cumple	
		Si	No
RF_N1	Visualizar sitio web	X	
RF_N2	Iniciar sesión	X	
RF_N3	Cerrar sesión	X	
RF_N4	Cambiar contraseña	X	
RF_N5	Visualizar panel de control	X	
RF_N6	Gestionar socios	X	
RF_N7	Gestionar vehículos	X	
RF_N8	Gestionar aportaciones	X	
RF_N9	Gestionar documentos	X	
RF_N10	Gestionar eventos	X	
RF_N11	Emitir reportes	X	
RF_N12	Visualizar inicio	X	
RF_N13	Visualizar eventos	X	

Elaborado por: Palma & Paredes

4.4.7.4. Prueba de disponibilidad

Tabla 74

Prueba de disponibilidad

Nombre del proyecto:	Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A	
Objetivo:	Validar la disponibilidad del sistema 24/7	
Fecha: 30/09/2023	Responsables: María Palma y Sebastián Paredes	
Aspecto evaluado	Cumple	
	Si	No
¿El sistema es accesible de forma continua, 24/7, sin interrupciones?	X	

Elaborado por: Palma & Paredes

4.4.7.5.Prueba de rendimiento

Tabla 75

Prueba de rendimiento

Nombre del proyecto:	Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A		
Objetivo:	Identificar que el estado del sistema se encuentre bien cuando se presente una carga de usuarios elevada		
Fecha: 01/10/2023	Responsables: María Palma y Sebastián Paredes		
	Aspecto evaluado	Cumple	
		Si	No
	¿El sistema SAG responde hasta 4 segundos con una carga de 20 usuarios?	X	
Elaborado por: Palma & Paredes			

4.4.7.6.Prueba de mantenibilidad

Tabla 76

Prueba de mantenibilidad

Nombre del proyecto:	Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A		
Objetivo:	Análisis del código y la escalabilidad que tiene el sistema		
Fecha: 01/10/2023	Responsables: María Palma y Sebastián Paredes		
	Aspecto evaluado	Cumple	
		Si	No
Verificación de mantenibilidad			
	¿Es sencillo de analizar cambios y comprobar el sistema?	X	
	¿Existe alguna arquitectura implementada en el sistema?	X	
Analizabilidad			
	¿Es posible analizar el sistema?	X	
	¿Tiene la capacidad de detectar fallos?	X	

Modificabilidad

¿El sistema permite hacer modificaciones sin que estén afecten a distintas partes del sistema? X

Estabilidad

¿El sistema puede llevar acabo modificaciones de manera efectiva y eficiente? X

Elaborado por: Palma & Paredes

4.4.7.7.Prueba de seguridad

Tabla 77

Prueba de seguridad

Nombre del proyecto: Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A

Objetivo: Determinar que el sistema sea seguro

Fecha: 02/10/2023 **Responsables:** María Palma y Sebastián Paredes

Aspecto evaluado	Cumple	
	Si	No
¿El sistema garantiza un nivel moderado de seguridad?	X	
¿Existe vulnerabilidad a SQL Injection en el sistema?	X	
¿Se implementa un control de roles en el sistema?	X	
¿El sistema utiliza técnicas de encriptación de contraseñas?	X	

Elaborado por: Palma & Paredes

4.4.7.8.Prueba de usabilidad

Tabla 78

Prueba de usabilidad

Nombre del proyecto: Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C. A

Objetivo: Analizar y conocer el comportamiento de los usuarios al utilizar el sistema

Fecha: 02/10/2023

Responsables: María Palma y Sebastián Paredes

Aspecto evaluado	Cumple	
	Si	No
Lenguaje de usuario		
¿Los términos utilizados en el sistema son comprensibles para todos los usuarios?	X	
¿El sistema ofrece indicaciones sobre donde se encuentra el usuario dentro de la plataforma?	X	
¿Ofrece mensajes de confirmación antes de que el usuario cierre o abandone el sistema?		X
Visibilidad del estado del sistema		
¿El sistema SAG informa al usuario sobre su estado o ubicación dentro del mismo?	X	
Control y libertad del usuario		
¿Los usuarios pueden deshacer y rehacer sus acciones en el sistema?		X
¿Se proporcionan accesos directos para reducir la cantidad de clics necesarios en el uso del sistema?	X	
Consistencia		
¿Los elementos del sistema se mantienen organizados y en un orden lógico?	X	
Ayuda para diagnosticar y resolver problemas		
¿Los mensajes de error incluyen información útil para ayudar a los usuarios a resolver los problemas?	X	
¿El sistema advierte a los usuarios cuando han cometido o están a punto de cometer error al realizar una acción?	X	
Eficiencia de uso		
¿Es posible utilizar el sistema sin necesidad de conocimientos previos?	X	
¿El uso del sistema implica una carga cognitiva significativa para los usuarios?		X
Diseño y estética		

¿La interfaz está diseñada de manera apropiada?	X	
¿El texto en el sistema es legible y fácil de entender?	X	
¿Se utilizan gráficos de forma adecuada en el sistema?	X	
Interacción		
¿El sistema proporciona diferentes métodos de interacción, como un canal auditivo?		X
¿Los medios de interacción que se encuentran en el sistema son efectivos y apropiados?	X	
Ayuda		
¿El sistema incluye algún panel de búsqueda para facilitar la búsqueda de información?	X	
¿Se proporciona algún manual o documento para guiar a los usuarios en el uso del sistema?	X	
Personalización		
¿El sistema permite personalizar su experiencia según las preferencias y necesidades individuales de cada usuario?		X
Tiempos de respuesta		
¿El sistema responde en un tiempo razonablemente aceptable?	X	

Elaborado por: Palma & Paredes

4.4.7.9. Prueba de adaptabilidad

Tabla 79

Prueba de adaptabilidad

Nombre del proyecto:	Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaïbor Gaviláñez” C. A		
Objetivo:	Evaluar el correcto funcionamiento en diferentes navegadores		
Fecha: 02/10/2023	Responsables: María Palma y Sebastián Paredes		
Navegador	Funciona	Observaciones	
	Si	No	

Microsoft Edge	X	
Chrome	X	Incompatibilidad con algunas versiones, no reconoce el código JavaScript y CSS
Mozilla	X	Incompatibilidad con algunas versiones, no reconoce el código JavaScript y CSS
Opera	X	Incompatibilidad con algunas versiones, no reconoce el código JavaScript y CSS
Safari		X

Elaborado por: Palma & Paredes

4.4.8. Prueba de cierre

Tabla 80

Ficha de observación de pruebas

Ficha de Observación

Involucrados: María Palma y Sebastián Paredes

Fecha: 03/10/2023

Hora: 16:00pm

Propósito: Presentar una descripción general de las pruebas que se realizaron al sistema web (SGA).

Criterios de valoración:

1 = No cumple / Deficiente 2 = Cumple parcialmente / Aceptable 3 = Cumple completamente/Excelente

Nº	Característica	Métrica interna	Valoración	Porcentaje
1	Unitarias	Comprobar que los componentes individuales del sistema funcionen de forma correcta.	3	100%

2	Integración	Verificar que los componentes del sistema funcionan juntos, de forma correcta.	3	100%
3	Funcionalidad	Validar que las funcionalidades del sistema cumplan con su propósito.	3	100%
4	Disponibilidad	Comprobar que el sistema esté disponible cuando el usuario lo requiera.	2.6	80%
5	Rendimiento	Corroborar la velocidad, fiabilidad y estabilidad del sistema.	2.7	85%
6	Mantenibilidad	Determinar la capacidad del sistema para actualizaciones o modificaciones.	2.9	95%
7	Seguridad	Comprobar si el sistema es seguro y que no tenga vulnerabilidades	2.5	75%
8	Usabilidad	Determinar el grado de satisfacción del cliente.	2.7	85%
9	Adaptabilidad	Verificar que el sistema se adapte a los diferentes navegadores.	2.3	65%

Promedio Total 2.74 87.22%

Observaciones: Las cifras empleados en la escala de evaluación, han sido establecidas en el plan de las pruebas, se puede evidenciar que el sistema presenta un nivel de calidad considerable. Es importante tener en cuenta que para futuras modificaciones o actualizaciones hay que trabajar en la seguridad y en la adaptabilidad del sistema.

Elaborado por: Palma & Paredes

CONCLUSIONES

- A través de la realización de la entrevista a la responsable de los procesos administrativos, se ha obtenido una visión detallada y precisa de los procedimientos que se llevan a cabo en la compañía. Revelando las necesidades y desafíos específicos que enfrenta la compañía en su gestión administrativa.
- Al momento de diseñar el sistema web se optó por aplicar la metodología ágil Extreme Programming (XP), la cual permitió desarrollar el software de forma rápida y con una comunicación constante con el cliente. Se utilizó la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), debido a su modelo de trabajo se adapta a las necesidades del sistema web, permitiendo separar lo que los usuarios visualizan, las funciones que realizan y la comunicación entre los diferentes módulos. Para definir la estructura del sistema se utilizaron los diagramas UML, con los cuales se determinaron las interfaces de usuario mediante los diagramas de casos de uso y la secuencia de los procesos con los diagramas de secuencia.
- Para la codificación de los módulos del sistema se eligió trabajar con el framework Bootstrap y Sass, debido a que estas herramientas permiten trabajar con agilidad. Se utilizó los lenguajes de programación HTML y CSS para el front-end, mientras que para el back-end se utilizó PHP para codificar las funcionalidades del sistema y SQL para la base de datos.
- Una vez llevadas a cabo las pruebas al sistema, se determinó que el sistema web es seguro, funcional, estable y usable. Comprobando que el sistema funciona correctamente, de acuerdo a las necesidades establecidas por el usuario.
- La implementación del sistema web SAG en la Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina Humberto Gaibor Gavilánez C.A, permitió cumplir con los objetivos establecidos en el proyecto, se mejoró el tiempo de respuesta y la forma en que se llevaban los procesos, proporcionando una productividad efectiva y eficiente.

RECOMENDACIONES

- Según los requerimientos funcionales establecidos en el sistema se recomienda que, en caso de una actualización del sistema, se implementen nuevas funcionalidades como notificaciones de los eventos y de pagos mediante WhatsApp.
- Al seleccionar la arquitectura a aplicar en un sistema, es recomendable considerar el objetivo principal para el cual el sistema ha sido diseñado, así como las actividades que el sistema será capaz de llevar a cabo.
- Se recomienda emplear tecnologías de software libre como: PHP, MySQL, ya que permite reducir los costos de desarrollo y en algunas ocasiones estas herramientas pueden ofrecer un mejor rendimiento y ser más eficientes en comparación con otras opciones.
- Es recomendable emplear frameworks específicos tanto para el front-end como para el back-end, ya sea por separado o de manera conjunta, debido a que estas herramientas suelen proporcionar un rendimiento superior y mayor eficiencia en comparación con alternativas disponibles.
- Para hacer correcciones, actualizaciones y mejoras en el sistema, así como para desarrollar nuevas funcionalidades a posterioridad, es esencial facilitar el acceso a la documentación relacionada con el sistema. La cual debe incluir la especificación de requerimientos, la arquitectura, el código fuente y los resultados de las pruebas, además debe estar disponible en formato físico y digital para todos los miembros involucrados en el proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Abrego, D., Sánchez, Y., & Medina, J. (2017). Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales. *Contaduría y administración*, 62, 303-320. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/cya/v62n2/0186-1042-cya-62-02-00303.pdf>
- Begnini, L., Lecaro, A., & Shauri, J. (2022). Ventajas de la automatización de la gestión por procesos. *Polo del conocimiento*, 7(7), 984-996. doi:10.23857/pc.v7i7
- Compañía de Transporte en Doble Cabina "Humberto Gaibor Gaviláñez" C.A. (2017). Reglamento Interno al Estatuto Social de La Compañía de Transporte En Camionetas Doble Cabina "Humberto Gaibor Gaviláñez" C.A, 2017). Bolívar, Las Naves.
- Condor, E., & Soria, I. (2014). *Programación Web con CSS, JavaScript, PHP y AJAX* (Primera ed.). Perú: Universidad Nacional José María Arguedas.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Ecuador.
- Enríquez, F., Fierro, S., Flores, B., Imbaquingo, D., & Michelena, J. (2023). Impacto del patrón modelo vista controlador (MVC) en la seguridad, interoperabilidad y usabilidad de un sistema informático durante su ciclo de vida. *EASI: Engineering and Applied Sciences in Industry*, 2(1), 11-16. doi:<https://doi.org/10.1053591/easi.v2i1.2043>
- Espinoza, M. (2022). *Implementación de un Sistema Informático para mejorar la Gestión de Operaciones en la empresa GRN MAQUINARIAS SAC en el año*

2021. Lima: Universidad Peruana de Ciencia e Informática. Obtenido de <https://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/548/Tesis%20-%20Mario%20Espinoza%20Yovera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Estatuto Social de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A. (2015). Ecuador.

González, S., Viteri, D., Izquierdo, A., & Verdezoto, G. (2020). Modelo de gestión administrativa para el desarrollo empresarial del Hotel Barros en la ciudad de Quevedo. *Universidad y Sociedad*, 12(4), 32-37. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n4/2218-3620-rus-12-04-32.pdf>

Huerta, A., & Muñoz, M. (2018). *Bootstrap: Manual de estudiante*. España: TI Capacitación .

Hueso, L. (2015). *Administración de sistemas gestores de bases de datos*. Hueso Ibáñez, L. (2015). AdministraciRA-MA Editorial.

IEEE. (22 de Octubre de 2008). Especificación de Requisitos según el estándar de IEE 830. IEEE Std. 830 - 1998. Obtenido de <https://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf>

Lazo, L. (2021). *Sistema web para el control de la gestión Administrativa y control socios de la Cooperativa de taxis 22 de agosto limitada*. Milagro: Universidad Agraria del Ecuador. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/LAZO%20COLOMA%20LALESKA%20ESMERALDA.pdf>

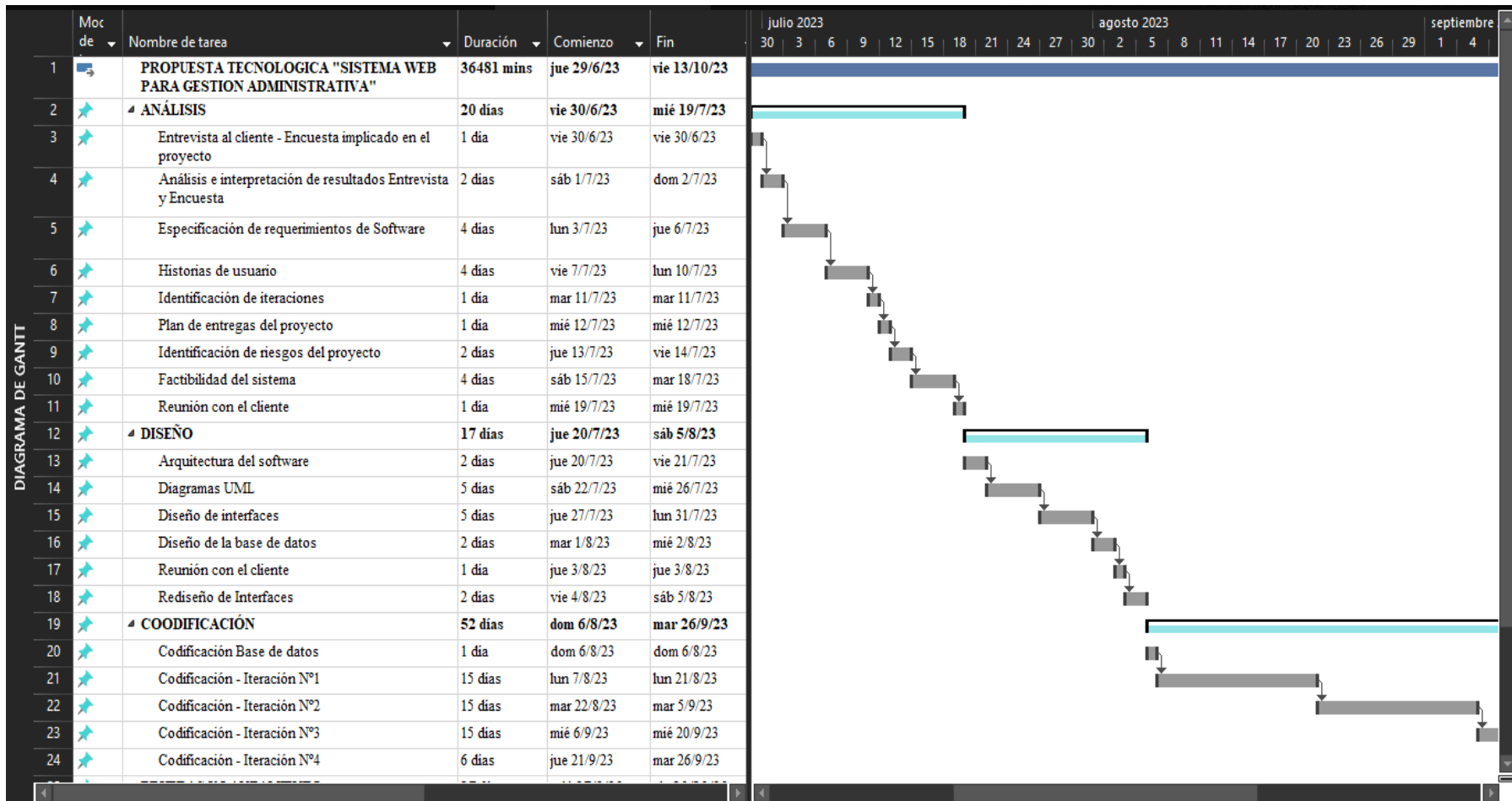
Ley de compañías. (2017). Ecuador.

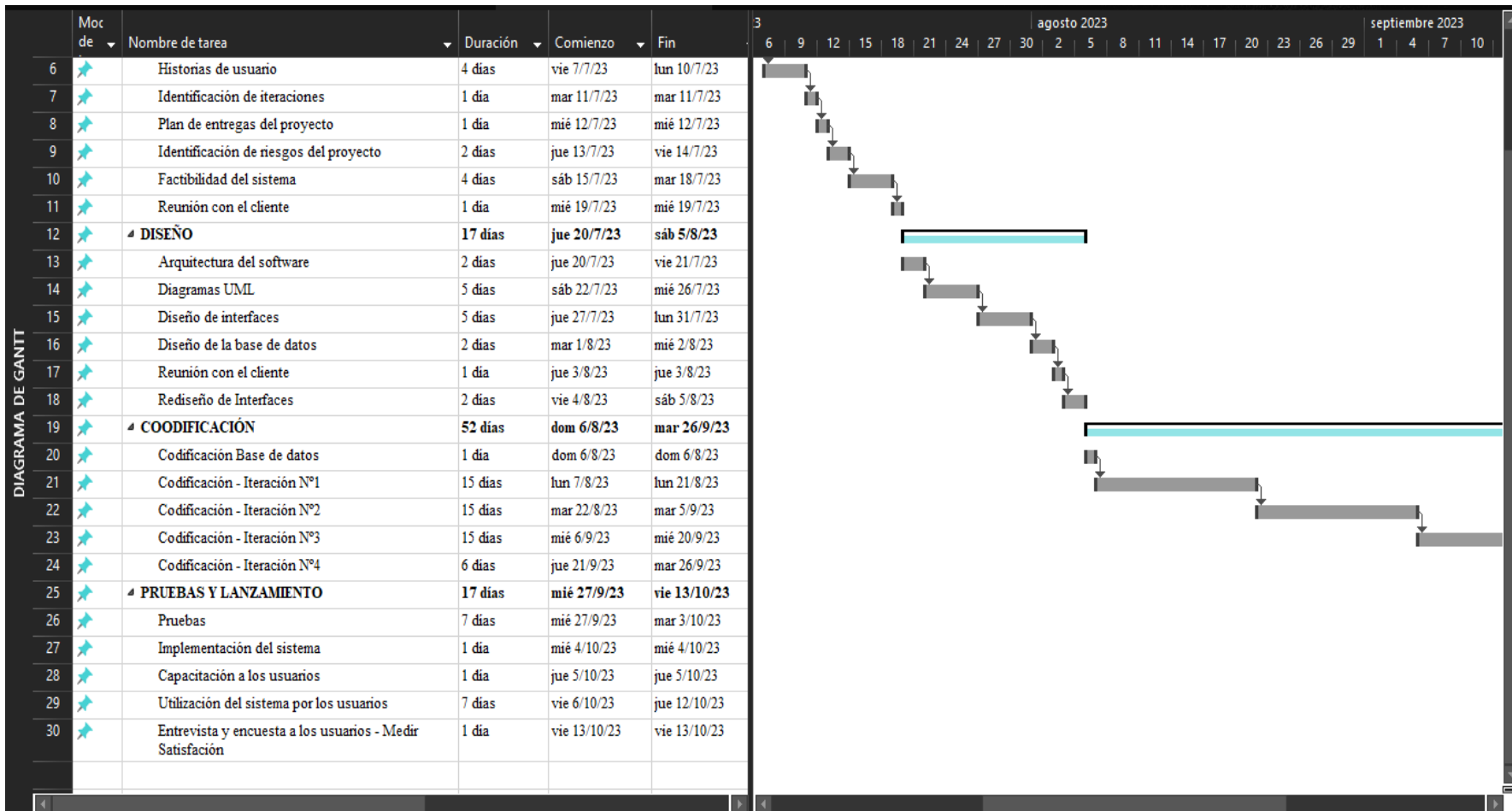
- Ley de Propiedad Intelectual. (2014). Ecuador. Obtenido de <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Ley-de-Propiedad-Intelectual.pdf>
- López, J., Campo, E., & Campos, M. (2023). *Algoritmia y bases de datos*. RA-MA Editorial.
- Maida, E., & Pacienza, J. (2015). *Metodologías de desarrollo de software*. Argentina.
- MariaDB Foundation. (2019). Obtenido de <https://mariadb.org/es/>
- Martínez, K. (2018). *Ing.Software*. Obtenido de <https://ingsoftwarei2014.wordpress.com/category/framework-de-desarrollo-de-software/>
- Matue, C. (2014). *Desarrollo de aplicaciones web*. España: Eureka Media, SL.
- Molina, B., Vite, H., & Dávila, J. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espirales: Revistas multidisciplinaria de investigación*, 114-121. doi:10.31876/re.v2i17.269
- Moncayo, J. (2021). *Sistema web para automatizar la gestión administrativa y comercial de la empresa Ferro Garcés ubicada en el cantón El Triunfo*. Milagro: Universidad Agraria del Ecuador. Obtenido de <http://181.198.35.98/Archivos/MONCAYO%20VILLALTA%20JAIME%20PATRICIO.pdf>

- Pérez, J. D. (20 de Noviembre de 2019). *OpenWebinars*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-sass-ventajas-desventajas-y-ejemplos-de-desarrollo/>
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del Software: Un enfoque práctico* (Séptima ed.). McGraw Hill.
- Pulido, E., Escobar, Ó., & Núñez, J. (2019). *Base de datos*. Grupo Editorial Patria.
- Ramos, A., & Ramos, M. (2011). *Aplicaciones web*. España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Raya, A. (14 de Marzo de 2017). *AndrésRaya.com*. Obtenido de <http://andresraya.com/digitalizacion-modelos-de-negocio-y-gestion-de-las-personas/>
- Sánchez, D. (2022). *Diseño e implementación de un sistema web para mejorar la Gestión administrativa de una empresa de transporte de carga, Lima, 2022*. Lima: Universidad Peruana de Las Americas. Obtenido de <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/2341/1.1.DanielSanchezLuyoTI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zapata, J., Arango, M., & Adarme, W. (2010). Herramientas tecnológicas al servicio de la gestión empresarial. *Avances en Sistemas e Informática*, 7(3), 87-101. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/38703/26656-93567-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXO N°1

DIAGRAMA DE GANTT





ANEXO N°2

CARTA DE ACEPTACIÓN

COMPañÍA DE TRANSPORTE EN CAMIONETAS DOBLE CABINA
"HUMBERTO GAIBOR GAVILANEZ, C.A."

Dirección: Calle El Libertador y 4ta. Maestra

TEL: 0274 611 7700/001

Teléfono: 0274 6501 617

Bolívar

Las Naves

Escudo

Las Naves, 13 de junio del 2023

Ing. Galuth García

COORDINADORA UIC SOFTWARE

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Presente. –

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la poner en de su conocimiento que los señores **MARIA MERCEDES PALMA VILLACRÉS** con CI: **0202217303** y **WILLIAN SEBASTIÁN PAREDES GUACHILEMA** con CI: **0202371647**, estudiantes de la carrera de Software, ha sido admitidos para realizar su Proyecto de Curricular en nuestra empresa, teniendo como fecha de inicio el 13 de junio del 2023 brindando respuesta a las necesidades informáticas.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente:



SR. HUGO JOOVANNY MERCHAN BORJA

GERENTE DE LA COMPañÍA DE TRANSPORTE EN CAMIONETAS DOBLE
CABINA HUMBERTO GAIBOR GAVILANEZ C.A.

ANEXO N°3

INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA**

CARRERA DE SOFTWARE

Entrevista a la secretaria de la Compañía de Transporte en doble cabina

“Humberto Gaibor Gavilánez” C.A

Objetivo: Establecer las necesidades y dificultades en el desempeño administrativo de la secretaria compañía de transporte en doble cabina "Humberto Gaibor Gavilánez" C.A.

Fecha de la entrevista:

Entrevistadores:

Entrevistada:

Introducción

Hola. Muchas gracias por aceptar esta entrevista. Por favor, siéntete libre de expresar tus opiniones y proporcionar toda la información que consideres relevante.

- 1. ¿Cuáles son sus responsabilidades o tareas como secretaria?**
- 2. ¿De qué manera lleva el proceso en cuanto a la gestión de información de los socios? (Ingreso, actualización, etc.)**
- 3. ¿De qué manera lleva el proceso en cuanto a la gestión de información de las unidades de transporte? (Ingreso, actualización, etc.)**
- 4. ¿De qué manera se lleva a cabo el control de las aportaciones de los socios?**

5. **¿Cada que tiempo se reciben las aportaciones de los socios?**

6. **¿Cuáles son los desafíos o dificultades a los que se enfrenta en su trabajo relacionados con los procesos administrativos?**

7. **¿Para sus tareas administrativas utiliza alguna herramienta tecnológica, mencione cuál?**

8. **¿Cuánto tiempo le toma darle respuesta a una petición hecha por los directivos o socios?**

9. **¿Desearía contar con un sistema automatizado para controlar los procesos de la compañía?**

10. **¿Tiene alguna sugerencia, comentario o información adicional que desees compartir en relación a la gestión administrativa?**

Cierre:

¡Muchas gracias por tu tiempo! Si tienes alguna pregunta adicional o alguna información adicional que creas relevante después de esta entrevista, no dudes en hacérselo saber.

¡Apreciamos mucho tu participación!



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA**

CARRERA DE SOFTWARE

**Encuesta al personal administrativo y a los socios de la Compañía en transporte en
camionetas doble cabina "Humberto Gaibor Gavilánez" C.A.**

Objetivo: Establecer las necesidades y dificultades que tienen los socios y directivos en el desempeño administrativo de la compañía de transporte en doble cabina "Humberto Gaibor Gavilánez" C.A.

- 1. ¿Cuál es el rol que desempeña en la compañía de transporte en camionetas doble cabina "Humberto Gaibor Gavilánez" C.A.?**

Socio/a

Personal administrativo

- 2. ¿Cree que hay problemas o dificultades que enfrenta la compañía en cuanto a la gestión administrativa?**

Si

No

Porque: _____

Como lo solucionaría: _____

- 3. Está de acuerdo con la forma en la que se están llevando los procesos administrativos en la compañía.**

Si

No

Porque: _____

Como lo solucionaría: _____

4. Cuando usted solicita un trámite ¿tiene una respuesta ágil?

Si

No

Porque: _____

5. ¿Cuánto tiempo se tarda en recibir alguna respuesta tras la solicitud de un trámite? Por favor, proporciona tu estimación en términos de minutos, horas, días y semanas"

Minutos

Horas

Días

Semanas

6. ¿Considera que un sistema automatizado facilitaría la gestión de los procesos administrativos de la compañía?

Muy de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Muy en desacuerdo

7. ¿Le gustaría contar con una página web con la información de la compañía?
¿Crees que sería beneficioso para la empresa?

Si

No

Porque: _____

8. Seleccione la información que considere necesario se encuentre en la página web

Información sobre los servicios de transporte ofrecidos

Detalles sobre las camionetas doble cabina disponibles

Información sobre el equipo de conductores y personal administrativo

- Políticas y procedimientos de la compañía
 - Formulario de contacto para consultas o solicitudes
 - Otro/a (especificar)
-

Muchas gracias por tu tiempo, apreciamos mucho tu participación.

ANEXO N°4

ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE RESULTADOS

ENTREVISTA

1. ¿Cuáles son sus responsabilidades o tareas como secretaria?

Registros administrativos, documentación de cada uno de los socios, elaboración de actas cuando realizan las asambleas generales ordinarias y extraordinarias, asambleas virtuales, trámites con respecto a las revisiones con la agencia de tránsito, trámites con la superintendencia de compañías.

Análisis: La secretaria menciona que tiene una variedad de responsabilidades que comprenden desde la gestión de registros y la documentación de los mismos, hasta la organización de reuniones y la ejecución de trámites administrativos con la Agencia de tránsito como con la Superintendencia de compañías. El rol que desempeña es esencial debido a que mantiene el funcionamiento administrativo adecuado para la compañía.

2. ¿De qué manera lleva el proceso en cuanto a la gestión de información de los socios? (Ingreso, actualización, etc.)

Para el ingreso de los socios se solicita la copia de cédula, papeleta de votación, licencia de conducir, matrícula del vehículo, tras obtener estos documentos procedo a llenar unas fichas de forma manual, las cuales tienen que entregarse en las oficinas de la agencia de tránsito y la superintendencia de compañías. Para la actualización de la información que manejo dentro de la compañía lo hago de forma manual en las carpetas de cada uno.

Análisis: La secretaria lleva a cabo el proceso de la gestión de información de los socios que involucra el solicitar y recopilar una serie de documentos que son necesarios para el ingreso de nuevos socios. Además, se encarga de llenar fichas de forma manual y entregar la documentación requerida en las oficinas pertinentes. Para la actualización de dicha información, la secretaria hace los cambios necesarios en las carpetas individuales de cada socio. Este enfoque manual implica un seguimiento cuidadoso y no asegura que la información esté segura.

3. ¿De qué manera lleva el proceso en cuanto a la gestión de información de las unidades de transporte? (Ingreso, actualización, etc.)

Cada socio tiene una carpeta con su número de disco correspondiente, en la cual existen copias de cédula y papeleta de votación, copia de licencia, copia de matrícula de los vehículos, copias de las revisiones que van haciendo año tras año, copia de algún otro

documento que haya solicitado la agencia nacional de tránsito. Y así, toda la carpeta de ellos se va actualizando, a manera que va transcurriendo el tiempo.

Análisis: La gestión de la información de las unidades de transporte se realiza mediante la asignación de carpetas independientes a cada socio. Estas carpetas contienen copias de varios documentos, como cédula, licencias, registros de vehículos, inspecciones y otros certificados requeridos por las autoridades reguladoras. La secretaria mencionó que estas carpetas se irán actualizando con el tiempo. Esto significa agregar nuevos documentos y eliminar o reemplazar documentos obsoletos. El objetivo es mantener la información de la unidad de entrega de los miembros actualizada y accesible. Pero este proceso se vuelve tedioso al tener que hacerlo de forma manual.

4. ¿De qué manera se lleva a cabo el control de las aportaciones de los socios?

En este caso no poseo un sistema directo solamente con las tablas de Excel y/o mediante facturaciones físicas.

Análisis: La secretaria utiliza hojas de Excel y facturas físicas para verificar las contribuciones de los socios. Se utiliza una hoja de Excel para llevar un registro organizado de las aportaciones con las facturas físicas emitidas a los miembros como prueba. Es decir, la respuesta no menciona un sistema específico para el control inmediato de las aportaciones de los socios. Esto sugiere que la empresa actualmente no cuenta con sistemas automatizados o integrados para implementar estos controles.

5. ¿Cada que tiempo se reciben las aportaciones de los socios?

Las aportaciones las realizan cada mes.

Análisis: La secretaria menciona que las aportaciones de los socios son se reciben y procesan mensualmente.

6. ¿Cuáles son los desafíos o dificultades a los que se enfrenta en su trabajo relacionados con los procesos administrativos?

Bueno en sí en este caso, los desafíos es que cada uno de ellos, cada unidad, muchas veces reportan un problema distinto al momento de realizar algún tipo de revisión vehicular al momento de coger y realizar alguna actualización o incremento de cupo, y así cada uno de

ellos de manera administrativa, es un requerimiento diferente que me solicita la agencia nacional de tránsito, pero en sí son documentos que me ayuda muchas veces a ellos mismos me guían, o sea los administrativos de los órganos de control. De ahí desafío como tal, escoger y lograr el objetivo fundamental de cada unidad de transporte, mantener los legalizados como como debe de ser.

Análisis: La secretaria menciona que enfrenta desafíos relacionados con la diversidad de temas de unidades de transporte, los requisitos de las agencias de transporte, las instrucciones de las autoridades de control y la necesidad de mantener la legalización de las unidades. Estos desafíos están relacionados con el cumplimiento de diversos requisitos administrativos y el cumplimiento de la normativa pertinente para garantizar el funcionamiento normal y legal de la compañía.

7. ¿Para sus tareas administrativas utiliza alguna herramienta tecnológica, mencione cuál?

Herramienta tecnológica solamente la computadora se podría decir, y mi teléfono móvil, pero de ahí de alguna plataforma no, solo el paquete de Microsoft.

Análisis: La secretaria menciona que utiliza su computadora y su teléfono móvil como herramientas tecnológicas para realizar sus tareas administrativas, la respuesta muestra que no utiliza ninguna herramienta específica además de las aplicaciones que vienen dentro del paquete de Microsoft.

8. ¿Cuánto tiempo le toma darle respuesta a una petición hecha por los directivos o socios?

Dependiendo, por ejemplo, cuando son las asambleas generales, las resoluciones se las va tomando de acuerdo a ciertas fechas establecidas en la misma asamblea y el momento que se realiza algún trámite por cada uno de los socios o directivos de la agencia nacional de tránsito. Tenemos que esperar los plazos establecidos por los órganos de control, que muchas veces son de 8 a 15 días laborales, ya eso no se me escapa de mis manos, no podría darle fecha concreta porque a veces mejoradas de control e investigan o hacen las diferentes revisiones y me dicen, arregle tal documento, falta que el documento y se van aplazando.

Análisis: El tiempo requerido para responder a las solicitudes de los directores o socios varía según los plazos establecidos por los organismos de control, los tiempos de

procesamiento de los mismos, los procesos de mejora y revisión. La secretaria no pudo dar una fecha específica para la respuesta, ya que dependía de estos factores y los organismos de control.

9. ¿Desearía contar con un sistema automatizado para controlar los procesos de la compañía?

Por supuesto, eh sería de mucha ayuda prácticamente contar con un sistema que me ayude tanto en la forma administrativa o financiera, porque sería de gran utilidad.

Análisis: La secretaria menciona su deseo por contar con un sistema automatizado para así controlar los procesos de la compañía. Esto debido a los beneficios potenciales tanto en la administración administrativa como financiera, como la agilización de tareas, reducción de fallos y la mejora de la eficiencia en general. La implementación de una herramienta tecnológica que permita la automatización de los procesos podría proporcionar apoyo significativo en la gestión de la compañía.

10. ¿Tiene alguna sugerencia, comentario o información adicional que desees compartir en relación a la gestión administrativa?

Sugerencia, se podría decir que, en este caso es importante tener una herramienta tecnológica o una plataforma para no solamente yo saber los movimientos o cómo se realiza en el área administrativa de cada proceso, al momento que ya tengamos alguna plataforma, alguna herramienta, cada uno de los socios pueda ir sabiendo con un clic muchas cosas y eso facilitaría mi trabajo. Prácticamente a mi sugerencia es que e implementar dicha herramienta tecnológica y que todos aprendamos como utilizarla.

Análisis: La secretaria afirma que la implementación de una herramienta tecnológica o un sistema automatizado para la compañía ayudará a mejorar la gestión administrativa. Esto proporcionaría una forma eficiente y accesible de realizar los procesos administrativos, simplificaría las tareas, además demandaría un proceso de aprendizaje para todas las personas involucradas.

ENCUESTA

9. ¿Cuál es el rol que desempeña en la compañía de transporte en camionetas doble cabina "Humberto Gaibor Gavilánez" C.A.?

Tabla 81

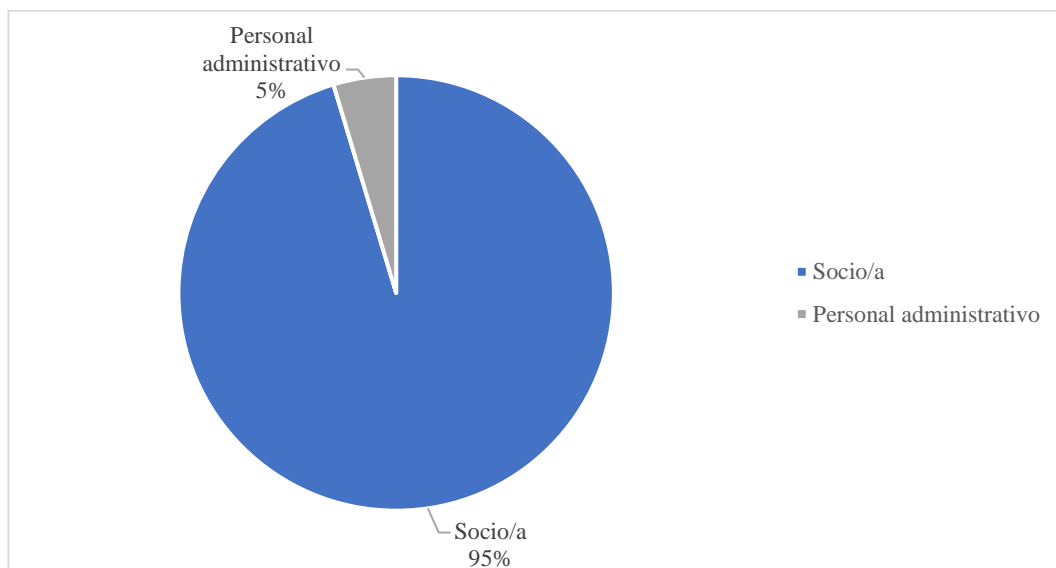
Resultados de la pregunta 1

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Socio/a	41	95%
Personal administrativo	2	5%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 1

Resultados de la pregunta 1.



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: El 95% de las personas encuestadas son los socios de la compañía y el 5% son el personal administrativo.

10. ¿Cree que hay problemas o dificultades que enfrenta la compañía en cuanto a la gestión administrativa?

Tabla 82

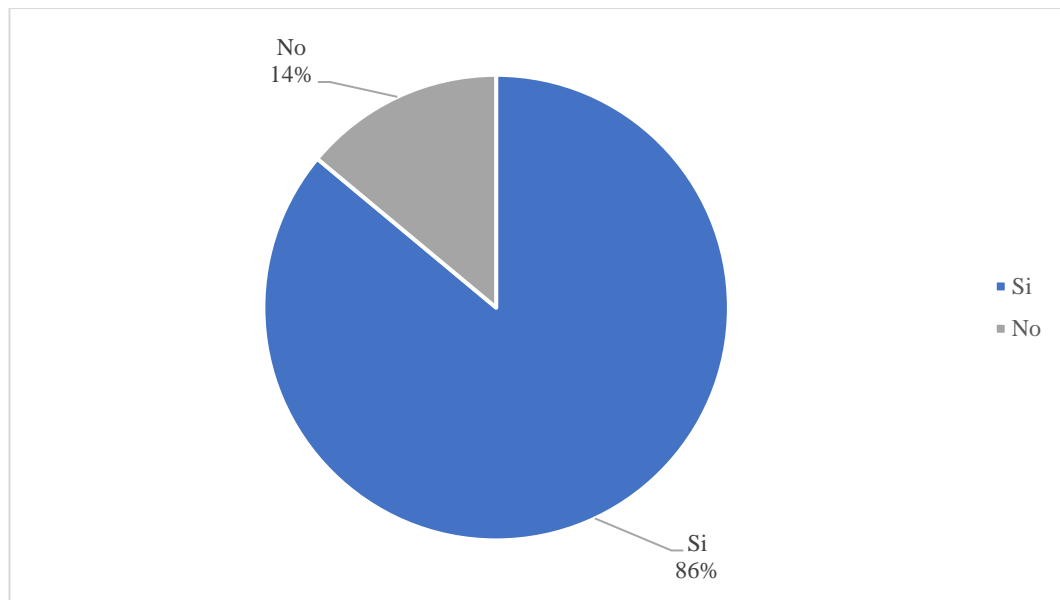
Resultados de la pregunta 2

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	37	86%
No	6	14%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 2

Resultados de la pregunta 2



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Un 86% de las personas encuestadas manifiestan que hay problemas con la gestión administrativa y un 14% creen que no hay estos problemas.

Las personas que manifiestan la presencia de dificultades en cuanto a la gestión administrativa, mencionan que la razón de estos problemas no tiene que ver con los directivos ni la secretaria, sino el tiempo de respuesta de las solicitudes que realizan, debido a que los trámites son llevados de forma manual, dificultando la gestión administrativa de

la compañía. Afirman que la forma en la que se solucionaría este inconveniente sería buscar otro mecanismo que sea eficiente y eficaz.

11. Está de acuerdo con la forma en la que se están llevando los procesos administrativos en la compañía.

Tabla 83

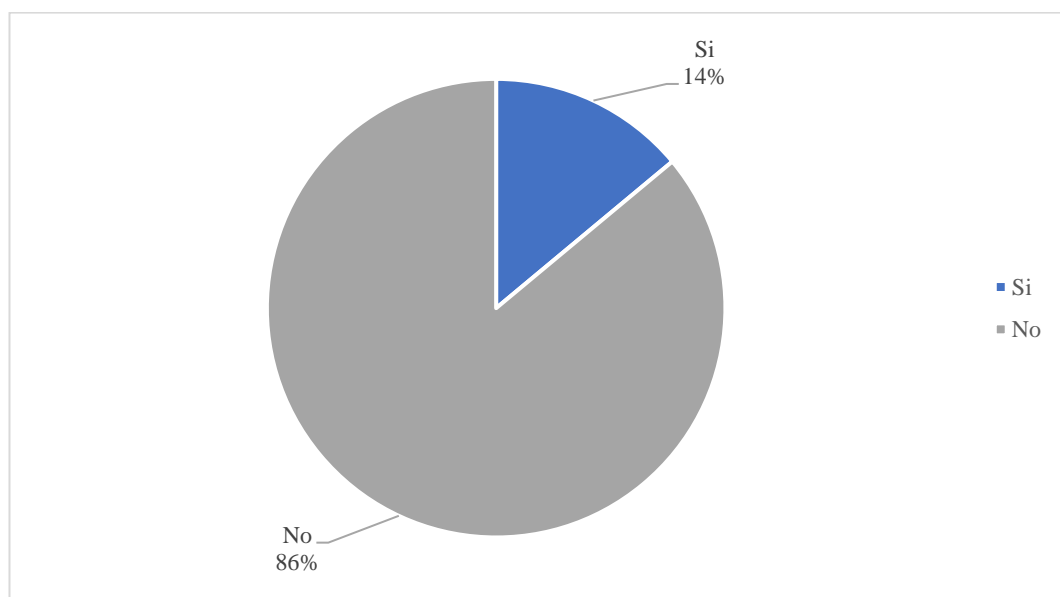
Resultados de la pregunta 3

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	14%
No	37	86%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 3

Resultados de la pregunta 3



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: El 86% de los encuestados manifiestan no estar de acuerdo en la forma que se están llevando los procesos administrativos en la compañía mientras que el 14% mencionan que sí.

Las personas que no están de acuerdo en cuanto a la forma en que se están llevando los procesos administrativos afirman que no tiene que ver con los directivos o la secretaria,

sino que ellos necesitan que las respuestas a los trámites que ellos solicitan, necesitan que sean ágiles.

12. Cuando usted solicita un trámite ¿tiene una respuesta ágil?

Tabla 84

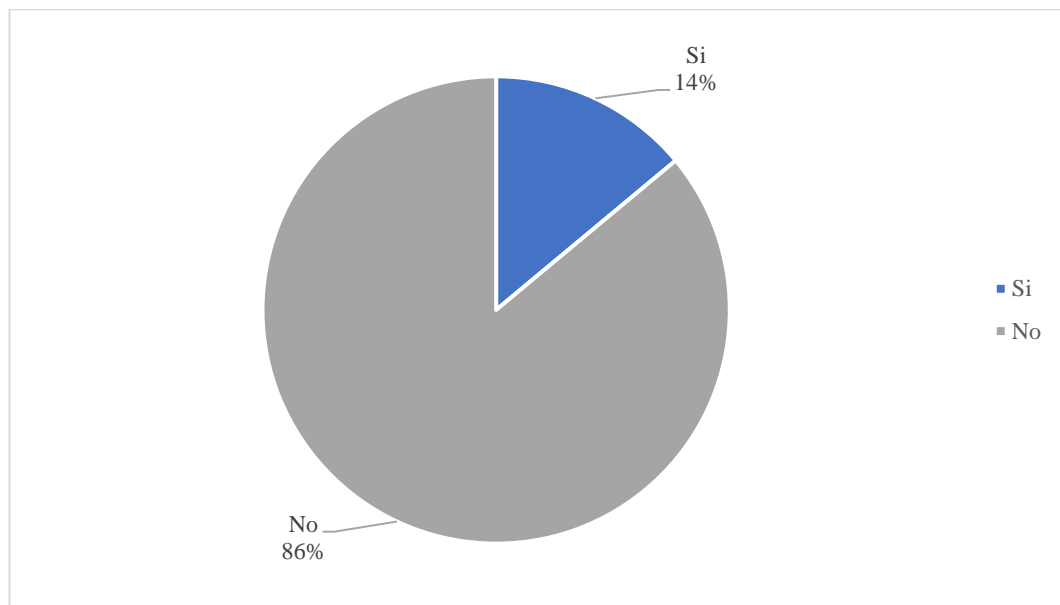
Resultados de la pregunta 4

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	14%
No	37	86%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 4

Resultados de la pregunta 4



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: El 86% mencionan que cuando solicitan un trámite la respuesta a estas peticiones no son ágiles, mientras que el 14% mencionan que obtienen una respuesta ágil.

Las personas que afirman que no reciben una respuesta ágil, alegan que la razón por la cual creen que no reciben una respuesta pronta se debe a que llevan un mecanismo manual, el cual ocasiona este inconveniente.

13. ¿Cuánto tiempo se tarda en recibir alguna respuesta tras la solicitud de un trámite? Por favor, proporciona tu estimación en términos de minutos, horas, días y semanas”

Tabla 85

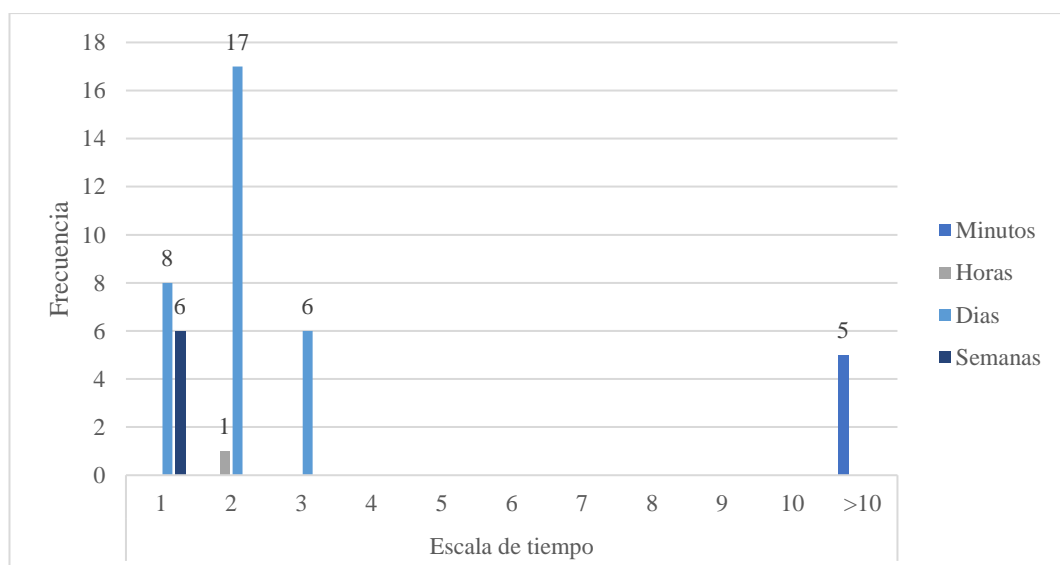
Resultados de la pregunta 5

Tiempo	Escala de tiempo											Frecuencia	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10		
Minutos												5	5
Horas		1											1
Días	8	17	6										31
Semanas	6												6
	Total											43	

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 78

Resultados de la pregunta 5



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Con relación a la estimación de tiempo que tardan las personas en recibir una respuesta tras una petición. En minutos 5 personas mencionan que reciben respuesta en más de 10 minutos. En horas 1 persona mencionan que reciben respuesta en 2 horas. En días 8 personas mencionan que reciben respuesta en 8 días, 17 personas en 2 días y 6 personas en 3 días. En semanas 6 personas afirman que reciben respuesta en que en 1 semana.

Según los resultados obtenidos se evidencia que el tiempo de respuesta tras la petición de un trámite realizada integrantes de la compañía es elevado, esto se debe al proceso manual en que se lleva los trámites.

14. ¿Considera que un sistema automatizado facilitaría la gestión de los procesos administrativos de la compañía?

Tabla 86

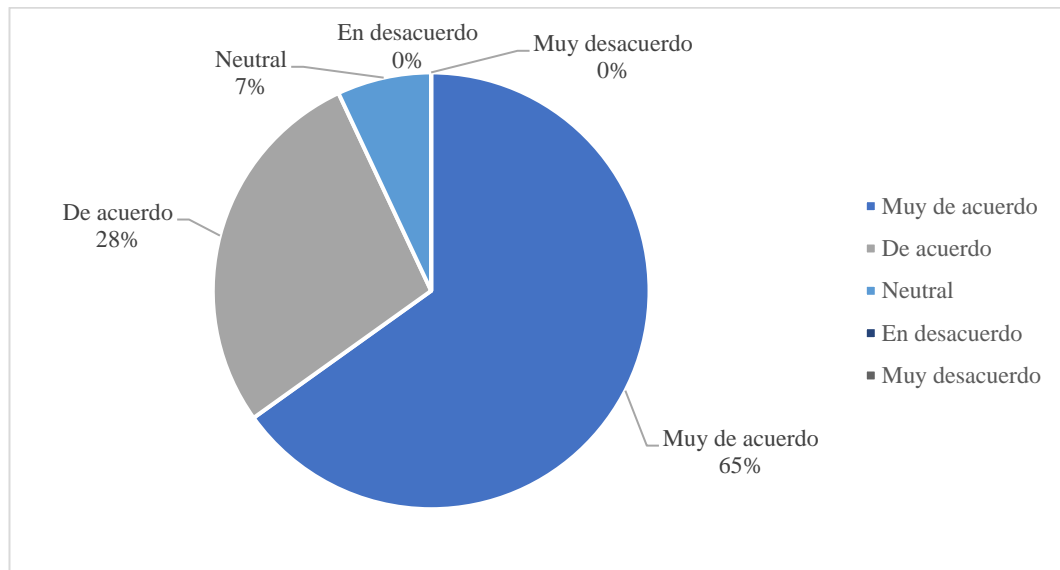
Resultados de la pregunta 6

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	28	65%
De acuerdo	12	28%
Neutral	3	7%
En desacuerdo	0	0%
Muy desacuerdo	0	0%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 79

Resultados de la pregunta 6



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Un 93% de las personas encuestadas manifiestan estar de acuerdo que se utilice un sistema automatizado para la gestión administrativa de la compañía, mientras el 7% es neutral.

Según los resultados obtenidos se evidencia que la mayoría de las personas encuestadas creen que un sistema automatizado facilitaría la gestión de los procesos administrativos de la compañía.

**15. ¿Le gustaría contar con una página web con la información de la compañía?
¿Crees que sería beneficioso para la empresa?**

Tabla 87

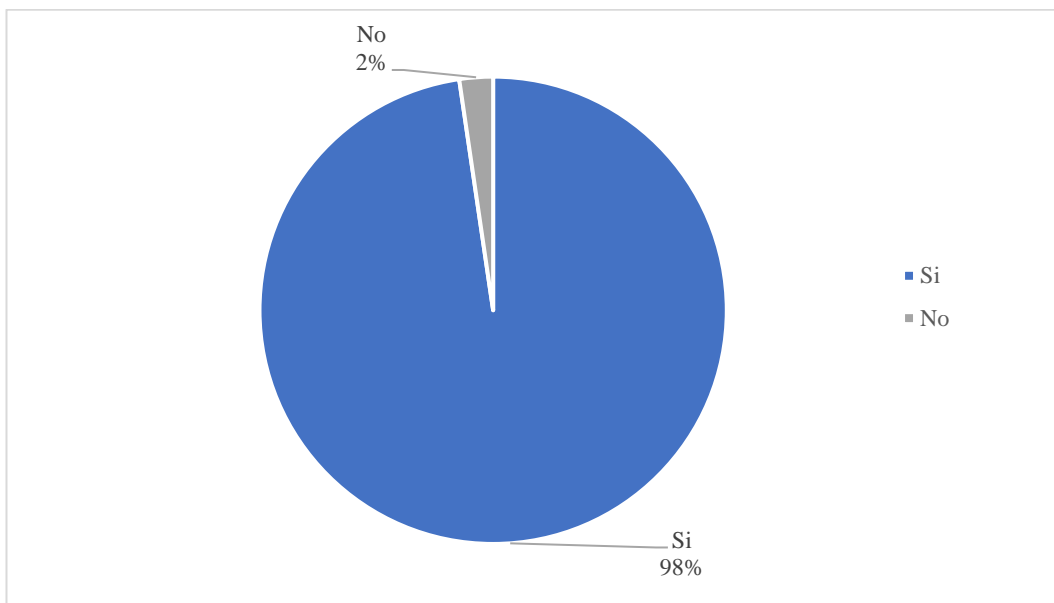
Resultados de la pregunta 7

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	42	98%
No	1	2%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 80

Resultados de la pregunta 7



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Casi la totalidad de las personas involucradas en la compañía les gustaría tener una página web, una persona dice que no.

Las personas que afirman que les gustaría contar con la página web mencionan que esto sería beneficioso para la compañía debido a que así muchas personas tendrían conocimiento de los servicios que ofrece.

16. Seleccione la información que considere necesario se encuentre en la página web

Tabla 88

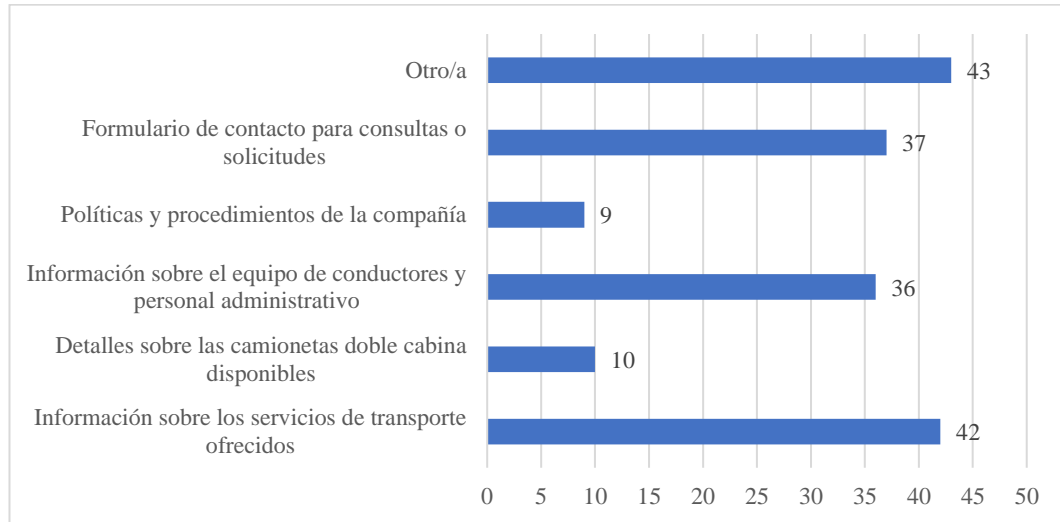
Resultados de la pregunta 8

Opciones	Frecuencia
Información sobre los servicios de transporte ofrecidos	42
Detalles sobre las camionetas doble cabina disponibles	10
Información sobre el equipo de conductores y personal administrativo	36
Políticas y procedimientos de la compañía	9
Formulario de contacto para consultas o solicitudes	37
Otro/a	43

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 81

Resultados de la pregunta 8



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Referente a la información que consideran necesaria que se encuentre en la página web, información sobre los servicios de transporte ofrecidos 42, detalles de las camionetas doble cabina disponibles, información sobre el equipo de conductores y personal administrativo 36, políticas y procedimientos de la compañía 9, formulario de contacto para consultas y solicitudes 37 y 43 mencionan que otra información.

Las personas que seleccionaron la opción de otro tipo de información mencionan que se debería se debería mostrar información sobre tarifas, eventos, horarios de atención, redes sociales, la misión y visión de la compañía, noticias sobre la compañía y las redes sociales.

ANEXO N°5

**INSTRUMENTO DE
RECOPIACIÓN DE
DATOS N°2**



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

CARRERA DE SOFTWARE

Entrevista a la secretaria de la Compañía de Transporte en Camionetas doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A

Objetivo: Evaluar la opinión de la secretaria luego de la implementación del Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A.

Fecha de la entrevista:

Entrevistadores:

Entrevistada:

Introducción

Hola. Muchas gracias por aceptar esta entrevista. Por favor, siéntase libre de expresar sus opiniones y proporcionar toda la información que considere relevante.

Preguntas

- 1. ¿Qué opinión tiene acerca del sistema implementado?**
- 2. ¿Satisface sus necesidades y requerimientos para cumplir con su trabajo en la compañía?**

- 3. ¿Disminuyó el tiempo de respuesta en la atención o solicitud de un trámite?**
- 4. ¿Qué aspecto/s del sistema encuentra más útil al momento de realizar su trabajo?**
- 5. ¿Considera que la interfaz del sistema es amigable y fácil de utilizar?**
- 6. ¿Ha experimentado alguna dificultad o inconveniente?**
- 7. ¿Considera que la implementación del sistema representa un aporte significativo en el desempeño de su labor en la compañía?**

Cierre

¡Muchas gracias por su tiempo! Si tiene alguna pregunta adicional o alguna información adicional que crea relevante después de esta entrevista, no dude en hacérselo saber. ¡Apreciamos mucho su participación!



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA**

CARRERA DE SOFTWARE

**Encuesta al personal administrativo y a los socios de la Compañía en transporte en
camionetas doble cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A**

Objetivo: Evaluar la opinión del personal administrativo y de los socios luego la implementación del Sistema para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A.

1. ¿Está conforme con la atención que recibe, luego de la implementación del sistema en la compañía?

Si

No

Porque:

2. ¿Considera que la interfaz del sistema es amigable y fácil de utilizar, para sus requerimientos?

Si

No

Porque:

3. ¿Considera que el tiempo ha disminuido en la atención de una solicitud o trámite?

Si

No

Porque:

- 4. ¿Cuánto tiempo se tarda en recibir alguna respuesta tras la solicitud de un trámite? Por favor, proporciona tu estimación en términos de minutos, horas, días y semanas**

Minutos

Horas

Días

Semanas

- 5. ¿Está satisfecho(a) con la automatización de procesos administrativos llevados actualmente mediante el sistema?**

Si

No

Porque:

- 6. ¿Considera que la implementación del sistema representa un aporte significativo en el funcionamiento de la compañía?**

Si

No

Porque:

- 7. ¿La implementación de la página web tiene un impacto favorable en la compañía?**

Si

No

Porque:

Muchas gracias por su tiempo, apreciamos mucho su participación.

ANEXO N°6

**ANÁLISIS Y TABULACIÓN
DE RESULTADOS N°2**

ENTREVISTA

1. ¿Qué opinión tiene acerca del sistema implementado?

El sistema es muy útil, me ha ayudado hacer mi trabajo de una forma más rápida y ordenada, además puedo acceder a los documentos desde donde me encuentre sin ir a la oficina.

Análisis: La respuesta dada por la secretaria refleja la utilidad del sistema, enfatizando en su capacidad para mejorar la eficiencia en el desempeño de tareas laborales permitiendo hacerlas más rápido y de forma organizada. Además, destaca la ventaja de acceder a documentos de forma remota, lo que otorga flexibilidad en cuanto a sus responsabilidades laborales, siendo esto un impacto positivo del sistema en el entorno de trabajo de la compañía.

2. ¿Satisface sus necesidades y requerimientos para cumplir con su trabajo en la compañía?

Sí, me ayuda mucho a gestionar toda la información que manejo al hacer mi trabajo, al momento de buscar información ya sea de un socio y su vehículo lo hago de forma mucho más rápida, que cuando buscaba en las carpetas. También cuando los socios hacen sus aportaciones, lo registro de forma rápida y emito el recibo con un solo clic.

Análisis: La respuesta de la secretaria enfatiza en varios beneficios del sistema en su trabajo diario. En primer lugar, menciona que el sistema facilita la gestión de la información, permitiéndole buscar de forma rápida los datos de socios y vehículos en comparación con el sistema anterior de búsqueda, que era mediante las carpetas físicas. Además, destaca la eficiencia al gestionar las aportaciones de los socios y de poder emitir recibos con un solo clic, esto indica una mejora significativa en la productividad de las tareas administrativas que realiza.

3. ¿Disminuyó el tiempo de respuesta en la atención o solicitud de un trámite?

Sí, en el momento que un socio me pide cierta información y en pocos minutos puedo darle una respuesta, debido a que ahora tengo toda la información organizada.

Análisis: La respuesta de la secretaria enfatiza la mejora en la capacidad de respuesta debido a la implementación del sistema, permitiéndole facilitar a los socios la información requerida en cuestión de minutos. Esto se debe a la organización eficiente de la información en el sistema.

4. ¿Qué aspecto/s del sistema encuentra más útil al momento de realizar su trabajo en la compañía utilizando el sistema?

Todos los aspectos me resultan útiles del sistema, el sistema me ayuda a gestionar desde los socios hasta eventos que se hacen en la compañía.

Análisis: La secretaria destaca que el sistema es muy útil en diversos aspectos de su trabajo, desde la gestión de los socios hasta la organización de eventos. Esto indica que el sistema desempeña un papel importante en su capacidad para administrar las tareas y responsabilidades a su cargo.

5. ¿Considera que la interfaz del sistema es amigable y fácil de utilizar?

Sí, los colores son agradables y se entiende muy fácil las acciones que quiero hacer.

Análisis: La secretaria destaca que le agrada la interfaz del sistema, los colores y facilidad de comprensión de las acciones a realizar en el sistema.

6. ¿Ha experimentado alguna dificultad o inconveniente?

No, dentro del tiempo que he utilizado el sistema no tengo problemas al contrario me siento muy satisfecha con él.

Análisis: La respuesta de la secretaria indica que durante el tiempo que ha interactuado con el sistema, no ha tenido problemas, por el contrario, se encuentra satisfecha con su funcionamiento.

7. ¿Considera que la implementación del sistema representa un aporte significativo en el desempeño de su labor en la compañía?

Claro, nos ayuda a tener la información organizada y segura, ayudándome a gestionar de mejor forma la información.

Análisis: La secretaria menciona que el sistema le ayuda a mantener la información organizada y segura, lo que mejora su capacidad para gestionar de forma eficaz la información. Lo que sugiere que el sistema contribuye a la compañía y a la seguridad de la información, lo que es beneficioso para sus labores.

ENCUESTA

1. ¿Está conforme con la atención que recibe, luego de la implementación del sistema en la compañía?

Tabla 89

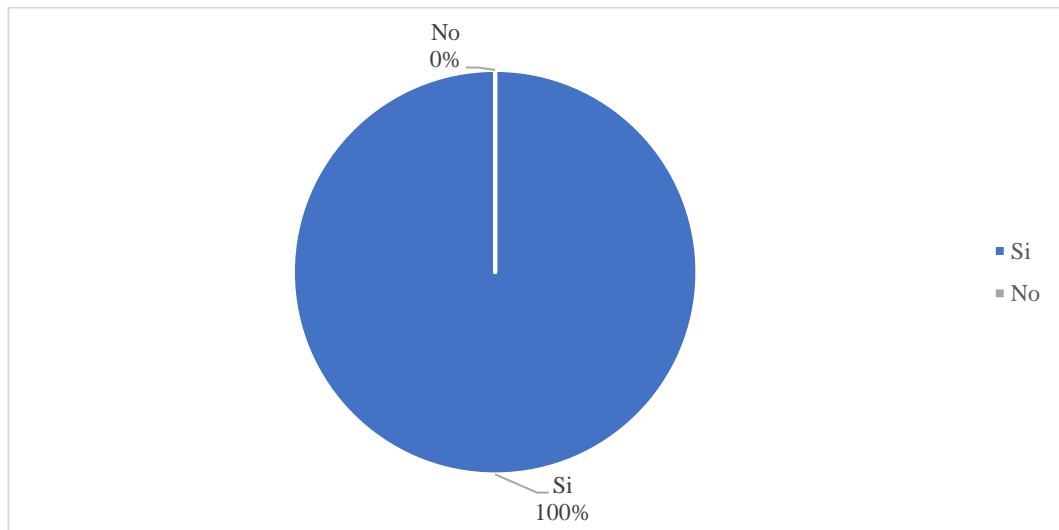
Respuestas de la pregunta 1

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	100%
No	0	0%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 82

Resultados de la pregunta 1



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Todas las personas involucradas en la compañía están conforme con la atención que reciben, luego de la implementación del sistema en la compañía.

Mencionan que están contentos con la atención proporcionada por la secretaria después de la implementación del sistema, destacan una notable mejora en la rapidez con la que reciben respuestas.

2. ¿Considera que la interfaz del sistema es amigable y fácil de utilizar, para sus requerimientos?

Tabla 90

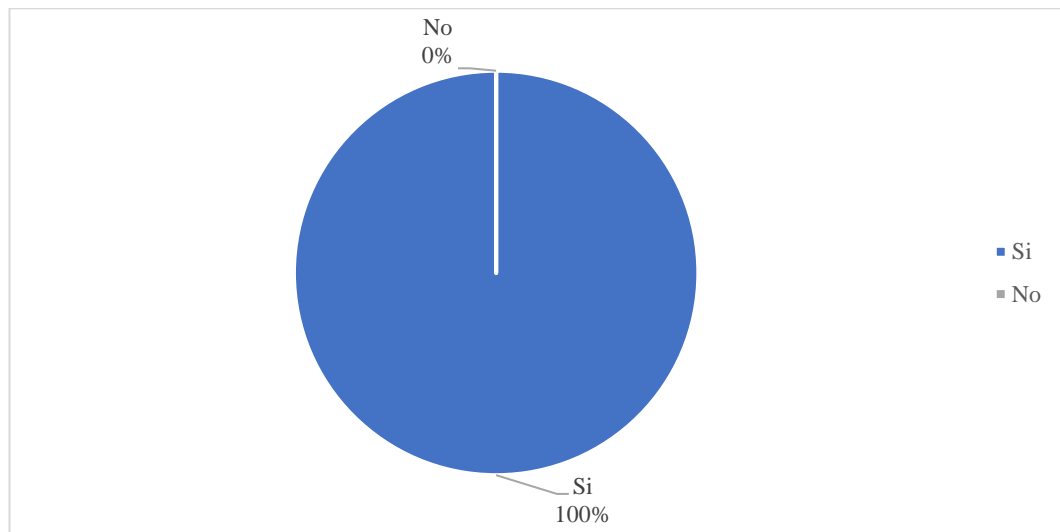
Respuestas de la pregunta 2

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	100%
No	0	0%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 83

Respuestas de la pregunta 2



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Todas las personas involucradas en la compañía consideran que la interfaz de sistema es amigable y fácil de usar.

Mencionan que los colores implementados en la interfaz del sistema son agradables y que es fácil de comprender como funciona el sistema.

3. ¿Considera que el tiempo ha disminuido en la atención de una solicitud o trámite?

Tabla 91

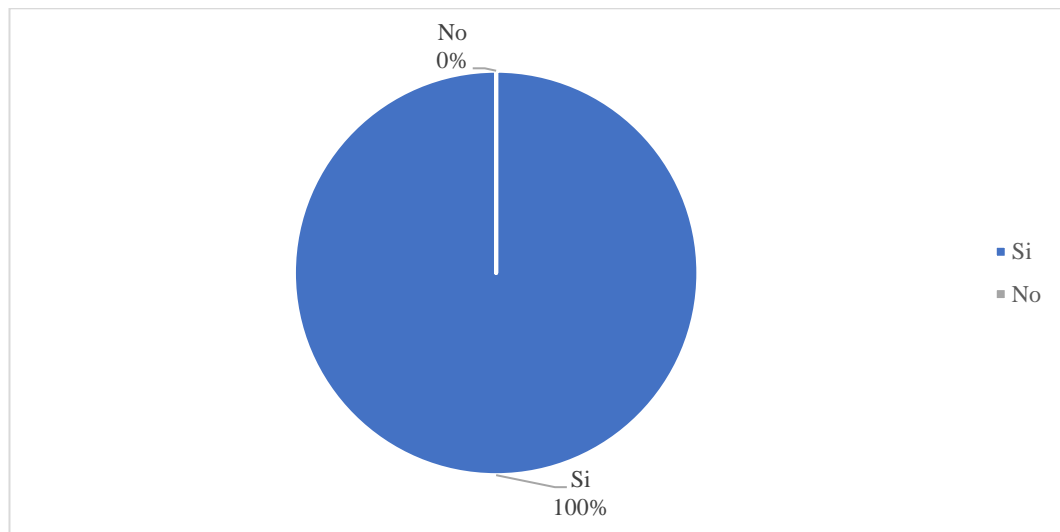
Respuestas de la pregunta 3

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	42	100%
No	0	0%
Total	42	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 84

Respuestas de la pregunta 3



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Todas las personas involucradas en la compañía consideran que el tiempo ha disminuido en la atención de una solicitud o trámite.

Mencionan que posterior a la implementación del sistema en la compañía, al momento de solicitar un trámite o cancelar la aportación mensual, obtienen una respuesta inmediata.

4. ¿Cuánto tiempo se tarda en recibir alguna respuesta tras la solicitud de un trámite? Por favor, proporciona tu estimación en términos de minutos, horas, días y semanas

Tabla 92

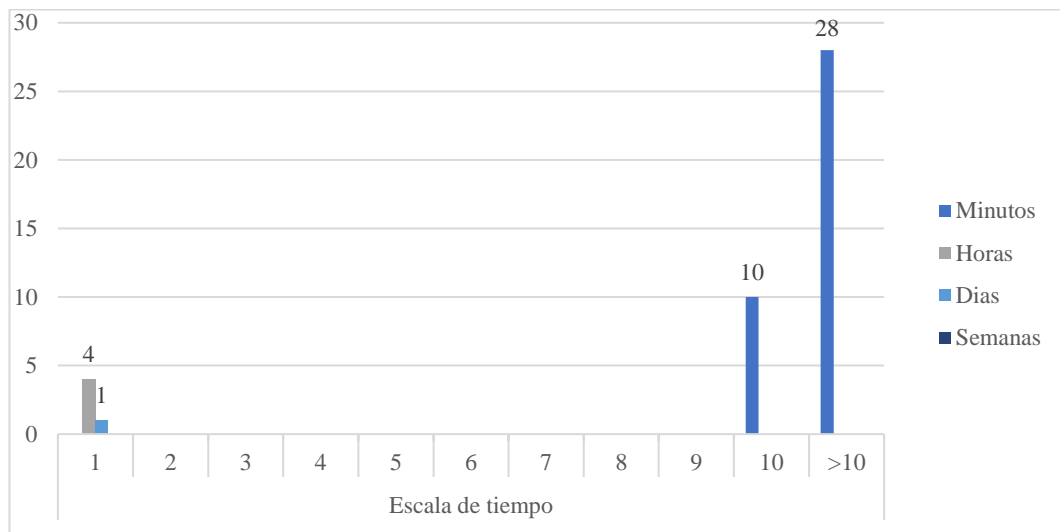
Respuestas de la pregunta 4

Tiempo	Escala de tiempo												Frecuencia
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	>10		
Minutos										10	28	38	
Horas	4											4	
Días	1											1	
Semanas												0	
Total												43	

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 85

Respuestas de la pregunta 4



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Con relación a la estimación de tiempo que tardan las personas en recibir una respuesta tras una petición. 38 personas mencionan que reciben una respuesta en minutos. En horas, 4 personas mencionan que reciben respuesta en 1 hora. En días, 1 persona menciona que reciben respuesta en 1 día.

Según los resultados obtenidos se evidencia que el tiempo de respuesta tras la petición de un trámite realizada integrantes de la compañía, ha tenido una notable reducción con la implementación del sistema, haciendo que la gestión administrativa sea ágil y eficiente.

5. ¿Está satisfecho(a) con la automatización de procesos administrativos llevados actualmente mediante el sistema?

Tabla 93

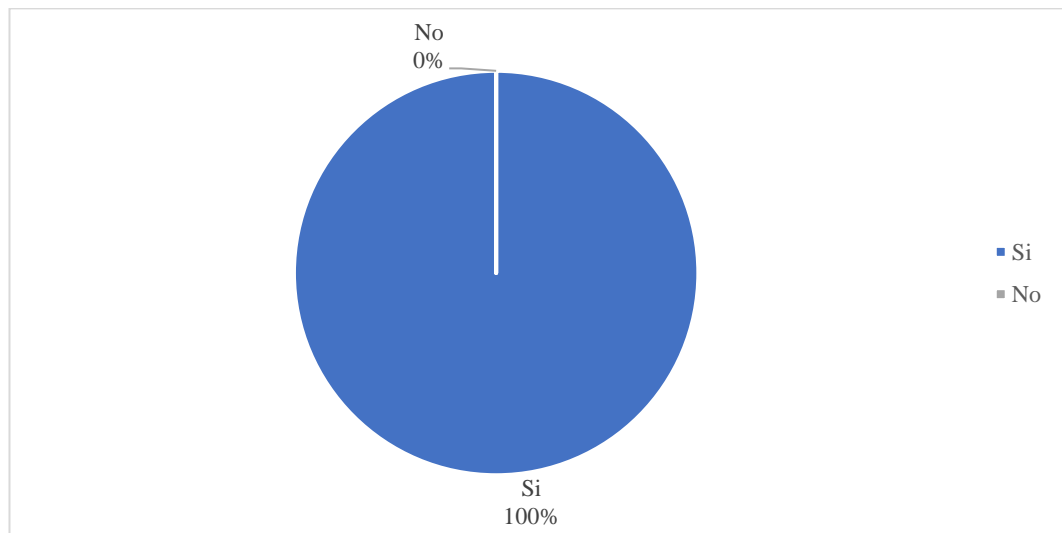
Respuestas de la pregunta 5

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	100%
No	0	0%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 86

Respuestas de la pregunta 5



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Todas las personas involucradas en la compañía afirman que están satisfechos con la automatización de procesos administrativos llevados actualmente mediante el sistema

Mencionan que obtienen una respuesta rápida al momento de solicitar cualquier trámite, lo que es beneficioso para dar un buen servicio.

6. ¿Considera que la implementación del sistema representa un aporte significativo en el funcionamiento de la compañía?

Tabla 94

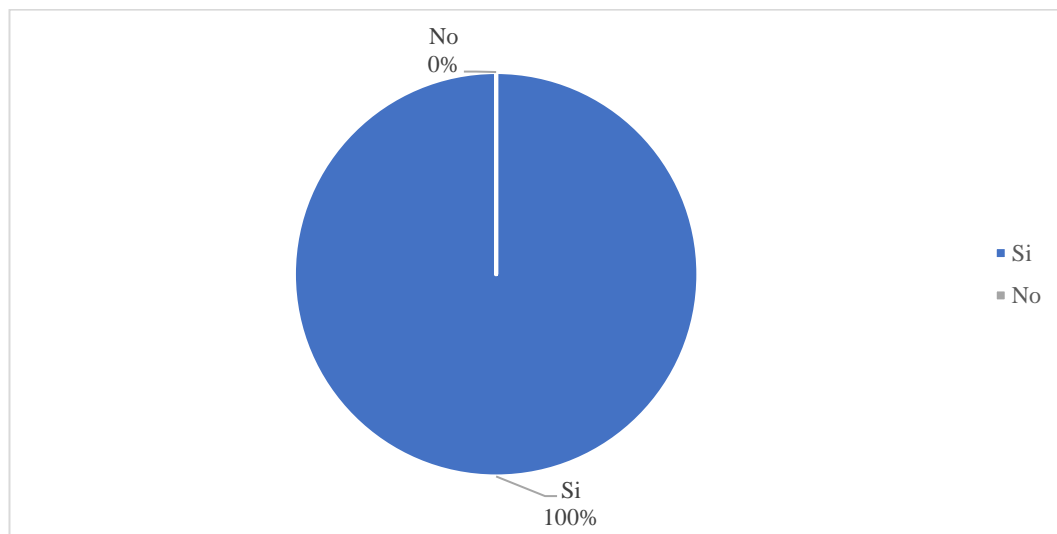
Respuestas de la pregunta 6

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	100%
No	0	0%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 87

Respuestas de la pregunta 6



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Todas las personas involucradas en la compañía consideran que la implementación del sistema representa un aporte significativo en el funcionamiento de la compañía.

Mencionan que la forma en la que se lleva el proceso administrativo actualmente, ha mejorado mucho en comparación con el anterior.

7. ¿La implementación de la página web tiene un impacto favorable en la compañía?

Tabla 95

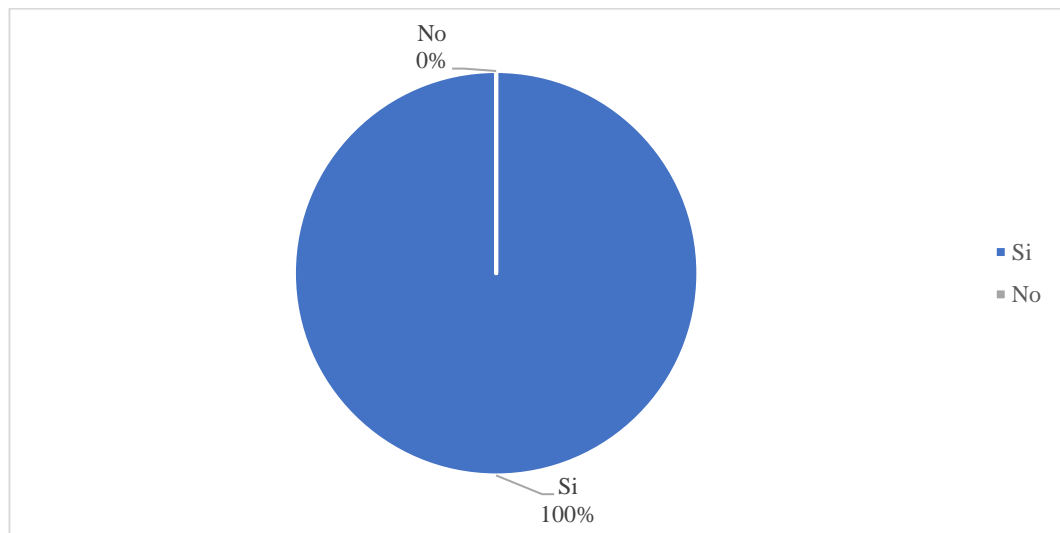
Respuestas de la pregunta 7

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	100%
No	0	0%
Total	43	100%

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 88

Respuestas de la pregunta 7



Elaborado por: Palma & Paredes

Análisis: Todas las personas involucradas en la compañía consideran que la página web tiene un impacto favorable en la compañía.

Mencionan que a través de la página web, quienes no estén familiarizados con los servicios que la compañía ofrece podrán adquirir este conocimiento, lo que tendrá un impacto positivo al aumentar la visibilidad de la empresa.

ANEXO N°7

PRUEBAS

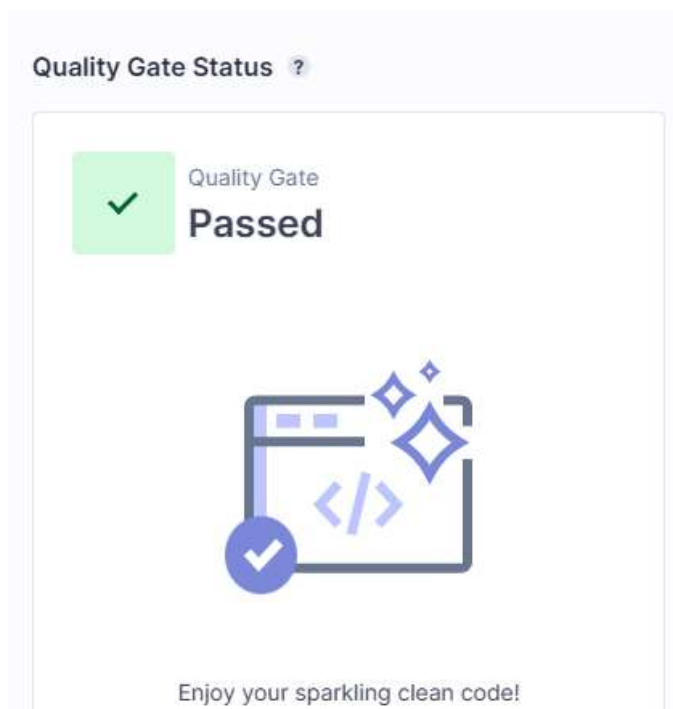
Pruebas con la herramienta SONAR QUBE

Se utilizó la herramienta SONAR QUBE para verificar que el código sea limpio y que tenga un buen grado de mantenibilidad, ya que genera un reporte en detalle de las diferentes métricas de todo el código, permitiendo detectar a tiempo vulnerabilidades del sistema y poder corregirlas.

Resultados de la prueba

Figura 89

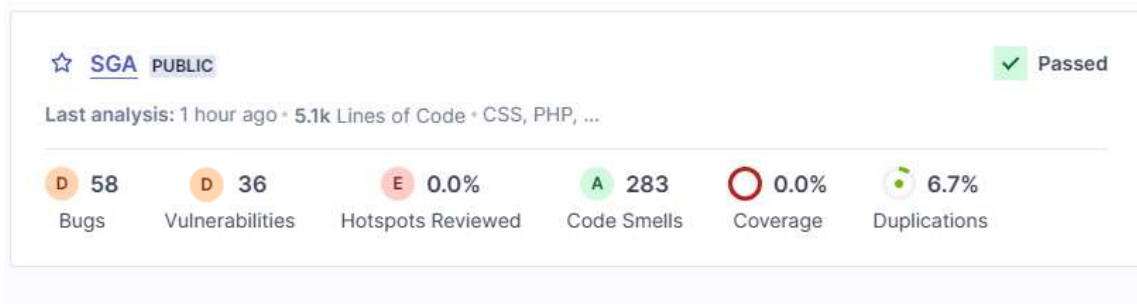
Resultados de la prueba con la herramienta SONARQUBE



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 90

Resultados de la prueba con la herramienta SONAR QUBE



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 91

Resultados de la prueba con SONARQUBE

The image shows a screenshot of the SonarQube interface. At the top, there is a dropdown menu labeled 'Language' with a downward arrow. Below it is a search bar with a magnifying glass icon and the text 'Search for languages...'. Underneath the search bar is a table with two columns: the language name and a numerical value. The table lists the following languages and values: PHP (309), HTML (53), CSS (12), and JavaScript (3). Below the table, the text '4 shown' is displayed. At the bottom of the screenshot, there is another dropdown menu labeled 'Rule' with a downward arrow.

Language	Count
PHP	309
HTML	53
CSS	12
JavaScript	3

Elaborado por: Palma & Paredes

Pruebas con la herramienta OWASP ZAP

Se utilizó la herramienta OWASP ZAP, para determinar si el sistema es seguro.

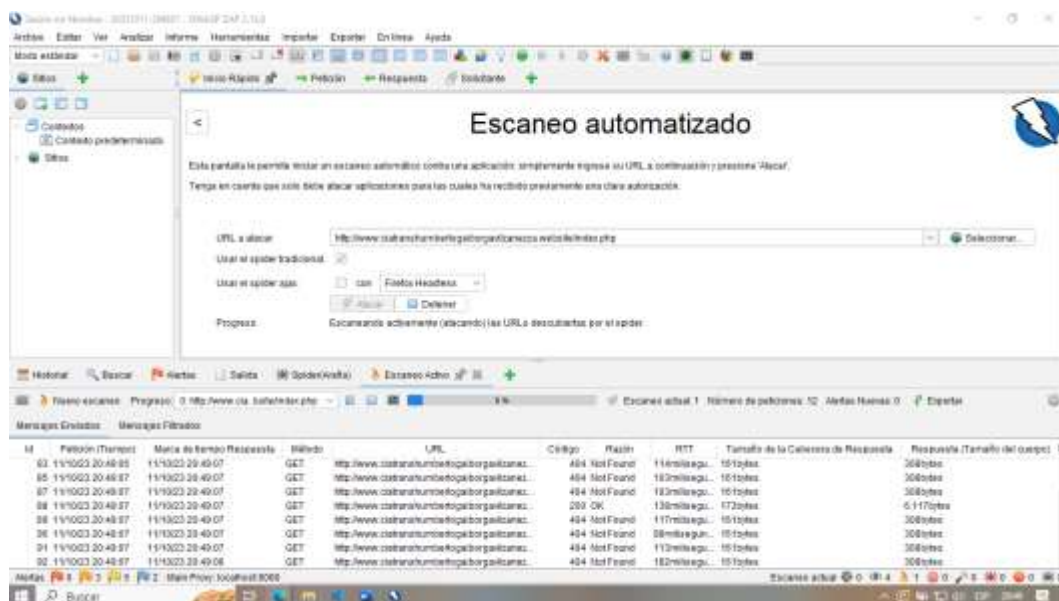
Para utilizar la herramienta se siguió los siguientes pasos:

1. Se descargó e instaló la aplicación OWASP ZAP, así como jdk 11.0.19.
2. Una vez instalado, se puso el URL del sistema en el que comienza a analizar a detalle todo el código
3. La herramienta tiene varias opciones para visualizar los resultados, los cuales arrojaron ciertas recomendaciones del código.
4. También ofrece un reporte HTML.

Como conclusión, se puede notar que el sistema ha tenido una respuesta positiva, ya que si tiene algunas vulnerabilidades pero estas son de bajo y medio nivel por lo que no vulnera la seguridad del sistema.

Figura 92

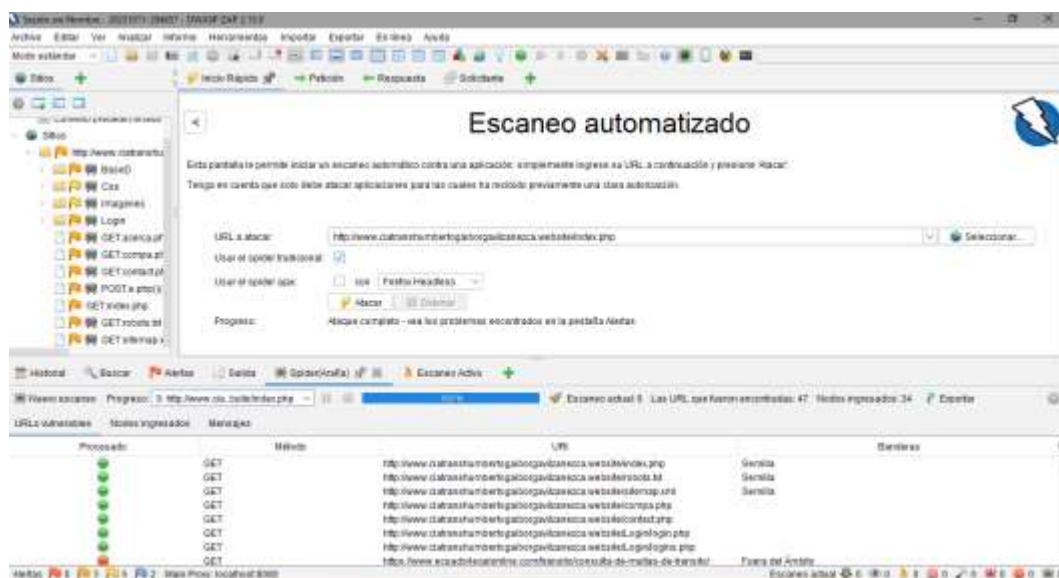
Momento del escaneo con la herramienta OWASP ZAP



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 93

Resultados obtenidos del escaneo



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 94

Analizando resultado con la herramienta OWASP ZAP

ID	Fecha (Tiempo)	Marca de tiempo	Respuesta	Método	URL	Código	Estado	HTTP	Tamaño de la Cabeza	Respuesta (Tamaño)
166	11/10/23 20:49:21	11/10/23 20:49:21		GET	http://www.cantaramunibotgaibogalicaesca.w...	200	OK	88milisegundos	17.2bytes	6.117bytes
169	11/10/23 20:49:21	11/10/23 20:49:21		GET	http://www.cantaramunibotgaibogalicaesca.w...	200	OK	10milisegundos	17.2bytes	6.117bytes
170	11/10/23 20:49:21	11/10/23 20:49:21		GET	http://www.cantaramunibotgaibogalicaesca.w...	200	OK	88milisegundos	17.2bytes	6.117bytes
96	11/10/23 20:49:13	11/10/23 20:49:13		GET	http://www.cantaramunibotgaibogalicaesca.w...	200	OK	88milisegundos	17.2bytes	6.117bytes
93	11/10/23 20:49:18	11/10/23 20:49:18		POST	http://www.cantaramunibotgaibogalicaesca.w...	200	OK	10milisegundos	17.2bytes	6.117bytes
94	11/10/23 20:49:18	11/10/23 20:49:11		POST	http://www.cantaramunibotgaibogalicaesca.w...	200	OK	88milisegundos	17.2bytes	6.117bytes
95	11/10/23 20:49:07	11/10/23 20:49:07		GET	http://www.cantaramunibotgaibogalicaesca.w...	200	OK	10milisegundos	17.2bytes	6.117bytes
102	11/10/23 20:49:14	11/10/23 20:49:14		GET	http://www.cantaramunibotgaibogalicaesca.w...	200	OK	87milisegundos	17.2bytes	6.117bytes

Elaborado por: Palma & Paredes

La herramienta menciona que hay cierta vulnerabilidad con un script, pero es de riesgo bajo, así como otros links donde se encuentra el código de JavaScript

Figura 95

Resultados de la prueba con la herramienta OWASP ZAP

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 96

Informes del escaneo

- [Alertas](#)
 - [Riesgo=Medio, Confianza=Alta \(1\)](#)
 - [Riesgo=Medio, Confianza=Medios \(1\)](#)
 - [Riesgo=Medio, Confianza=Baja \(1\)](#)
 - [Riesgo=Bajo, Confianza=Alta \(1\)](#)
 - [Riesgo = Bajo, Confianza = Medios \(4\)](#)
 - [Riesgo=Informativo, Confianza=Medios \(2\)](#)

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 97

Informes del escaneo

		Confianza				Total
		Confirmado por Usuario	Alta	Medio	Baja California	
Riesgo	Contralto	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
	Medio	0 (0,0 %)	1 (10,0 %)	1 (10,0 %)	1 (10,0 %)	3 (30,0 %)
	Bajo	0 (0,0 %)	1 (10,0 %)	4 (40,0 %)	0 (0,0 %)	5 (50,0 %)
	Informativo	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	2 (20,0 %)	0 (0,0 %)	2 (20,0 %)
	Total	0 (0,0 %)	2 (20,0 %)	7 (70,0 %)	1 (10,0 %)	10 (100 %)

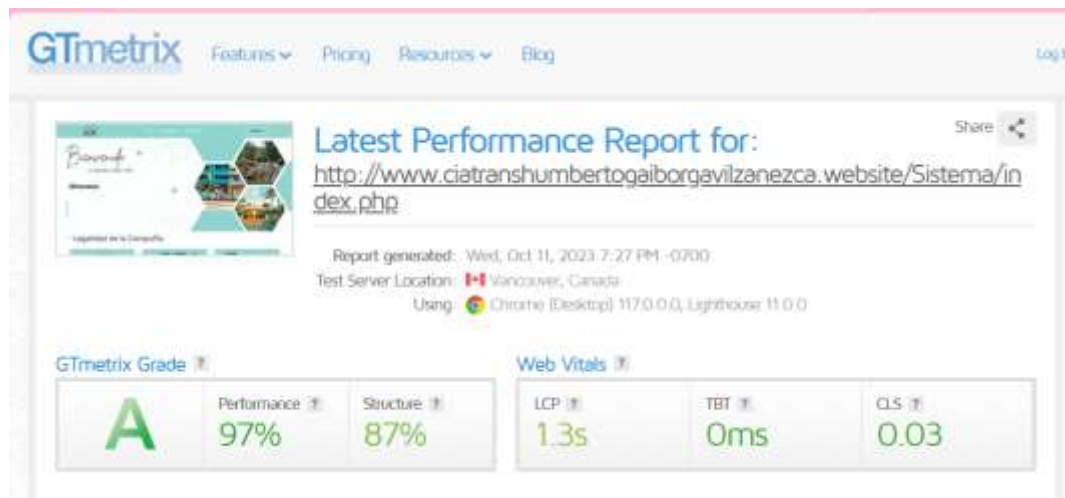
Elaborado por: Palma & Paredes

Pruebas con la herramienta Gtmetrix.com

Se realizaron pruebas para evaluar el rendimiento del sistema, al someter el sistema a esta herramienta se pudo observar buenos resultados, ya que el tiempo de respuesta es corto además proporcionó algunas recomendaciones de como corregir algunos detalles.

Figura 98

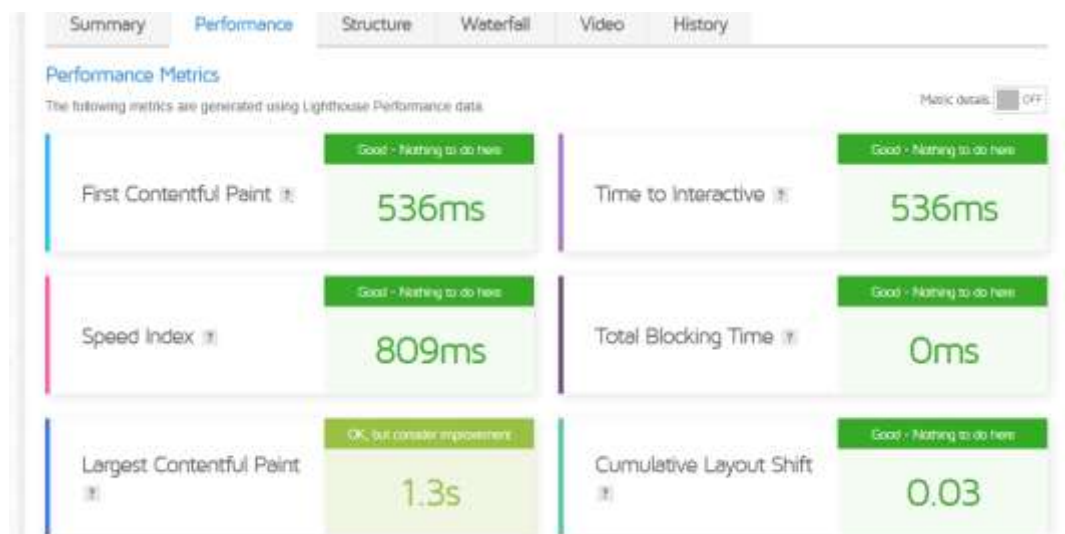
Resultados de la prueba con la herramienta Gtmetrix.com



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 99

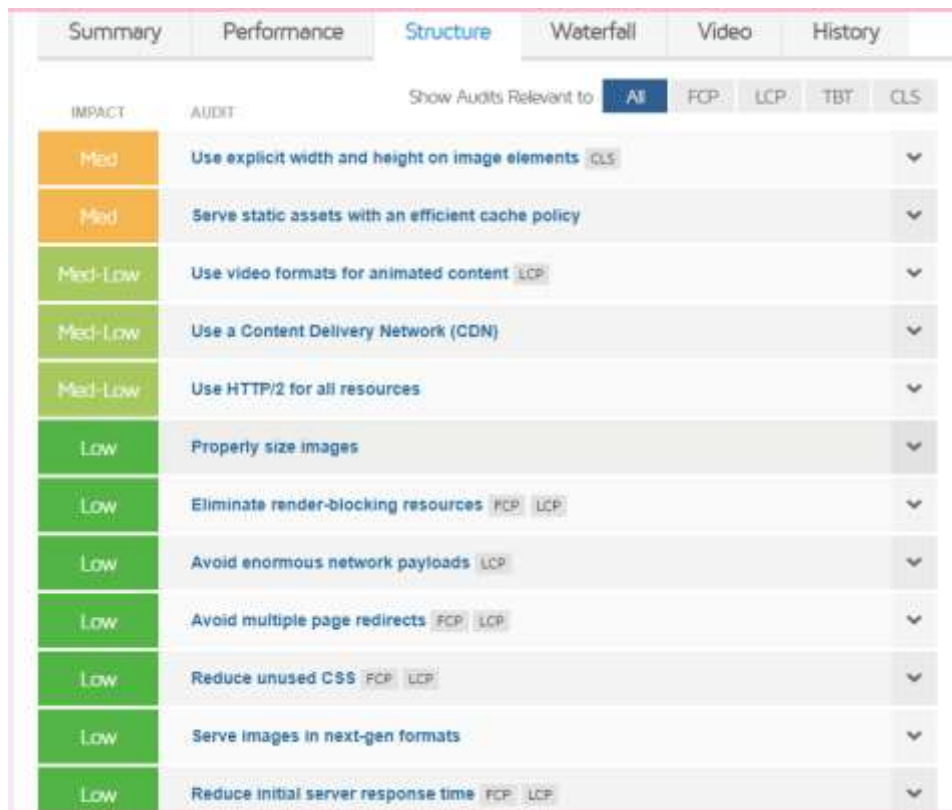
Resultados de la prueba con la herramienta Gtmetrix.com



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 100

Resultados de la prueba con la herramienta Gtmetrix.com



IMPACTO	AUDIT
Med	Use explicit width and height on image elements <small>CLS</small>
Med	Serve static assets with an efficient cache policy
Med-Low	Use video formats for animated content <small>LCP</small>
Med-Low	Use a Content Delivery Network (CDN)
Med-Low	Use HTTP/2 for all resources
Low	Properly size images
Low	Eliminate render-blocking resources <small>FCP LCP</small>
Low	Avoid enormous network payloads <small>LCP</small>
Low	Avoid multiple page redirects <small>FCP LCP</small>
Low	Reduce unused CSS <small>FCP LCP</small>
Low	Serve images in next-gen formats
Low	Reduce initial server response time <small>FCP LCP</small>

Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 101

Resultados de la prueba con la herramienta Gtmetrix.com



IMPACTO Med **AUDITORÍA** Usar ancho y alto explícitos en los elementos de la imagen CLS

Establezca una anchura y una altura explícitas en los elementos de la imagen para reducir los cambios de diseño y mejorar CLS. [Aprenda cómo mejorar esto](#)

ELEMENTOS QUE FALLAN

-  ...
``
-  ...
``
-  body > header.container-header > img
``

Elaborado por: Palma & Paredes

Pruebas con la herramienta Browserling

Se utilizó esta herramienta para evaluar la adaptabilidad del sistema en diferentes navegadores. Al ingresar el link del sistema en la herramienta, se observó que su funcionamiento en los diferentes navegadores iba cambiando.

- **Tor web:** En este navegador se puede observar que se mueven un poco los componentes y el tiempo de respuesta es lento.

Figura 102

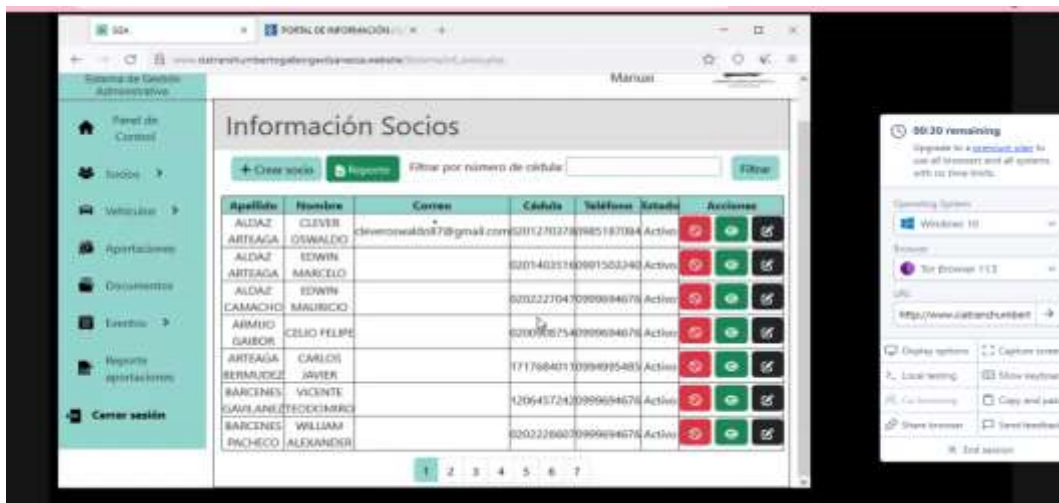
Pruebas con la herramienta Browserling Navegador Tor web



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 103

Pruebas con la herramienta Browserling Navegador Tor web



Elaborado por: Palma & Paredes

- **Google Chrome, Mozilla, Brave, Edge, Opera:** en ciertas versiones de estos navegadores los componentes del Css se mueven y no reconocen el código JavaScript del sistema que impide la interacción con el mismo.

Figura 104

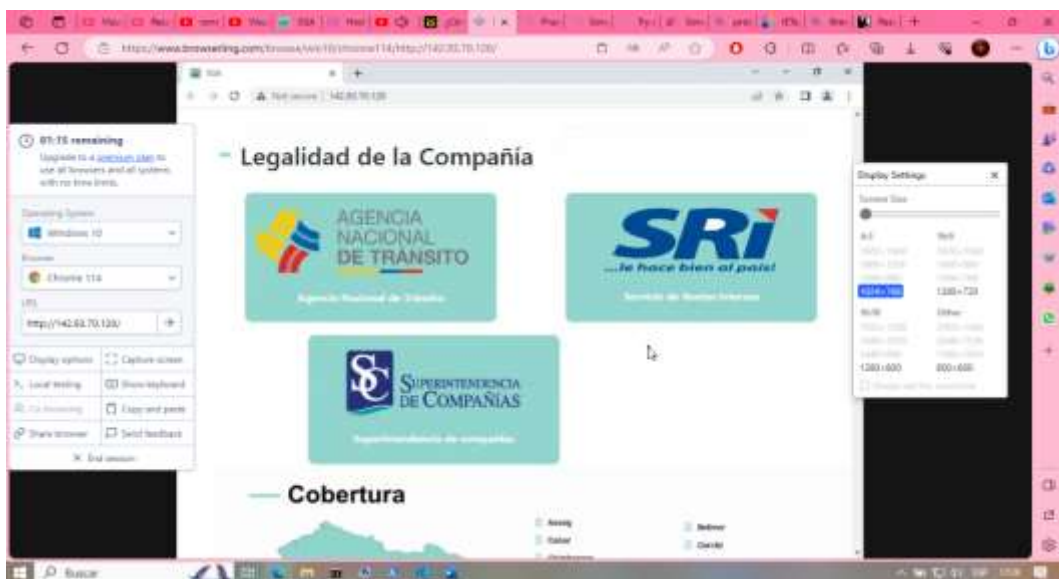
Pruebas con la herramienta Browserling Navegador Chrome



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 105

Pruebas con la herramienta Browserling Navegador Chrome



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 106

Pruebas con la herramienta Browserling Navegador Opera



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 107

Pruebas con la herramienta Browserling Navegador Opera



Elaborado por: Palma & Paredes

- **Safari:** es este navegador desconoce totalmente el código realizado con Bootstrap que este para ser ejecutado debe leerse scripts de JavaScript por el cual en la versión probada no es compatible.

Figura 108

Pruebas con la herramienta Browserling Navegador Safari



Elaborado por: Palma & Paredes

Figura 109

Pruebas con la herramienta Browserling Navegador Safari



Elaborado por: Palma & Paredes

ANEXO N°8

MANUAL DE USUARIO

CIA. DE TRANS DOBLE CABINA



HUMBERTO GAIBOR GAVILÁNEZ C.A

LAS NAVES - PROV. BOLÍVAR

MANUAL DE USUARIO

Versión 1.0

Sistema Web para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina “Humberto Gaibor Gaviláñez” C.A, en el cantón Las Naves, año 2023

Responsables:

María Mercedes Palma Villacrés

Willian Sebastián Paredes Guachilema

Fecha de elaboración:

29/09/2023

Nivel de confidencialidad:

Público

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVO.....	1
ALCANCE.....	1
RESTRICCIONES.....	1
MANUAL DE USUARIO PARA SECRETARIA.....	2
1.1. INGRESAR AL SISTEMA	3
1.2. INICIAR SESIÓN	3
1.3. PANEL DE CONTROL.....	4
Funcionalidades	5
1.4. SOCIOS.....	5
Funcionalidades	5
1.5. VEHÍCULOS	9
Funcionalidades	9
1.6. APORTACIONES.....	13
Funcionalidades	13
1.7. DOCUMENTOS.....	15
Funcionalidades	15
1.8. EVENTOS.....	18
Funcionalidades	19
1.9. REPORTE APORTACIONES	21
1.10. CERRAR SESIÓN	22
MANUAL DE USUARIO PARA SOCIO.....	23
1.1. INGRESAR AL SISTEMA	24
1.2. INICIAR SESIÓN	24
1.3. INICIO	25
1.4. EVENTOS.....	26
1.5. CERRAR SESIÓN	27

INTRODUCCIÓN

El presente manual tiene fin proporcionar una visión general del Sistema para la Gestión Administrativa (SAG), una herramienta diseñada para simplificar y mejorar la gestión administrativa de la Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina Humberto Gaibor Gavilánez C.A.

El SAG se establece como un recurso necesario en el contexto empresarial actual, ya que permite agilizar procesos, optimizar recursos y contribuir al éxito sostenible de la organización. Este manual ofrece una guía detallada sobre su funcionamiento y utilización, brindando una visión general que resultará valiosa para los usuarios que lo utilicen.

Este manual es una herramienta valiosa que busca orientar al usuario en el uso del Sistema SAG. Independientemente de su nivel de experiencia, los lectores encontrarán en estas páginas una guía que les ayudará a desbloquear todo el potencial de esta herramienta y a contribuir al éxito de la Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina Humberto Gaibor Gavilánez C.A.

OBJETIVO

Facilitar al usuario la comprensión de cómo utilizar el sistema web SAG de manera eficiente.

ALCANCE

Este manual tiene como objetivo orientar a los usuarios del sistema SAG y garantizar que lo utilicen de forma correcta.

RESTRICCIONES

Se recomienda utilizar el siguiente navegador para un correcto funcionamiento:

- Microsoft Edge (Versión 117.0.2045.60)

MANUAL DE USUARIO PARA SECRETARIA

1.1. INGRESAR AL SISTEMA

Para ingresar al sistema SAG, hágalo desde el navegador de su preferencia, se sugiere utilizar Microsoft Edge, para que el funcionamiento sea óptimo. En la barra de direcciones del navegador ingrese ciatranshumbertogaiborgavilanezca.website, se mostrará la página principal:



1.2. INICIAR SESIÓN

En la parte superior derecha presione el botón Ingresar y seleccione la opción secretaria.

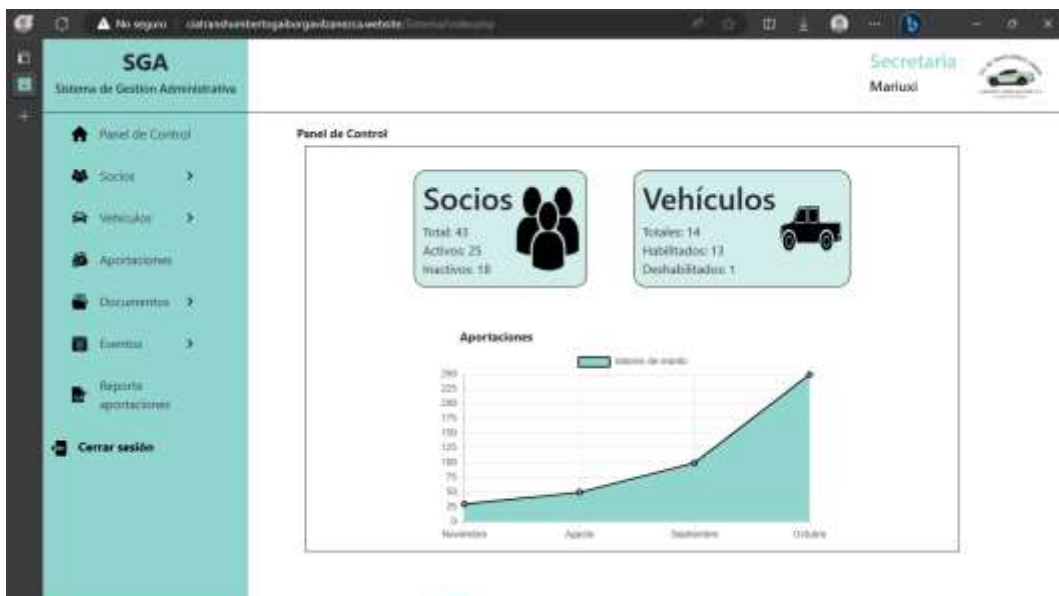


Una vez seleccionado el rol, se desplegará un formulario para ingresar sus credenciales (usuario y contraseña), luego de ingresar los datos solicitados, presione el botón Ingresar para acceder al sistema.



1.3. PANEL DE CONTROL

En este módulo se encuentra la información general acerca de la información manejada por el sistema SAG, la cual solo está a disposición de la secretaria.



FUNCIONALIDADES

1.4. SOCIOS

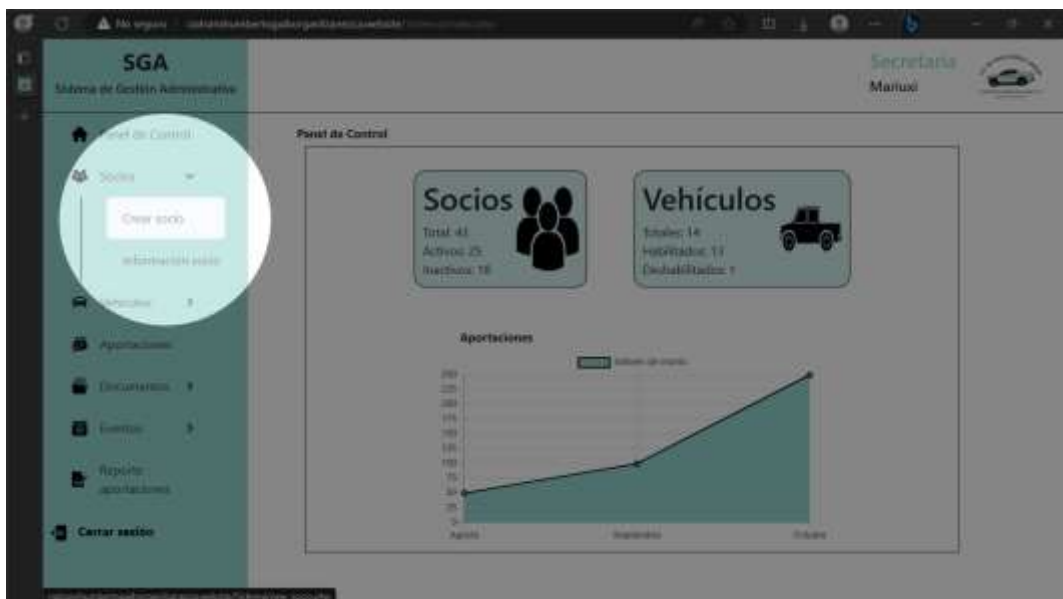
Este módulo permite la gestión de la información de los socios de la compañía, donde se encuentran las siguientes funcionalidades a las cuales puede acceder.



FUNCIONALIDADES

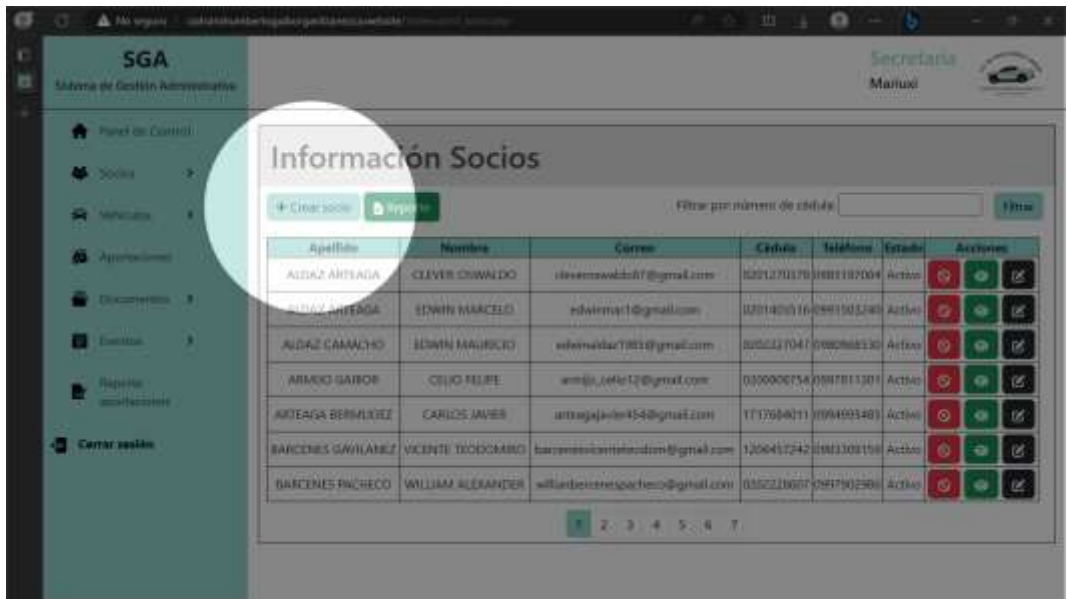
Para acceder a la funcionalidad de crear socio la puede hacer de dos formas:

1. Desde la barra lateral ubicada en la parte superior izquierda.

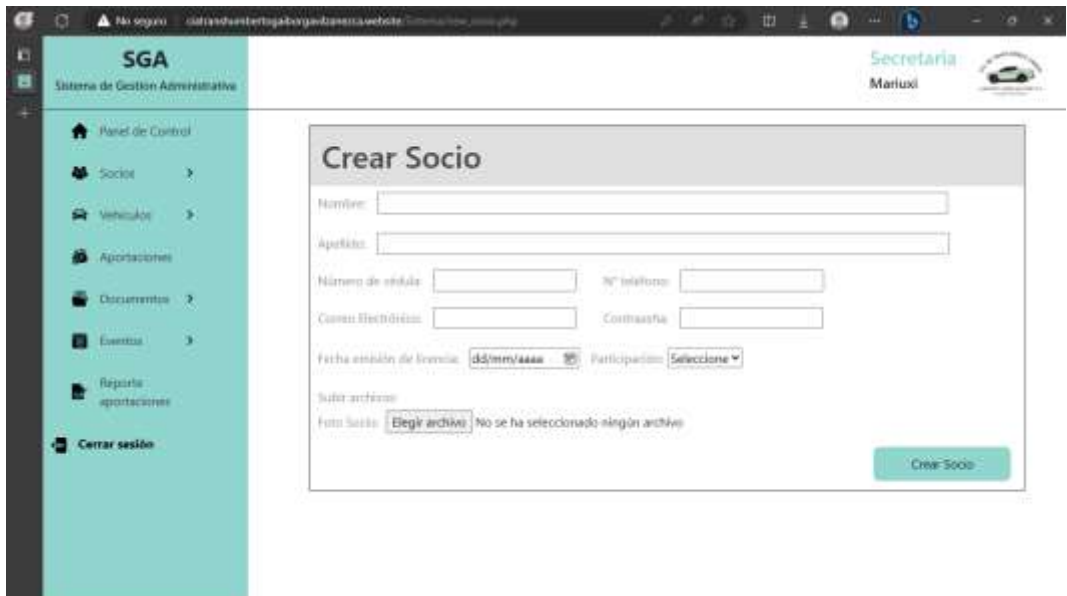


29-9-2023

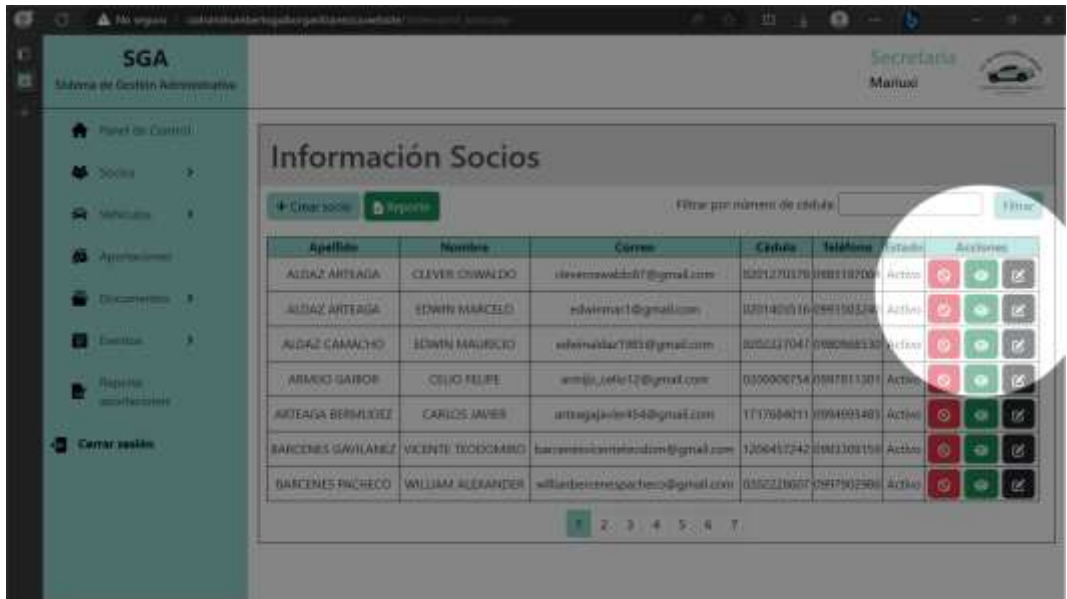
2. Desde la ventana donde se visualiza la información de todos los socios.






- **+ Crear socio** Permite crear un nuevo socio al sistema, ingresando los datos solicitados por el sistema.

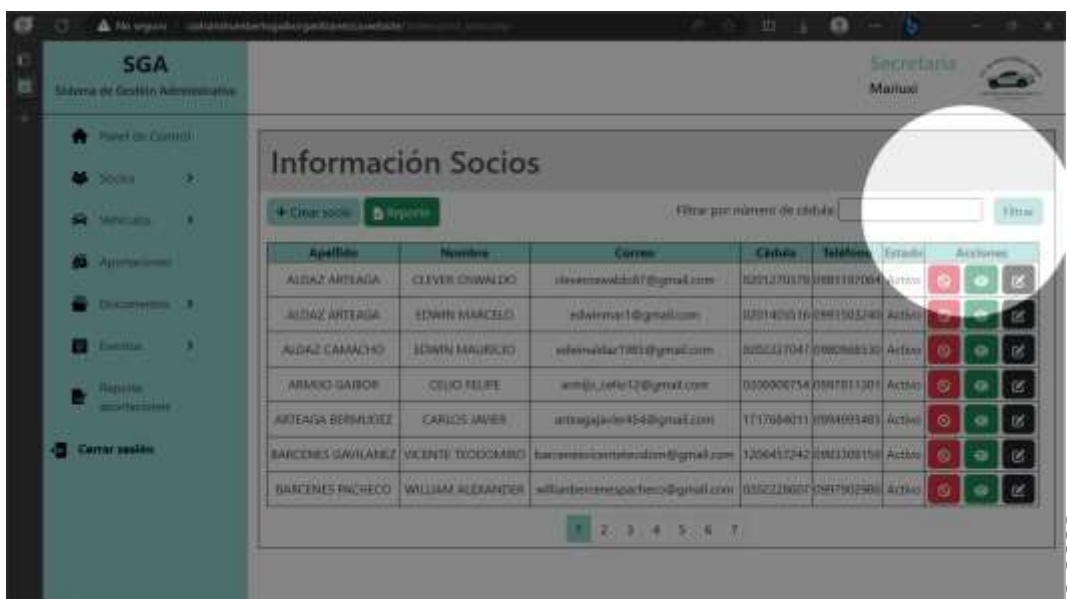


- **Elegir archivo** Permite agregar la foto del socio al sistema.

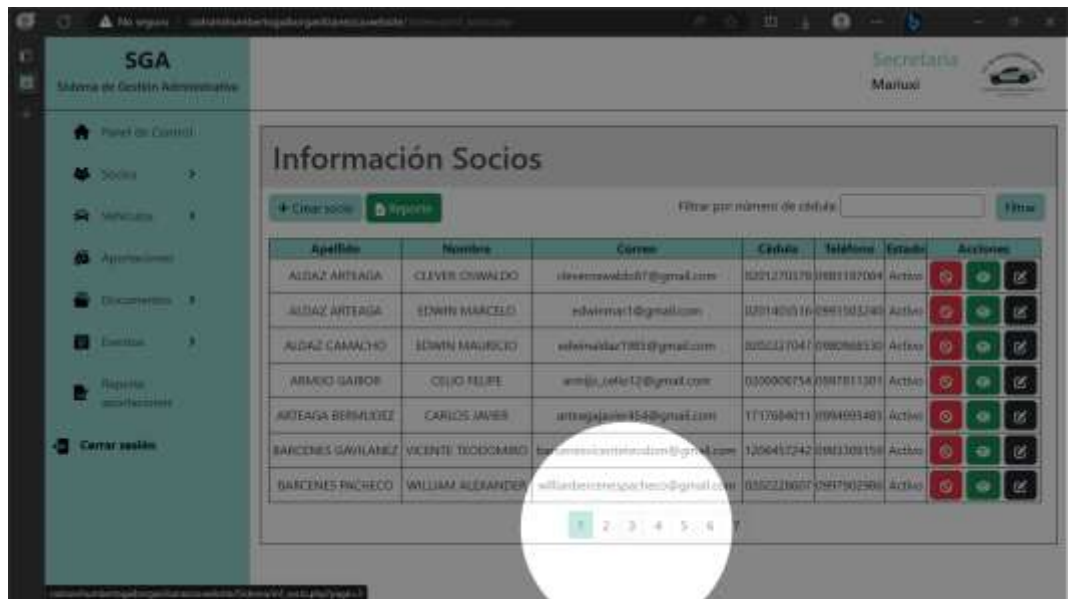


-  Este botón permite desactivar a un socio, es decir el socio pasa a un estado inactivo, debido a que no se pueden eliminar a un socio de los registros.
-  Permite ver la información detallada del socio seleccionado.
-  En el caso de necesitar la edición de la información del socio, este botón permite editar los datos ingresados anteriormente.

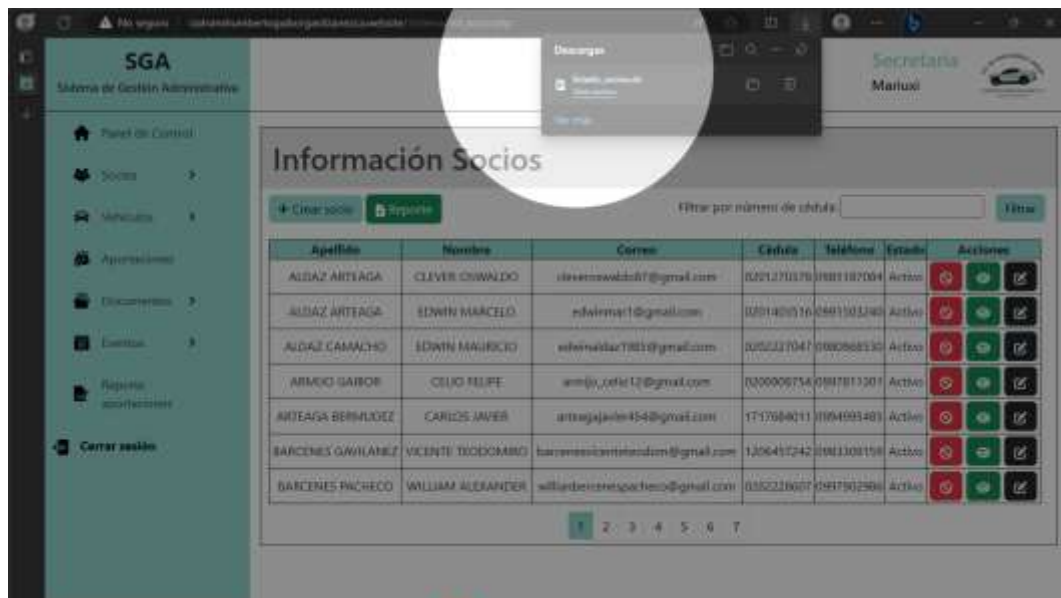
Este módulo también permite filtrar a los socios mediante el número de cédula del socio.



Para facilitar la navegación, al visualizar la información de los socios puede utilizar la paginación y agilizar la búsqueda.



- **Reporte** Genera un reporte de los socios ingresados en el sistema, en formato xls.



Listado de socios								
APellidos	NOMBRE	N CEEA	CORREO ELECTRONICO	CELULAR	FECHA DE EMISION DE LICENCIA	FECHA DE CADUCIDAD DE LA LICENCIA	VEHICULO	PARTICIPACION
ALDAZ ARTAGA	CEVIR RONALDO	20127079	ceverosaw087@gmail.com	98187084	2/3/2020	2/3/2024	Asignado	Activo
ALDAZ ARTAGA	EDWIN MARCELO	20148996	edwinmar7@gmail.com	99158280	3/3/2022	3/3/2027	Asignado	Activo
ALDAZ CANACHO	EDWIN MAURICIO	20227707	edwinalda1290@gmail.com	99988030	27/9/2020	27/9/2025	No tiene	Activo
ARMEO BARON	CELO FELIX	20090794	armeo_celo120@gmail.com	997021361	3/8/2019	3/8/2024	No tiene	Activo
ARTAGA BERMUDEZ	CARLOS JAVIER	171704011	artagajavier434@gmail.com	99899480	29/12/2018	29/12/2023	Asignado	Activo
BARONES GAVILANEZ	VICENTE TEGDOMIRO	120645700	baronesvicentetegdomiro@gmail.com	983309159	9/11/2019	9/11/2024	No tiene	Activo
BARONES PACHECO	WILLIAM ALEXANDER	20233887	williambaronespacheco@gmail.com	997002086	5/7/2022	5/7/2027	No tiene	Activo
BARONES RINQUANGUANO	RONY GERMAN	201481833	baronesronygerman@gmail.com	990323343	2/2/2022	2/2/2027	No tiene	Activo
BARONES VEGA	WILLIAN ROLANDO	171303210	willian_baronesv19@gmail.com	983630561	18/1/2019	18/1/2024	No tiene	Activo
BARRAGAN VALENTIN	GUMES RODRIGO	20180481	gumesbarragan@gmail.com	98288239	12/11/2018	12/11/2023	No tiene	Activo
BEDON CASTILLO	JOSE DOMINGO	201947399	bedoncastillodomingo@gmail.com	992527001	18/6/2020	18/6/2025	No tiene	Inactivo
BEDON CASTILLO	PEDRO RONALDO	201399041	bedoncastillopedro@gmail.com	992573679	20/10/2019	20/10/2024	No tiene	Inactivo
BEDON LARA	EDGAR JAVIER	171838757	edgarbedon1963@gmail.com	987790594	12/11/2018	12/11/2023	No tiene	Inactivo
BERMEO SANABRIA	EDGAR SERGIO	1202057979	edgarbermeo76@gmail.com	990577064	12/11/2020	12/11/2025	No tiene	Inactivo
Bosques Triana	Manuel Jessenia	200440603	jesjymar-17@hotmail.com	990881734	10/6/2022	10/6/2027	Asignado	Activo
BUCHON IRAN	VICENTE TERESA	1203288115	vicentebuchonir@gmail.com	980830000	25/12/2018	25/12/2023	No tiene	Activo
CASTILLO CASTRO	WILSON LUIS	120078248	wilsoncastilloluis@gmail.com	98786002	10/11/2018	10/11/2023	No tiene	Inactivo
CASTILLO CASTRO	ANGILO MIGUEL	120706237	castillomiguelangilo@gmail.com	981457544	1/11/2022	1/11/2027	No tiene	Inactivo
CHARQUAMAN CHELA	ALBERTO	201410880	albertocharquaman407@gmail.com	993187798	28/12/2018	28/12/2023	No tiene	Activo
DICADO LARA	ALFREDO ENRIQUE	200770230	dicadolaraalfredo1985@gmail.com	997435295	14/10/2023	14/10/2028	Asignado	Activo
GABOR PAREDES	JANETH NARCISA	200961880	jan_paredes1285@gmail.com	983990372	26/3/2020	26/3/2025	No tiene	Inactivo
GABOR PAREDES	BLANCA NATIVIDAD	200462380	blancagabor-85@gmail.com	978943237	8/4/2023	8/4/2028	No tiene	Inactivo
SIL BONILLA	VINICIO ANTONIO	820375706	vinicioantonio84@gmail.com	988026500	2/2/2020	2/2/2025	Asignado	Activo
HOLGUERARAGON	GUILERMO SERGIO	200604789	holgueraragonguillermo@gmail.com	979611504	1/7/2023	1/7/2028	No tiene	Inactivo

1.5. VEHICULOS

Este módulo permite la gestión de la información de los vehículos pertenecientes a los socios de la compañía, donde se encuentran las siguientes funcionalidades a las cuales puede acceder.



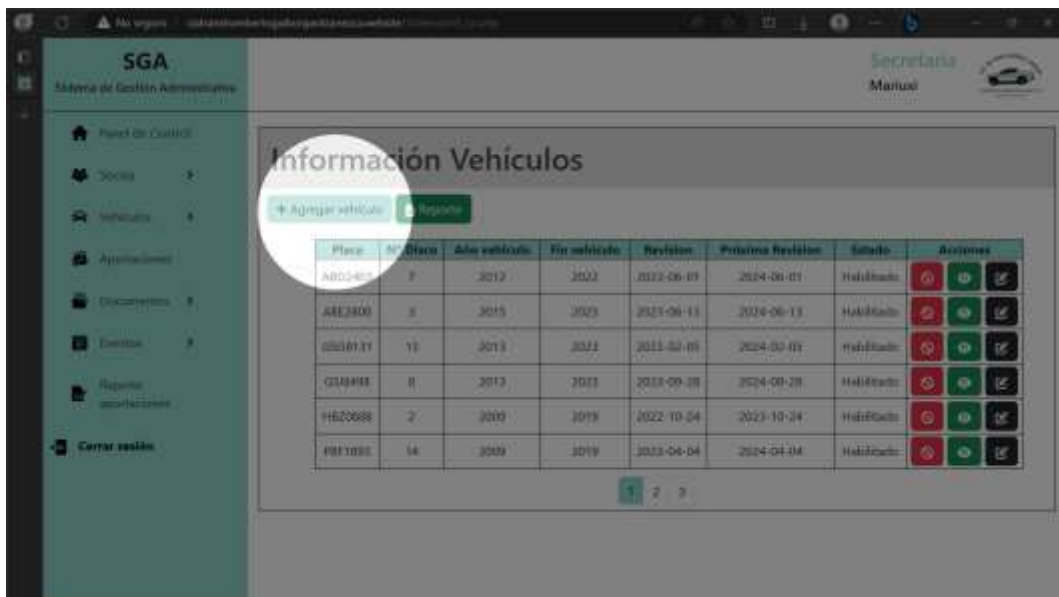
FUNCIONALIDADES

Para acceder a la funcionalidad de ingresar vehículo socio la puede hacer de dos formas:

1. Desde la barra lateral ubicada en la parte superior izquierda.

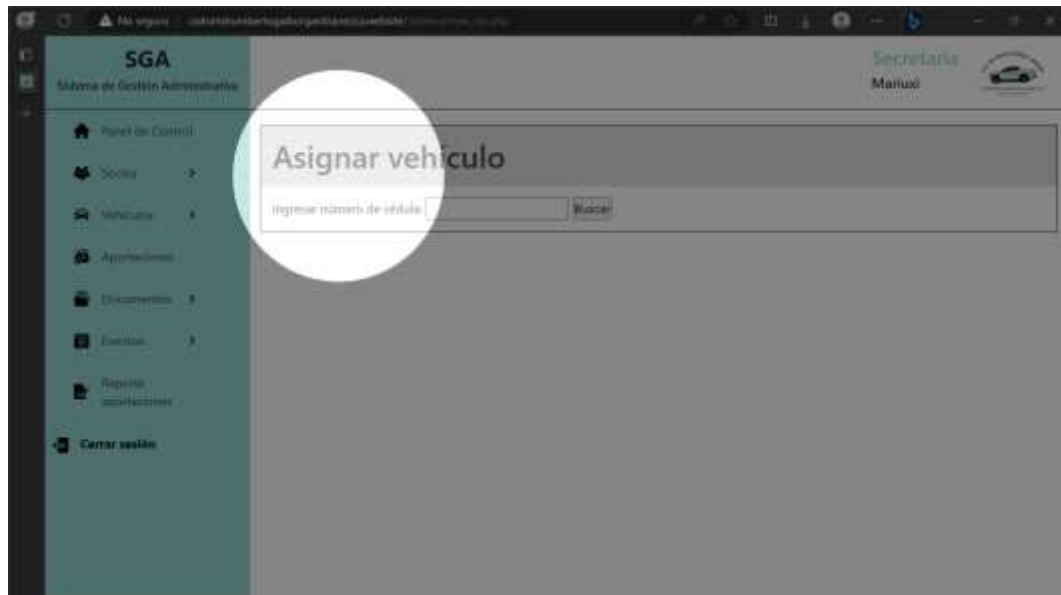


2. Desde la ventana donde se visualiza la información de todos los vehículos.



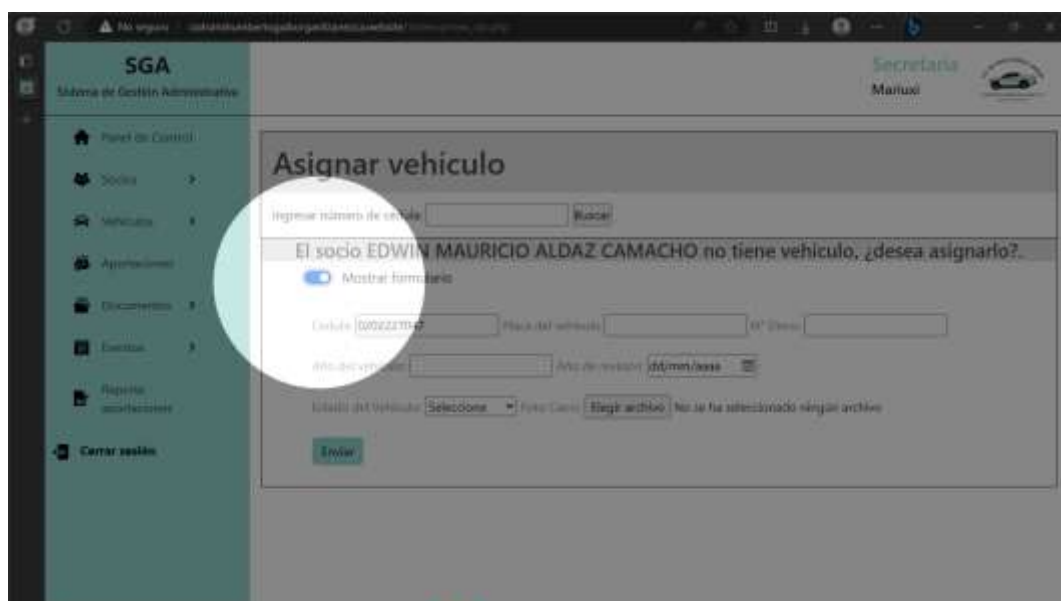
- **+ Agregar vehículo** Permite ingresar un nuevo vehículo al sistema, ingresando los datos solicitados por el sistema.

Al momento de dar clic en el botón Agregar vehículo se despliega una ventana donde debe ingresar el número de cédula del socio al cual le quiere asignar el vehículo.

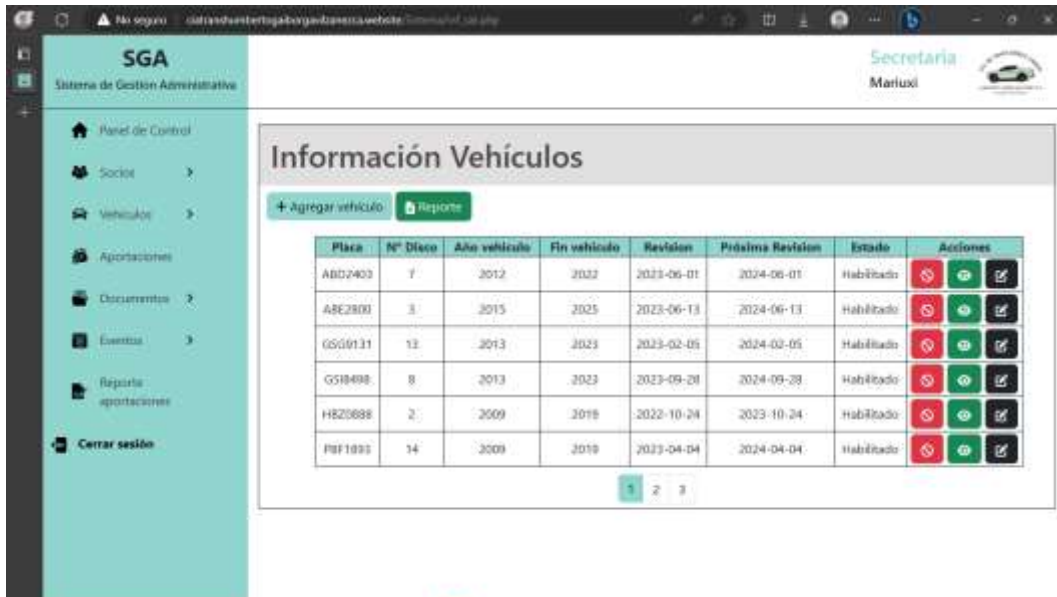






- Permite buscar al socio que se le va asignar el vehículo

Nota: El sistema tiene un control donde, si el socio tiene asignado un vehículo se despliega la información detallada del vehículo, mientras que si no lo tiene le ofrece la opción de hacerlo.



- Muestra el formulario para el ingreso de los datos del vehículo.



-  Con este botón elimina los datos del vehículo.
-  Permite ver la información detallada del vehículo seleccionado.
-  En el caso de necesitar la edición de la información del vehículo, este botón permite editar los datos ingresados anteriormente
-  Genera un reporte de los socios ingresados en el sistema, en formato xls.



PLACA	N DISCO	ANIO VEHICULO	FIN VEHICULO	REVISION	SIGUIENTE REVISION	ESTADO
ABD2403	7	2012	2022	1/6/2023	1/6/2024	Operando
ABE2800	3	2015	2025	13/6/2023	13/6/2024	Operando
GSG9131	13	2013	2023	5/2/2023	5/2/2024	Operando
GSB498	8	2013	2023	28/9/2023	28/9/2024	Operando
HBZ0888	2	2009	2019	#####	24/10/2023	Operando
PBF1893	14	2009	2019	4/4/2023	4/4/2024	Operando
PCA9689	1	2013	2023	14/9/2023	14/9/2024	Operando
PCC3046	9	2008	2018	1/8/2023	1/8/2024	Operando
PCO1711	11	2015	2025	24/2/2023	24/2/2024	Operando
PKK4947	5	2019	2029	31/8/2023	31/8/2024	No servicio
PPB2217	15	2009	2019	5/6/2023	5/6/2024	Operando
RBA1671	10	2010	2020	22/1/2023	22/1/2024	Operando
XBA6977	12	2011	2021	15/8/2023	15/8/2024	Operando
XBA9650	6	2013	2023	#####	20/11/2023	Operando

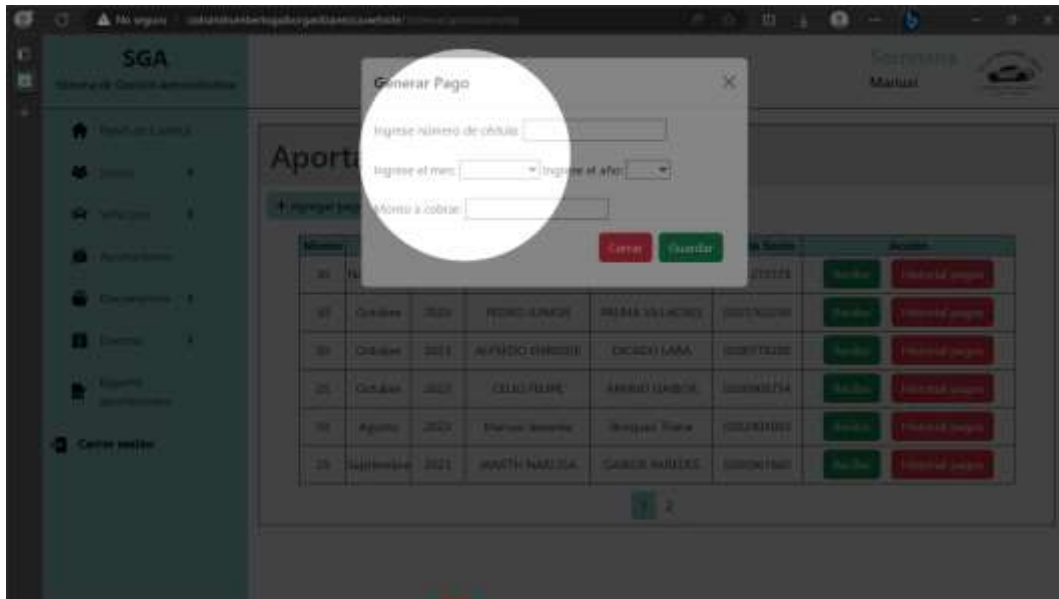
1.6. APORTACIONES

Este módulo permite agregar pagos realizados por los socios de la compañía, donde se encuentran las siguientes funcionalidades a las cuales puede acceder.

Mes	Día	Año	Nombre Socio	Apellido Socio	Cédula Socio	Acción
30	Noviembre	2023	CLEVER OSWALDO	ALDAR ARTSAGA	0201230279	Recibir Historial pagos
30	Octubre	2023	PEDRO RUBEN	PRADA VILLACRES	0201762259	Recibir Historial pagos
30	Octubre	2023	ALFREDO ENRIQUE	DEGADO LAMA	0202776298	Recibir Historial pagos
25	Octubre	2023	LELIO FELIPE	ARMIGO GARCIA	0200903754	Recibir Historial pagos
30	Agosto	2023	Miguel Isabella	RODRIGUEZ TOLEA	0202404903	Recibir Historial pagos
25	Septiembre	2023	JANETH MARCELA	GARCIA WREDES	0200905860	Recibir Historial pagos

FUNCIONALIDADES

- + Agregar pago Este botón permite agregar el pago a un socio, tras dar clic en el botón se despliega un modal, donde debe ingresar los datos del pago.



- **Recibo** Permite emitir un recibo, del pago realizado por el socio.



Tiene la opción de solo visualizar el recibo o de imprimirlo

- **Historial pagos** En el caso de que requiera un historial de los pagos realizados por el socio, al darle clic en el botón se emite un registro de estos.



1.7. DOCUMENTOS

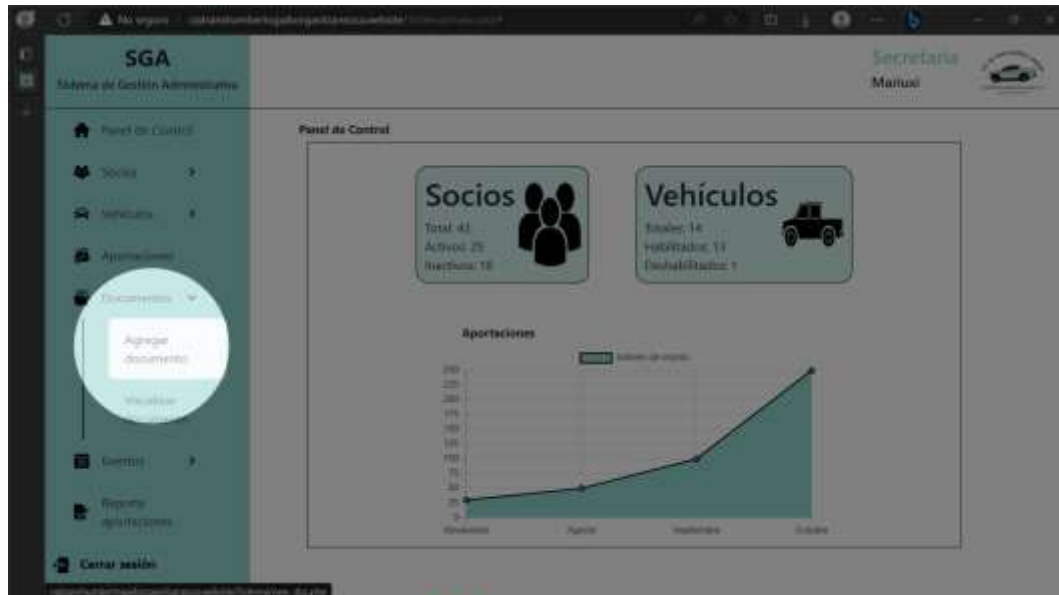
Este módulo permite la gestión documentos de la compañía, donde se encuentran las siguientes funcionalidades a las cuales puede acceder.



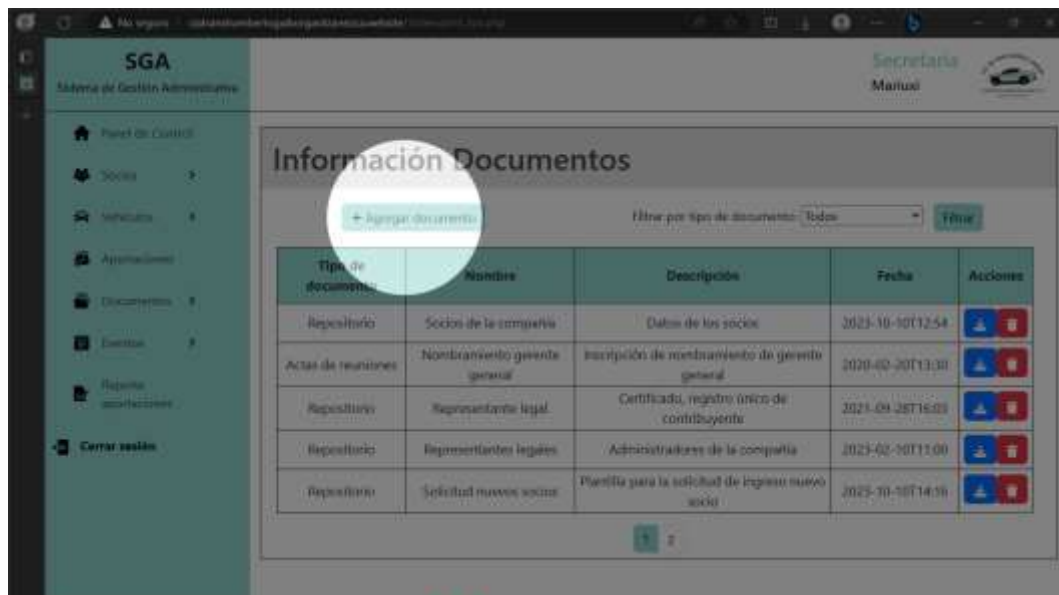
FUNCIONALIDADES

Para acceder a la funcionalidad de ingresar vehículo socio la puede hacer de dos formas:

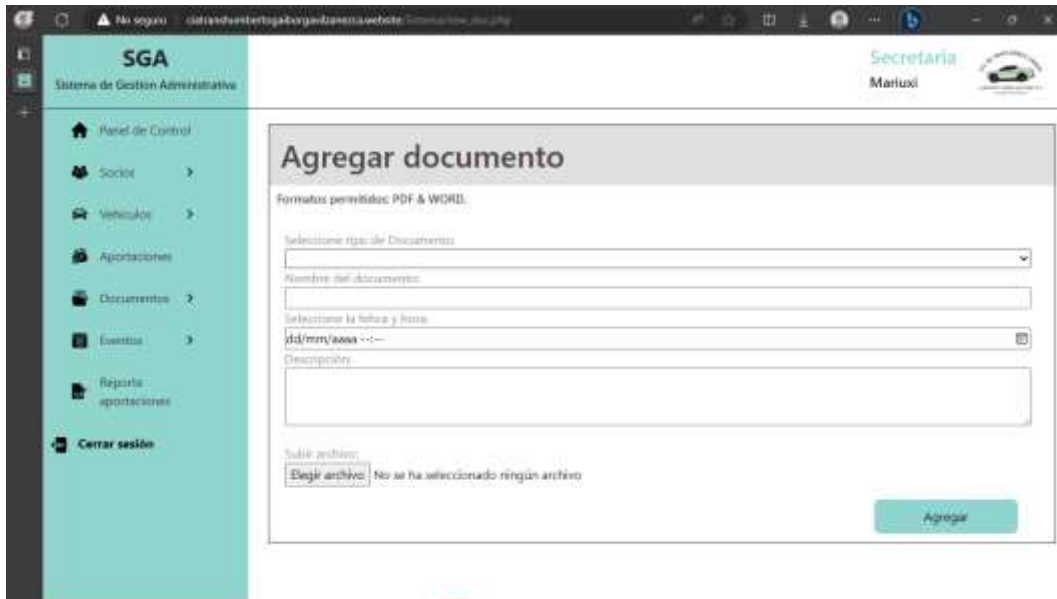
1. Desde la barra lateral ubicada en la parte superior izquierda.



2. Desde la ventana donde se visualiza la información de todos los vehículos.





- **+ Agregar documento** Permite agregar un documento al sistema, ingresando los datos solicitados por el sistema.



- **Elegir archivo** Permite seleccionar el documento que se va almacenar Enel sistema.

Nota: Los formatos para subir los documentos son: Pdf y Word.

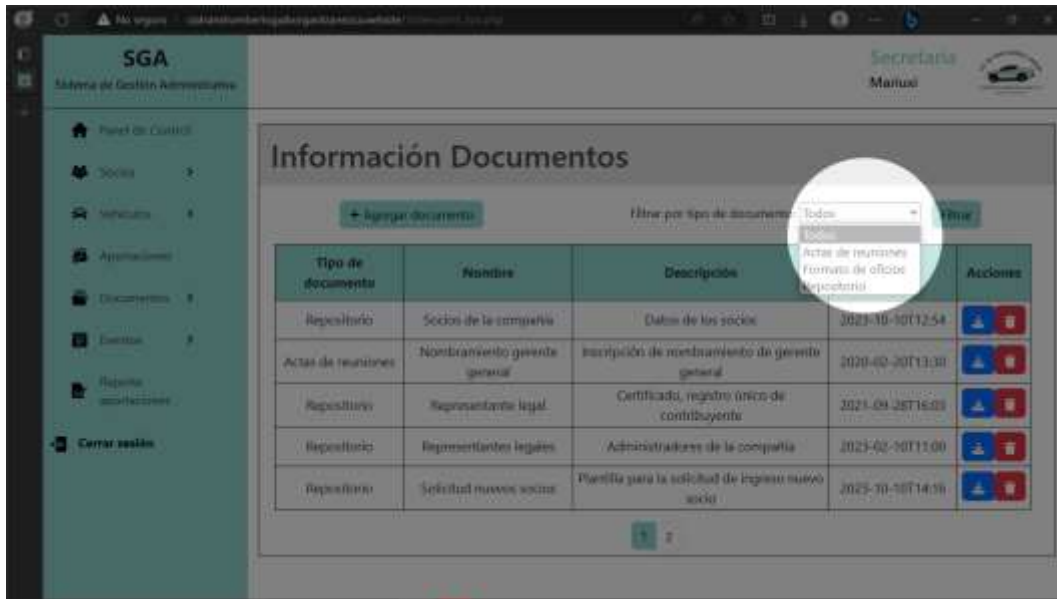


-  Permite descargar el documento almacenado en el sistema.
-  Elimina el documento del sistema.

Este módulo permite filtrar los documentos que se encuentran almacenados en el sistema según el tipo de documento.

Los tipos de documento son:

- Actas de reuniones: Actas generadas en las reuniones realizadas en la compañía.
- Formato de oficios: Formatos o plantillas de oficios u algún otro tipo.
- Repositorio: Documentos que se consideren importantes en la compañía.



1.8. EVENTOS

Este módulo permite la gestión de eventos a realizarse en la compañía, donde se encuentran las siguientes funcionalidades a las cuales puede acceder.



FUNCIONALIDADES

Para acceder a la funcionalidad de crear evento la puede hacer de dos formas:

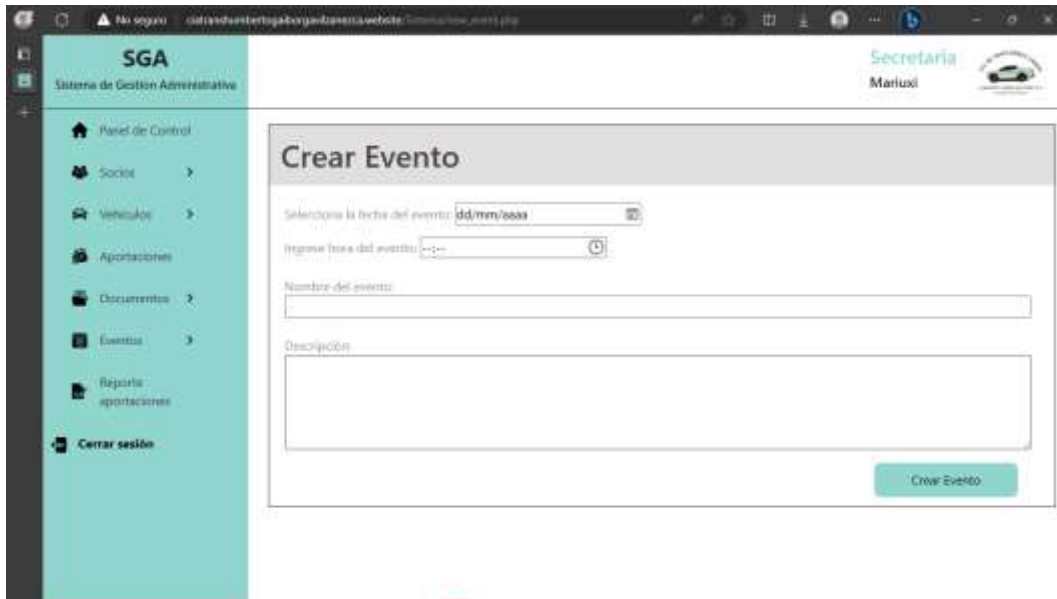
1. Desde la barra lateral ubicada en la parte superior izquierda.



2. Desde la ventana donde se visualiza la información de todos los vehículos.





- **+ Crear evento** Permite crear un nuevo evento en el sistema, ingresando los datos solicitados por el sistema.



Nota: Al momento de crear un evento hay un control, el cual no permite crear eventos con una fecha anterior.



-  Elimina el evento del sistema
-  En el caso de necesitar la edición de la información del evento, este botón permite editar los datos ingresados anteriormente

Nota: Solo se pueden ingresar la foto del evento al momento de editar la información.

1.9. REPORTE APORTACIONES

Este módulo permite generar un reporte de las aportaciones realizadas y registradas en el sistema.



Para visualizar las aportaciones se debe seleccionar el mes y el año de cual se quiere obtener el reporte.

The screenshot shows the 'Reporte Aportación' form. It features a search interface with two dropdown menus: 'Seleccione el mes' and 'Seleccione el año', followed by a 'Buscar' button. Below the search fields is a table with the following columns: Aportación, Cédula, Nombre, Apellido, Mes, and Año. The table is currently empty, and the total amount is displayed as 'Total Monto: \$0'.

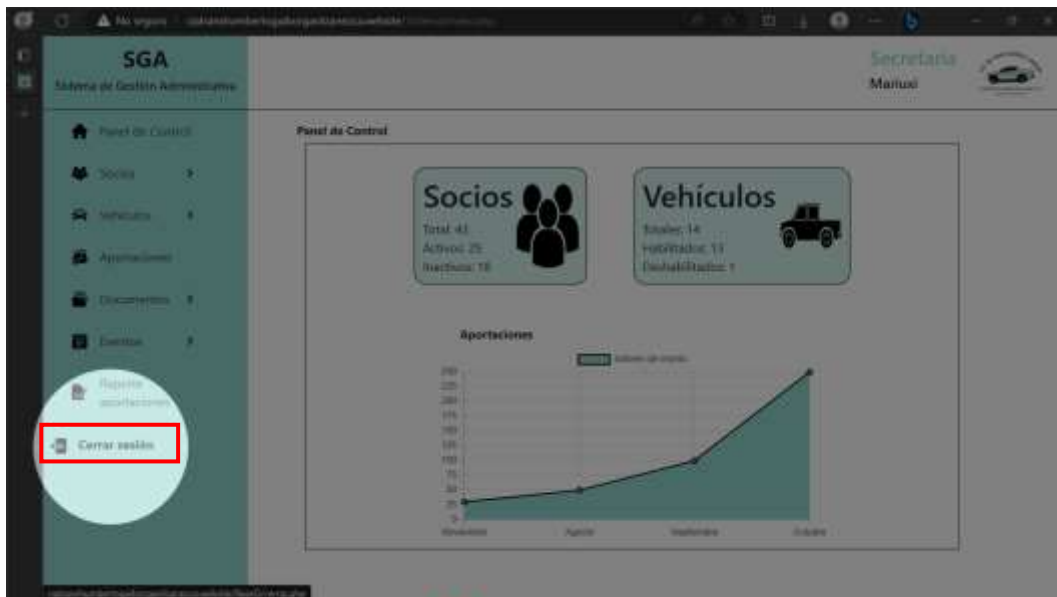
Una vez seleccionado el período de tiempo del cual se quiere generar el reporte se despliega en la ventana una tabla con la información detallada de los pagos realizados.

Aportación	Cédula	Nombre	Apellido	Mes	Año
\$50	0201270378	CLEVER OSWALDO	ALDAZ ARTEAGA	Octubre	2023
\$25	0201402516	EDWIN MARCELO	ALDAZ ARTEAGA	Octubre	2023
\$50	0202484903	Marluxi Jessenia	Bocquez Triana	Octubre	2023
\$25	0200908754	CELIO FELIPE	AIMBO GABOR	Octubre	2023
\$50	0200778298	ALFREDO ENRIQUE	DIKADO LARA	Octubre	2023
\$50	0201762259	PEDRO JUNIOR	PALMA VILLACRES	Octubre	2023

Total Monto: \$250

1.10. CERRAR SESIÓN

Para salir del sistema debe dar clic en Cerrar sesión, ubicado en la parte inferior izquierda.



Luego de cerrar sesión será dirigido a la página principal del sitio web.

MANUAL DE USUARIO PARA SOCIO

1.1. INGRESAR AL SISTEMA

Para ingresar al sistema SAG, hágalo desde el navegador de su preferencia, se sugiere utilizar Microsoft Edge, para que el funcionamiento sea óptimo. En la barra de direcciones del navegador ingrese ciatranshumbertogaiborgavilanezca.website, se mostrará la página principal:



1.2. INICIAR SESIÓN

En la parte superior derecha presione el botón Ingresar y seleccione la opción socio.



Una vez seleccionado el rol, se desplegará un formulario para ingresar sus credenciales (usuario y contraseña), luego de ingresar los datos solicitados, presione el botón Ingresar para acceder al sistema.



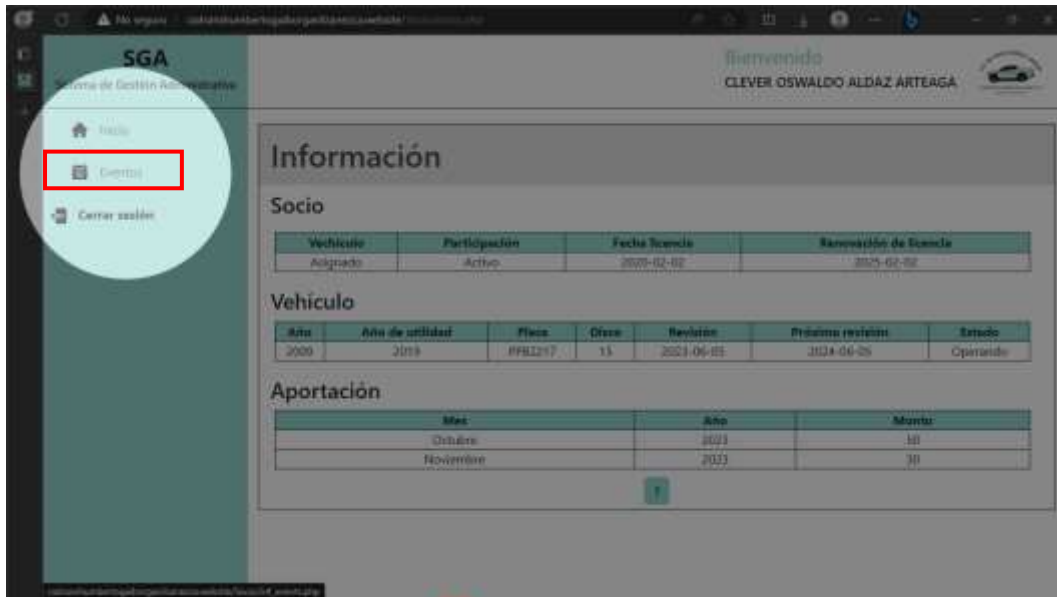
1.3. INICIO

En este módulo se encuentra la información general del socio, es decir, su información personal, del vehículo si lo tiene asignado y de las aportaciones realizadas.



1.4. EVENTOS

En este módulo se puede visualizar los eventos creados por la secretaria.



The screenshot shows the SGA (Sistema de Gestión Administrativa) dashboard. The left sidebar contains a menu with 'Inicio', 'Eventos', and 'Cerrar sesión'. The 'Eventos' item is highlighted with a red rectangle. The main content area displays 'Información' for a user named CLEVER OSWALDO ALDAZ ARTEAGA, including sections for 'Socio', 'Vehículo', and 'Aportación'.

Vehículo	Participación	Fecha Socio	Renovación de Socio
Asignado	Activo	2020-02-02	2024-02-02

Año	Año de utilidad	Placa	Oficio	Revisión	Próxima revisión	Estado
2000	2019	FFB1217	13	2024-06-03	2024-06-03	Operando

Mes	Año	Monto
Octubre	2023	10
Noviembre	2023	30

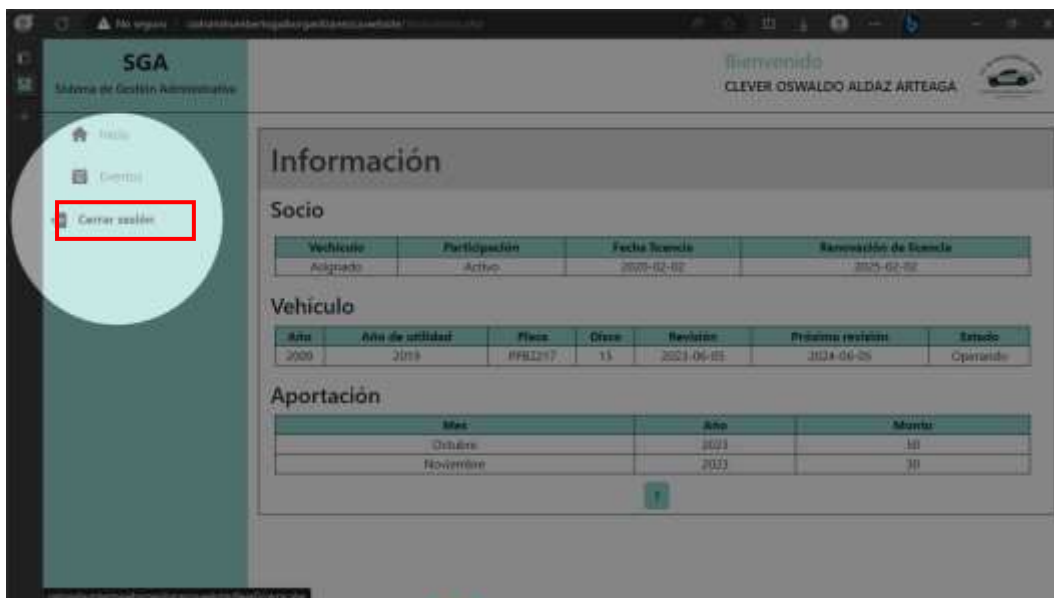


The screenshot shows the SGA dashboard with the 'Eventos' menu item selected. The main content area displays 'Información Eventos' with a table listing event details.

Fecha	Hora	Nombre	Descripción
2023-10-13	09:15	Reunion	Reunión con los jóvenes y el personal administrativos, socios de la compañía.

1.5. CERRAR SESIÓN

Para salir del sistema debe dar clic en Cerrar sesión, ubicado en la parte inferior izquierda.



Luego de cerrar sesión será dirigido a la página principal del sitio web.

ANEXO N°9

MANUAL TÉCNICO

CIA. DE TRANS DOBLE CABINA



HUMBERTO GAIBOR GAVILÁNEZ C.A

LAS NAVES - PROV. BOLÍVAR

MANUAL TÉCNICO

Versión 1.0

Sistema Web para la Gestión Administrativa de la Compañía de Transporte en Camionetas Doble Cabina “Humberto Gaibor Gavilánez” C.A, en el cantón Las Naves, año 2023

Responsables:

María Mercedes Palma Villacrés

Willian Sebastián Paredes Guachilema

Fecha de elaboración:

29/09/2023

Nivel de confidencialidad:

Privado

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PRE-REQUISITOS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA EN EL SISTEMA EN EL SERVIDOR.....	1
3. HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO	1
3.1. Apache	1
3.2. MariaDB	1
3.3. PHP.....	1
3.4. PHPMyAdmin	2
3.5. Complementos.....	2
INSTALACIÓN	3
RESULTADO.....	12

1. INTROUCCI3N

El presente manual t3cnico se ha creado con el fin de ofrecer una visi3n detallada de las herramientas, el proceso de desarrollo del sistema y de las pautas necesarias para la implementaci3n del mismo en un servidor web sin inconvenientes. La intenci3n del manual es proporcionar a la persona encarga del sistema, un recurso completo y accesible, el cual le permita entender tanto la estructura como los procedimientos implicados en la gesti3n efectiva de este sistema.

2. PRE-REQUISITOS DE INSTALACI3N DEL SISTEMA EN EL SISTEMA EN EL SERVIDOR

- PHP 8.1 o
- Apache 2.4.56
- MariaDB 10.4.28
- Servicio de correo y una cuenta asociada
- XAMPP 3.2.0034

3. HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO

3.1.Apache

Apache es un software de servidor web multiplataforma gratuito y de c3digo abierto, publicado bajo los t3rminos de la Licencia Apache 2.0. Apache es desarrollado y mantenido por una comunidad abierta de desarrolladores bajo los auspicios de Apache Software Foundation.

3.2.MariaDB

MariaDB es una bifurcaci3n del sistema de gesti3n de bases de datos relacionales MySQL, desarrollada por la comunidad y con soporte comercial, cuyo objetivo es seguir siendo un software libre y de c3digo abierto bajo la Licencia P3blica General GNU.

3.3.PHP

PHP es un lenguaje de programaci3n para desarrollar aplicaciones y crear sitios web que conquista cada d3a m3s seguidores. F3cil de usar y en constante

perfeccionamiento es una opción segura para aquellos que desean trabajar en proyectos calificados y sin complicaciones.

3.4.PHPMyAdmin

Es una aplicación web de código abierto que se utiliza para administrar bases de datos MySQL. Proporciona una interfaz gráfica de usuario que permite a los usuarios administrar y manipular sus bases de datos sin necesidad de conocer comandos SQL. Con PHPMyAdmin, los usuarios pueden realizar tareas como crear y eliminar bases de datos, crear y eliminar tablas, agregar, modificar y eliminar registros, ejecutar consultas SQL y realizar copias de seguridad y restauración de bases de datos. PHPMyAdmin es una herramienta popular entre los desarrolladores web, especialmente aquellos que trabajan con sitios web que utilizan PHP y MySQL.

3.5.Complementos

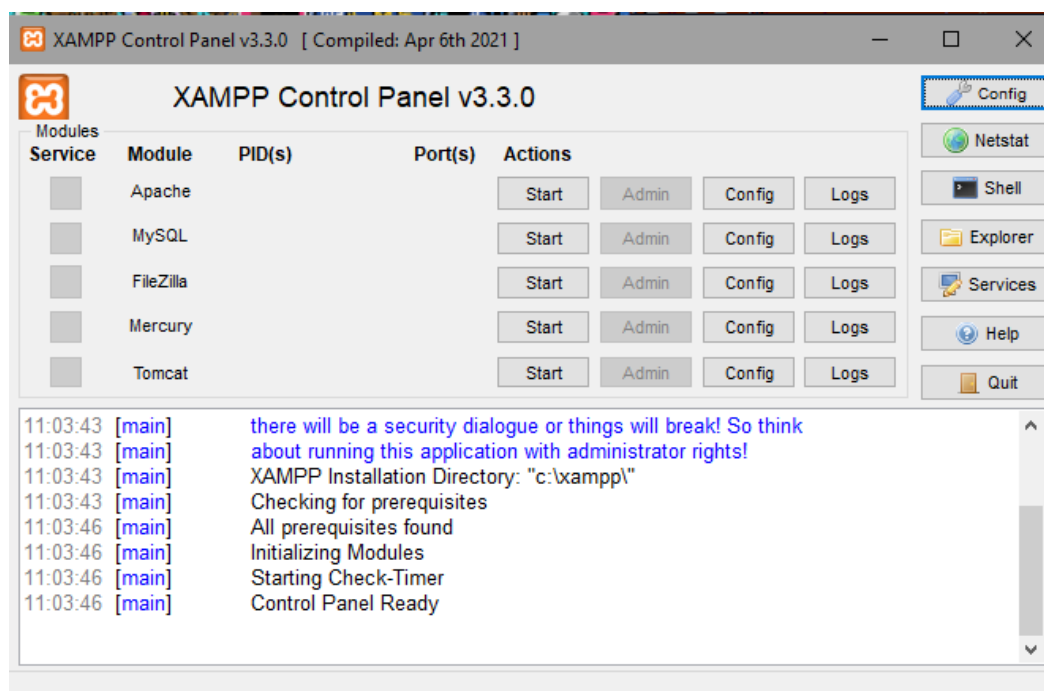
Los que más sobresalen en el sistema son:

- Pdo
- Sass
- JavaScript
- Bootstrap
- Putty
- Password_hash()

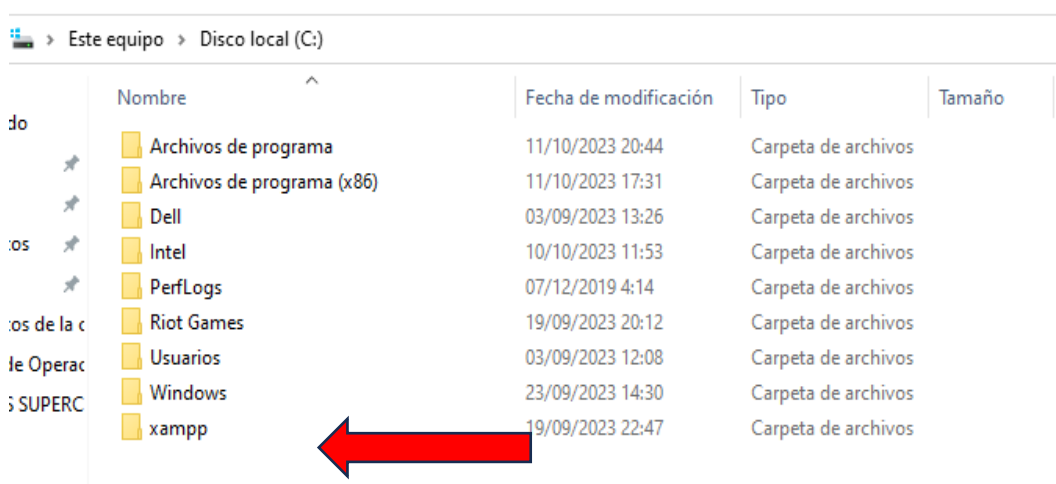
INSTALACIÓN

Instalación del sistema para programar en un servidor local.

- Instalar XAMPP y configurar los puertos necesarios para su funcionamiento.



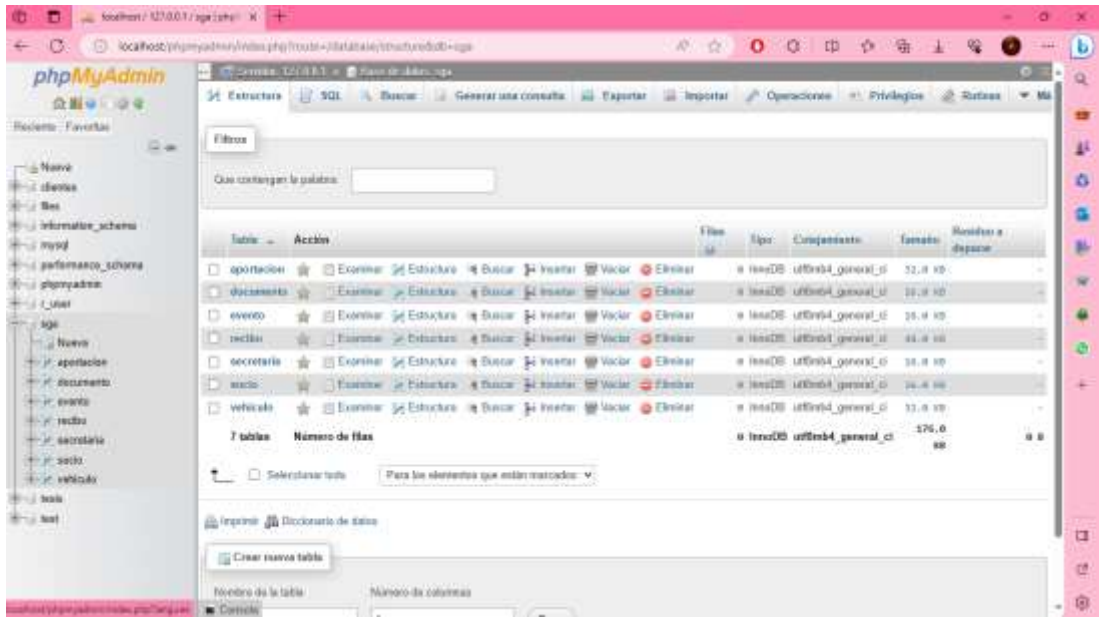
- Ubicar la carpeta de del proyecto en la carpeta de XAMPP.



Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
anonymous	03/09/2023 14:30	Carpeta de archivos	
apache	03/09/2023 14:31	Carpeta de archivos	
cgi-bin	03/09/2023 14:38	Carpeta de archivos	
contrib	03/09/2023 14:30	Carpeta de archivos	
FileZillaFTP	03/09/2023 14:38	Carpeta de archivos	
htdocs	18:37	Carpeta de archivos	
img	03/09/2023 14:30	Carpeta de archivos	
install	03/09/2023 14:38	Carpeta de archivos	
licences	03/09/2023 14:30	Carpeta de archivos	
13	29/08/2023 9:12	Carpeta de archivos	
dashboard	02/09/2023 20:01	Carpeta de archivos	
doc	12/09/2023 19:04	Carpeta de archivos	
Editar-Borrar-Con-Ventana-Modal-PHP-...	19/08/2023 12:30	Carpeta de archivos	
ejemplo	10/08/2022 15:48	Carpeta de archivos	
gimnasio	26/03/2020 13:47	Carpeta de archivos	
img	02/09/2023 20:01	Carpeta de archivos	
notas	12/09/2023 19:56	Carpeta de archivos	
Pagina_informativa	25/09/2023 15:33	Carpeta de archivos	
Paginacion	29/08/2007 3:27	Carpeta de archivos	
r_user	18/06/2022 18:27	Carpeta de archivos	
SGA	10/10/2023 20:01	Carpeta de archivos	
soap	12/10/2023 10:58	Carpeta de archivos	
sufrir - copia	25/09/2023 15:26	Carpeta de archivos	
webalizer	02/09/2023 20:01	Carpeta de archivos	
xampp	02/09/2023 20:01	Carpeta de archivos	

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
BaseD	26/09/2023 14:58	Carpeta de archivos	
Css	21/09/2023 11:01	Carpeta de archivos	
documentos	12/09/2023 15:40	Carpeta de archivos	
Imágenes	09/10/2023 20:09	Carpeta de archivos	
javascript	11/09/2023 12:23	Carpeta de archivos	
Login	10/10/2023 18:29	Carpeta de archivos	
PDF	03/10/2023 8:00	Carpeta de archivos	
Sistema	05/10/2023 11:20	Carpeta de archivos	
Socio	22/09/2023 23:57	Carpeta de archivos	
acerca.php	10/10/2023 20:01	Archivo PHP	0 KB
compa.php	04/10/2023 8:14	Archivo PHP	3 KB
contact.php	28/09/2023 16:25	Archivo PHP	3 KB
index.php	09/10/2023 17:07	Archivo PHP	3 KB
inferior.php	10/10/2023 20:01	Archivo PHP	3 KB
superior.php	10/10/2023 20:01	Archivo PHP	2 KB

- Dirigirse a la página PHPMYAdmin para la creación de la base de datos.



Configurar servidor para alojar el proyecto y la base de datos.

Crear servidor.

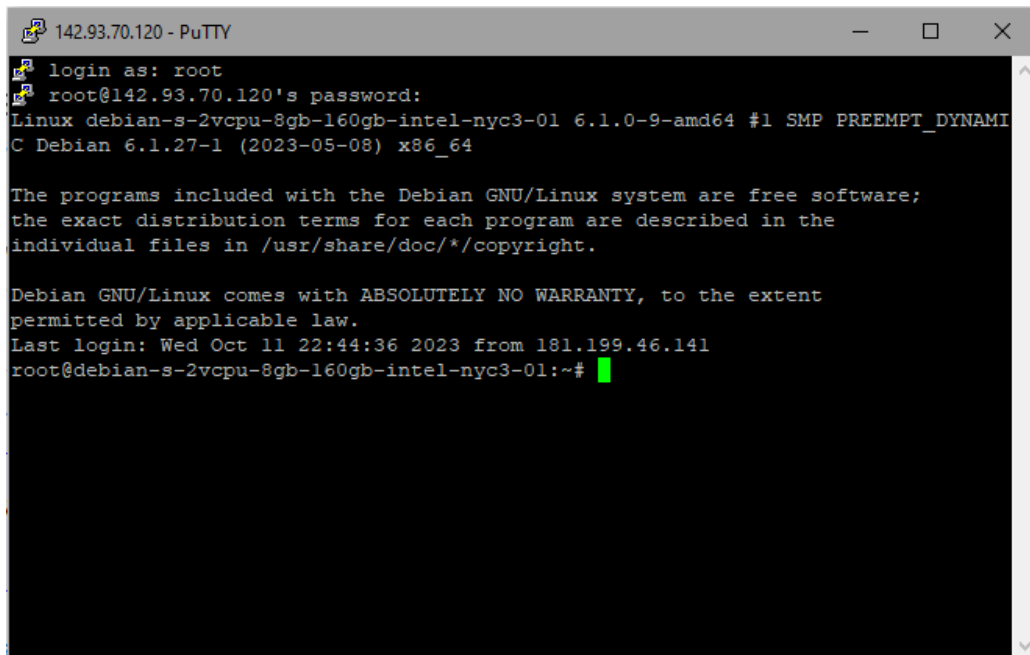
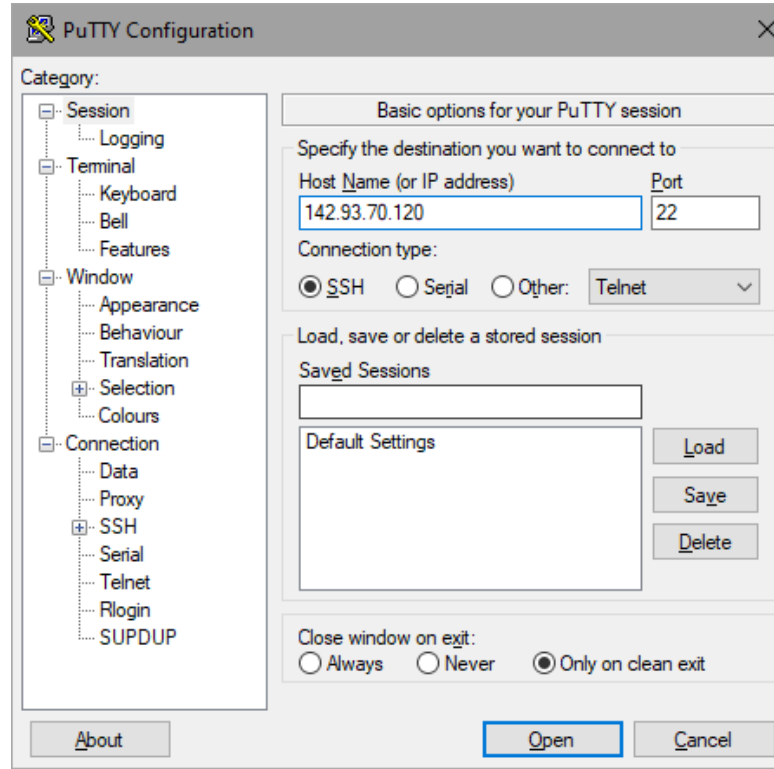
- Creamos un droplet en Digital Ocean, lo configuramos con un sistema Debian 12.
- Creamos una clave de acceso para el droplet.
- Creamos las credenciales.
- Asociamos el dominio CIA.TRANS DOBLE CABINA HUMBERTO GAIBOR GABILANEZ CA (ciatranshumbertogaiborgavilzanezca.website), para no usar una IP pública.



Logueamos y configuramos el sitio con Putty.

Los comandos utilizados para la configuración son los siguiente:

1. Accedemos a la IP del servidor para su configuración.



sudo

2. Introducimos los siguientes comandos:

2.1. Apt-get update

2.2. Apt-get upgrade.

2.3. Instalamos el servidor web: apt-get apache2.

2.4. Instalamos PHP 8.1 en el sitio: apt install -y lsb-release apt-transport-https
ca-certificates

```
wget -O /etc/apt/trusted.gpg.d/php.gpg
```

```
https://packages.sury.org/php/apt.gpg
```

```
echo "deb https://packages.sury.org/php/ $(lsb_release -sc) main" | tee  
/etc/apt/sources.list.d/php.list
```

2.5. Instalamos PHP: apt install -y php8.1.

2.6. Para instalar el Certificado de Seguridad (SSL): apt install snapd

```
snap install core
```

```
snap refresh core
```

```
snap install --classic certbot
```

```
ln -s /snap/bin/certbot /usr/bin/certbot
```

```
cd /etc/apache2/sites-available/nano 000-default.conf
```

2.7. Archivo 000-default.conf -> Descomentar ServerName -> CIA.TRANS
DOBLE CABINA HUMBERTO GAIBOR GABILANEZ CA
(ciatranshumbertogaiborgavilzanezca.website)

2.8. Service apache2 restart.

2.9. Aseguramos el sitio: sudo certbot --apache -d IA.TRANS DOBLE
CABINA HUMBERTO GAIBOR GABILANEZ CA
(ciatranshumbertogaiborgavilzanezca.website-> Firmar acuerdo de Let's
Encrypt con info IA.TRANS DOBLE CABINA HUMBERTO GAIBOR
GABILANEZ CA (ciatranshumbertogaiborgavilzanezca.website)

2.10. Instalamos el gestor de base de datos: Apt-get install mariadb-server

2.11. Probamos con: mysql.

2.12. En consola insertamos: CREATE USER 'instalador'@'localhost'
IDENTIFIED BY 'Seguas2023Mar';

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON * . * TO 'instalador'@'localhost';
```

FLUSH PRIVILEGES;

QUIT;

2.13. Apt-get update;

2.14. Activamos y configuramos PHPMyAdmin: apt-get install phpmyadmin

2.14.1. Muy importante es pulsar la tecla espacio para activar Phpmyadmin y le damos enter, luego configuramos una clave de acceso.

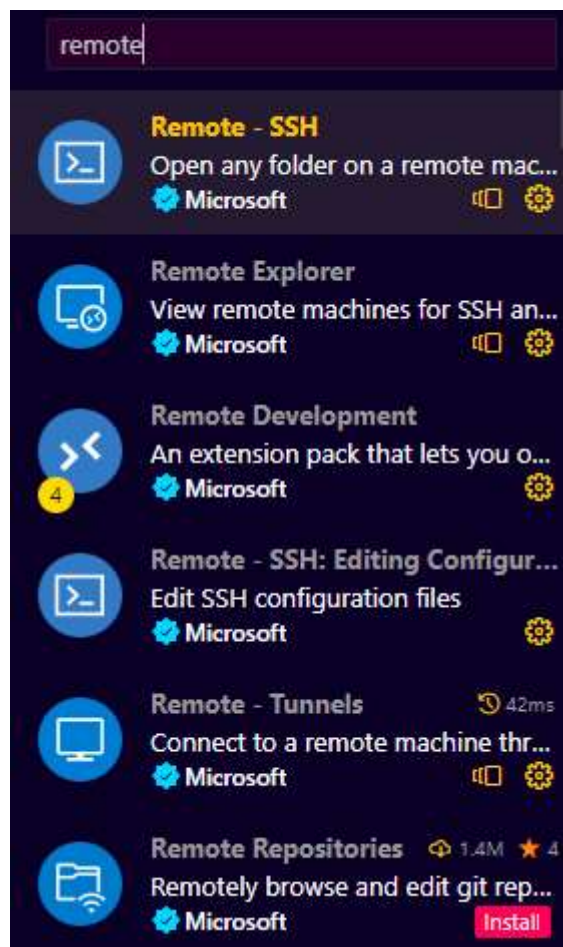
2.15. Instalamos las dependencias faltantes de Phpadmin: s

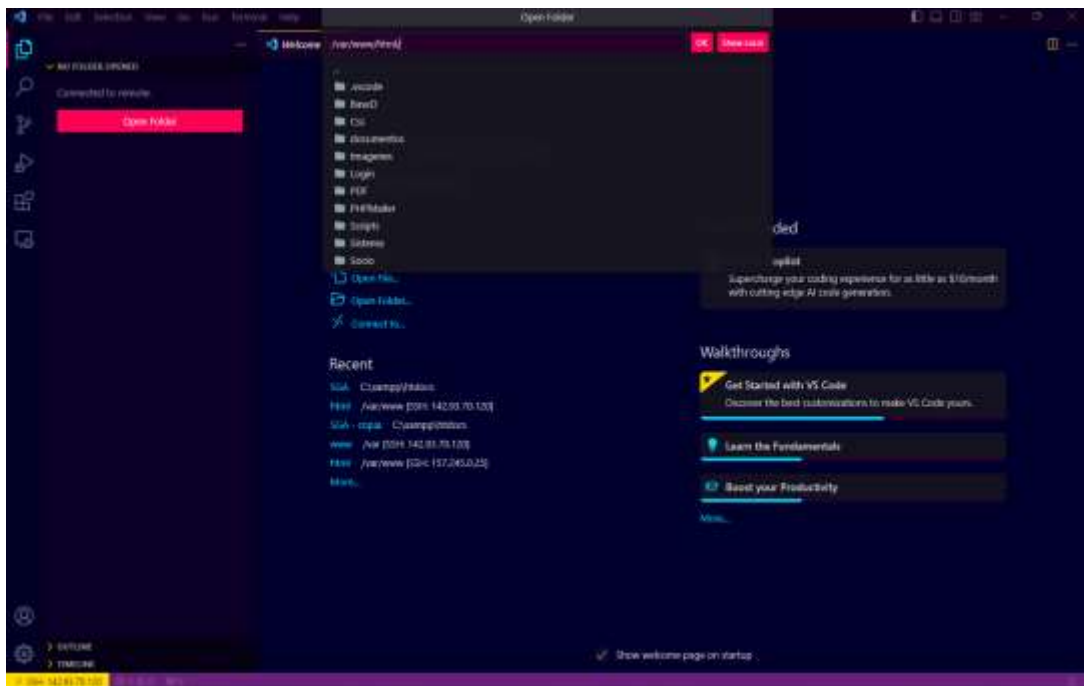
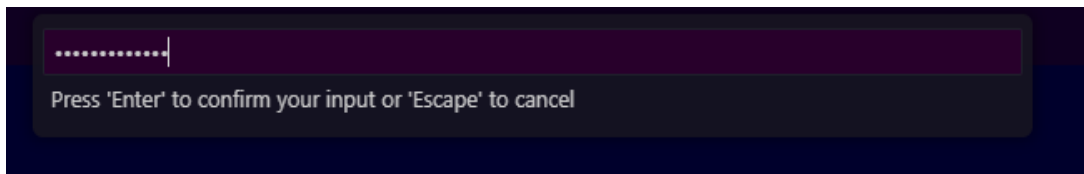
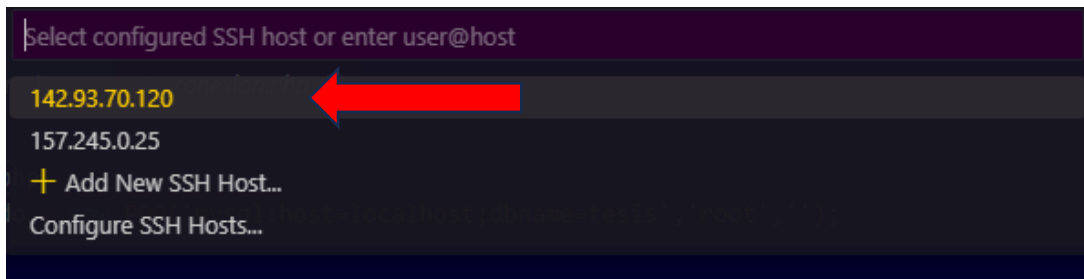
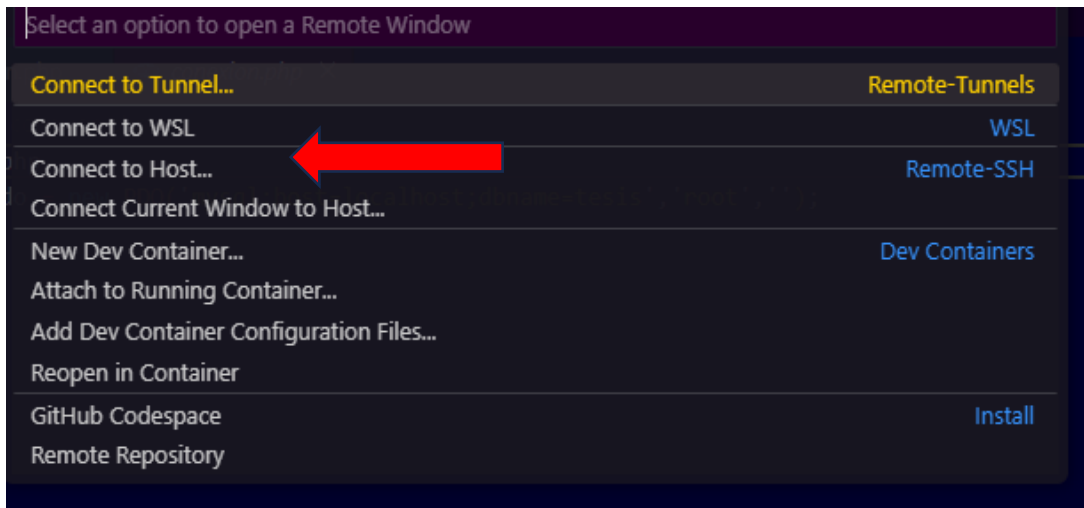
2.15.1. Sudo apt update.

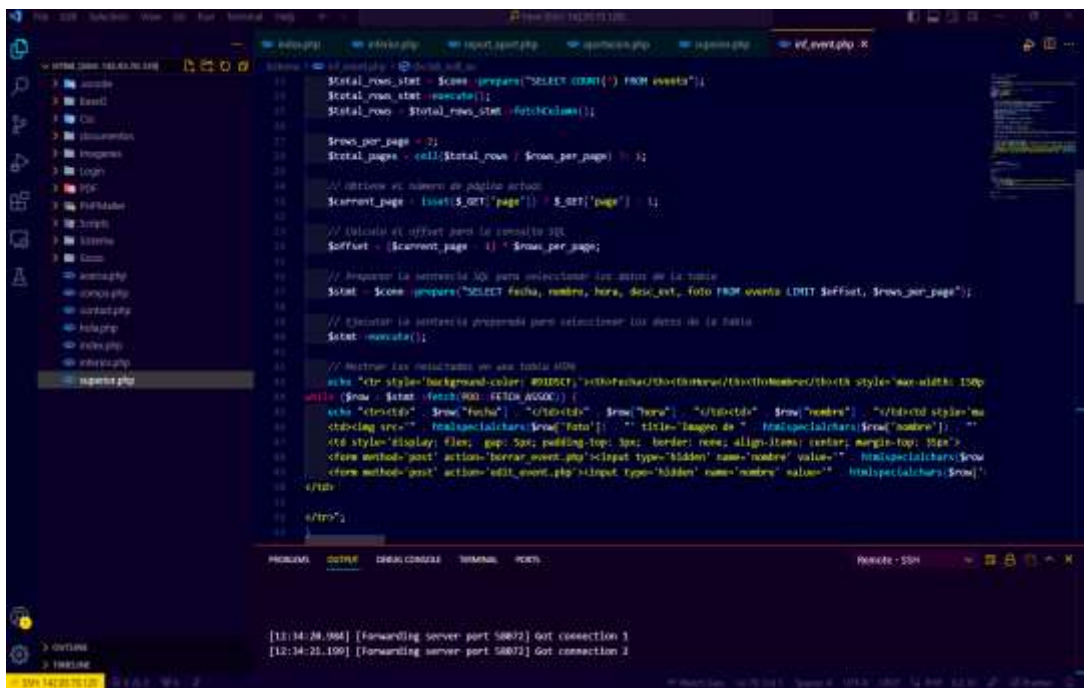
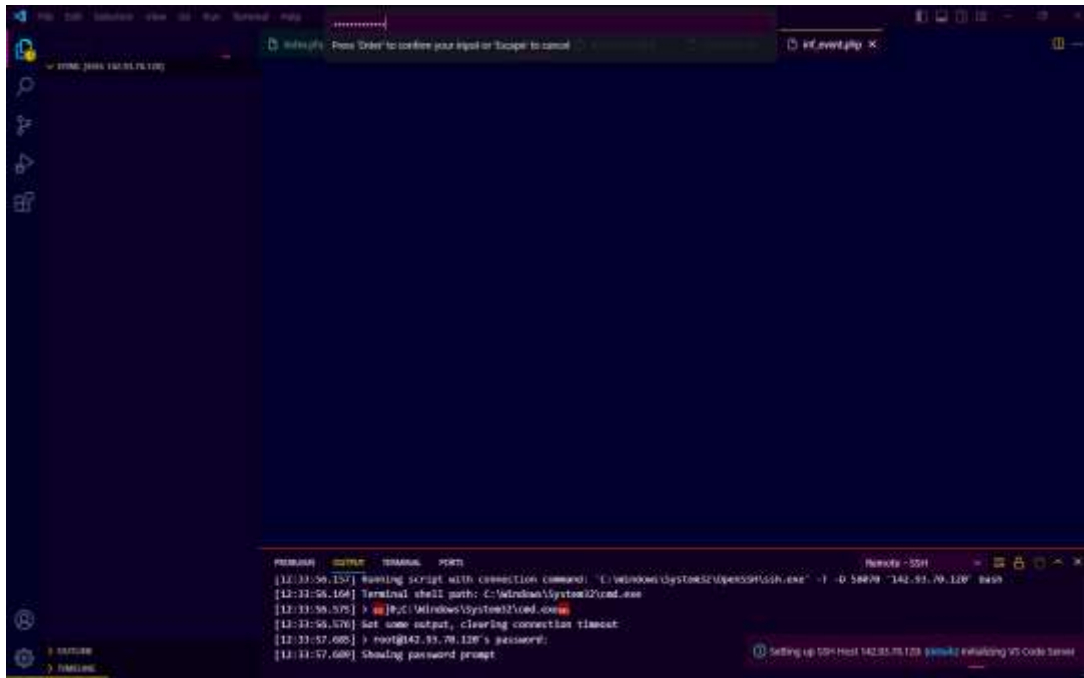
2.15.2. Sudo apt install phpmyadmin php-mbstring php-gettext php-mysql

2.15.3. Reiniciamos el servidor: service apache2 restart.

3. Configuramos Vscode para acceder al servidor y cargar los archivos del proyecto.

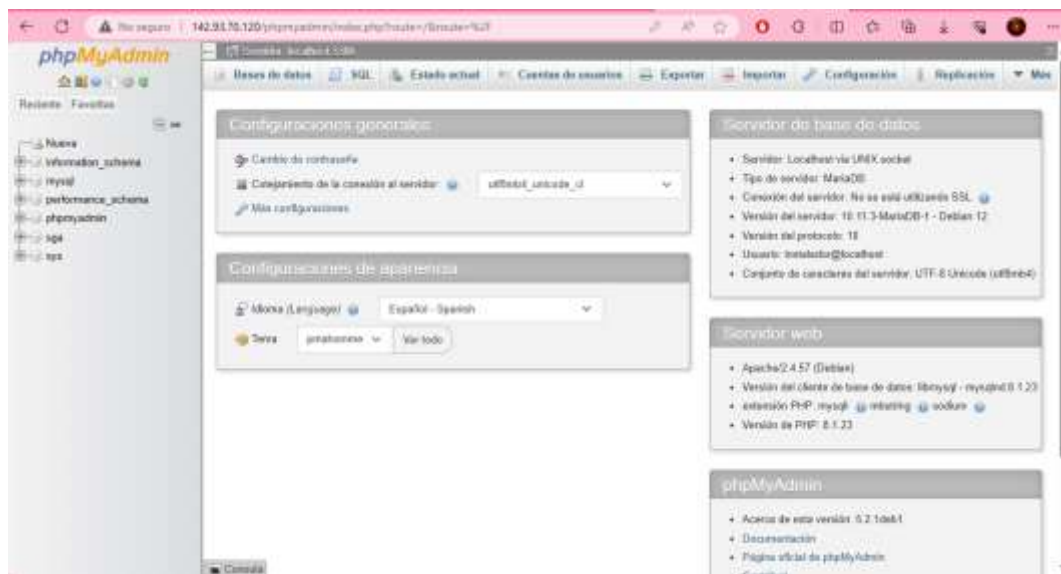


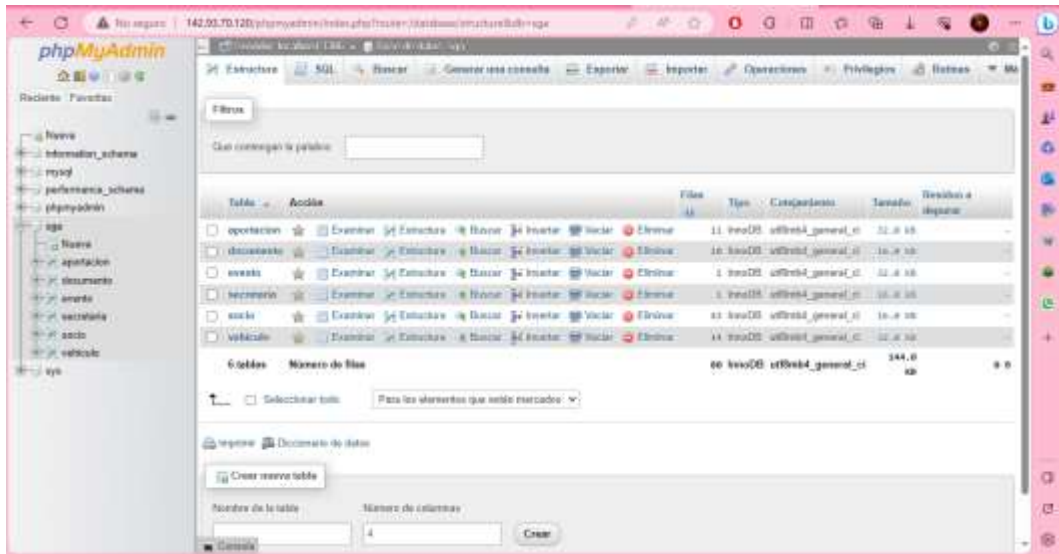




- 3.1. Instalamos las extensiones Remote SSH.
- 3.2. Configuramos la IP para acceder remotamente.
- 3.3. Confirmamos la conexión ingresando la clave.
- 3.4. Cargamos los archivos.
4. Creamos una base de datos para el servidor web.

- 4.1. Primero exportamos la base de datos de nuestro proyecto que lo hicimos anteriormente para trabajar localmente.
- 4.2. Creamos una base de datos con el nombre que vamos a utilizar.
- 4.3. Importamos la base de datos





RESULTADO



ANEXO N°10

**CERTIFICADO DE
CONFORMIDAD POR PARTE
DE LA ORGANIZACIÓN**

COMPANÍA DE TRANSPORTE EN CAMIONETAS DOBLE CABINA
"HUMBERTO GAIBOR GAVILANEZ. C.A."

Dirección: calle 12 de Octubre y Matamoros

RUC: 0294712798031

Teléfono: 032 658 102

Bolívar

Las Naves

Ecuador

Las Naves, 13 de octubre del 2023

A PETICIÓN DE LOS INTERESADOS, CERTIFICO:

De acuerdo a lo solicitado por los interesados, certifico que los Srs. María Mercedes Palma Villacrés y Willian Sebastián Paredes Guachilema, estudiantes de la UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR, de la carrera de software, realizaron la socialización del proyecto de SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE EN CAMIONETAS DOBLE CABINA "HUMBERTO GAIBOR GAVILÁNEZ" C.A., correspondiente al proyecto de integración curricular, en el cual mi persona como gerente de la compañía estoy de acuerdo con lo presentado por los responsables.

Es todo cuanto puedo mencionar en honor a la verdad, pudiendo los interesados hacer uso del presente como a bien lo tuviera.

Agradezco la atención al presente.

Saludos Cordiales



SR. HUGO JOEVANNY MERCHAN BORJA

GERENTE DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE EN CAMIONETAS DOBLE
CABINA HUMBERTO GAIBOR GAVILANEZ C.A.

ANEXO N°11

**EVIDENCIA DE REUNIONES CON
EL DIRECTOR Y PARES
ACADÉMICOS DEL PROYECTO**







ANEXO N°12

REUNIONES, ENTREVISTAS,
REVISIONES, PRUEBAS Y
CAPACITACIÓN A LOS
MIEMBROS DE LA
ORGANIZACIÓN









ANEXO N°13

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE
PLAGIO**

NOMBRE DEL TRABAJO

Proyecto_Tecnologico - Palma_Paredes.pdf

AUTOR

Palma Maria

RECUENTO DE PALABRAS

33341 Words

RECUENTO DE CARACTERES

193992 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

274 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

4.0MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 23, 2023 11:07 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 23, 2023 11:09 AM GMT-5**● 10% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Fuentes excluidas manualmente
- Bloques de texto excluidos manualmente

**DR. CARLOS TACO EN CALIDAD DE DIRECTORA DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR,**

CERTIFICA

Que el trabajo de integración curricular denominado **SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE EN CAMIONETAS DOBLE CABINA “HUMBERTO GAIBOR GAVILÁNEZ” C.A., EN EL CANTÓN LAS NAVES, AÑO 2023**, presentado por **MARÍA MERCEDES PALMA VILLACRÉS Y WILLIAN SEBASTIÁN PAREDES GUACHILEMA** estudiantes de la **Carrera de Software** pasó el análisis de coincidencia no accidental en la herramienta Turnitin, reflejando un **porcentaje de similitud del 10%**, como se puede evidenciar en el documento adjunto.

Guaranda, 23 de octubre del 2023

Atentamente,



DR. CARLOS TACO

Director