



**UNIVERSIDAD DE MARGARITA  
SUBSISTEMA DE DOCENCIA  
DECANATO DE INGENIERÍA Y AFINES  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PASANTÍA**

**PROPUESTA DE UN SISTEMA OPERACIONAL PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE  
PROCESOS DE LA EMPRESA CABSCYCLE C.A, UBICADA EN JORGE COLL,  
MUNICIPIO MANEIRO, ESTADO NUEVA ESPARTA, VENEZUELA.**

Trabajo de Investigación II

Elaborado por: Miguel Fernández  
Tutor Esp. Isis Rueda

El Valle del Espíritu Santo, octubre de 2021



**UNIVERSIDAD DE MARGARITA  
SUBSISTEMA DE DOCENCIA  
DECANATO DE INGENIERÍA Y AFINES  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PASANTÍA**

**CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Quien suscribe, **Esp. ISIS N. RUEDA P.**, cedulado con el número V.-6.511.850, previo cumplimiento de los requisitos exigidos en el artículo 16º de la Normativa para el Trabajo Investigación de los Estudiantes de Pregrado de la Universidad de Margarita: acepto tutorar el Trabajo de Investigación, cuyo título tentativo es: ***PROUESTA DE UN SISTEMA OPERACIONAL PARA LA AUTOMATIZACION DE PROCESOS DE LA EMPRESA CABSCYCLE C.A, UBICADA EN JORGE COLL, MUCIPIO MANEIRO,ESTADO NUEVA ESPARTA, VENEZUELA***, el cual será realizado por los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas: **MIGUEL ANGEL FERNANDEZ SOTO**, cedulado con el número: V.- 28.412.409. En virtud de esta aceptación, quedo comprometido a cumplir con lo expresamente señalado en el artículo 17º de la norma previamente citada.

**Esp. ISIS N. RUEDA P.**

El Valle del Espíritu Santo, octubre de 2021



## APROBACIÓN DEL JURADO

En el día de hoy 02 de Diciembre del 2021, constituidos como Jurados en la Universidad de Margarita: Profesora **Valentina Martínez** y Profesor **Francisco Gómez** y la Profesora **Georgelys Marcano** como Tutora, a los fines de la Evaluación del Trabajo de Investigación titulado: **PROPIUESTA DE UN SISTEMA OPERACIONAL PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE LA EMPRESA CABSCYCLE C.A, UBICADA EN JORGE COLL, MUNICIPIO MANEIRO, ESTADO NUEVA ESPARTA, VENEZUELA**, que como requisito parcial de grado para optar al título de **INGENIERO DE SISTEMAS** presenta el bachiller: **MIGUEL ANGEL FERNANDEZ SOTO**, titular de la cédula de identidad N.º **28.412.409**. Luego de revisado, presentado y cumpliendo con lo establecido en artículo 21 del Capítulo VII de la Normativa de Trabajo de Investigación para Pregrado de la Universidad de Margarita, el Jurado emitió el Veredicto de **APROBADO**. Se deja constancia que, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 literal a de la normativa antes mencionada, por decisión unánime del jurado se otorga **MENCIÓN HONORÍFICA APROBADO SOBRESALIENTE**, ante lo cual los abajo firmantes dan fe de lo expuesto.

  
Ing. Mariano García  
C.I. V- 26.247.097.  
Jurado

  
Leda. Georgelys Marcano  
C.I.V-16.546.624.  
Jurado

  
Esp. Isis Rueda  
C.I. V- 6.511.850.  
Tutor



Refrendado: Decano de Ingeniería de Sistemas



## **DEDICATORIA.**

Dedico la presente investigación a Mariana Soto por su apoyo y amor incondicional, mi madre que me enseño que por más difícil que sea, ningún reto es imposible y me lo recuerdas quedándote a mi lado sin importar la situación. Siempre me haces ver el lado positivo de las cosas e incluso hoy en día me sigues enseñando e instruyendo de que la vida es bella por muchas razones y una de esas razones es que tengo la dicha de tenerte de madre, aunque me puedo extender describiendo la maravillosa madre que eres, creo que puedo resumir lo que siento de la siguiente manera: te amo mamá y gracias por siempre estar para mí; especialmente en este viaje de emociones que fue mi carrera.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas aquellas personas que estuvieron a mi lado a través de los años de carrera y en la colaboración de este trabajo de grado. Mi familia que siempre estuvo a mi lado prestándome su apoyo y cariño incondicional mi abuelo Jorge, mi abuela Noris, mi abuela Yolanda, mi tío Luigi, mi querida y amada madrina Noris y a mi tía Bárbara les agradezco muchísimo por todo y soy afortunado de tenerlos en mi vida y aunque ya no estés con nosotros mi padrino Bernardo Castro me hubiese encantado que estuvieses aquí para compartir este logro contigo mi padrinito.

A mis padres Miguel Fernandez y Mariana Soto les agradezco por el cariño y preocupación genuina y desinteresada que tienen por mí a ambos los amo y les agradezco por todo lo que han hecho para que hoy en día me encuentre aquí.

Por otro lado, le agradezco a mis amigos que me acompañaron parte de esta travesía e hicieron que mis días, aunque no fueran los mejores lograra encontrar el espacio para reír y pasar un buen rato con su compañía. Cesar Rodríguez, Sergio Boggio, Alejandro Díaz, Enrique Silva, María Mota, Juan cordero y Antonio Sotillo gracias por su amistad. Y una mención especial a Leonardo Leon por tener tanta paciencia y ayudarme desinteresadamente en cualquier cosa que llegue a necesitar por estúpido que fuera sé que siempre contaré contigo hasta para las más arriesgadas misiones.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>x</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>PARTES I.....</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
1.1.    Formulación del problema .....	3
1.2. Interrogantes .....	7
1.3. Objetivo General.....	8
1.4. Objetivos Específicos .....	8
1.5. Valor académico de la investigación.....	8
<b>PARTES II .....</b>	<b>10</b>
<b>DESCRIPCIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>10</b>
2.1. Antecedentes.....	10
2.2. Bases teóricas .....	12
2.2.1. Sistema de Gestión Operacional.....	12
2.2.2 Sistemas de información.....	13
2.2.3 Análisis de Requerimientos .....	13
2.2.4 Automatización de Procesos.....	14
2.2.5 Sistematización de Procesos.....	14
2.2.6 Análisis de requerimientos de software.....	15
2.2.7 Diagramas de flujo.....	16
2.2.8 ISO/IEC 27002 .....	16
2.3. Bases legales.....	17
2.3.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria N.º 36.860. 1999 .....	17
2.3.2. Ley Sobre el Derecho de Autor .....	18
2.4. Definición de términos .....	18

<b>PARTE III.....</b>	<b>21</b>
<b>DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA .....</b>	<b>21</b>
3.1. Naturaleza de la investigación.....	21
3.2. Tipo de investigación.....	21
3.3. Diseño de la investigación.....	22
3.4. Población y muestra.....	22
3.5. Técnicas de recolección de datos.....	22
3.6. Técnicas de análisis de datos .....	23
<b>PARTE IV .....</b>	<b>24</b>
<b>ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>24</b>
4.1 Requerimientos y necesidades para la automatización de procesos de control logístico y de atención y servicio al cliente de la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela .....	24
4.2 Procesos susceptibles a ser automatizados para la eficiente y eficaz gestión de la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela....	26
4.1.3 Procesos de control logístico y de atención y servicio al cliente que serán necesarios automatizar mediante la propuesta del sistema operacional en la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela. ....	37
<b>PARTE V .....</b>	<b>40</b>
<b>LA PROPUESTA .....</b>	<b>40</b>
5.1 Importancia de la propuesta.....	40
5.2. Viabilidad de la Propuesta.....	41
5.2.1 Técnica.....	41
5.2.2 Operativa. ....	43
5.2.3 Económica. ....	44
5.3 Objetivo general de la propuesta. ....	46
5.3.1 Objetivos Específicos de la propuesta.....	46
5.4 Representación Gráfica y Estructura de la Propuesta.....	47
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>70</b>
Conclusiones.....	70
Recomendaciones .....	71

<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>76</b>
Anexo 1. Formato de entrevista para el análisis de requerimientos.	77

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1: Simbología diagramas de flujo.</b> .....	<b>16</b>
<b>Tabla 2: Descripción de proceso del Gerente General.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 3: Descripción de proceso del Área Administrativa.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 4: Descripción de proceso de Servicio al Cliente .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 5: Descripción de procesos de choferes o ciclistas y Servicio técnico. ....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 6: Procesos por áreas a ser automatizados Nueva Propuesta. ....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 7: Requisitos mínimos para la propuesta.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 8: Análisis de precios.....</b>	<b>45</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1. Estructura organizacional.....</b>	<b>27</b>
<b>Gráfico 2. Diagrama del proceso de inspección de los resultados. ....</b>	<b>28</b>
<b>Gráfico 3. Diagrama del proceso de registro, almacenamiento y comparación de información .....</b>	<b>29</b>
<b>Gráfico 4. Diagrama del proceso de recepción de información y distribución de la misma.</b>	<b>30</b>
<b>Gráfico 5. Diagramas de procesos de suministro del servicio y de reparación de unidades.</b>	<b>31</b>
<b>Gráfico 8. Diagrama de caso de uso de la propuesta. ....</b>	<b>36</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1. Vista del login para autenticación de usuario y registro para ingresar.....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 2. Vista del home y configuración de datos de perfil.....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 3. Vista de selección de la modalidad del servicio y trazado del recorrido en el mapa. ....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 4. Vista de modalidades de pago.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 5. Vista de pantalla de llegada a destino. ....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 6. Vista de configuraciones.....</b>	<b>53</b>
<b>Figura 7. Vista del login para la interfaz de choferes. ....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 8. Vista de interacción de operaciones “carrera”. ....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 9. Vista de interacción de operaciones “ruta”.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 10. Vista de buscador de paradas.....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 11. Vista de funciones. ....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 12. Vista de funciones. ....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 13. Vista del home administrativo A. ....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 14. Vista de home administrativo B. ....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 15. Vista de home administrativo C. ....</b>	<b>61</b>
<b>Figura 16. Vista de listado de operaciones A. ....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 17. Vista de listado de operaciones B. ....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 18. Vista de listado de nómina. ....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 19. Vista de módulo de registro de empleado.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 20. Vista de módulo de información y edición de datos de empleado.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 21. Vista de módulo de confirmación para eliminar empleado.....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 22. Vista de listado de comentarios y reseñas.....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 23. Vista de información básica sobre el estado de las unidades.....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 24. Vista del listado de reportes y función de agregar reporte.....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 25. Vista de apartado de facturación. ....</b>	<b>69</b>

UNIVERSIDAD DE MARGARITA  
SUBSISTEMA DE DOCENCIA  
DECANATO DE INGENIERÍA Y AFINES  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PASANTÍA

**PROPUESTA DE UN SISTEMA OPERACIONAL PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE  
PROCESOS DE LA EMPRESA CABSCYCLE C.A, UBICADA EN JORGE COLL,  
MUNICIPIO MANEIRO, ESTADO NUEVA ESPARTA, VENEZUELA.**

Autor: Miguel Fernández

Tutor: Esp. Isis Rueda

Octubre de 2021

**RESUMEN**

La empresa Cabscycle tiene como visión próxima a establecer un servicio de transporte en el estado Nueva Esparta, que se apoye en las conocidas bici taxis, para el transporte de la comunidad del municipio Maneiro. Siendo una empresa que se encuentra en sus inicios, tiene la necesidad de crear un sistema operacional para la automatización de sus procesos, que soporten la funcionalidad y operatividad de la organización, es por ello que se hace necesaria la revisión de los requerimientos y necesidades de la empresa, con el fin de generar procesos automatizados obteniendo rendimiento y flexibilidad. Bajo este contexto y siendo el principal objetivo empresarial brindar un óptimo y seguro servicio de transporte a sus clientes, se diseñará la propuesta de automatización de los procesos, estableciendo un análisis de requerimientos en el cual se espera apreciar las necesidades de la empresa lo cual justifica una propuesta de un sistema operacional.

**Descriptores:** Automatización de procesos, análisis de requerimientos, sistema de información operacional, sistematización de procesos.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se han multiplicado los estudios tendentes a analizar el comportamiento de las empresas como factor clave para la toma de decisiones, que es crucial para la automatización de procesos y es un eje conceptual sobre el que gravitan los sistemas operacionales de gestión empresarial. Se considera que la sistematización de procesos automatizados y estandarizados son un recurso indispensable que se debe tomar en cuenta para el desenvolvimiento coherente de actividades empresariales. Desde este punto de vista y en un mundo complejo y cambiante por las nuevas tecnologías, se origina una necesidad cada vez más acuciante de información para la ejecución optima de sistemas operacionales, tanto para abordar nuevos tipos de procesos, como para mantener en los estándares optimizados en las empresas.

A pesar de las exigencias actuales de los mercados y la globalización, existen organizaciones que operan y desarrollan sus actividades de manera empírica, obteniendo resultados poco relevantes no alineados a estrategias organizacionales, y sin gestionar ni desarrollar sus capacidades totales en el ámbito de operatividad. Por este hecho, la presente investigación se ha inclinado por el estudio de este tipo de problemática con el fin encontrar la manera correcta de llevar a cabo la automatización de procesos y proponer un sistema operacional que vaya en conveniencia con las necesidades de la empresa; llevado a cabo con una propuesta que planea solventar la presente investigación.

La siguiente investigación será documentada en cinco (5) partes en total, más las conclusiones que fueron recopiladas con toda la información que fue recabada en el desarrollo de este trabajo. También, las recomendaciones que complementan la información recolectada en la investigación. Esto le suministrará el sustento a la empresa y a los usuarios, para la mejora automatizada de sus procesos:

La parte I de la investigación está plenamente relacionada con la descripción del problema. En ella se explica cuál es la problemática, qué repercusiones ha ocasionado en el pasado, su evolución a través de los años y cómo afecta actualmente a las empresas. Plantea ciertas interrogantes que sustentan a los objetivos de la investigación y define el valor académico de la misma para establecer futuras investigaciones.

En la parte II está la descripción teórica, que está compuesta por una reseña histórica de la problemática, las bases teóricas y legales asociadas y que sustentan a la investigación, así como

también la lista de términos usados, dando de esta manera el soporte y enfoque del planteamiento del problema y ayudan a conocer mejor los aportes y soluciones que se irán trabajando a lo largo de la investigación.

Se tiene la parte III, conformada por la descripción metodológica en la cual se define el tipo y modalidad de la investigación, las técnicas de recolección de datos, la población y muestra a la que va dirigida dicha investigación y los métodos de análisis para llevar a cabo la síntesis de la misma.

En la parte IV, se expone el análisis y presentación de los resultados obtenidos, durante el desarrollo de la investigación, para dar respuesta a los objetivos que fueron planteados en la parte I. Partiendo de estos resultados es que se procederá a establecer el desarrollo de una propuesta formal.

Y por último en la parte V, se hace la entrega de la propuesta formal del proyecto, conjunto a una serie de recomendaciones que buscan aclarar o aportar conocimiento sobre la investigación, ya sea de los elementos que se recabaron en la misma o relacionado con su mismo funcionamiento, así como también conclusiones del presente trabajo.

## **PARTE I**

### **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA**

Como explica Coelho, F. (2021, párr. 1), “el planteamiento del problema es la parte de una tesis, trabajo o proyecto de investigación en la cual se expone el asunto o cuestión que se tiene como objeto aclarar”. Es el componente del trabajo donde se exponen de manera concisa todas las características relacionadas con la situación que se quiere solucionar o responder. Se podrá observar un enfoque a los problemas que existen en el área de la sistematización y automatización de procesos, su relevancia para las empresas, en este caso en específico para la empresa Cabcycle, y se establecerán los objetivos a alcanzar al final del proyecto de investigación; y se presenta el valor académico de la misma.

#### **1.1. Formulación del problema**

En la actualidad, han cobrado relevancia en el campo empresarial los sistemas operacionales tendentes a generar automatización en búsqueda de establecer un proceso de optimización de los recursos empresariales, ya que este tipo de sistemas suelen ser adaptivos, siempre y cuando se sepan las necesidades de la empresa en cuestión; pero por lo general no le sienta mal a cualquier tipo de empresa tener en cuenta este tipo de sistemas.

Canales, R. (2019) establece la importancia de la automatización:

Hoy en día la automatización de los procesos es fundamental en todas aquellas organizaciones que desean aumentar su productividad, dado que simplifica las operaciones permitiendo que gerentes y directivos puedan enfocar más tiempo y esfuerzo de sus equipos en otras actividades más estratégicas, que le reportarán mayores beneficios a la empresa. Todo proceso está conformado por tareas y/o actividades; las mismas que pueden simplificarse automatizando las actividades repetitivas y operativas; ello reducirá el tiempo de ejecución del proceso y reducirá los errores que se puedan presentar al trabajar de forma manual, facilitando las actividades de control.

La automatización es un medio relevante a tener en cuenta incluso para el tópico del transporte, que es un recurso indispensable para la humanidad. Poder trasladarse largas distancias con el menor esfuerzo posible es una necesidad que ha evolucionado con el ser humano, generando que se establezcan nuevas formas de transporte en búsqueda de establecer servicios sustentables o económicos. A este fenómeno se le conoce como movilidad sostenible. Balboa, E. (2015:9) dice

que “En la actualidad, movilidad sostenible o transporte urbano sostenible ocupa un papel esencial en la vertebración económica y social de las ciudades y núcleos poblacionales”.

Este tipo de transporte incentiva el turismo ya que da una experiencia distinta que invita a relacionarse mucho más con el medio en donde se ejecuta, y en este caso, en la isla de Margarita en el Estado Nueva Esparta, no hay un antecedente de importancia en este campo, lo cual da la oportunidad de impulsar el turismo y aplicar un nuevo modelo de transporte nunca antes visto, y esto se traduce en el establecimiento de un tipo innovador de empresa la cual requiere procesos automatizados que le soporten en su futuro funcionamiento.

Estos tipos de transportes innovadores pertenecientes a la corriente de movilidad sostenible aún son considerados nuevos, lo que los hacen un tanto impredecibles ya que, al no tener muchos referentes, su administración puede estar determinada a los conocimientos empíricos en la materia, siendo posible que los mismos no sean óptimamente gestionando, teniendo como consecuencia, que no se establezcan procesos y estrategias adecuadas para el buen desempeño y desenvolvimiento de las actividades operacionales, así como el aprovechamiento de los recursos, su productividad y optimización. Por eso se han desarrollado metodologías que ayudan y sustentan el campo de la organización empresarial que establecen que la automatización es un recurso necesario el cual se debe de tomar en cuenta si se planea desarrollar un proyecto empresarial.

La automatización se ha convertido de ser un proceso opcional a un proceso indispensable con el objetivo de competir en el mercado globalizado. Actualmente ninguna empresa puede excluir la automatización de sus procesos, ya sea en líneas de ensamblaje como en otras partes; ya que esto sirve para aumentar la cantidad y calidad de sus productos o servicios, como también poder reducir desperdicios o piezas mal fabricadas, reducir los tiempos de producción o entregas y realizar tareas complejas en el menor tiempo posible.

Prado, D. (2016) define que:

La automatización puede ser definida como una tecnología que apunta a realizar un proceso mediante comandos programados en combinación con un control automático por retroalimentación, a fin de asegurar la ejecución apropiada de las instituciones. La resultante es capaz de llevar a cabo el proceso de una manera óptima.

La implementación de procesos automatizados en un ámbito empresarial para la gestión operativa, usualmente lo precede un análisis y estudio de la empresa a fondo para así saber qué requerimientos o problemas puede llegar a tener. Luego de llevar a cabo un análisis de requerimientos, se puede estar consciente de las vulnerabilidades y necesidades de la empresa, ya

que este busca recabar información crucial de la data de la empresa para medirla de cierta manera, luego del análisis se facilita el abarcar el proceso de automatización apoyándose en herramientas que vayan en pro de los intereses de la empresa.

Por otro lado, hay que destacar que la estandarización de procesos es una herramienta de relevancia para el ámbito operacional ligado con la automatización, ya que tiene el objetivo de unificar los procedimientos de las organizaciones que utilizan diferentes prácticas que tienen un mismo fin, ya que después de llevar a cabo una automatización de procesos se busca que dichos procesos posteriormente se estandaricen en el ámbito empresarial para el cual fueron diseñados, con la intención de que se dé la correcta ejecución del sistema siempre. Llevando esto acabo, es posible alcanzar la composición que no es más que la reutilización de un proceso ya establecido como un componente o subprocesso de otro proceso, que a veces está en otro departamento o sector de la empresa.

Bodek, N. (2002) establece que la estandarización de procesos:

Se define como un proceso que implica: Definir el estándar, Informar el estándar, Establecer la adición del Estándar, Propiciar una mejora continua del estándar. Lo que indica que se hace necesario conocer el proceso de estandarización, desde su concepción, la forma como acciona para lograr transformaciones de optimización y desarrollo cónsono con la realidad actual de las empresas (p.22)

Cuando una empresa se encuentra en la etapa de surgimiento, dentro de los paradigmas estratégicos a ser respondidos, existe la incertidumbre sobre los procesos, modelos y herramientas a ser aplicados y cuáles serán beneficiosas en un futuro, y es de cierta manera esencial tener en cuenta este factor ya que de ello depende el funcionamiento de las mismas, lo que significa que se tienen que establecer unos cimientos sólidos en el ámbito sistemático si se quieren encontrar resultados óptimos, lo cual se obtiene con el estudio de las necesidades, recursos y capacidades que tienen a disposición la empresa.

Para el establecimiento de una empresa, es necesario contar con una buena planificación que trace la ruta a seguir, y defina la dirección y desarrollo, en fases y/o etapas para el alcance de los objetivos que al concretarse correctamente se estima que se pueden lograr márgenes de funcionamiento óptimos. Esto puede entenderse por una serie de pasos que suceden de manera sinérgica y quiere decir que de alguna manera todo está conectado y se necesita el trabajo adecuado de un área para que para que las demás funcionen adecuadamente.

Bajo el contexto anteriormente planteado, es importante entonces conocer y entender a la organización, para poder tener un esquema claro a la hora de llevar a cabo, el análisis de

requerimientos específicos de la empresa, siendo el punto de partida para el desarrollo de una propuesta que proyecte solventar o apoyar a la empresa. El mismo debe establecer todas las consideraciones pertinentes, por eso es crucial que dicho análisis este bien definido y delimitado para luego establecer una propuesta de procesos automatizados que buscan mejoramiento continuo de la empresa.

La empresa Cabscycle tiene como visión próxima establecer un servicio de transporte ecológico que preste asistencia a la comunidad del estado Nueva Esparta, más específicamente en el municipio Maneiro, haciendo uso de unidades conocidas como bicitaxis las cuales tienen una capacidad de transportar a tres (3) personas, sea un (1) conductor y dos (2) pasajeros. Estas están dotadas de una batería que dura aproximadamente seis (6) horas en uso continuo y tres (3) horas para su tiempo de recarga. La empresa dispondrá de un total de 4 unidades distribuidas de la siguiente manera: tres unidades para la atención de los clientes y una (1) unidad de respaldo para contingencia en su sede operativa

En el aspecto organizacional, la empresa, cuya sede principal se encuentra ubicada en la urbanización Jorge Coll, se encuentra conformada por un área administrativa, un área de atención al cliente y un hangar donde residen y se le das mantenimiento a las unidades. La empresa planea centrar sus servicios en el municipio Maneiro al tener en cuenta que es la zona turística de preferencia y con mayor actividad económica de la isla de Margarita, en donde se pueden desarrollar diferentes rutas concurridas por potenciales clientes.

Es importante resaltar que esta empresa actualmente se encuentra en una de sus fases de desarrollo más tempranas, con procesos definidos para su arranque inicial que quieren desempeñar y que buscan automatizar para aspirar a una mejoría. Cabe destacar que existen dudas de parte de la directiva de la empresa Cabscycle, referentes de cuáles serían las alternativas más productivas para que la empresa se desenvuelva coherentemente en su ámbito operacional relacionado con el apartado de logística y gestión.

En este orden de ideas, y mediante la revisión del proyecto de creación de la empresa, se pudo detectar que hay un apartado referido a la logística, estructurado en tres áreas: las actividades administrativas, la atención y servicio al cliente, y el desempeño del personal que prestará el servicio de transporte, siendo estos los procesos medulares de su ámbito operacional, es decir, los procesos necesarios para que la empresa inicie sus operaciones. Por lo tanto, la presente

investigación se va centrar en ellos, en la búsqueda de automatizarlos para que la empresa pueda operar de manera eficiente.

Las actividades administrativas que planean desempeñar en la empresa Cabscycle están brevemente estipuladas en el proyecto de creación que tiene la empresa, donde residen ciertos procesos factibles de ser automatizados. Por eso se plantea la posibilidad de llevar a cabo una propuesta con el fin de proporcionarles una herramienta de gestión automatizada, que les permitiría mejorar los controles de sus procesos administrativos, veracidad y oportunidad en la información, así como también la toma de decisiones oportuna.

En el caso de la atención y prestación del servicio al cliente, es importante resaltar que la empresa Cabscycle, para el desempeño de este proceso, considera que clasificar la información de manera manual es la forma adecuada para llevar a cabo el mismo. No obstante, para un mejor desempeño será necesario abordar dicha interacción de una manera más sistemática mediante aplicaciones o herramientas web, siendo de vital importancia el mantener la información operativa en tiempo real y brindar calidad de servicios al cliente final. Es importante destacar, que, en cuanto área de atención al cliente, la oportunidad y veracidad en el suministro de información del servicio en la sede física a los clientes y así como el recibir las quejas y sugerencias del servicio de parte de los clientes, deben ser incluidos como parte práctica en la mejora continua de los procesos, apoyados mediante el uso de recursos automatizados.

Con esta descripción de los procesos pertenecientes al core business inicial de la empresa Cabscycle, que son necesarios para llevar a cabo el futuro funcionamiento de las operaciones de la misma, se describe la necesidad de realizar el análisis de requerimientos de los procesos logísticos y de atención y servicio al cliente, que permita recabar la información técnica y operativa necesaria, que sustente el desarrollo de la propuesta de la automatización de los procesos que planean desempeñar en un futuro la empresa Cabscycle.

## **1.2. Interrogantes**

a) ¿Cuáles son los requerimientos y necesidades para el diseño del sistema operacional que permita la automatización de los procesos de control logístico y Prestación de Servicios al cliente de la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela?

b) ¿Cuáles procesos son susceptibles a ser automatizadas para la eficiente y eficaz gestión de la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela?

c) ¿Cuáles son los procesos de control logístico y de Atención y Servicios al cliente que serán necesarios automatizar mediante la propuesta de un sistema operacional en la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela?

### **1.3. Objetivo General**

Proponer un sistema operacional para la automatización de los procesos de control logístico y de Atención y Servicios al cliente de la empresa Cabscycle C.A, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela.

### **1.4. Objetivos Específicos**

a) Identificar los requerimientos y necesidades para el diseño de la propuesta del sistema operacional que permita la automatización de procesos de control logístico y de atención y servicio al cliente de la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela.

b) Precisar los procesos susceptibles a ser automatizados en el desarrollo de la propuesta de un sistema operacional, para la eficiente y eficaz gestión de la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela.

c) Describir los procesos de control logístico, atención y de servicio al cliente. Que serán necesarios automatizar mediante la propuesta del sistema operacional en la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela.

### **1.5. Valor académico de la investigación**

En la actualidad, el campo de la automatización es un mecanismo necesario para cualquier ámbito y usualmente es un recurso presente en toda la industria, ya que buscar alternativas que lleven de una a otra manera a mejores resultados de los que se obtienen normalmente es un hecho extremadamente favorable. En el caso de los sistemas operacionales, ellos buscan establecer procesos automatizados que van en pro de la optimización, estableciéndose, así como un recurso necesario que se debe tener en consideración para el desarrollo del ámbito empresarial. Es indispensable tomar en cuenta este campo de desarrollo para evitar un declive en los servicios que las grandes y pequeñas empresas ofrecen a nivel mundial, de modo que puedan soportar y sustentar sus metas empresariales adecuadamente esto traduciéndose que al funcionar con procesos que contemplen automatización, podrían ser sustentables en su ámbito operacional y se generaría

consecuencias económicas considerables que podrían llevar al éxito de sus funciones empresariales.

Teniendo conocimiento de lo necesario que se ha vuelto el estar actualizado e informado de la evolución del campo de la automatización empresarial ya que es un recurso de relevancia para cualquier tipo de organización. La empresa Cabscycle, que actualmente se encuentra en una de sus fases más prematuras, con su establecimiento en el mercado del Edo. Nueva Esparta, está consciente que su estructura operacional debe ser revisada a los fines de consolidar todos los aspectos inherentes a sus procesos, de modo que pueda hacer frente a la demanda y requerimiento de sus futuros clientes. Por lo tanto, requiriesen de una automatización de procesos, para el inicio de sus operaciones con una estructura que soporte a la empresa en su totalidad.

En tal sentido la presente investigación, proporciona las bases y herramientas necesarias que permiten atender los requerimientos de la organización, a través de la presentación de una propuesta de automatización de procesos y herramientas, que sustenten al ámbito operacional de la empresa Cabscycle, y a la vez establecer un precedente de la importancia y relevancia de tener en consideración la automatización de procesos para este tipo de empresas. Ya que, si se quiere levantar desde sus cimientos una empresa, tiene que tener unas bases sólidas que le permitan establecerse y consolidarse como una empresa óptima en el mercado.

## **PARTE II**

### **DESCRIPCIÓN TEÓRICA**

La descripción teórica o marco teórico, es según Aura, R. (2006: 2), “el grupo de conceptos y/o constructos que representan un enfoque determinado del cual se deriva la explicación del fenómeno o problema planteado”. En esta componente de la investigación se recopilan todos los fundamentos teóricos que deben tomarse en cuenta para comprender el desarrollo de los objetivos. En esta se recogen los antecedentes de la investigación, que se tomaron como base para la elaboración del trabajo; las bases teóricas, las bases legales y un glosario de términos.

#### **2.1. Antecedentes**

Bonnie y Huayanca (2017), realizaron un trabajo de investigación titulado: *DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE COMPRAS Y VENTAS EN LA EMPRESA HUMAJU*. Fue elaborado bajo un modelo cualitativo y el objetivo del trabajo estaba orientado a ser factible. En el mismo, los autores denotaron la importancia de los sistemas de información que ayuden a controlar para agilizar y automatizar procesos empresariales, es este caso, relacionados con el área de compras y ventas de la empresa Humuju.

Esta era la principal problemática por tratar. Elaboraron un análisis que dio a relucir que la empresa estaba fallando en dicha área y buscaban solventar esta problemática estableciendo un sistema de información sustentado en un programa adaptado a las necesidades que eran tales como “pérdida de información, suministrar mal el servicio, demora en los tiempos de entrega”. Fue desarrollado en Visual Studio 2010 y Motor de Base de Datos SQL 2012 y se incorporó una metodología que ayudaría a gestionar estos procesos la cual es la metodología AUP o (Proceso Unificado Ágil).

La investigación buscaba obtener una mejoría en el entorno de compras y ventas estableciendo un sistema de gestión de la información que automatizó los procesos que tenía la empresa en ese momento. Resulta oportuno ya que dotó de una visión clara de cómo llevar a cabo un análisis de requerimientos para la posterior creación de una propuesta de un sistema que soporte la funcionalidad de una empresa lo cual apoyo a la investigación en curso.

Pascagaza J. (2018), realizó un trabajo de investigación titulado: *DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROYECTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA*. Fue elaborado con la premisa de generar un sistema de información para mejorar la gestión de la información de los trabajos de responsabilidad social de la universidad católica de Colombia para el programa de Ingeniería de sistemas con el fin de solventar la problemática de mala administración y almacenamiento de la data, ya que el departamento no contaba con un sistema que soportara ese tipo de actividades. Dicho sistema fue desarrollado con tecnología PHP y la herramienta del Framework Laravel. En su momento, se realizó un estudio de diversas herramientas tecnológicas de desarrollo con el fin de seleccionar la más adecuada para abarcar la problemática, y obtuvieron como resultado en este trabajo un software que permitió gestionar los trabajos de responsabilidad social del programa de Ingeniería de sistemas, facilitando la clasificación y distribución de la información que se quería almacenar en la base de datos de la universidad.

Este trabajo de investigación buscó solventar una carencia operativa que perjudicaba a la eficiencia laboral mediante herramientas tecnológicas que ayudaron a mejorar o implementar los procesos de la empresa o ente en cuestión. Fue de suma importancia para el trabajo en curso ya que denotó la importancia de estudiar las alternativas tecnológicas que se adapten mejor a los requerimientos empresariales que se tienen en la problemática.

Numpaque, A. (2016), realizó un trabajo de investigación titulado: *DISEÑO Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN Y SUPERVISIÓN PARA EL PROCESO DE DOSIFICACIÓN EN LA FABRICACIÓN DE MARGARINAS*. En él, los autores describen el diseño y propuesta de implementación de un sistema de automatización y supervisión para el proceso de dosificación en la fabricación de margarinas en la compañía nacional de aceites CONACEITES S.A.

El proceso de dosificación de su producto bandera se veía atenuado por la problemática de no saber cómo desempeñar el proceso de dosificación óptima y adecuadamente, ya que carecía de un orden establecido que planteara subprocessos que permitieran su correcta administración. La investigación se realizó con recursos tecnológicos escasos ya que la empresa no contaba con las herramientas en este campo, porque los procesos que desempeñaba la empresa eran ejecutados

netamente por operarios. Esto quiere decir que eran procesos que se llevaban a cabo de manera manual.

Buscó establecer una propuesta de un sistema automatizado que ayudara a supervisar los procesos que se ejecutaban en la empresa para su correcta administración, lo cual es un recurso de importancia para la investigación porque permite tener conocimiento de cómo se debe formar una propuesta de un sistema de automatización en un entorno donde existe la problemática de escases de conocimiento sobre este tipo de sistemas operacionales.

Balboa E. (2015), presentó un trabajo de investigación titulado: *LA MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO TURÍSTICO*, en que el autor describe cómo influye los medios de transporte sostenibles en el turismo y como este incentiva la economía de las localidades donde se aplica y como este se debe implementar y gestionar para que tenga éxito y funcione correctamente.

La investigación referida buscaba establecer la importancia de incorporar el transporte sostenible en la sociedad y cómo incentiva la economía del turismo, ya que al ser un tipo de transporte innovador suele ser de interés para los turistas o potenciales clientes. Esta investigación fue relevante para el trabajo en curso ya que ayudó a ampliar los conocimientos referentes a los métodos de transporte sostenible.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Sistema de Gestión Operacional

Los sistemas de gestión operacional son un componente crucial en el ámbito empresarial que sustenta el funcionamiento y soporta la intersección con el cliente, según Remilla, A. (2015, párr.1)

El término Sistema de Gestión Operacional corresponde a una herramienta que permite realizar una gestión efectiva sobre sus clientes, organizando, consolidando y controlando todas las solicitudes de sus clientes, asegurando un proceso continuo en tiempo real, controlando los eventos en diferentes instancias, además este tipo aplicación permite conocer toda la gestión interna operativa de acuerdo a sus necesidades y la de sus clientes.

La implementación de un sistema de gestión operacional se da cuando la empresa quiere establecer una mejoría en el servicio que está dando, ya que el mismo permite gestionar sus productos o servicios y suministrarlos de una manera más eficiente priorizando la óptima interacción con el cliente que solicite el servicio de la empresa, también este tipo de sistemas permite saber cuáles son los límites de la gestión interna y que tanto se puede abarcar con los

recursos empresariales actuales, de esta manera se consolida como un componente empresarial a tener a consideración para la correcta administración de una empresa u organización.

### **2.2.2 Sistemas de información**

Este tipo sistema fue diseñado para funcionar de soporte para la interpretación de la información que llega a la empresa, de esta manera puede decirse que es un mecanismo que indispensable para el funcionamiento empresarial, Hernández, A. (2009:1) establece que:

Un sistema de información queda definido como: “conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia.

Los sistemas de información empresarial son mecanismos que se adaptan los requerimientos y recursos con los que cuente la empresa al momento de ser aplicados, cabe destacar que al ser un sistema es un proceso que irá evolucionando con la empresa para así siempre obtener el mejor resultado posible.

### **2.2.3 Análisis de Requerimientos**

Los análisis de requerimientos son recursos de utilidad para la obtención de información que ayuda a tener una mejor visión de las necesidades y requerimientos empresariales que tenga una organización, y este define según Romero, G. (2020: párr.6)

Un análisis de requerimientos es un estudio profundo de una necesidad tecnológica que tiene una empresa, organización o negocio. En este proceso, se realiza un análisis exhaustivo del sistema que se va a desarrollar, se definen y aplican técnicas que permitan analizar los requisitos necesarios para su buen desarrollo, de esta forma, se logra reconocer y entender cuáles son las verdaderas necesidades que el sistema debe solucionar.

Ahora el análisis de requerimientos es una herramienta que permite recabar información, este se establece como un mecanismo necesario para verificar y constatar cuales son las debilidades y necesidades que puede tener una empresa, esto va de la mano con los desarrollos de sistemas ya que al saber cuáles son las vulnerabilidades que presenta la organización es mucho más fácil plantear una solución o el sistema para la misma.

## **2.2.4 Automatización de Procesos**

La automatización de procesos es un recurso de utilidad para el ámbito empresarial ya que permite tomar procesos ineficientes y optimizarlos para que su ejecución se facilite o se reduzca el gasto ya sea de energía o monetario para llevar a cabo dicho proceso, Llamas, J. (2020: párr.1), dice que “la automatización de procesos consiste en la optimización de tareas o actividades vía software, estos procesos deberán ser eficientes, reducir costes y tiempos de ejecución”.

Se tiene que la automatización de procesos es el mecanismo indispensable para la elaboración de la presente investigación, ya que en ella se basa la creación de la propuesta de la creación de un sistema que operacional con procesos automatizados para la eficiente y eficaz gestión de la empresa Cabscycle.

## **2.2.5 Sistematización de Procesos**

Crear un sistema consiste en poner en orden un conjunto de prácticas o procesos que se hacen de forma constante para un determinado resultado, ahora la sistematización de procesos es según Carrasco, S. (2017: párr.7):

Una práctica que permite agilizar los procesos, detectar errores o pérdida de productividad y hacer pasos replicables para cualquiera que desee hacerlo. Es una práctica recomendable para hacer cuando se tiene experiencia en una actividad y se desea escalar la empresa.

La sistematización de procesos se coloca como un recurso de gran importancia ya que permite obtener mejores resultados con los mismos recursos y agilizar los tiempos de entrega o de elaboración, así estableciendo una mejora considerable en los procesos empresariales que se tenían hasta el momento de su aplicación, y este tipo de sistemas se rige por una especie de metodología habitual con la cual se puede apreciar cómo es funcionamiento y como se aplica, la metodología se divide en pasos los cuales son:

a) La entrada de la información. En este paso se da entrada a la información de manera automática o manual, dependiendo de la técnica que se utilice para incluir los datos. Las manuales las introduce directamente el usuario, las automáticas se gestionan a través de información recibida o proveniente de otro tipo de áreas y módulos. Las formas de entrada más habituales de registros y datos son las siguientes: códigos de barra, el teclado de un ordenador, cajas registradoras, sistemas de voz, un escáner, entre otros.

b) El procesamiento de la información registrada. En el sistema existen una serie de operaciones y acciones que previamente se han configurado y establecido. Una vez que se ha

producido la entrada de la información se procede a transformar esos datos en información requerida para la toma de decisiones, valoración, investigación y análisis para llevar a cabo un balance o visión general en función de los contenidos que resultan de este proceso.

c) El almacenamiento de la información. Esta opción permite que la información quede registrada en el sistema, en un ordenador, por ejemplo. De esta forma, si quiere revisarse o acceder a ella cuando se requiera, siempre estará almacenada y accesible para las tareas que se requieran. En los ordenadores suele almacenarse en discos duros interno, o extraíbles, o incluso en los CDs habituales, aunque su utilización suele ser menor, y en muchos ordenadores se ha dejado de incluir el soporte para ellos.

d) La salida de la información. En este caso la información que está incluida en un determinado soporte y previamente procesada, facilita a un usuario a que tenga acceso a ella y pueda sacarla a través de diferentes dispositivos.

### **2.2.6 Análisis de requerimientos de software**

La matriz de riesgo es un recurso de utilidad para establecer un orden de prioridades para el desarrollo de proyectos empresariales ya que muestra las vulnerabilidades o riesgos que tiene la empresa, según Wong, S. (2017: párr. 3112)

El análisis de requerimientos de software se define la interacción formal de la atención del requerimiento de software entre el usuario final y el desarrollador, mediante la cual se garantiza la veracidad de los requisitos. El flujo de atención determina los hitos de aprobación de los requerimientos de manera gradual, de modo que el usuario final irá validando y aprobando la documentación y el producto por fases.

Un análisis de requerimientos de software es un recurso de importancia que permite establecer las funcionalidades requeridas en el proyecto que se traducen a los procesos los cuales serán necesarios atender para una empresa si se quiere mejorar su funcionalidad y eficiencia.

El diagrama de flujo es una herramienta útil que permite establecer una guía visual que facilite el entendimiento de un sistema y está según Raffino, M. (2021: parr.1), define que “El diagrama de flujo o también diagrama de actividades es una manera de representar gráficamente un algoritmo o un proceso de alguna naturaleza, a través de una serie de pasos estructurados y vinculados que permiten su revisión como un todo”.

## 2.2.7 Diagramas de flujo

Los diagramas de flujo son recursos de utilidad que permiten establecer una explicación simplificada del orden de ejecución de los procesos que conforman un sistema, facilitando a los usuarios que van a interactuar con dicho sistema tengan una guía gráfica de cómo será el funcionamiento y como se llevará a cabo.

**Tabla 1: Simbología diagramas de flujo.**

SÍMBOLO	REPRESENTA	SÍMBOLO	REPRESENTA
	Terminal: indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		Actividad: Representa actividad llevada a cabo en el proceso.
	Decisión: Señala un punto en el flujo donde se produce una bifurcación del tipo "Si" – "No".		Documento: Documentación utilizada en el proceso.
	Multidocumento: Refiere un conjunto de documentos. Por ejemplo, un expediente.		Inspección / Firmas: Aplicado en aquellas acciones que requieren de supervisión.
	Conejor de un Proceso: Conexión o enlace con otro proceso, en el que continúa el diagrama de flujo. Por ejemplo, un subprocesso.		Archivo: se utiliza para reflejar la acción de archivo de un documento o expediente.
	Base de Datos: Empleado para representar la grabación de datos.		Línea de Flujo: Indica el sentido del flujo del proceso.

Fuente: Diagramaweb.com (2021).

## 2.2.8 ISO/IEC 27002

Las normas ISO son un recurso esencial en tomar en cuenta ya que son los estándares de seguridad que debe tener un sistema en especial si se manipula información. Según Villafuerte, D. (2012: parr.80) La norma ISO/IEC 27002:2005 es una herramienta sencilla que permitirá establecer políticas, y controles bajo el objetivo de disminuir los riesgos que tienen los activos de la organización. En primer lugar, obtenemos una reducción de riesgos debido al establecimiento y seguimiento de controles sobre ellos. Con ello lograremos reducir las amenazas hasta alcanzar un nivel asumible por nuestra organización.

## **2.3. Bases legales**

### **2.3.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria N.º 36.860. 1999**

Art.- 57.- Toda persona tiene derecho a expresar libremente sus pensamientos, sus ideas u opiniones de viva voz, por escrito o mediante cualquier otra forma de expresión y de hacer uso para ello de cualquier medio de comunicación y difusión, sin que pueda establecerse censura.

Art. 110.- El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Art. 117.- Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen; a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno. La ley establecerá los mecanismos necesarios para garantizar esos derechos, las normas de control de calidad y cantidad de bienes y servicios, los procedimientos de defensa del público consumidor, el resarcimiento de los daños ocasionados y las sanciones correspondientes por la violación de estos derechos.

En Venezuela se tienen en consideración que todas las personas están en su derecho de expresar libremente sus ideas haciendo uso de cualquier medio como lo podemos apreciar en el artículo 57 de la constitución claramente con el presente trabajo se está llevando a cabo lo especificado en este artículo, luego tenemos que en el artículo 110 se especifica que todo estudio científico será de importancia para el estado ya que tiene un aporte relevante para la sociedad de la república bolivariana de Venezuela y por ultimo tenemos que tenemos que en el artículo 117 todas las personas tienen derecho de gozar de bienes y servicios de calidad cosa que en el presente trabajo se puede apreciar ya que se busca el mejoramiento de un servicio haciendo uso de la automatización para que los usuarios y suministradores del servicio tenga una herramienta que facilite su interacción.

### **2.3.2. Ley Sobre el Derecho de Autor**

Artículo 1.- Las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino.

Artículo 17.- Se entiende por programa de computación a la expresión en cualquier modo, lenguaje, notación o código, de un conjunto de instrucciones cuyo propósito es que un computador lleve a cabo una tarea o una función determinada, cualquiera que sea su forma de expresarse o el soporte material en que se haya realizado la fijación.

Artículo 25.- El derecho de autor dura toda la vida de éste y se extingue a los sesenta años contados a partir del primero de enero del año siguiente al de su muerte, incluso respecto a las obras no divulgadas durante su vida.

La ley de derechos autor permite que los ciudadanos de la República Bolivariana de Venezuela puedan preservar los derechos de la propiedad intelectual de distintas índoles con la intención de que se le dé el crédito de dicha propiedad a los autores o creadores intelectuales cosa que se ve especificado en el artículo 1 y en el presente trabajo está presente ya que se le hace mención a todos los autores estudiados que ayudaron conformar el presente trabajo, en el artículo 17 se plantea que los programas de computación o cualquier estudio relacionado con algo del mismo índole también está protegido y considerado por esta ley cosa que está relacionada con el trabajo en curso ya que se hace uso de este tópico y por ultimo tenemos que en el artículo en el artículo 25 se estipula la durabilidad y vigencia que tienen los derechos de autor.

## **2.4. Definición de términos**

### **Automatización:**

“Ejecución automática de trabajos industriales, administrativos o científicos sin intervención de la mano humana”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

### **App:**

“Una app o aplicación es un programa de software que está diseñado para realizar una función determinada directamente para el usuario, programa generalmente pequeño y específico que se usa particularmente en dispositivos móviles” (Mendoza J. 2019).

**Api:**

“Una interfaz de programación de aplicaciones (API) es un código que permite que dos programas de software se comuniquen entre sí” (Noelle T. 2019).

**Análisis:**

“Comprende el estudio detallado de un problema, para llegar a la concepción de un método que permita resolverlo y que dote de información precisa del tratamiento correspondiente del mismo”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

**Análisis de datos:**

“Procedimiento de elaboración de datos recogidos por la estadística o estudio destinado para facilitar la utilización de estos”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

**Bicitaxi:**

“Es un vehículo destinado al transporte de pasajeros y construido bajo el principio de la bicicleta, accionado con tracción humana, con una capacidad de dos pasajeros adultos sentados y su conductor”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

**Bases de datos:**

“Una base de datos es una colección de datos persistentes que pueden compartirse e interrelacionarse: Este visón muy general y enfatiza en la persistencia de los datos (es decir mantener los datos almacenados de manera estable), además es importante en este concepto la idea de interrelación porque veremos luego que es una de las principales características del modelo relacional de bases de datos” (Michael V. 2014).

**Bases de datos relacionales:**

“Una base de datos relacional es una colección de elementos de datos organizados en un conjunto de tablas formalmente descritas desde la que se puede acceder a los datos o volver a montarlos de muchas maneras diferentes sin tener que reorganizar las tablas de la base” (Margaret Rouse, 2021).

**Database server o RDBMS:**

“Bases de datos relacionales, es un tipo de software de servidor que permiten la organización de la información mediante el uso de tablas, índices y registros” (Esteban Borges, 2017).

**Dato:**

“Los datos son representaciones simbólicas de un determinado atributo o variable cualitativa o cuantitativa, o sea la descripción codificada de un hecho empírico, un suceso, una entidad”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

**Logística:**

“Conjunto de métodos y de medios relativos a la organización de un servicio, de una empresa”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

**Proceso:**

“Método, sistema adoptado para llegar a un determinado fin”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

**Sistema:**

“Conjunto ordenado de normas y procedimientos que se ejecutan para un determinado fin”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

**Sinergia:**

“Acción combinada de diversas acciones tendentes a lograr un efecto único con economía de medios”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

**Sistema operativo:**

“Programa o conjunto de programas que realizan la gestión de los procesos básicos de un sistema informático y permiten la ejecución del resto de programas”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

**Software de código abierto:**

“Software de código abierto (OSS, por sus siglas en inglés: open source software): Un modelo de desarrollo y filosofía de distribución de software libre y publicando su código fuente, que luego puede ser estudiado, compartido y modificado por usuarios y programadores. El sistema operativo Linux es un ejemplo”. (Kendall & Kendall, 2013).

**Transportes:**

“El transporte es un conjunto de procesos que tienen como finalidad el desplazamiento y comunicación”. (Diccionario enciclopédico ilustrado Larousse).

## **PARTE III**

### **DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA**

Balestrini, M. (2006: 126) la define como, “la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos, con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real”. Es el componente del trabajo donde se establece y se describe la naturaleza, el tipo y el diseño la investigación para facilitar al lector el entendimiento general del presente trabajo, también se establece la población que será objeto estudio para desarrollar la presente investigación y se definen las técnicas de recolección de datos y las técnicas de análisis de datos que son las herramientas que se emplearon para recolectar la información para el planteamiento de la investigación.

#### **3.1. Naturaleza de la investigación**

Partiendo de la definición establecida por el autor Fernández, B. (2014: 4), se tiene que la naturaleza de esta investigación es de tipo cuantitativa ya que este “considera que el conocimiento debe ser objetivo, y que este se genera a partir de un proceso deductivo en el que, a través de la medición numérica y el análisis estadístico inferencial, se prueban hipótesis previamente formuladas”. Esto quiere decir que la presente investigación establece un estudio a fondo de los procesos, requerimientos y necesidades de la empresa Cabscycle, mediante el uso de métodos estadísticos que ayuden a establecer un análisis situacional de la misma, con el fin de solventar la problemática.

#### **3.2. Tipo de investigación**

Según la UPEL (1998: 18) se define el proyecto factible como un estudio “que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales”. Basado en la anterior conceptualización, se afirma que la presente investigación es un proyecto factible ya que el resultado obtenido con la resolución de la problemática es un producto o servicio elaborado para solventar las necesidades de la empresa Cabscycle, con el objetivo de mejorar el funcionamiento de los procesos de la empresa empleando la automatización.

### **3.3. Diseño de la investigación**

La presente investigación tiene un diseño de campo, siendo este definido por el autor Aura, R. (2006: 2) como “el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social. (Investigación pura), o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos”. Con la anterior definición, se entiende que la presente investigación tiene un diseño de campo ya que se hace necesario evaluar y analizar las necesidades en los procesos de la empresa Cabscycle para así saber cómo se ejecutan y si se llevan a cabo de una manera sinérgica en todas las áreas de la empresa, para así tener información fidedigna, para posteriormente diseñar la propuesta y solventar la problemática de la presente investigación.

### **3.4. Población y muestra**

Según el autor Arias, F (2006: 81) define población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”. La población de la presente investigación está compuesta por el personal de la junta directiva de la empresa Cabscycle la cual está conformada por dos (2) socios, los cuales suministraron la información pertinente de los procesos empresariales que quieren ejecutar para llevar a cabo su proyecto a su vez toda la información que conforma su empresa.

### **3.5. Técnicas de recolección de datos**

Según lo plantea Bavaresco (2013, parr. 95), “la investigación no tiene significado sin las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado”.

A continuación, se enumeran las técnicas para la recolección de datos que son necesarias para la realización de este documento:

La observación: Bravo Sierra. (1994), la define como: “la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente”. Se hizo uso de una observación no estructurada para solventar lo planteado en el primer objetivo. Esto para recolectar la información pertinente de los requerimientos y necesidades para elaborar la propuesta

del sistema operacional y se utilizará como instrumento un diario de campo para sintetizar la información.

Revisión documental: Hurtado. (2008: 427), la define como “una técnica en la cual se recurre a información escrita ya sea bajo la toma de datos que pueden haber sido producto de mediciones hechas por otros o como el texto que en sí mismo constituyen los eventos de estudio”. Se realizó la revisión pertinente del estado de su proyecto de arranque con los datos suministrados por la empresa, para tener noción del estado de sus procesos y la ausencia de los mismos.

Entrevista no estructurada: Arias F. (2006: 74) la explica como un proceso “cuando no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos, lo que permite definir el tema de la entrevista”. Se realizó una entrevista no estructurada para establecer un criterio de desarrollo con la empresa para así tener de manera precisa los requerimientos necesarios para llevar a cabo la propuesta del sistema operacional para solventar el tercer objetivo de la presente investigación. Para registrar la información se usó el block de notas del teléfono móvil.

### **3.6. Técnicas de análisis de datos**

Según el autor Diaz V. (2009, párr. 13) la técnica de análisis de datos es “la selección de ciertos criterios haciendo referencias en herramientas como, tipo de métrica de las variables utilizadas, cualitativas y cuantitativas”. Se hizo indispensable para la resolución del primer objetivo la aplicación de un análisis de requerimientos, que arrojó los datos imprescindibles para el análisis de las necesidades y carencias que tienen los procesos planteados de la empresa Cabcycle. En el segundo objetivo se plantearon una serie de diagramas de flujo diseñados en pro de establecer una guía visual de los procesos, y como estos funcionarán en el sistema, facilitando así su entendimiento y el uso de este. Por último, para el tercer objetivo se elaboró una matriz de análisis de requerimientos en la que se lograran identificar y ordenar los procesos y áreas que son prioritarios e indispensables para la empresa y a su vez deben ser automatizados para el logro de los objetivos estratégicos y organizaciones.

## PARTE IV

### ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo describe los resultados de la investigación obtenidos luego de la aplicación de los correspondientes instrumentos de recolección de datos, que se ejecutaron con la finalidad de establecer una respuesta a los objetivos planteados en la presente investigación. Balestrini (2006), señala que: “se debe considerar que los datos tienen su significado únicamente en función de las interpretaciones que les da el investigador, ya que de nada servirá abundante información si no se somete a un adecuado tratamiento analítico”.

#### **4.1 Requerimientos y necesidades para la automatización de procesos de control logístico y de atención y servicio al cliente de la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela.**

La empresa Cabscycle es una empresa que aspira consolidarse en la isla de Margarita, Edo. Nueva Esparta con su propuesta de proyecto de transporte sustentable o amigable con el ambiente y ser así una alternativa de transporte de corta distancia y a su vez una forma innovadora de trasladarse en la isla. Está conformada por una junta directiva, actualmente se encuentra en su fase incipiente próximamente a establecerse como una empresa completamente consolidada. Es importante resaltar que la directiva de la empresa Cabscycle requiere establecer las alternativas más viables y que generen valor para que la empresa se desenvuelva coherentemente en su ámbito operacional. El hecho de que sean una empresa que está por iniciar operaciones, genera incertidumbre en lo que respecta a cómo será cuando ya esté en funcionamiento. En tal sentido, fue necesario realizar un análisis de requerimiento que permitió estimar las necesidades y prioridades empresariales para su funcionamiento adecuado.

Dicho análisis se establece conociendo las cualidades relacionadas con la empresa en cuestión, algunas de estas vendrían a ser:

- ¿A qué actividad se dedica la empresa?
- ¿Qué usuarios se ven involucrados en el sistema?
- ¿De qué manera se establece la comunicación entre los mismos?
- ¿Cómo será el espacio donde se desenvuelve?
- ¿Qué gastos involucra?

Esta información es relevante para establecer un criterio de análisis que ayudó a destacar los requerimientos de la empresa.

Actualmente la empresa Cabscycle tiene ciertos procesos definidos, pero se consideran inacabados o se pone en duda si serán eficientes. El investigador, mediante la revisión exhaustiva del proyecto de la empresa, pudo detectar que en el apartado de logística está el núcleo de los procesos de la empresa y este se estructura en tres áreas las cuales son:

- Las actividades administrativas.
- Servicio al cliente.
- Desempeño del personal que prestará el servicio de transporte y de servicio técnico a las unidades.

Estos son considerados como los procesos medulares de su ámbito operacional, que fueron estudiados con la observación y revisión documental como herramienta de recolección de datos y la información obtenida fue recabada con un diario de campo orientado por una guía de entrevista (anexo1). Esto quiere decir que el objeto de estudio, que son los procesos necesarios para que la empresa inicie sus operaciones, son indispensables. Por lo tanto, el presente análisis se centró en ellos, en la búsqueda de los requerimientos y necesidades de la empresa.

**Las actividades administrativas** que se planean desempeñar en la empresa Cabscycle están brevemente estipuladas en el proyecto de creación que tiene la empresa, en donde se completan los procesos definidos en una primera instancia de manera general y que son susceptibles y factibles de automatizarse; los cuales van desde desempeñar las funciones de registro y almacenamiento de información de manera manual y sin ningún orden específico que ayude a clasificar y organizar la información. Por eso se plantea la posibilidad de llevar a cabo una propuesta para darle una visión más acorde a un sistema automatizado que les permitiría un mejor control de sus procesos administrativos.

En el caso de la **interacción con el cliente**, es importante destacar que la empresa Cabscycle para el desempeño de este proceso considera tratar la información a través de redes sociales o mensajería de texto y registrarla de manera manual. No obstante, para un mejor desempeño será necesario abordar dicha interacción de una manera más sistemática mediante aplicaciones o sistemas desarrollados específicamente para solventar estos escenarios.

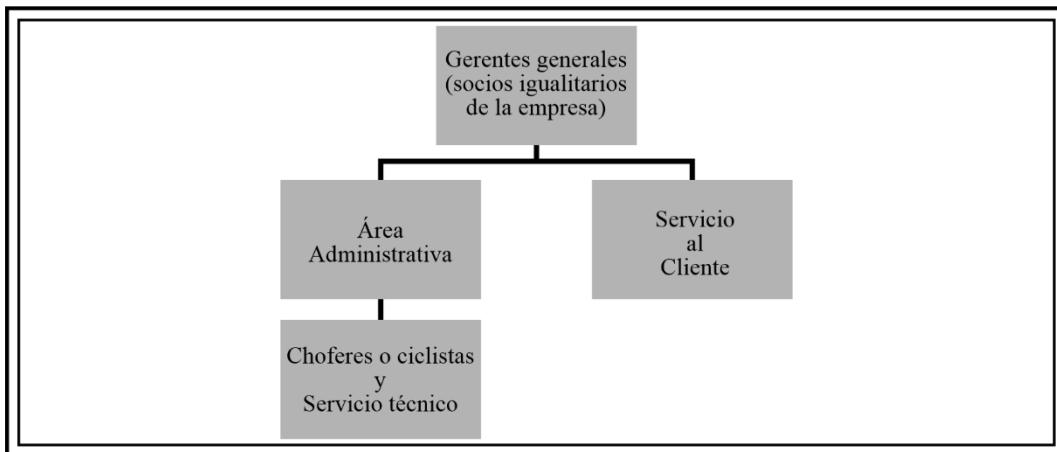
En cuanto al **área de atención al cliente**, fue concebida bajo la idea de que se ejecuten procesos tales como los de suministrar información del servicio a los clientes, recibir quejas y sugerencias

del servicio de parte de los clientes, teniendo lugar en la sede de la empresa. Por otro lado, se tiene **la forma en la que se suministra el servicio** la cual depende de los choferes de las unidades; que a su vez son dependientes del área de interacción con el cliente ya que ellos filtran y distribuyen la información a los choferes con respecto al servicio que tienen que prestar a los usuarios. Si este proceso es llevado a cabo de manera ineficiente, puede haber malentendidos con la información suministrada y por ser desempeñados de manera manual puede congestionar el flujo de solicitudes de los clientes.

Con base a lo anterior, se puede decir que los requerimientos de la empresa radican en cómo se almacena, clasifica y se suministra la información para llevar a cabo el servicio. También, en cómo se interactúa con el cliente y la comunicación que se tiene con respecto al servicio que se les presta a los usuarios. Identificando puntualmente estos requerimientos se hace más sencillo cubrir las necesidades de las áreas que conforman el apartado logístico de la empresa Cabscycle para la correcta implementación de la propuesta que busca automatizar los procesos que requieren ser optimizados.

#### **4.2 Procesos susceptibles a ser automatizados para la eficiente y eficaz gestión de la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela.**

Establecer como se conforma la estructura y los componentes que forman parte de la empresa Cabscycle se hace necesario para comprender qué procesos son susceptibles a ser automatizados para encontrar un mejoramiento en las bases del planteamiento de los procesos que tienen estipulados en su proyecto piloto. Se hará uso de diagramas de flujo y de casos de uso para establecer una mejor compresión de cómo se plantearon para llevarse a cabo dichos procesos y se establecerán los diagramas que representen a dichos procesos ya automatizados para comparar la eficiencia de los mismos.



**Gráfico 1. Estructura organizacional.**

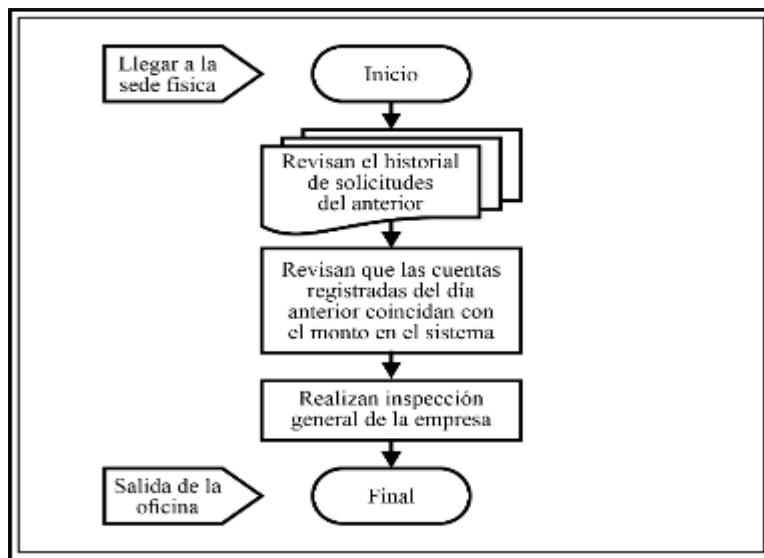
**Fuente:** Elaboración propia (2021).

Definir la estructura organizacional de la empresa Cabscycle, es un paso indispensable para posteriormente especificar las funciones de cada ente que la conforma y el rol que desempeñaran en el sistema para que este funcione, también es importante resaltar la interacción que tienen con los procesos ya que ellos son los que los llevan a cabo.

**Tabla 2: Descripción de proceso del Gerente General.**

ÁREA	ROL	DESCRIPCIÓN: PROCESO DE INSPECCIÓN DE LOS RESULTADOS
Gerentes Generales (socios igualitarios de la empresa)	Rol administrativo 2	<p><b>1.1</b> Revisan el historial de solicitudes del día anterior.</p> <p><b>1.2</b> Revisan que las cuentas registradas del día anterior coincidan con el monto en el sistema.</p> <p><b>1.3</b> Realizan una inspección general de la empresa basándose en los reportes.</p>

**Fuente:** Elaboración propia (2021).



**Gráfico 2. Diagrama del proceso de inspección de los resultados.**

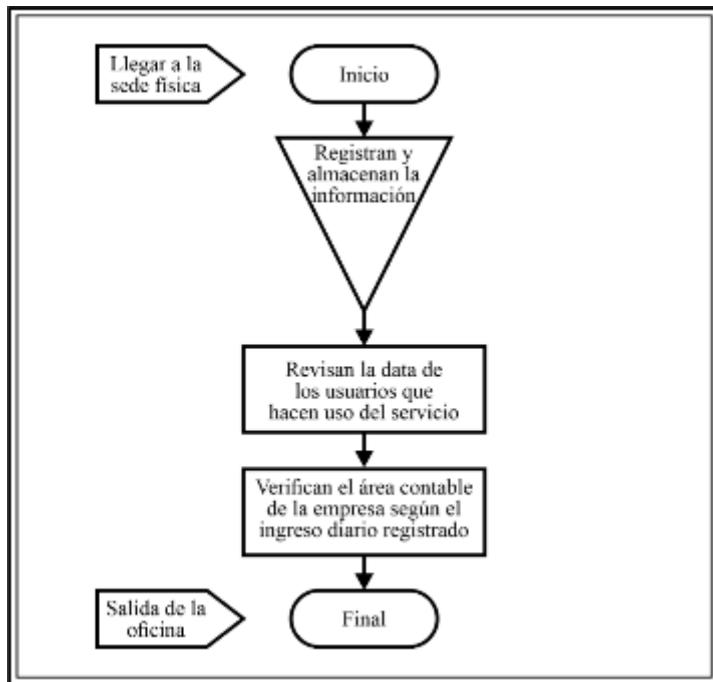
**Fuente:** Elaboración propia (2021).

Según lo estipulado en el proyecto de creación de la empresa Cabscycle, se refiere a gerentes generales a los ejecutivos de más alto nivel en la jerarquía corporativa de la empresa. En este caso este rol lo desempeñan dos personas que se encargan de planificar, organizar, dirigir, controlar, coordinar, gestionar, delegar y representar a la empresa, además de contratar al personal idóneo necesario para ejercer funciones en esta. Se encargan de cerciorarse de que el trabajo debe completarse en días hábiles y establecer objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.

**Tabla 3: Descripción de proceso del Área Administrativa.**

ÁREA	ROL	DESCRIPCIÓN: PROCESO DE REGISTRO, ALMACENAMIENTO Y COMPARACIÓN DE INFORMACIÓN
Área administrativa	Administrativo: 1	<b>1.1</b> Registran y almacenan la información. <b>1.2</b> Revisan la data de los usuarios que hacen uso del servicio. <b>1.3</b> Verifican el área contable de la empresa según el ingreso diario registrado.
	Comunes: No definidos	

**Fuente:** Elaboración propia (2021).



**Gráfico 3. Diagrama del proceso de registro, almacenamiento y comparación de información.**

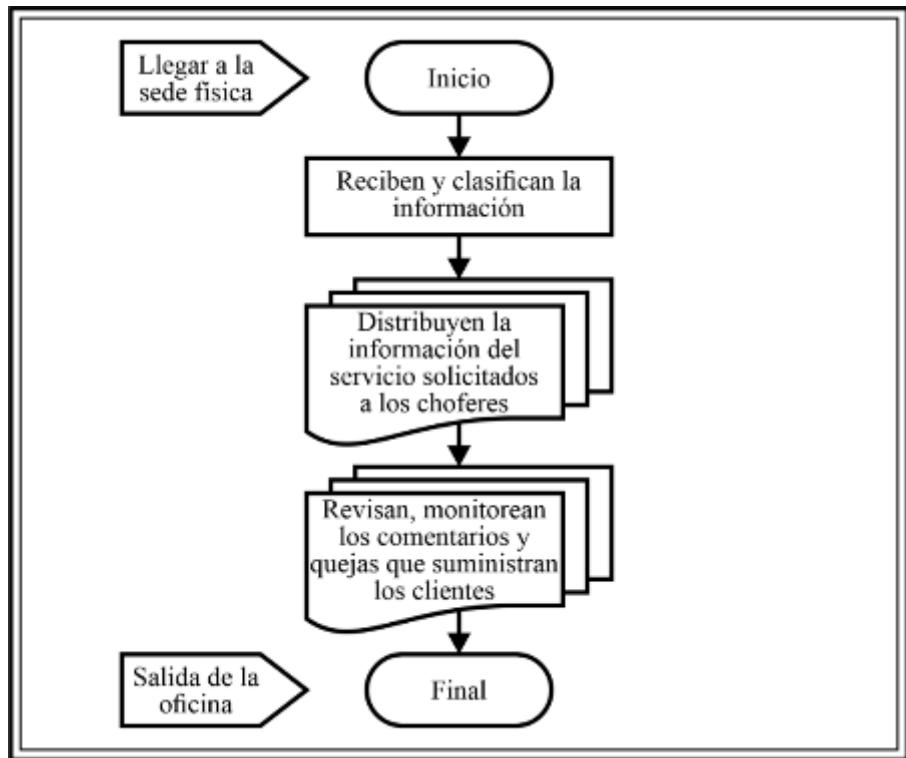
**Fuente:** Elaboración propia (2021).

El área administrativa es un rol de suma importancia en la constitución general de la empresa ya que se encargan de almacenar la data de la empresa y gestionarla para darle un uso adecuado. También, actividades como llevar la zona contable de la organización y hacer la depuración de la información recabada por el servicio de empresa.

**Tabla 4: Descripción de proceso de Servicio al Cliente.**

ÁREA	ROL	DESCRIPCIÓN: PROCESO DE RECEPCIÓN DE INFORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA MISMA
Servicio al cliente	Administrativo: 1	<b>1.1</b> Reciben y clasifican la información. <b>1.2</b> Distribuyen la información del servicio solicitado a los choferes. <b>1.3</b> Revisan, monitorean los comentarios y quejas que suministran los clientes.
	Comunes: No definidos	

**Fuente:** Elaboración propia (2021).



**Gráfico 4. Diagrama del proceso de recepción de información y distribución de la misma.**

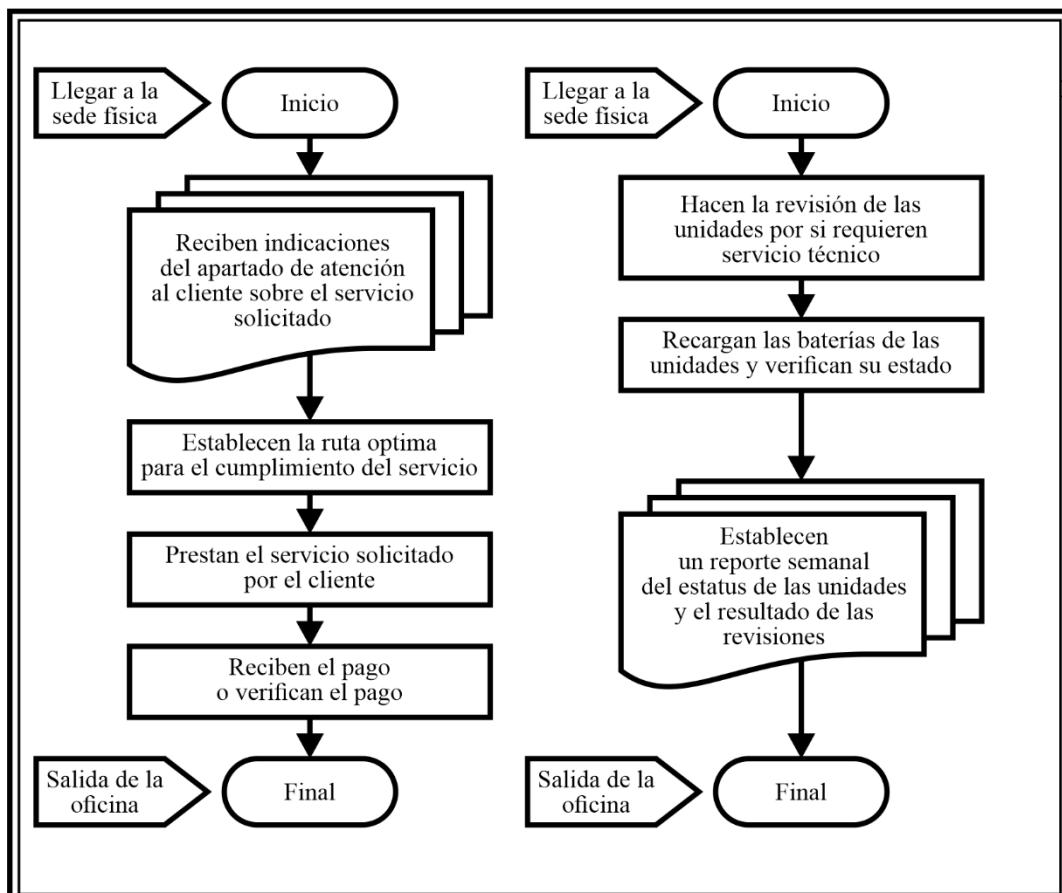
**Fuente:** Elaboración propia (2021).

El servicio al cliente ejerce el rol de ser el puente entre el cliente y la empresa. Esto significa que tiene una tarea de suma importancia ya que de eso depende todo el ámbito operativo de la organización. Se encarga de recibir la información del cliente y almacenarla para posteriormente ser distribuida a los choferes que la necesitan para suministrar el servicio. Además, filtran los comentarios o sugerencias de los clientes para el mejoramiento del servicio.

**Tabla 5: Descripción de procesos de choferes o ciclistas y Servicio técnico.**

ÁREA	ROL	DESCRIPCIÓN: PROCESO DE SUMINISTRO DEL SERVICIO.	DESCRIPCIÓN: PROCESO DE SERVICIO Y REPARACIÓN DE LAS UNIDADES.
Choferes o ciclistas y Servicio técnico	Administrativo: 1	<p><b>1.1</b> Reciben indicaciones del apartado de atención al cliente sobre el servicio solicitado.</p> <p><b>1.2</b> Establecen la ruta óptima para el cumplimiento del servicio solicitado por el cliente</p> <p><b>1.3</b> Prestan el servicio solicitado por el cliente.</p> <p><b>1.4</b> Reciben el pago o verifican el pago.</p>	<p><b>2.1</b> Hacen la revisión de las unidades por si requieren servicio técnico.</p> <p><b>2.2</b> Recargan la batería de las unidades y verifican su estado.</p> <p><b>2.3</b> Establecen un reporte semanal del estado de las unidades y el resultado de las revisiones.</p>
	Comunes: No definidos		

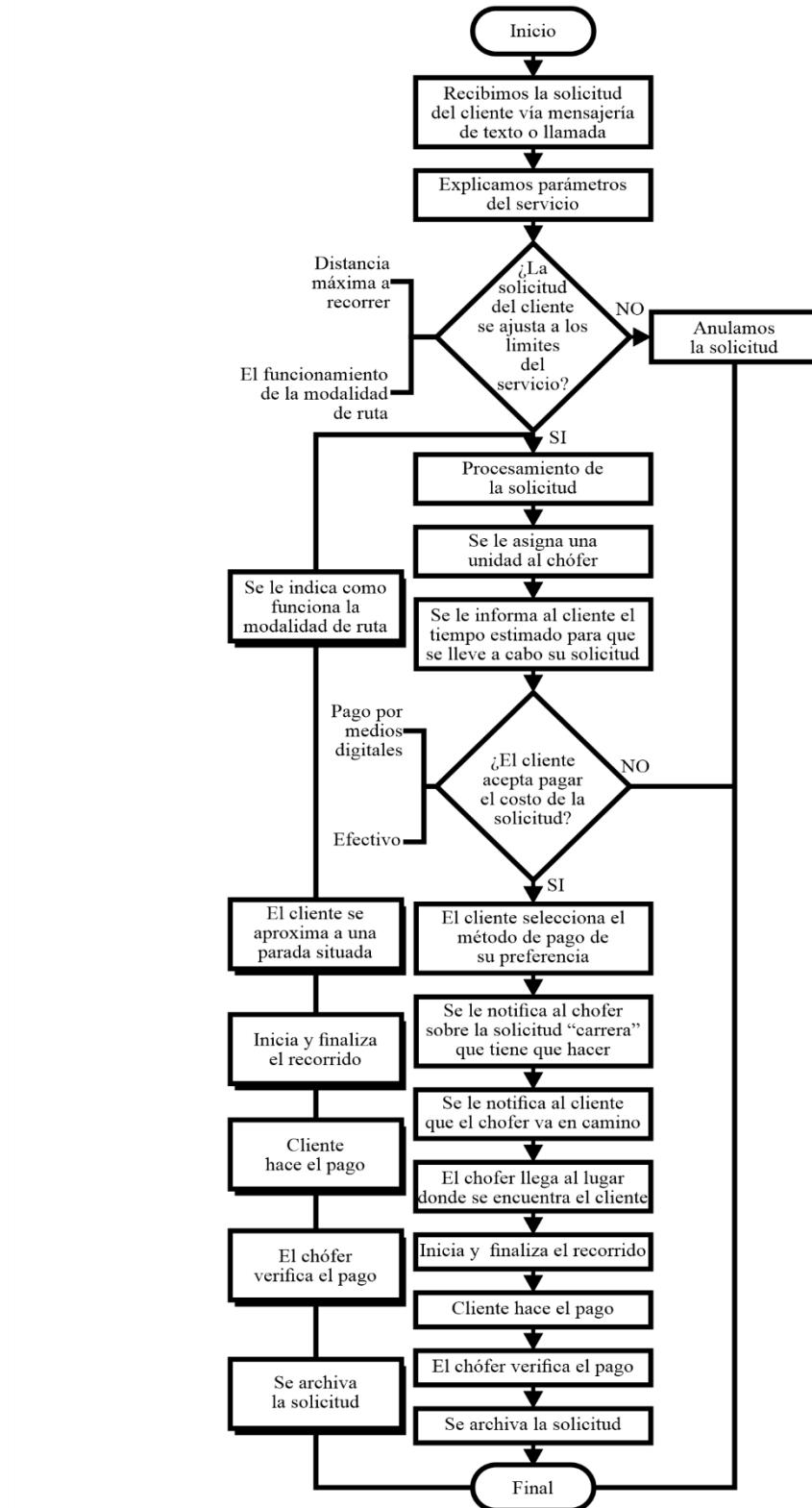
Fuente: Elaboración propia (2021).



**Gráfico 5. Diagramas de procesos de suministro del servicio y de reparación de unidades.**

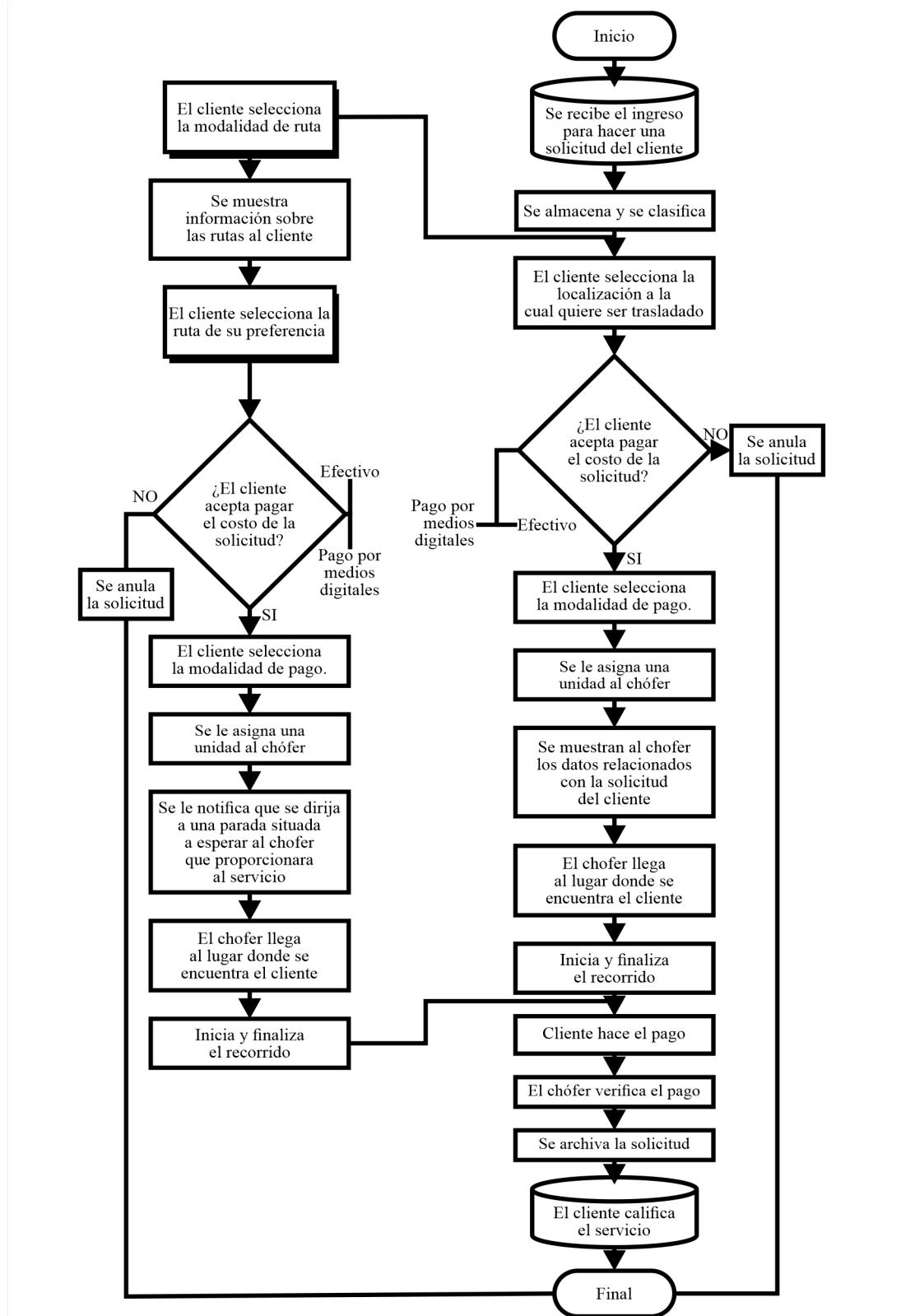
Fuente: Elaboración propia (2021).

Esta área abarca el ámbito logístico que desempeña el servicio que suministra la empresa Cabscycle, en la cual se encuentran los choferes de las unidades, quienes se encargan de recibir la información del área de servicio al cliente. De igual forma, atienden lo referente a las solicitudes de servicio, para posteriormente ir en búsqueda del cliente para su traslado a la zona solicitada o que disfrute de la ruta que planificó. De igual forma, se encargan de recibir el pago o confirmarlo, si este se hizo desde una plataforma digital o a través de otra modalidad de pago. Por último, están capacitados para desempeñar el rol de servicio técnico de las unidades para saber si están en óptimas condiciones para seguir funcionando y establecen reportes del estatus de las unidades por si necesitan refacciones o presentan un mal funcionamiento.



**Gráfico 6.** Diagrama de procesos no automatizado.

Fuente: Elaboración propia (2021).



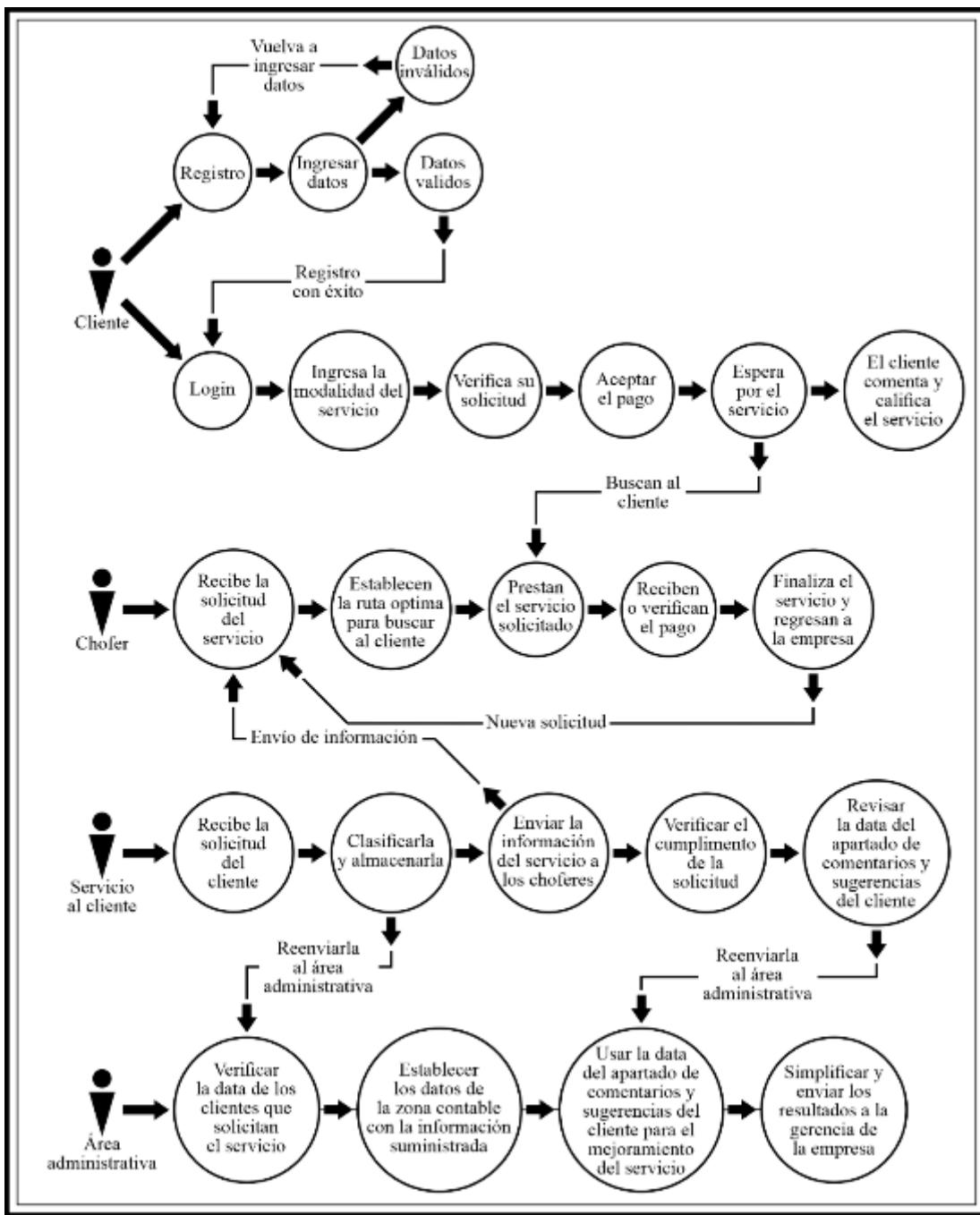
**Gráfico 7.** Diagrama de procesos automatizado de transporte.

Fuente: Elaboración propia (2021).

Los anteriores diagramas se establecen con la intención de dar una guía visual de cómo desempeñará el sistema operacional de la empresa Cabscycle si se ejecutan los procesos que tienen previstos en su proyecto de creación o los que se establecen en la propuesta del sistema operacional de la presente investigación

En él gráfico número (6) se ven los procesos que la empresa Cabscycle tiene definidos en su proyecto de creación, el cual tiene planeado desempeñar las tareas que conforman los procesos de manera manual y haciendo uso de herramientas ineficientes, lo cual hace que sus procesos sean susceptibles a errores humanos dificultando el procesamiento de la información y afectando la eficacia con la que se desarrollan, debido a que se tiene planteado establecer una explicación del funcionamiento del servicio con cada solicitud del cliente y se le tiene que notificar constantemente del estatus del servicio ya sea por mensajería de texto, llamadas o aplicaciones de terceros, recabar y clasificar la información de manera manual para establecer un control en su ámbito operativo y recibir comentarios y sugerencias del cliente directamente en la sede física.

Por otro lado, tenemos en el gráfico (7), donde se representan los procesos automatizados que facilitan la gestión y la operatividad del apartado logístico de la empresa, y le permitirá al usuario tener una experiencia mucho más amigable e intuitiva con el servicio que suministra la empresa. Asimismo, facilitará la labor de la interacción entre la empresa y el cliente, al mismo tiempo que la manera en la que suministra la información y se recababan los datos del cliente. La propuesta de la aplicación o sistema de gestión tiene prevista la implementación de un software administrativo con una base datos relacionales que ayude a monitorear el flujo de información que tiene la empresa en su servicio, para obtener un proceso de retroalimentación constante. De manera que se permita la mejora de la calidad continua del servicio, lo cual es posible gracias al apartado de sugerencias, comentarios y reportes de la propuesta, claramente al ser aprobada la propuesta e implementada todos estos beneficios serían puestos en marcha.



**Gráfico 8. Diagrama de caso de uso de la propuesta.**

Fuente: Elaboración propia (2021).

El presente diagrama de casos de uso se establece con la finalidad de tener una guía visual de cómo se desenvuelven los procesos que ocurren dentro de las áreas de la organización y cómo deben interactuar con la aplicación propuesta. También, cómo estos deben relacionarse e interconectarse para establecer un proceso sinérgico, ya que hay áreas que dependen de otras para

ejercer sus funciones y la propuesta busca simplificar los procesos y establecer un estándar óptimo en los procesos de la empresa Cabscycle.

**4.1.3 Procesos de control logístico y de atención y servicio al cliente que serán necesarios automatizar mediante la propuesta del sistema operacional en la empresa Cabscycle, ubicada en Jorge Coll, Municipio Maneiro, Estado Nueva Esparta, Venezuela.**

En el primer objetivo gracias al análisis de requerimientos se establecieron las áreas en donde se planean desarrollar los procesos control logístico y de atención al cliente de la empresa los cuales serán sujetos a la automatización para consolidarse de una manera óptima. Haciendo uso de una herramienta que la sustente en este caso la propuesta de un sistema operacional y todo lo que la conforma, la cual busca dar solución a la presente problemática.

En tal sentido se presentan los procesos por áreas a ser automatizados y a ser contempladas en el diseño de la propuesta:

**Tabla 6: Procesos por áreas a ser automatizados Nueva Propuesta.**

Proceso	Área	Roles requeridos para el Sistema	Funcionalidades requeridas	Indicadores gestión
Operativos	Administración.	Jefe de área - Rol supervisor.  Personal de administración- Rol básico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobantes de pagos.</li> <li>• Administración “supervisión de los resultados y verificar la data de la empresa.</li> <li>• Establecer reportes.</li> </ul>	Flujo de caja.  Reportes gerenciales.  Libros de diarios libros de ventas.
	Servicio al cliente.	Jefe de área- Rol supervisor.  Personal de servicio al cliente- Rol básico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información de las solicitudes del servicio.</li> <li>• Ventas “información sobre pagos de los servicios que suministra la empresa”</li> <li>• Asignación de Unidades de transporte.</li> <li>• Atención al Cliente “revisar los comentarios y quejas del servicio suministrados por los clientes”.</li> </ul>	Registro y control diario de los servicios para emitir las estadísticas de ventas.  Emitir las estadísticas.

<b>Proceso</b>	<b>Área</b>	<b>Roles requeridos para el Sistema</b>	<b>Funcionalidades requeridas</b>	<b>Indicadores gestión</b>
<b>Logísticos</b>	Transporte.	Jefe de transporte-rol supervisor.  Conductor- Rol básico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmación de los traslados realizados por unidad y chófer asignado.</li> <li>• Información del cliente solicitante del servicio “a través del módulo de la propuesta designado para esta área”.</li> <li>• Verificación del pago realizado y finalización de servicio.</li> <li>• Registro de Incidencias.</li> </ul>	Relación de los traslados realizados por fecha, conductor y unidad.
	Mantenimiento.	Jefe de Mantenimiento- Rol Supervisor.  Personal del área de mantenimiento- Rol básico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de Conductores.</li> <li>• Registro de estatus de las unidades.</li> <li>• Reportes sobre solicitudes para llevar a cabo servicio técnico.</li> </ul>	Relación del servicio técnico a las unidades y su estatus de las unidades.

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

## PARTE V

### LA PROPUESTA

#### **5.1 Importancia de la propuesta**

La gestión administrativa de la empresa es la base para la ejecución y potenciación de las tareas para lograr los objetivos definidos y contribuir al desarrollo de la empresa. El sistema operacional propuesto pretende ser una herramienta que ayude a esto, gracias a que plantea la automatización de los procesos de logística que se tienen presentes para ser ejecutados en la empresa Cabscycle. La importancia de la implementación de la propuesta es que busca establecer un proceso mejor consolidado y de mayor eficiencia para el núcleo de operaciones, situándose específicamente en lo que conforma su estructura organizacional. La propuesta, o en este caso la app, tiene como objetivo establecer una interfaz agradable e intuitiva que ayude a la interacción y al almacenamiento de información del cliente que solicite el servicio a la vez que identificar los procesos intervenientes que al estar planteados sin un sistema específico carecen de agilidad en su accionar.

Bajo este contexto, los puntos de relevancia que se toman en cuenta en la propuesta de la aplicación que se tienen definidos como sectores de importancia que se necesitan para que la empresa comience operaciones con un estándar de optimización alto los cuales son:

- a) Tener un margen elevado de eficiencia:** Las empresas que tienen en cuenta los sistemas operacionales para gestión de sus recursos o servicios pueden masificar sus estándares de eficiencia. En este caso, la implementación de la propuesta se establece bajo este principio ya que es de suma importancia tener un sistema definido que ayude a gestionar y automatizar los procesos.
- b) Promover la coordinación y el orden operacional:** Dado que cada área de trabajo tendrá un rol en los procesos, se debe establecer un modo fácil de transmitir la información a otras áreas sin pérdida de información, y la propuesta busca precisamente que se agilice y simplifique la interacción entre las diferentes áreas mejorando así el producto final de la organización.

c) **Optimizar el servicio:** A través del sistema de gestión operacional, la empresa podrá trazar pautas de mejoramiento en el sistema con la retroalimentación que genera la data suministrada por el cliente y así constantemente obtener un mejoramiento del servicio.

## 5.2. Viabilidad de la Propuesta

El estudio de viabilidad permite recabar datos de importancia para el desarrollo de un proyecto haciendo énfasis en el apartado técnico, operativo y económico. Con la información resultante se tendrá una noción más clara en la toma de decisiones para el desarrollo del mismo. En el estudio se establecen los parámetros y objetivos necesarios para la implementación o desarrollo del proyecto en sí.

Al culminar la fase de análisis y representación de los resultados, se procedió a realizar el estudio de la viabilidad de la propuesta, así como diseñar una propuesta de un sistema operacional que automatice los procesos de la empresa Cabscycle, y a partir de ello, se realizan las siguientes consideraciones de viabilidad.

### 5.2.1 Técnica.

Al establecer un análisis en la viabilidad técnica de la propuesta se encuentran ciertos requerimientos necesarios para el funcionamiento de la misma, los cuales son: Para que aplicación pueda ser ejecutada se requiere como mínimo un dispositivo móvil de gama media-baja con especificaciones que hoy en día son comunes en el mercado. Se ha verificado con el funcionamiento de aplicaciones similares en un smartphone que tiene como especificaciones: un procesador Qualcomm Snapdragon 410, 2 GB de memoria RAM y un procesador de gráficos Adreno 306 y sistema operativo Android 8, cuyo desempeño en el rendimiento de aplicaciones es hoy en día aceptable.

Ahora, es necesario aclarar que se hará uso de una interfaz de aplicaciones API que permitirá que los usuarios de la empresa hagan uso de un software que es parte de la propuesta, con la intención de ayudar a administrar la información de los procesos logísticos y operacionales de la empresa; el cual está equipado con una base de datos ya que este software permite el intercambio y administración de la información entre la aplicación y sí misma y tiene como requisitos mínimos para que funcione lo siguiente: procesador de 4 núcleos, 2 GB de RAM, sistema operativo Windows 10 o superior, Visor de documentos Excel (MS Office, Open Office, Libre Office, entre otros), Windows Installer 3.1, cliente de

correo electrónico con soporte MAPI (MS Outlook, Thunderbird, etc.) y una conexión a internet ADSL 10MB. Con esta información se pudo hacer un análisis de recursos y se estableció que estos serían los requisitos mínimos para la propuesta de la aplicación.

**Tabla 7: Requisitos mínimos para la propuesta.**

REQUISITOS MÍNIMOS DE LA APLICACIÓN	
Dispositivo móvil	<b>1.1</b> Procesador Qualcomm Snapdragon 410. <b>1.2</b> 2 GB de memoria RAM <b>1.3</b> Procesador de gráficos Adreno 306 <b>1.4</b> Sistema operativo Android 8
Computadora (Uso de usuarios de la empresa)	<b>2.1</b> Procesador de 4 núcleos mínimo <b>2.2</b> 2 GB de RAM mínimo <b>2.3</b> Sistema operativo Windows 10 o superior <b>2.4</b> Visor de documentos Excel (MS Office, Open Office, Libre Office, entre otros.) <b>2.5</b> Windows Installer 3.1 <b>2.6</b> Cliente de correo electrónico con soporte MAPI (MS Outlook, Thunderbird, etc.) <b>2.7</b> Conexión a internet ADSL 10MB.

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

### **5.2.2 Operativa.**

La viabilidad operativa está compuesta por todos aquellos recursos y aspectos humanos como materiales y de conocimiento que hacen efectivo el cumplimiento de los objetivos de la propuesta, en el apartado de recursos humanos sería un equipo compuesto entre los usuarios de la empresa y el cliente de la misma, ya que ambos son los entes que harán uso de la propuesta.

Por otro lado en los recursos materiales requeridos se encuentran el dispositivo móvil que cumpla con los requerimientos mínimos anteriormente mencionados, la computadora que igualmente cumpla con los requerimientos mínimos y otros recursos necesarios para que el servicio se desenvuelva correctamente los cuales son: las unidades “Bici taxis” que son la herramienta principal para que se desarrolle el servicio y la sede operativa de la empresa

donde tendrán lugar todas las actividades de la misma. Con los clientes y usuarios debe existir un recurso de conocimiento básico de los equipos para hacer uso e interactuar con la propuesta de la aplicación.

### **5.2.3 Económica.**

La propuesta de la aplicación se estableció con herramientas variadas que ayudaron a la creación de una interfaz intuitiva y de fácil acceso para cualquier tipo de usuario. Los costos del desarrollo de la propuesta se centraron en la mano de obra, ya que las herramientas utilizadas no significaron un gasto considerable y se necesitó de equipos de requerimientos medios para generarla, y por otro lado se tiene previsto que de aprobarse el desarrollo de la misma, las herramientas y licencias necesarias para establecer el desarrollo sistemático de la propuesta correctamente.

El primer elemento necesario para la creación de la propuesta fue el componente de los programas de Adobe “Adobe XD” que tiene una licencia que se paga en la modalidad mensual y es equivalente a US\$9.99/mes y se estipularon 6 meses como tiempo suficiente para el desarrollo de la propuesta de la aplicación, lo cual dio un coste igual a US\$59.94 por los 6 meses estipulados.

Lo siguiente es el computador donde se llevó a cabo el proceso de desarrollo de la propuesta es un equipo común que cumple con los requisitos mínimos anteriormente mencionados el cual tiene un valor equivalente en el mercado de unos US\$300 por unidad, un dispositivo móvil que se utilizó para testear aplicaciones de funcionamiento similar el cual tiene un valor de US\$150 por unidad.

Serán necesarias ciertas licencias para el desarrollo de la aplicación de ser aprobada la misma las cuales han sido estudiadas y se ha buscado alternativas de ellas. Lo primero es el framework de desarrollo React Native el cual se distribuye con una licencia código abierto, así como el entorno donde se lleva a cabo el desarrollo que es Android Studio distribuido bajo la licencia Apache 2.0, que es una licencia de software libre. Se utilizará Mapbox, una licencia para el mapeado de la aplicación el cual es necesario para el funcionamiento de la misma. Su coste se estipula con base en la cantidad de usuarios que hagan uso de esta mensualmente. Por consiguiente, teniendo en cuenta datos suministrados por la empresa Cabscycle cuyos usuarios estiman sean principalmente pertenecientes a la población del

municipio Maneiro, visitantes de otros municipios y turistas, se plantea que tendría un flujo de clientes solicitantes del servicio mensual aproximado de 5.000 personas, lo cual hace que el coste de la licencia sea equivalente a US\$0.

También será necesario subir la app en el servicio de aplicaciones Google Play store para lo cual se tendrá que hacer un pago único que tiene un coste de US\$25 e implementar un hosting en la nube que albergue los datos de la empresa ya que la misma no cuenta con servidores locales, y en el apartado seguridad son muchos más fiables en caso de pérdida de información y filtraciones de datos. El servicio por contratar sería el de la empresa Donweb el cual ofrece sus servicios por un coste de US\$3.90 por mes lo que acumularía un coste total anual de US\$46.8.

Y por último tenemos el costo del desarrollo de la aplicación el cual se calcula y es contemplado según el costo operativo del equipo que se empleó para el desarrollo, el equivalente en gastos que se hizo en servicio y se estipula a eso sumarle un 20% para encontrar ganancias.

**Tabla 8: Análisis de precios.**

RECURSOS	PRECIO UNITARIO	PRECIO ACUMULADO
Adobe XD	US\$ 9.99 / mes	US\$ 59.94 / seis meses
Equipo (PC)	US\$ 300.00	US\$ 300.00
Dispositivo Móvil	US\$ 150.00	US\$ 150.00
React Native	US\$ 0.00	US\$ 0.00
Android Studio (Apache 2.0)	US\$ 0.00	US\$ 0.00
Mapbox	US\$ 0.00 / 25,000 usuarios	US\$ 0.00 / 5,000 usuarios
Publicación Google Play Store	US\$ 25.00	US\$ 25.00
Servicio de Hosting (Donweb)	US\$ 3.90 / mes	US\$ 46.80 / anual
Servicios varios	US\$ 4.00	US\$ 4.00
Honorarios	US\$ 364.80	US\$ 364.80
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>US\$ 950</b>

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

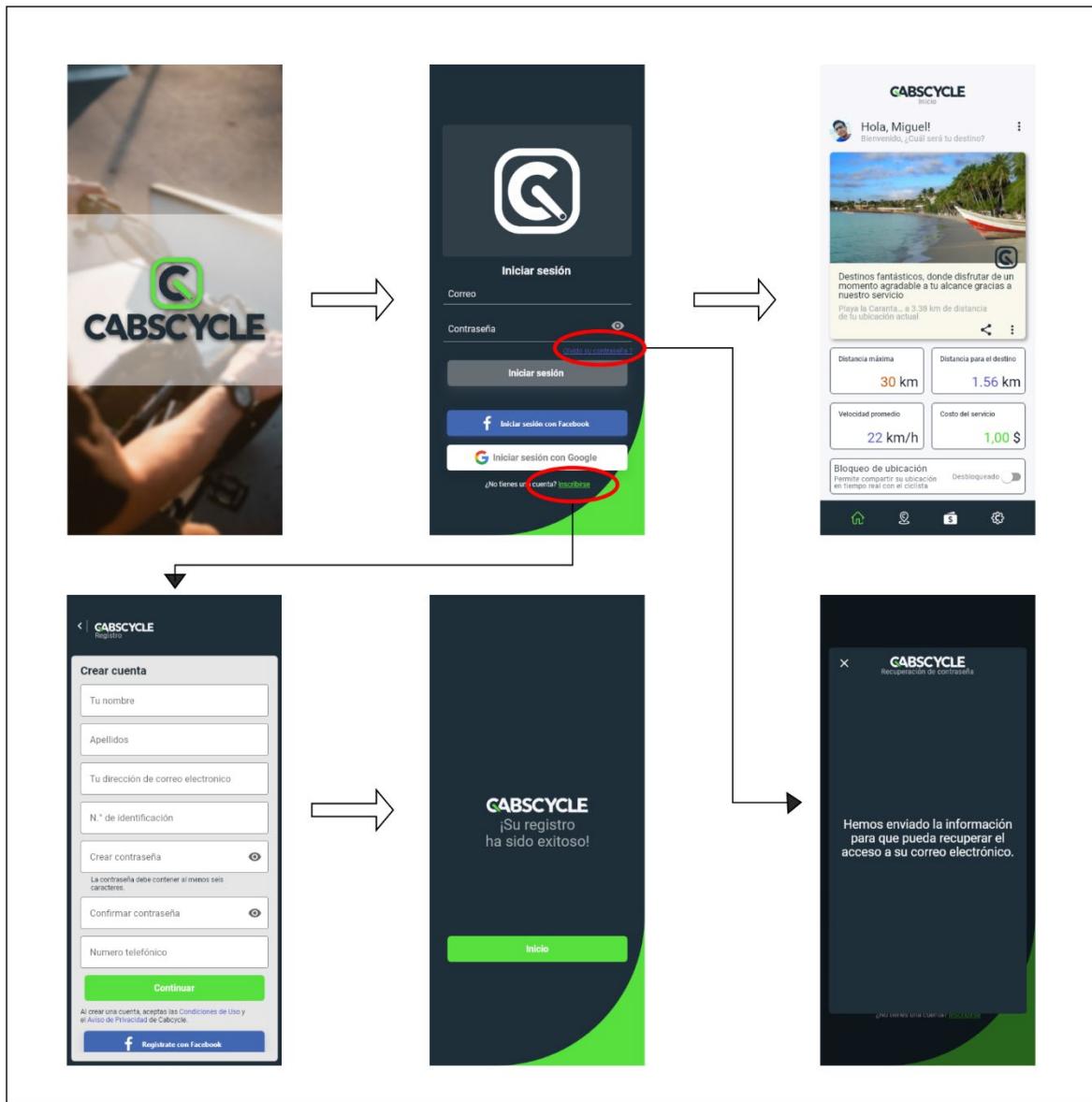
### **5.3 Objetivo general de la propuesta.**

Proponer un sistema de gestión operativa y logística automatizado para la administración del servicio y las operaciones de la empresa Cabscycle ubicada en Jorge Coll, municipio Maneiro, estado Nueva Esparta, Venezuela.

#### **5.3.1 Objetivos Específicos de la propuesta.**

- Consultar información de clientes mediante la propuesta.
- Desarrollar la interfaz gráfica del sistema automatizado.
- Mostrar diseño del sistema a las áreas de la empresa.
- Evaluar el correcto funcionamiento de la propuesta mediante pruebas de rendimiento y errores.
- Desarrollar micro talleres de inducción para el conocimiento de las aplicaciones de control logístico y operativo que ofrece la propuesta.

## 5.4 Representación Gráfica y Estructura de la Propuesta.

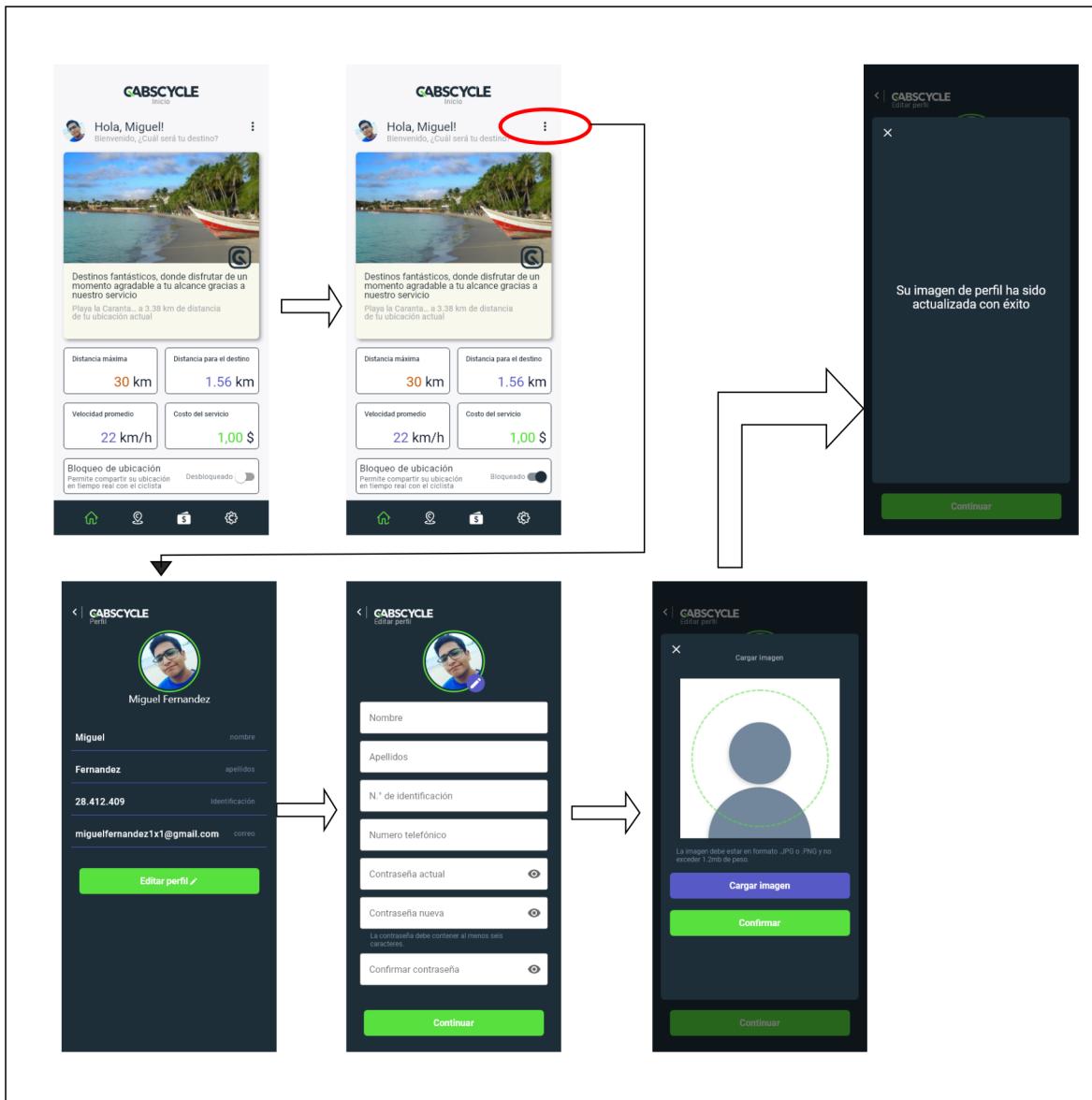


**Figura 1. Vista del login para autenticación de usuario y registro para ingresar.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

En la presente figura se inicia la aplicación, con un sistema simple de autenticación basado en correo electrónico y contraseña, el usuario coloca sus credenciales para iniciar un proceso donde la aplicación enviará sus datos a los servidores para hacer la verificación de la existencia de este usuario para permitir el acceso a la aplicación cabe destacar que el usuario también podrá iniciar sesión con su cuenta de Google Gmail directamente o a través de la red social Facebook, si el usuario no se ha registrado con anterioridad tendrá disponible en el

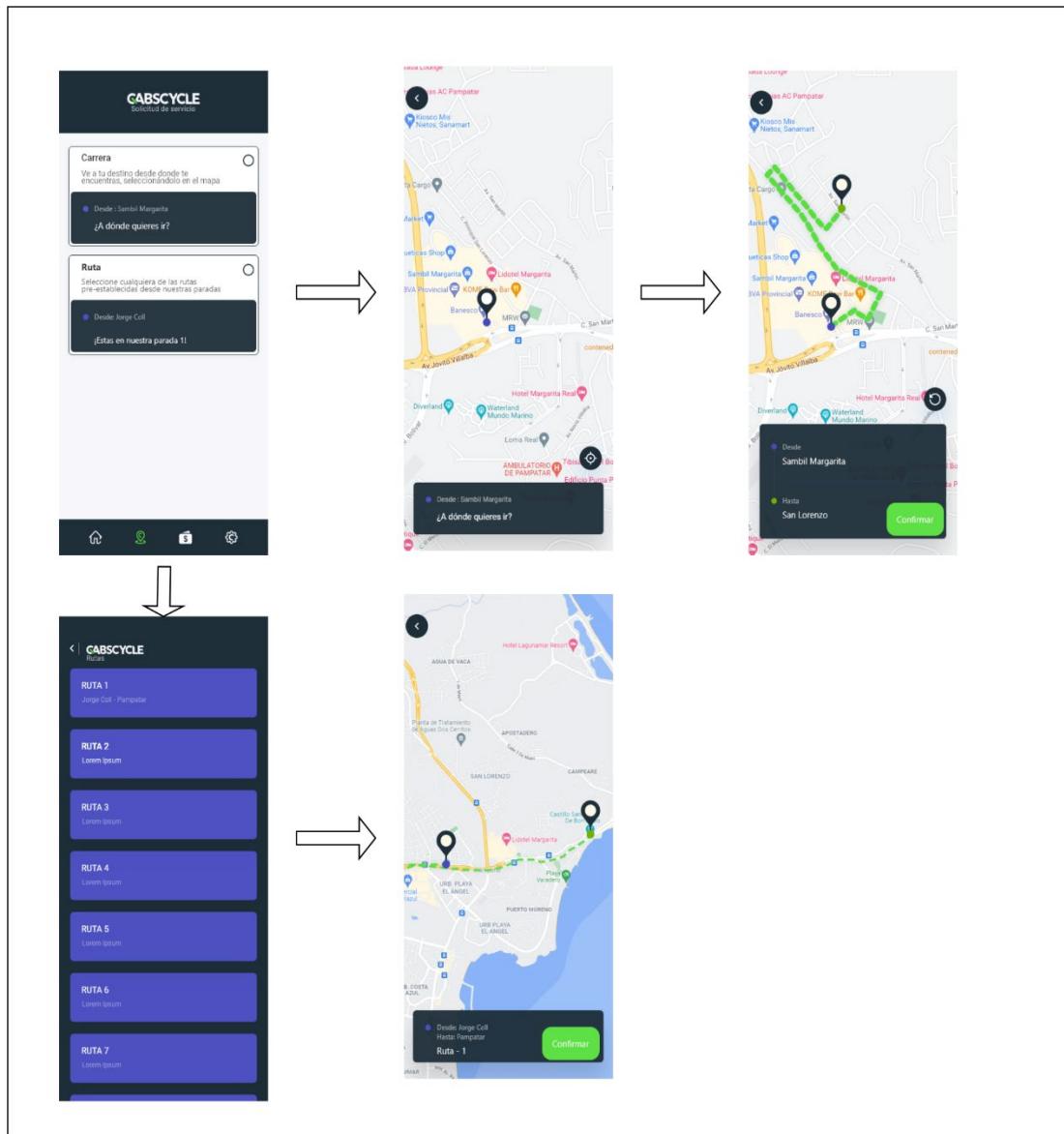
botón de “inscribirse” la posibilidad de hacerlo, donde deberá ingresar sus datos para registrarse y poder acceder posteriormente a través del login a la aplicación. Si el usuario no recuerda su contraseña tendrá disponible la opción después de indicar en la pantalla de login que este ha olvidado su correspondiente contraseña y tener la posibilidad de recuperarla por medio de su correo electrónico donde se le facilitara una contraseña provisional para ingresar a la aplicación para posteriormente poder cambiarla.



**Figura 2. Vista del home y configuración de datos de perfil.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

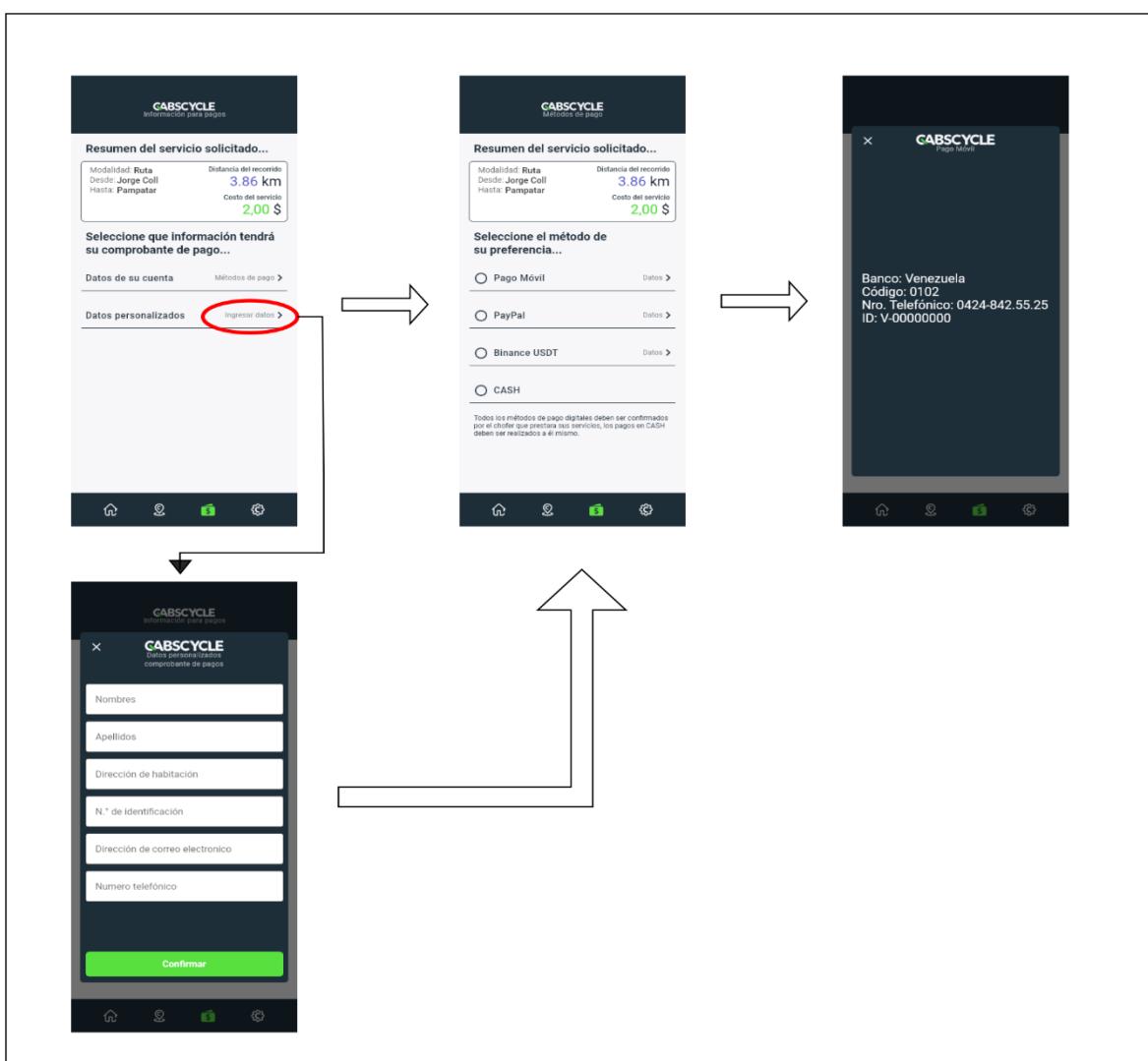
Una vez el proceso de autenticación está completo, se ingresa al Home de la aplicación donde una vez sea seleccionado las especificaciones del servicio se llenarán los campos que se visualizan en el mismo. El cliente tendrá la opción de activar o desactivar la ubicación a tiempo real para que el chofer de la unidad que va por él tenga conocimiento de su ubicación y en la parte superior derecha de la aplicación está un botón que permite ingresar al apartado de configuración del perfil del cliente donde podrá visualizar información personal y editar o actualizar la misma de ser necesario.



**Figura 3. Vista de selección de la modalidad del servicio y trazado del recorrido en el mapa.**

Fuente: Elaboración propia (2021).

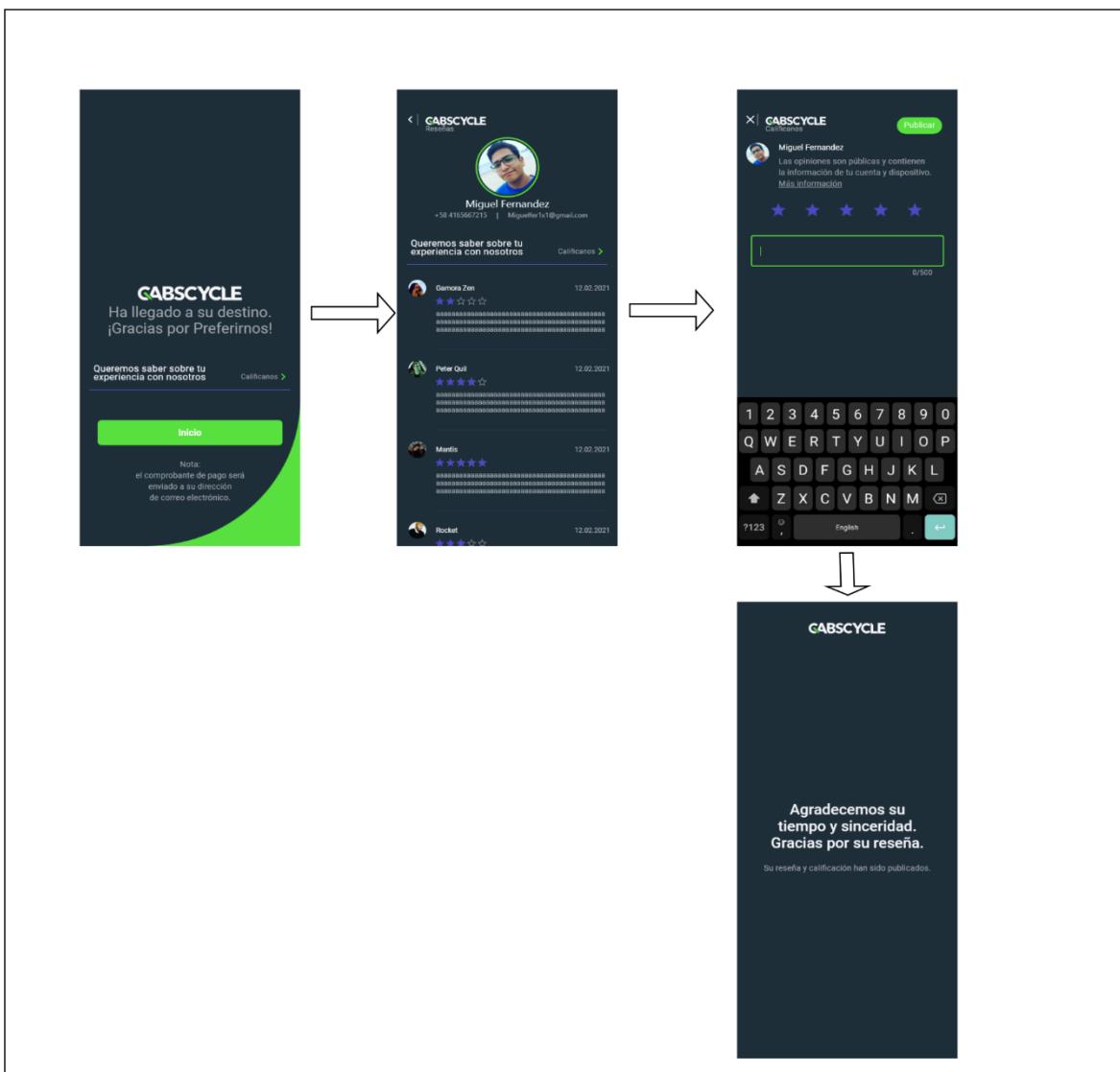
En la presente figura es donde se le permite al usuario seleccionar la modalidad del servicio que quiere solicitar ya sea la modalidad de ruta o la de carrera, en la modalidad de carrera el usuario visualizara la posición en donde se encuentra y podrá marcar a donde se quiere dirigir siempre y cuando este en el límite del municipio Maneiro y si selecciona la modalidad de ruta se abrirá una pantalla donde se podrán visualizar las rutas que ofrece la empresa para ser solicitadas, en ambas pantallas se puede apreciar el camino a recorrer que estará marcado en el mapa y el usuario debe confirmar su solicitud, de cometer cualquier equivocación a la hora de fijar los parámetros de su solicitud puede retroceder a la pantalla de selección de modalidad para intentar nuevamente.



**Figura 4. Vista de modalidades de pago.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

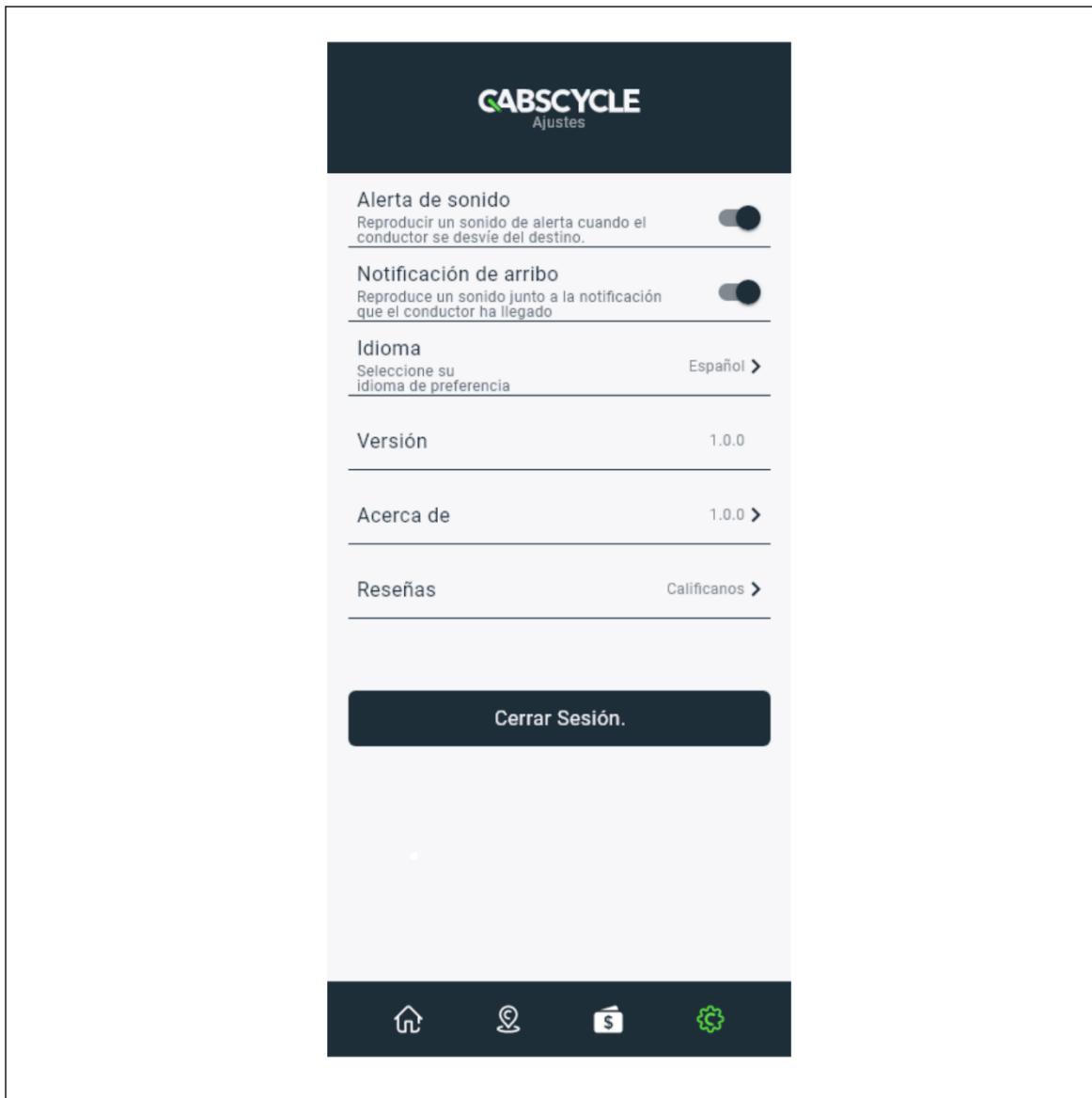
Una vez el cliente confirma su solicitud, pasará a las pantallas de pago en donde tendrá que primero seleccionar si los datos con los cuales se emitirá la factura son los de la cuenta del usuario o de un tercero que funja de acompañante o haga el pago del servicio desde otra locación. De ser así, se tendrá que llenar unos campos solicitados por el sistema para pasar a la pantalla donde se selecciona el método de pago, el cual se ajusta a una variedad amplia de métodos disponibles para hacer el pago del servicio. Al seleccionar el método, se mostrarán los datos necesarios para llevar a cabo el pago siendo la única excepción la modalidad de pago con efectivo.



**Figura 5. Vista de pantalla de llegada a destino.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

Una vez hecho el pago y finalizado el servicio, se le indicará al usuario que ha llegado a destino y tendrá la opción de presionar el botón que está en pantalla para redirigirlo al apartado de comentarios y sugerencias del servicio. También, podrá ir al inicio u home de la aplicación si así se desea. Adicionalmente, se le notifica al cliente que la factura del servicio será enviada a la dirección de correo electrónico a la cual está asignada la cuenta o de ser el caso al correo que se ingresó en los datos personalizados. Si el cliente quiere comentar la experiencia de su servicio o dar alguna sugerencia tendría que proseguir a la siguiente pantalla en donde se puede visualizar las calificaciones del servicio y comentarios de otros usuarios, posteriormente en la pantalla posterior el cliente tiene la libertad de calificar el servicio y dar proporcionar su comentario para luego ser publicado luego de eso se redirige al usuario automáticamente al home de la aplicación.

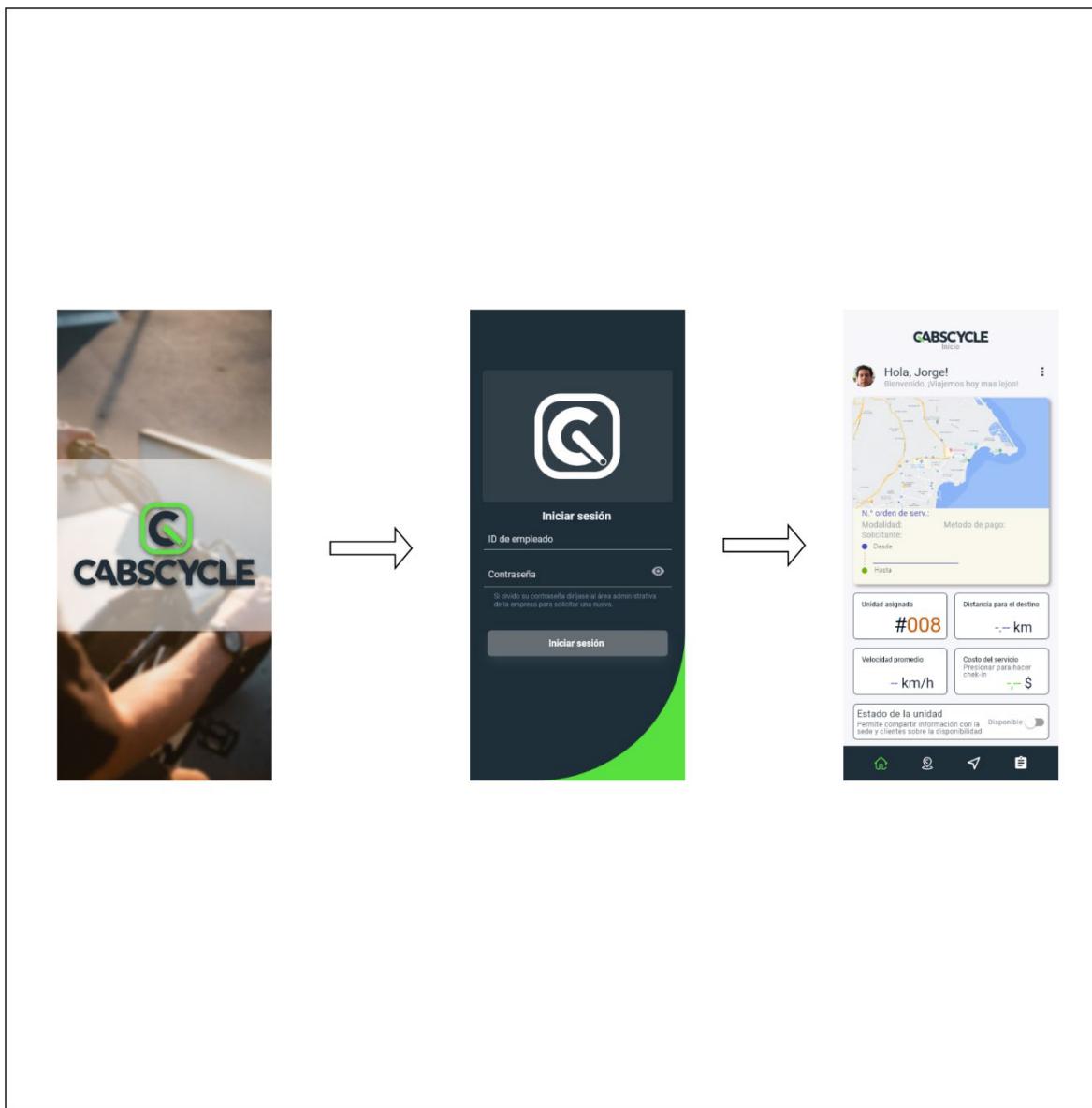


**Figura 6. Vista de configuraciones.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

En la presente figura tenemos las configuraciones de la app las cuales se limitan a que el usuario pueda activar y desactivar el sonido de alerta por si el chofer o conductor se llegara a desviar del camino que fue trazado para el desarrollo de su solicitud. Esto con motivos de seguridad para el usuario y para notificar en el caso de que se llevara a cabo un desvió no planeado. Del mismo modo, se puede activar y desactivar la notificación de arribo a destino la cual reproduce una notificación al momento de llegada a destino. Finalmente, se puede seleccionar el idioma de la aplicación la cual está disponible en alemán, inglés, italiano, francés y español, y desde esta pantalla se puede ingresar al apartado de reseñas y

comentarios del servicio y por último el usuario podrá cerrar sesión a través de un botón posicionado en la parte inferior.

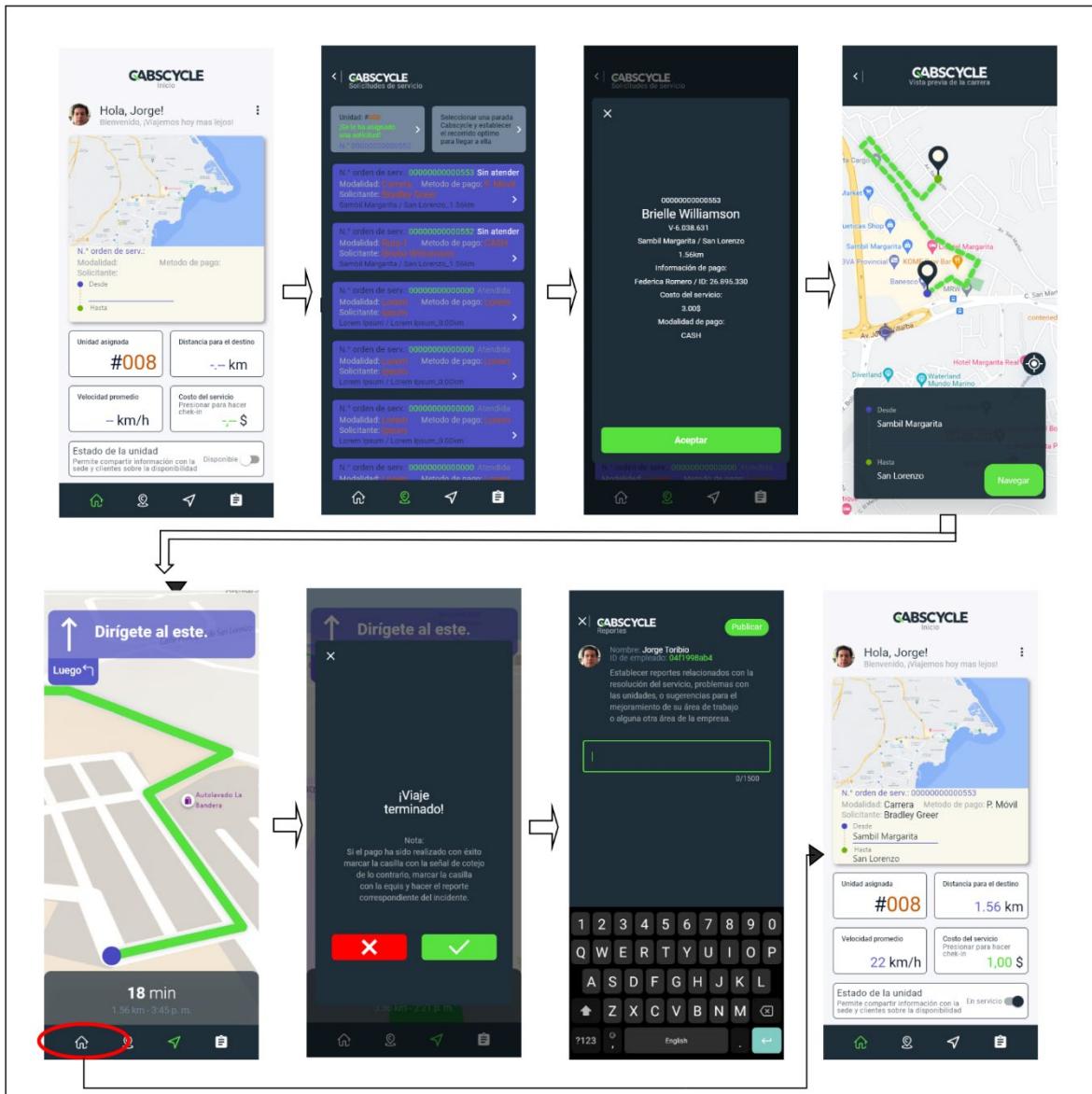


**Figura 7. Vista del login para la interfaz de choferes.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

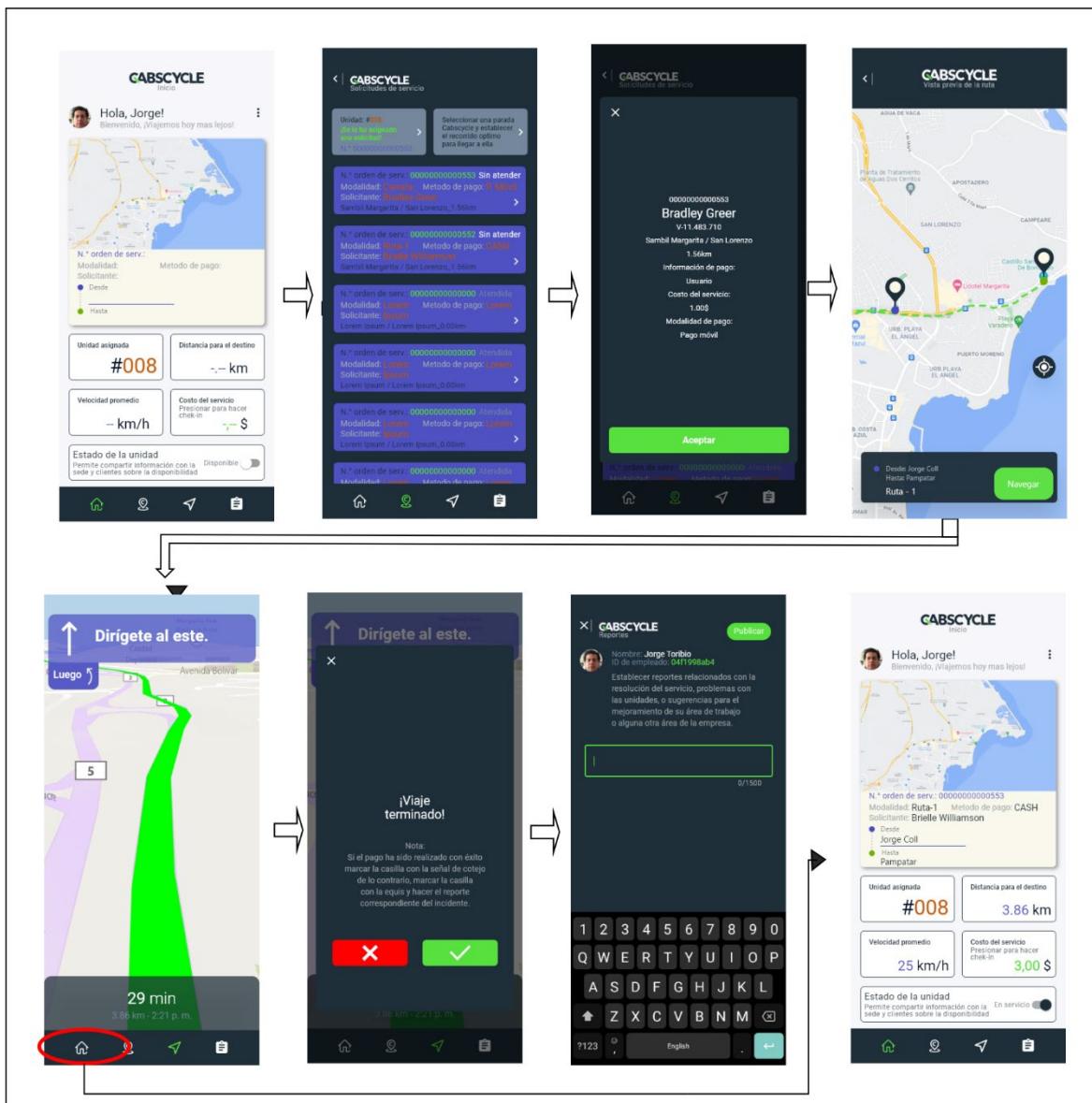
En esta figura se puede apreciar cómo se inicia la interfaz que tiene disponible el chófer para poder ejercer cómodamente sus funciones. Primero se ingresa a la aplicación con un sistema simple de autenticación basado en el identificador empresarial y contraseña del chófer. Se le indica al chófer que de haber olvidado su contraseña tendrá que dirigirse al área

administrativa para recuperarla y luego de la autenticación y verificación se le permite el ingreso a la aplicación.



**Figura 8. Vista de interacción de operaciones “carrera”.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).



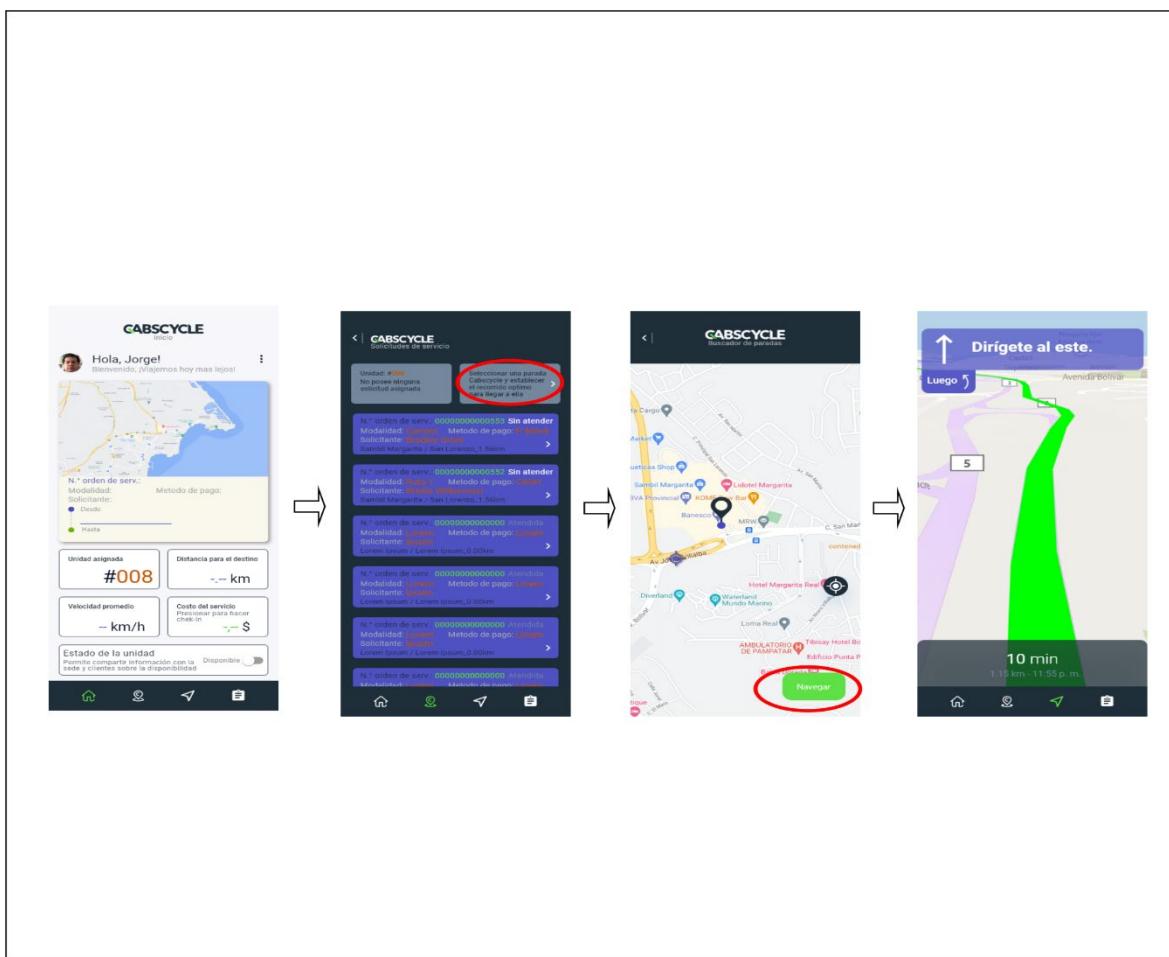
**Figura 9. Vista de interacción de operaciones “ruta”.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

Luego de ingresar en la aplicación el chofer tendrá la elección de notificar si la unidad se encuentra disponible para servicio y tendrá los campos de información que se rellenarán luego de seleccionar el servicio al que se va a acudir. El chófer puede visualizar las solicitudes de servicio, podrá ver cuáles se encuentran disponibles, cuáles están siendo atendidas y podrá seleccionar el servicio al que quiere acudir. Es capaz de visualizar la modalidad del servicio. Cabe destacar que también el área del servicio al cliente podrá asignarle un servicio al chófer si este se encuentra disponible. Luego de la asignación se le mostrarán los datos detallados

del servicio y de quién lo solicitó, lo que deberá ser confirmado por el chofer, para visualizar el mapa donde estará trazado el camino con el punto de salida y el de destino. Desde allí, podrá acceder a la pantalla de navegación para tener una mejor perspectiva del camino a recorrer.

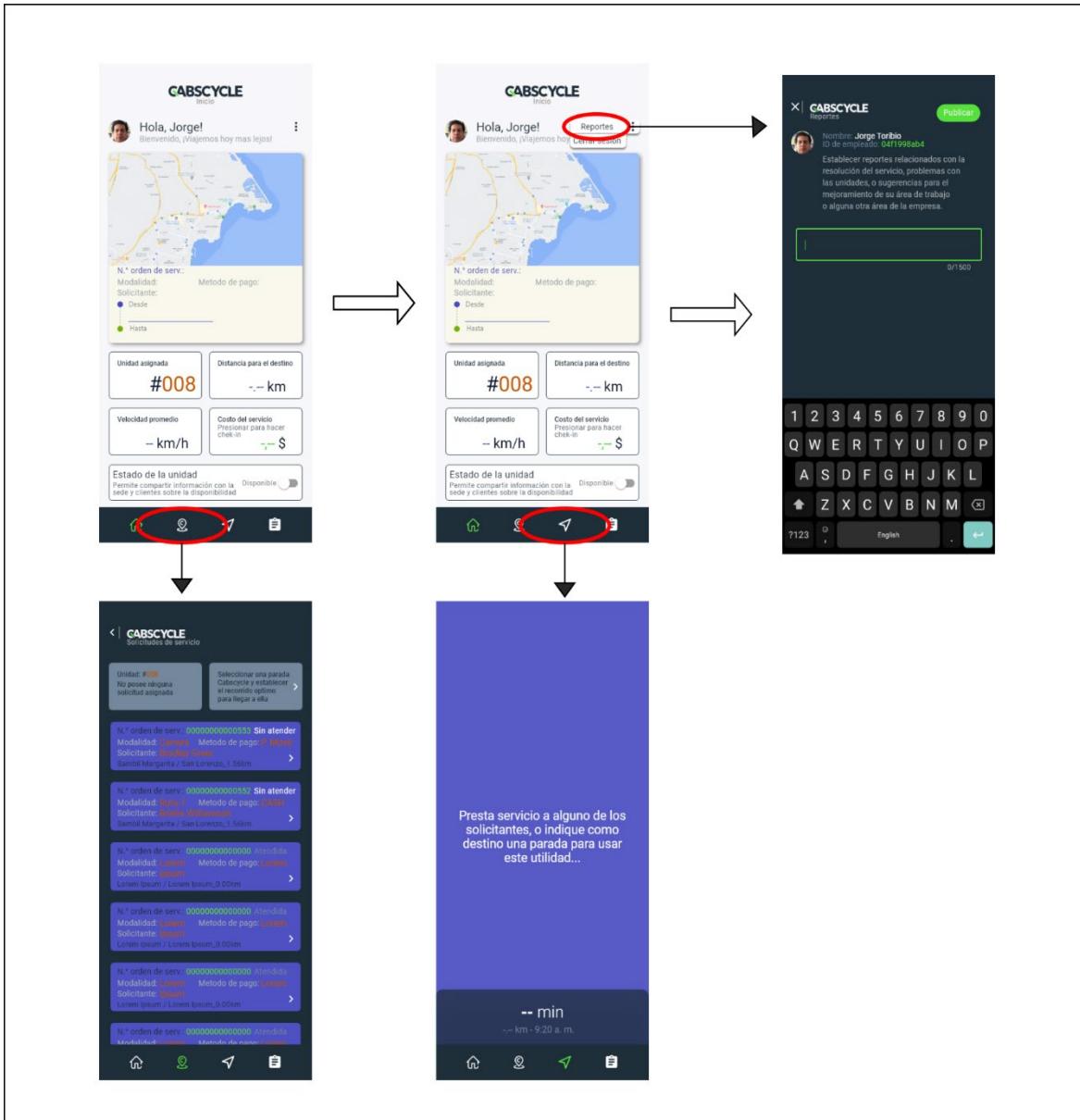
Una vez se esté en el destino que se pautó, saltará una notificación al chofer donde tendrá que confirmar si se ejecutó el pago, presionando la casilla del lado derecho para dar fin al servicio. De no ser así, se deberá seleccionar la casilla contraria lo cual mostrará la pantalla de reportes donde se tendrá que especificar los factores y circunstancias que generaron el incumplimiento del cierre de la solicitud adecuadamente. Por último, desde la pantalla de navegación si se accede al home nuevamente se podrán ver los datos vacíos en los campos de información anteriormente mencionados.



**Figura 10. Vista de buscador de paradas.**

Fuente: Elaboración propia (2021).

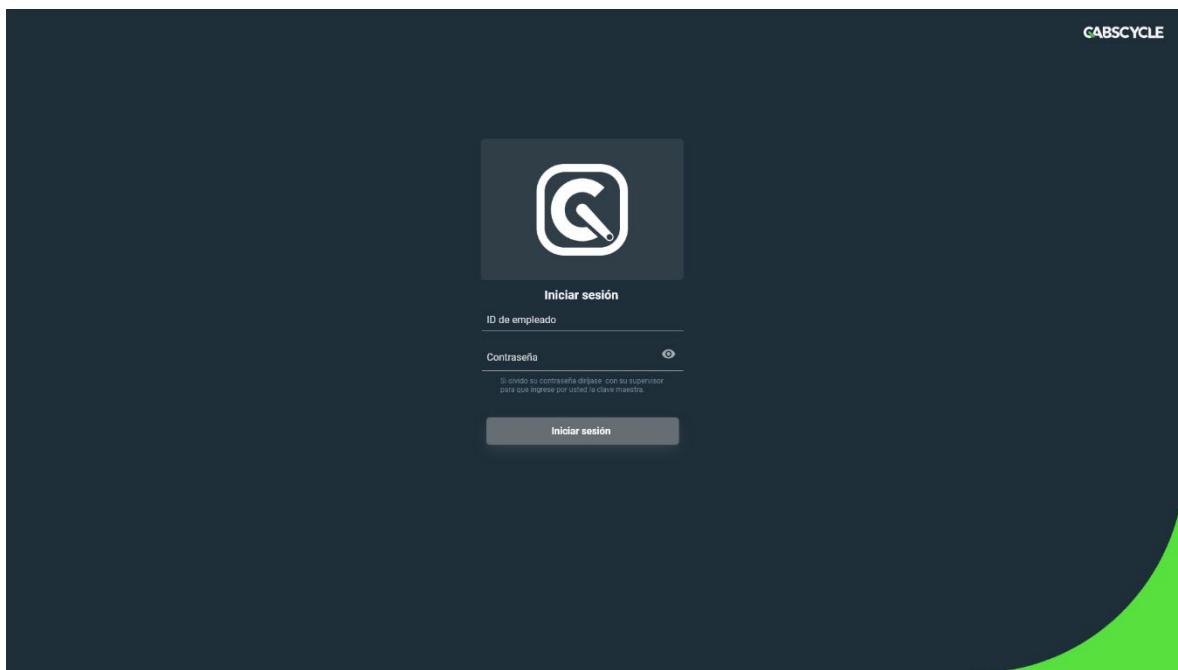
Desde el home de la aplicación se puede ir a la pantalla donde ocurre la interacción de las operaciones y seleccionar el campo que está en la parte superior derecha para hacer que en el mapa indique la parada situada más cerca de la posición del chofer, y si se hace uso del botón de navegar se desplegará la pantalla de navegación para visualizar mejor el camino a recorrer hasta la parada indicada más cercana.



**Figura 11. Vista de funciones.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

Desde la pantalla de home se puede acceder a varias funciones y apartados que conforman la aplicación como, por ejemplo, en la parte superior derecha se puede acceder al apartado de reportes y se puede cerrar la sesión que tenga abierta en ese momento el chofer. Al igual que en la parte inferior derecha se puede acceder a los reportes. El segundo ícono que se encuentra en la barra inferior llevará a la pantalla donde se puede visualizar la interacción de operaciones y en el caso de que el chofer trate de abrir desde la barra inferior el mapa se mostrará un mensaje que indica que el chófer tiene que seleccionar un servicio para suministrarlo para que se le permita acceder a este apartado.



**Figura 12. Vista de funciones.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

En la presente figura se inicia el front administrativo, con un sistema simple de autenticación basado en el id asignado y contraseña, el usuario deberá llenar con sus credenciales los campos para poder ingresar correctamente, de suceder el caso en donde el usuario olvide su contraseña tendrá que dirigirse con su supervisor para que lo asista y pueda ingresar para modificar su contraseña.

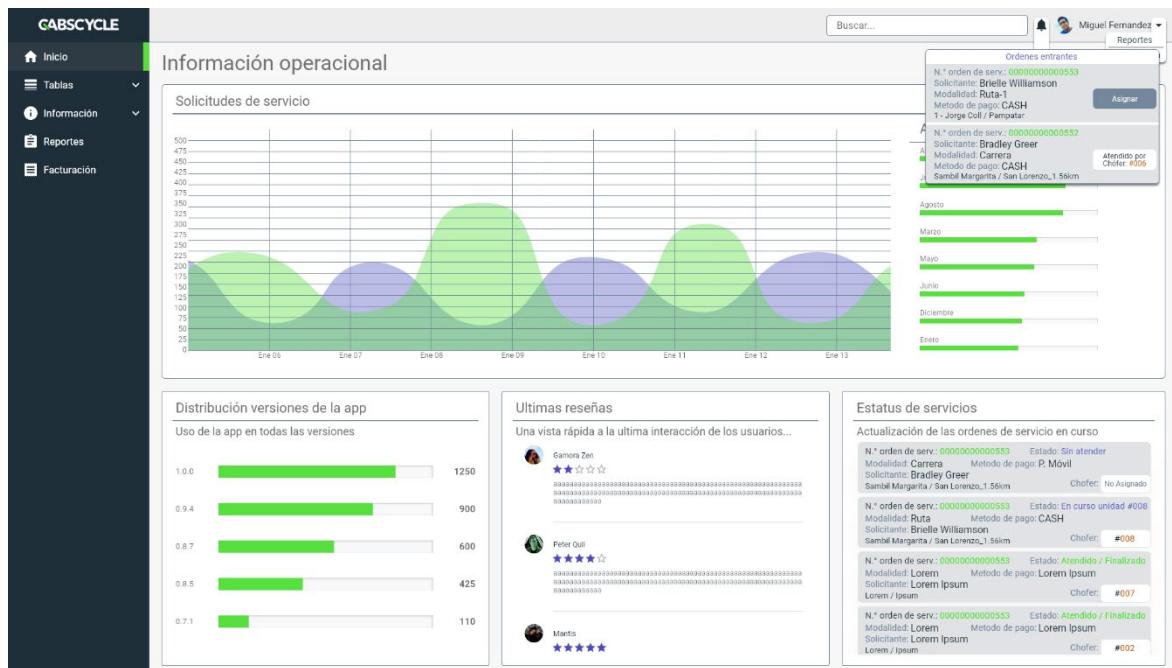


Figura 13. Vista del home administrativo A.

Fuente: Elaboración propia (2021).

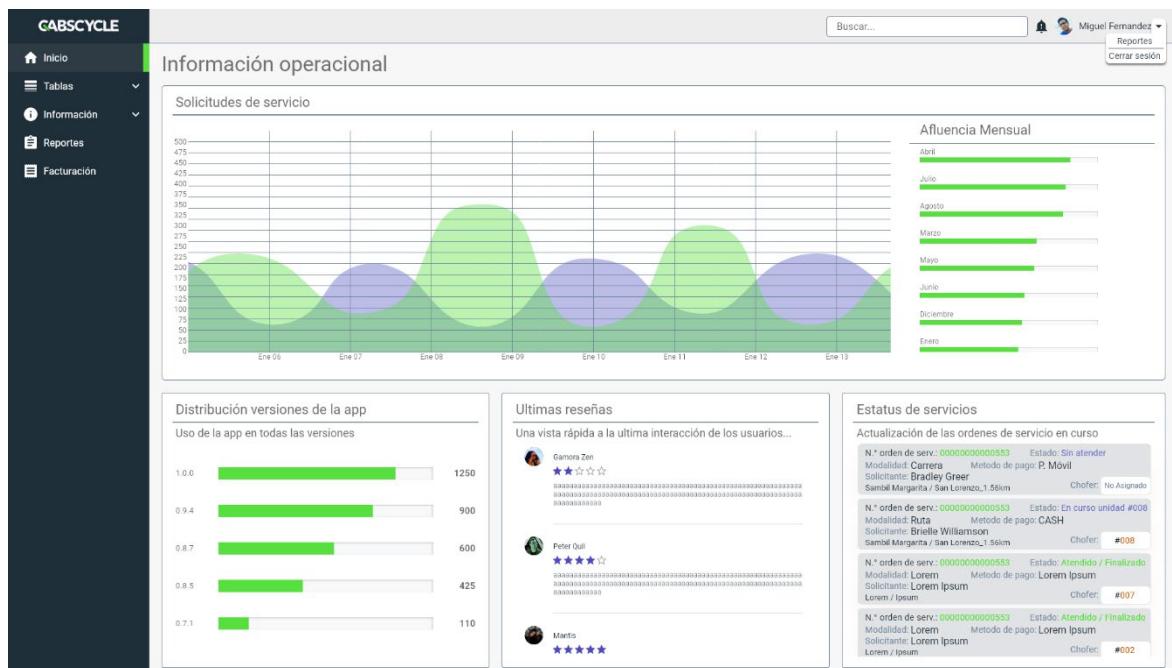
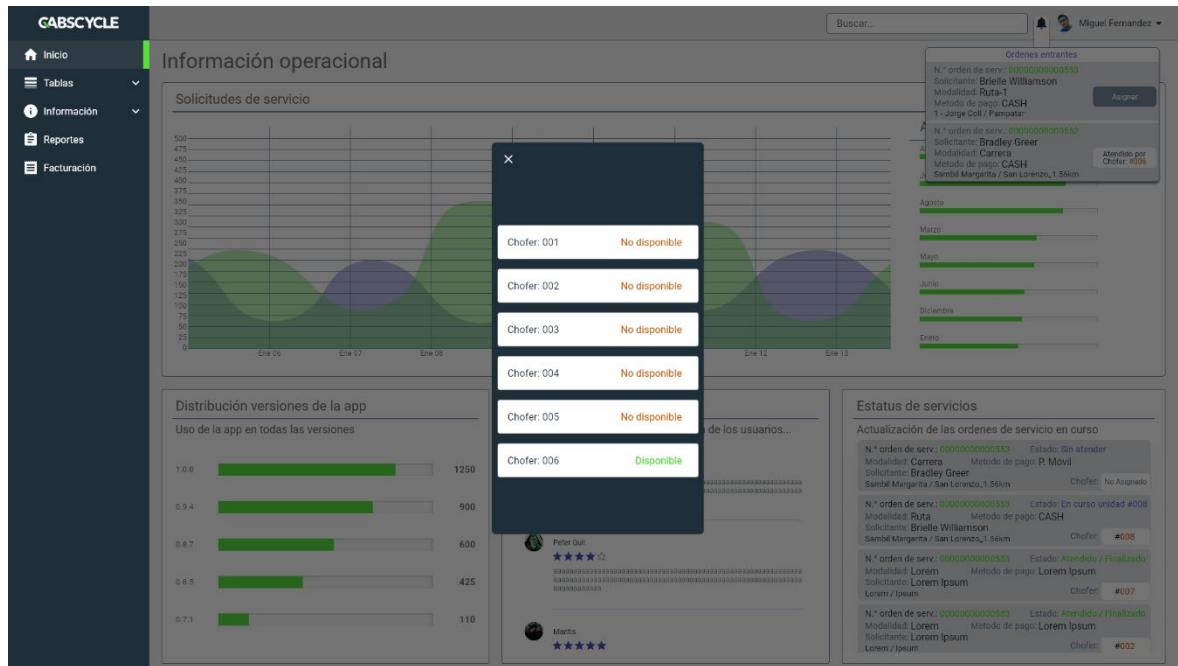


Figura 14. Vista de home administrativo B.

Fuente: Elaboración propia (2021).



**Figura 15. Vista de home administrativo C.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

En las figuras “20” y “21” se puede apreciar el home administrativo de la empresa en donde se puede encontrar información simplificada relacionada con el flujo de solicitudes, la afluencia mensual, la distribución de versiones de la aplicación, los comentarios más recientes y un resumen del estatus de las solicitudes que llegan a la empresa. Esta información está sintetizada y es de fácil acceso para los usuarios de la empresa que hagan uso del front administrativo. Es importante destacar que hay unos elementos desplegables en las pantallas que son las notificaciones que tienen información detallada sobre solicitudes del servicio el cual al interactuar con la notificación se despliega una pantalla donde se podrá hacer una asignación rápida si hay un chófer disponible y otra ventana desplegable que sirve de atajo para cerrar sesión y para la pestaña de reportes, al lado izquierdo de la interfaz del sistema se encuentra la barra de navegación para ir a los otros apartados del mismo.

**Figura 16. Vista de listado de operaciones A.**

Fuente: Elaboración propia (2021).

**Figura 17. Vista de listado de operaciones B.**

Fuente: Elaboración propia (2021).

En el listado de operaciones que se encuentra dentro del apartado de tablas se aprecia toda la información de los clientes solicitantes del servicio que recientemente hicieron uso del

mismo, especificando datos como el número de operación, nombre, identificación, modalidad de servicio ya sea ruta o carrera, la dirección del servicio, el chofer a cargo del cumplimiento del servicio, el número de unidad, coste del servicio y fecha de cuando se llevó a cabo el servicio. Este apartado del front administrativo permite modificar la cantidad de entradas que cargan en pantalla para facilitar la búsqueda de datos.

ID empresarial	Nombre	Apellido	Identificación	N.º de chofer	Fecha de ingreso	Salario	Rol	Reportes	Asignación clave de acceso a app.	Asignación de unidad
f6a9eg1hd	Alberto	Fernandez	V-10.852.574	001	12/11/2019	\$000,00	Básico	5	*****	Unidad #002
af58wgu69	Samuel	Prados	V-11.000.738	002	12/11/2019	\$000,00	Básico	3	*****	Unidad #007
sj9r748f6	Jon	Ariza	V-17.608.248	003	12/11/2019	\$000,00	Básico	2	123456789	Unidad #001
9%34c1j03	Victoriano	Abellan	V-10.539.140	004	12/11/2019	\$000,00	Básico	2	*****	Unidad #006
44a6857iy9	Anselmo	Vargas	V-16.729.062	005	12/11/2019	\$000,00	Básico	5	*****	Unidad #004
04199ab4	Jorge	Toribio	V-13.248.850	006	12/11/2019	\$000,00	Supervisor	4	*****	Unidad #008

ID empresarial	Nombre	Apellido	Identificación	Fecha de ingreso	Salario	Rol
ak4h7dp98	Segata	Sansheo	V-18.284.475	12/11/2019	\$000,00	Básico
03mkict67a	Lola	Bunny	V-18.480.934	12/11/2019	\$000,00	Básico
8w3emgvz	Yennifer	Marcano	V-16.729.062	12/11/2019	\$000,00	Supervisor

ID empresarial	Nombre	Apellido	Identificación	Fecha de ingreso	Salario	Rol	Reportes
2358wo4d	Milu	Hatsune	V-22.813.304	12/11/2019	\$000,00	Básico	1
15439sfdf0j	Cristopher	Nolan	V-15.104.332	12/11/2019	\$000,00	Básico	3
878Mufifis	George	Locas	V-11.729.730	12/11/2019	\$000,00	Supervisor	4

**Figura 18. Vista de listado de nómina.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

En el listado de nómina que se encuentra dentro del apartado de tablas está reflejada toda la información de los empleados pertenecientes a la empresa Cabscycle y está clasificada según sus áreas ya sea choferes y servicio técnico, atención al cliente y el área administrativa, la que alberga la información de los choferes y servicio técnico tiene funciones que le permiten al usuario del sistema visualizar y cambiar la contraseña de ingreso del personal de choferes y servicio técnico y justo a un lado se encuentra un menú desplegable donde se lleva a cabo la asignación de unidades por choferes.

**GABCYCLE**

- Inicio
- Tablas
- Operaciones
- Nómina
- Información
- Reportes
- Facturación

Ingreso de nuevo personal al sistema

Lista del personal área de choferes y servicio técnico

ID empresarial	Nombre	Apellido	Identificación	Mt de chofer	Fecha de ingreso	Estado	Rol	Reportes	Asignación clave de acceso a app.	Asignación de unidad
fbaleg123										
af158wg653										
st9748f5										
953461p03										
44e6577y9										
04f1998ab4										

× Registro de empleado

ID de empleado: ak4hj7dp3s

Identificación: V-18.284.475 Fecha registro: 12/11/2019

Rol: Básico

Nombres: Segata

Apellidos: Sanshiro

Dirección: Península de Macanao

Teléfono: 0295-253.67.15 Móvil: 0414-798.63.48

Departamento: Atención al cliente

Cargo: No definido

Salario: \$000.000\$

Cargar Eliminar

Confirmar ✓

Listado de asignación de unidad:

Unidad	Asignación
Unidad #002	Unidad #002
Unidad #007	Unidad #007
Unidad #001	Unidad #001
Unidad #006	Unidad #006
Unidad #004	Unidad #004
Unidad #008	Unidad #008

Listado del personal área administrativa:

ID empresarial	Nombre	Apellido	Identificación	Fecha de ingreso	Salario	Rol	Reportes
235804df	Miku	Harrison	V-22.913.364	12/11/2019	\$000.00	Básico	1
154395df0	Christopher	Nolan	V-15.104.332	12/11/2019	\$000.00	Básico	3

**Figura 19. Vista de módulo de registro de empleado.**

Fuente: Elaboración propia (2021).

**GABCYCLE**

- Inicio
- Tablas
- Operaciones
- Nómina
- Información
- Reportes
- Facturación

Ingreso de nuevo personal al sistema

Lista del personal área de choferes y servicio técnico

ID empresarial	Nombre	Apellido	Identificación	Mt de chofer	Fecha de ingreso	Estado	Rol	Reportes	Asignación clave de acceso a app.	Asignación de unidad
fbaleg123										
af158wg653										
st9748f5										
953461p03										
44e6577y9										
04f1998ab4										

× Información de empleado

ID de empleado: ak4hj7dp3s

Identificación: V-18.284.475 Fecha registro: 12/11/2019

Rol: Básico

Nombres: Segata

Apellidos: Sanshiro

Dirección: Península de Macanao

Teléfono: 0295-253.67.15 Móvil: 0414-798.63.48

Departamento: Atención al cliente

Cargo: No definido

Salario: \$000.000\$

Cargar Eliminar

Editar

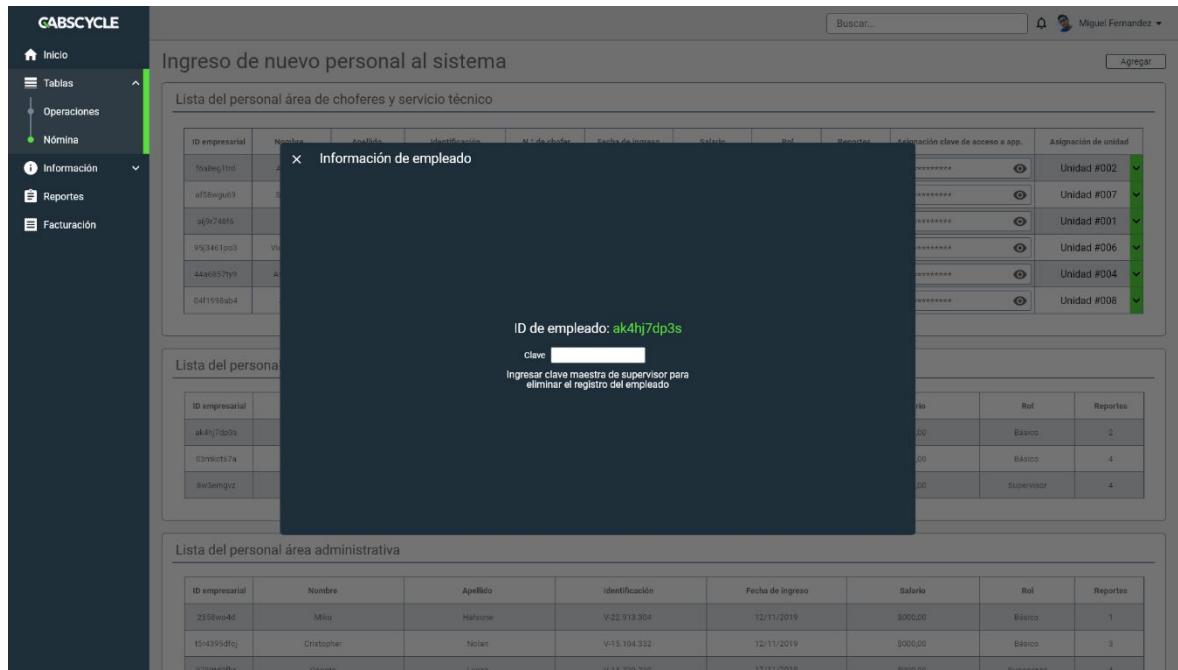
Eliminar

Listado del personal área administrativa:

ID empresarial	Nombre	Apellido	Identificación	Fecha de ingreso	Salario	Rol	Reportes
235804df	Miku	Harrison	V-22.913.364	12/11/2019	\$000.00	Básico	1
154395df0	Christopher	Nolan	V-15.104.332	12/11/2019	\$000.00	Básico	3

**Figura 20. Vista de módulo de información y edición de datos de empleado.**

Fuente: Elaboración propia (2021).



**Figura 21. Vista de módulo de confirmación para eliminar empleado.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

En el listado de nómina se permite agregar un nuevo empleado a la nómina de la empresa, de querer ingresar un nuevo empleado a la tabla se tendrá que presionar el botón de “agregar” que se encuentra en la parte superior derecha y llenar los campos solicitados del nuevo usuario, se le facilitara un id y contraseña luego de este proceso, y si se selecciona un id que este en una de las tablas se desplegará una pantalla donde se podrán ver los datos del usuario que tenga asignado dicho id y se podrá modificar ciertos campos y eliminar de ser necesario a un usuario de las tablas atreves del botón eliminar que lleva a otra pantalla, en donde para llevar a cabo esta acción se necesitará la clave de un supervisor esto hecho de esta manera por seguridad.

**GABCYCLE**

- Inicio
- Tablas
- Información
- Comentarios y reseñas
- Estado de activos
- Reportes
- Facturación

**Lista de comentarios y reseñas**

Detalles de reseñas y comentarios ofrecidos por los clientes, describiendo su experiencia en el uso del servicio

**Gamora Zen**  
V-26.905.902  
N.º Tlf.: 0426.568.444  
Correo: zen\_gamora@gmail.com  
Unidad utilizada: #008  
Costo del servicio: 3.00\$  
método de pago: Paypal  
12/11/2021

N.º orden de serv.: 00000000000553 Atendido por: Anselmo Vargas Modalidad: Ruta 1 - Jorge Coll / Pampater

⭐ ⭐ ⭐ ⭐ ⭐

Placeholder text: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi ultrices erat ac hendrerit tristique. Ut vestibulum arcu felis, eget egestas felis vestibulum nec. Nam lacinia libero fermentum eros molestie, quis convallis est eleifend. Suspendisse accumsan commodo erat sit amet congue. Phasellus non justo rhoncus, lobortis odio sit amet, condimentum odio. Cras ultricies ex nec luctus finibus. Nulla iaculis sollicitudin purus et mollis. Pellentesque vestibulum enim non elementum ornare. Curabitur porta vehicula urna nec dignissim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed pretium mattis massa ut sollicitudin. Maecenas non sapien nec odio tincidunt consequat in finibus lacus. Proin volutpat posuere dui nec facilisis. Fusce vulputate, sapien et gravida scelerisque, dolor purus auctor dolor, aliquam maximus nisi elit ac purus.

**Lorem Ipsum**  
V-99.999.999  
N.º Tlf.: 9999.99.-9999  
Correo: Lorpemipsum@gmail.com  
Unidad utilizada: #008  
Costo del servicio: 0.00\$  
método de pago: Paypal  
11/11/2021

N.º orden de serv.: 000000000000000 Atendido por: Lorem Ipsum Modalidad: Lorem Ipsum

⭐ ⭐ ⭐ ⭐ ⭐

Placeholder text: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi ultrices erat ac hendrerit tristique. Ut vestibulum arcu felis, eget egestas felis vestibulum nec. Nam lacinia libero fermentum eros molestie, quis convallis est eleifend. Suspendisse accumsan commodo erat sit amet congue. Phasellus non justo rhoncus, lobortis odio sit amet, condimentum odio. Cras ultricies ex nec luctus finibus. Nulla iaculis sollicitudin purus et mollis. Pellentesque vestibulum enim non elementum ornare. Curabitur porta vehicula urna nec dignissim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed pretium mattis massa ut sollicitudin. Maecenas non sapien nec odio tincidunt consequat in finibus lacus. Proin volutpat posuere dui nec facilisis. Fusce vulputate, sapien et gravida scelerisque, dolor purus auctor dolor, aliquam maximus nisi elit ac purus.

**Lorem Ipsum**  
V-99.999.999  
N.º Tlf.: 9999.99.-9999  
Correo: Lorpemipsum@gmail.com  
Unidad utilizada: #008  
Costo del servicio: 0.00\$

N.º orden de serv.: 000000000000000 Atendido por: Lorem Ipsum Modalidad: Lorem Ipsum

⭐ ⭐ ⭐ ⭐ ⭐

Placeholder text: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi ultrices erat ac hendrerit tristique. Ut vestibulum arcu felis, eget egestas felis vestibulum nec. Nam lacinia libero fermentum eros molestie, quis convallis est eleifend. Suspendisse accumsan commodo erat sit amet congue. Phasellus non justo rhoncus, lobortis odio sit amet, condimentum odio. Cras ultricies ex nec luctus finibus. Nulla iaculis sollicitudin purus et mollis. Pellentesque vestibulum enim non elementum ornare. Curabitur porta vehicula urna nec dignissim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed pretium mattis massa ut sollicitudin. Maecenas non sapien nec odio tincidunt consequat in finibus lacus. Proin volutpat posuere dui nec facilisis. Fusce vulputate, sapien et gravida scelerisque, dolor purus auctor dolor, aliquam maximus nisi elit ac purus.

**Figura 22. Vista de listado de comentarios y reseñas.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

En el listado de comentarios y reseñas que se encuentra dentro del apartado de información se tienen todos los comentarios y sugerencias que se recabaron gracias a los clientes solicitantes del servicio, también tiene un sistema de reseña simple de calificación de servicio basado en una cantidad de estrellas. En este apartado se puede monitorear la experiencia general del cliente con la empresa lo cual es crucial para generar una retroalimentación y establecer mejoras con base en los comentarios y sugerencias suministrados por los clientes.



**Figura 23. Vista de información básica sobre el estado de las unidades.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

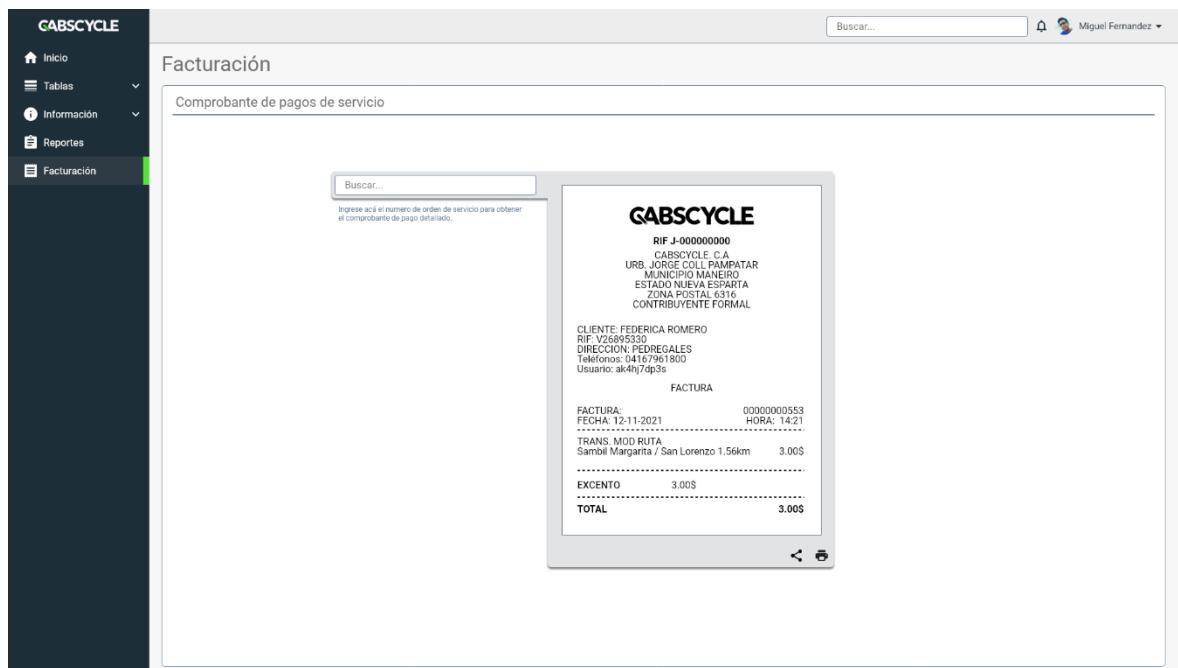
En la presente figura se puede apreciar la información de las unidades y en el estado en el que se encuentran, indicando datos como las horas de autonomía que les queda, si están disponibles o si se encuentran en algún servicio, la cantidad de kilómetros recorridos o si se encuentran en mantenimiento actualmente.

The screenshot displays the GABCYCLE application's user interface. On the left, a dark sidebar contains navigation links: 'Inicio', 'Tablas', 'Información', 'Reportes' (which is currently selected and highlighted in green), and 'Facturación'. The main content area is titled 'Reportes' and contains a sub-section 'Lista de reportes de empleados'. This section lists three reports, each with a small profile picture, the name, ID, and date. The first report is for 'Nombre: Jorge Toribio' (ID: 04f1998ab4, Date: 12/11/2021). The second is for 'Nombre: Segata Sanshiro' (ID: ak4hj7dp3s, Date: 11/11/2021). The third is for 'Nombre: Miku Hatsune' (ID: 2358wo4d, Date: 25/09/2021). To the right of this list is a 'Agregar reporte' (Add report) panel with a text input field labeled 'Ingrese el texto de su reporte aquí...' and a green 'Enviar' (Send) button.

**Figura 24. Vista del listado de reportes y función de agregar reporte.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

En la presente figura tenemos el listado de los reportes emitidos por el personal de la empresa con la intención de notificar incidencias o inquietudes del estado del servicio o en su zona laboral, cabe destacar que los reportes podrán ser visualizados por todo el personal de la empresa por esta razón se recomienda ser objetivo y puntual con lo que se expresa en ese campo y un lado se encuentra un cuadro de texto donde se puede establecer los reportes para ser publicados y se pueden adjuntar imágenes y documentos como anexo al reporte.



**Figura 25. Vista de apartado de facturación.**

**Fuente:** Elaboración propia (2021).

En la presente figura tenemos el apartado de facturación en donde el usuario podrá ingresar el número de orden del servicio para que el sistema muestre los datos de la transacción, esto montado en el formato de factura, se le permitiría al usuario poder exportar este como una imagen formato .Jpg o directamente para ser impresa si se requiere.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### **Conclusiones**

El desarrollo de un sistema operacional para la automatización de procesos de la empresa Cabscycle C.A., ubicada en Jorge Coll, municipio Maneiro, estado Nueva Esparta, Venezuela; es una alternativa que le permite tener una herramienta adaptada a las funcionalidades que requieren para establecer operaciones; en el sentido de promover las aplicaciones informáticas lo cual redunde en la modernización y mejora de los procesos automatizados que establezcan un estándar de optimización elevado para el arranque inicial de la empresa. Es por ello que, el conocer en profundidad los requerimientos para la correcta ejecución de la automatización de los procesos de la empresa permitió tomar decisiones de cuáles seleccionar y optimizar con base a un criterio objetivo, técnico y profesional. En virtud de ello, se desprenden las siguientes conclusiones:

Los resultados arrojados en cuanto a los requerimientos y necesidades para el diseño del sistema operacional que permita la automatización de los procesos de control logístico y Prestación de Servicios al cliente, indican que la empresa Cabscycle tiene estipulada una junta directiva que facilitó la información para establecer cuáles eran los procesos pertenecientes a cada área y en base al estudio que se realizó de cada una de ellas se estableció qué procesos requerían de una automatización, los cuales son los que se encuentran en su ámbito operativo y logístico entre ellos: las actividades administrativas, servicio al cliente, desempeño del personal que prestará el servicio de transporte y de servicio técnico a las unidades.

De igual forma se analizaron los requerimientos en lo que respecta a almacenamiento, clasificación y suministro de información para llevar a cabo el servicio. También, en cómo se interactúa con el cliente y la comunicación que se tiene con respecto al servicio que se les presta a los usuarios. Identificando puntualmente estos requerimientos se hizo más sencillo cubrir las necesidades de las áreas que conforman el apartado logístico y operativo de la empresa Cabscycle para la correcta implementación de la propuesta.

En lo referido a los procesos que son susceptibles a ser automatizados para la eficiente y eficaz gestión de la empresa Cabscycle, se pudo conocer que desde un inicio la empresa no tenía definido con claridad las herramientas y recursos necesarios para establecer

correctamente su servicio, o se planeaba desempeñar ciertos procesos de formas ineficientes que incrementan la posibilidad de cometer errores de gestión operativa y logística. En consecuencia, la propuesta de la presente investigación buscó la automatización de los procesos de la empresa haciendo uso de un sistema conformado por una aplicación que ayuda y establece un orden en la recolección de datos de las solicitudes del servicio de los clientes y atender correctamente a lo que requieren a través de una interfaz intuitiva y fácil de usar, para luego verificar la información recolectada para distribuir esa data que servirá para distintas áreas como el apartado administrativo que le permite tener control del flujo de solicitudes y el área contable a través del front administrativo del personal de la empresa.

Al respecto de los procesos de control logístico y de atención y servicios al cliente que son necesarios automatizar mediante la propuesta de un sistema operacional en la empresa Cabscycle, se determinó las funcionalidades requeridas y los indicadores de gestión de cada uno, con los cuales se hizo posible el desarrollo de la presente propuesta con la intención de solventar todo lo anteriormente mencionado.

Finalmente, se puede concluir que la propuesta cuenta con viabilidad y factibilidad técnica, operativa y económica, considerando ya que se pudo establecer un prototipo de las pantallas que conforman a este proyecto para demostrar las funcionalidades que se requerían de parte de la empresa y que de ser desarrollado en su totalidad serían implementadas tal y como se pueden apreciar en la propuesta del sistema operativo que ayuda a la gestión logística con la automatización de los procesos de la empresa Cabscycle.

## **Recomendaciones**

A partir de este trabajo de investigación se estableció un estudio que revisó y verificó metódicamente los requerimientos y necesidades de una empresa con la finalidad de establecer una solución al planteamiento del proyecto de creación. La presente propuesta permite obtener grandes beneficios en el área administrativa, servicio al cliente, personal que prestará el servicio de transporte y de servicio técnico. Las organizaciones que gozan del beneficio de tener este tipo de sistemas, pueden ser útiles a la hora de consultar como también de apoyo en otras actividades.

Se recomienda, a la empresa Cabscycle atender los requisitos técnicos y logísticos presentados en esta propuesta, en el entendido que en ella se presenta importantes canales de

comunicación a ser utilizados para el apoyo de los procesos, así como también, el aprovechamiento adecuado de la propuesta a utilizar.

- Adoptar los medios y recursos tecnológicos necesarios especificados en la viabilidad técnica para el manejo de la propuesta.
- Prever los aspectos en cuanto a la capacitación del talento Humano para la manipulación y administración de la propuesta.
- Establecer ciclos anuales de mantenimiento de la base de datos que alberga toda la información de la empresa.
- Establecer con la información recaba de los comentarios y sugerencias del cliente una mejora continua de la empresa.
- Analizar los requisitos exigidos por la plataforma Google Play para su correcta distribución mediante esta plataforma.
- Especificar los parámetros de mantenimiento de las unidades para establecer ciclos precisos de revisiones para servicio técnico y reparaciones.
- Adaptar la aplicación para el correcto funcionamiento en IOS y así expandir el alcance de los clientes que pueden hacer uso de la aplicación, proceso posible gracias al framework de desarrollo React Native.

## REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. (5ta. Ed.)*. Caracas: Edit. Episteme.
- Aura, R. (2006). *El Proyecto de investigación: Metodología de la Investigación*, Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Bavaresco, M. (2013) *PROCESO METODOLOGICO EN LA INVESTIGACION (6ta.ed)*. Maracaibo-Venezuela: Edit. Imprenta Internacional
- Bravo, S. (1994) *TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL (9no.ed)*. Madrid: Edit. Paraninfo
- Balboa, E. (2015). *El Proyecto de investigación: La movilidad urbana sostenible y su incidencia en el desarrollo turístico*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Balestrini, M. (2006) *COMO SE ELABORA EL PROYECTO DE INVESTIGACION (6ta.ed)*. Caracas-Venezuela: Edit. BL Consultores Asociados Servicis Editoriales.
- Bodek, N. (2002). *Standard Work for the Shopfloor*. (1st. Ed.). Florida: Productivity Press.
- Bonnie, J y Huayanca, C. (2017). *EL proyecto de investigación: Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa humaju*. Lima: Universidad autónoma del Perú
- Carrasco, S. (2017). *El Nuevo Entrepreneur Blog: Sistematización de procesos para escalar la empresa*, de <https://elnuevoentrepreneur.com/sistematizacion-procesos-escalar-la-empresa/>
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999).
- Canales, R. (2019). *El Articulo: ¿Por qué automatizar los procesos de una empresa?*, de <https://webpicking.com/por-que-automatizar-los-procesos-de-una-empresa/>
- Diccionario Enciclopédico Ilustrado Larousse. (2005). Ciudad de México: Ediciones Larousse
- Díaz, V. (2009). *Análisis de datos de encuestas*. Barcelona: Edit. UOC.
- Borges, E. (2019). *Servidor de bases de datos ¿Qué es? Características y tipos de* <https://blog.infranetworking.com/servidor-base-de-datos/>
- Graterol, R. (2006). *El Proyecto de investigación: Metodología de la Investigación*. Mérida: Universidad de los Andes.
- Hernández, A. (2009). *El Proyecto de investigación: Los Sistemas de Información: Evolución y Desarrollo*. España: Universidad de Zaragoza

Hurtado, J. (2008). *GUÍA PARA LA COMPRENSIÓN HOLÍSTICA DE LA CIENCIA, UNIDAD III, CAPITULO 3, PP* (5ta. Ed.). Caracas: Edit. Ciea

Kendall, K., & Kendall, J. (2013). *Systems analysis and design* (9a ed.). New Yersey: Prentice Hall.

LEY SOBRE EL DERECHO DE AUTOR. Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela Nº 4.638 de fecha 1 de octubre de 1993

Llamas, J. (2021). *Conomepedias: Automatización de Procesos*, de <https://economepedia.com/definiciones/automatizacion-de-procesos.html>

Mendoza. J. (2019) *Desarrollo de Aplicaciones Web Progresivas (PWA)*, de [www.informaticamilenium.com](http://www.informaticamilenium.com)

Monise, C. (2019). *Qualiex Blog de la Calidad: ¿Qué es una Matriz de Riesgo?*, de <https://blogdelacalidad.com/que-es-una-matriz-de-riesgo/>

Michael V. (2014). *Definición De Base de Datos Según Autores* de <https://www.buenastareas.com/ensayos/Definicion-De-Base-De-Datos-Según/47539284.html>

Numpaque, A. (2016). *El Proyecto de investigación: Diseño y Propuesta de Implementación de un Sistema de Automatización y Supervisión Para El Proceso de Dosificación en la Fabricación de Margarinas*. Bogotá: Universidad Santo Tomas.

Noelle, T. (2019). *Interfaz de programación de aplicaciones (API)*, de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Interfaz-de-programacion-de-aplicaciones-API>

Pascagaza, J. (2018). *El Proyecto de investigación: Desarrollo de un Sistema de Información para la Gestión de Los Proyectos de Responsabilidad Social del Programa de Ingeniería de Sistemas de La Universidad Católica de Colombia*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.

Prado, D. (2016). *El Proyecto de investigación: La importancia de la automatización dentro de empresas, factores que la destacan*. Monterrey: ITESM.

Raffino, M. (2020). *Concepto de Diagrama de Flujo*, de <https://concepto.de/diagrama-de-flujo/>

Remilla, A. (2015). *Blog Personal: SGO, Sistema de Gestión Operativa*. Chile.

Romero, G. (2020). *Espacios Business Media: ¿Qué es un Análisis de Requerimientos?*, de <https://www.espacios.media/analisis-de-requerimientos-para-aplicaciones-moviles/>

Rouse, M. (2021). *Base de datos relacional* <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Base-de-datos-relacional>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1998) Manual de trabajos de grados de especialización y maestría y tesis doctorales. Caracas.

Villafuerte, D. (2012). *El proyecto de investigación: Análisis e implementación de la norma iso 27002 para el departamento de sistemas de la universidad politécnica salesiana sede guayaquil*. Ecuador: Universidad politécnica Salesiana sede Guayaquil

Wong, S. (2017). Análisis y requerimientos de software: manual autoformativo interactivo. Perú Huancayo: Universidad Continental.

## **ANEXOS**

## **FORMATO DE LA ENTREVISTA.**

**NOMBRE:** Vicente Alvarado.

**Género:** Masculino

**Edad:** 51

**Educación:** Superior

**Tiempo laboral:** indefinido

**Área:** Gerencia

**Cargo:** Gerente General

### **Estructura Organizacional**

**1.- ¿A qué actividad se dedicará la empresa?**

**2.- ¿Tiene conocimiento de lo que es un sistema operacional?**

Si.

No.

**3.- ¿Qué usuarios se ven involucrados en el sistema que tiene planteado?**

**4.- ¿De qué manera se establecerá la comunicación entre las áreas?**

**5.- ¿Tiene roles definidos por áreas?**

**6.- ¿Conoce usted los controles que se tienen que aplicar para saber si se están cumpliendo correctamente el desempeño de los roles?**

**7.- ¿Qué tipo de controles tiene pensado para medir el desempeño de los roles?**

Reportes.

Indicadores.

No se sabe.

**8.- ¿Cómo será el espacio donde se desenvolverá?**

**9.- ¿Qué gastos involucra el proyecto?**

**Anexo 1.** Formato de entrevista para el análisis de requerimientos.

**Fuente:** Elaboración propia (2021).