



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA SOFTWARE

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN
Y CONTROL DE ENCOMIENDAS PARA UNA COOPERATIVA DE
TRANSPORTE IMPLEMENTANDO CÓDIGOS QR**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO DE SOFTWARE

AUTORES:

EDGAR ANDRÉS ALVARADO FEIJOÓ

NÉSTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA

Riobamba – Ecuador

2023



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA SOFTWARE

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN
Y CONTROL DE ENCOMIENDAS PARA UNA COOPERATIVA DE
TRANSPORTE IMPLEMENTANDO CÓDIGOS QR**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO DE SOFTWARE

AUTORES: EDGAR ANDRÉS ALVARADO FEIJOÓ

NÉSTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA

DIRECTOR: DR. ALONSO WASHINGTON ÁLVAREZ OLIVO

Riobamba – Ecuador

2023

©2023, Edgar Andrés Alvarado Feijoó y Néstor Wilmer Tigasi Toaquiza

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotros, Edgar Andrés Alvarado Feijoó y Néstor Wilmer Tigasi Toaquiza, declaramos que el presente Trabajo de Integración Curricular es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 24 de mayo de 2023



Edgar Andrés Alvarado Feijoó
070500852-2



Néstor Wilmer Tigasi Toaquiza
050391552-2

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA SOFTWARE

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto Técnico, **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE ENCOMIENDAS PARA UNA COOPERATIVA DE TRANSPORTE IMPLEMENTANDO CÓDIGOS QR**, realizado por los señores **EDGAR ANDRÉS ALVARADO FELJOÓ** y **NÉSTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

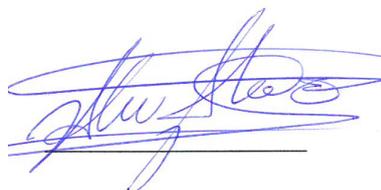
FECHA

Ing. Marco Vinicio Ramos Valencia
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



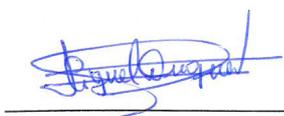
2023-05-24

Dr. Alonso Washington Álvarez Olivo
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



2023-05-24

Ing. Miguel Ángel Duque Vaca
ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



2023-05-24

DEDICATORIA

Antes que nada, a Dios por permitirme llegar a estas instancias de mi vida, a mi querida madre Diana Graciela Feijó Loayza por siempre creer en mí y por su amor inquebrantable que me ha dado la fuerza necesaria para enfrentar cualquier desafío, a mi amado padre Edgar Guillermo Alvarado Santistevan por su sabiduría y valiosos consejos que me han ayudado a tomar las mejores decisiones, y a mis hermanos quienes me ayudaron y confiaron en mí.

Edgar Alvarado

En primer lugar, a Dios todo poderoso por permitirme llegar a estas instancias de mi vida, a mi amada madre María Trinidad Toaquiza Chugchilan quien me ha apoyado en todo y no ha dejado de confiar en mí a pesar de mis malos momentos, brindándome la sabiduría necesaria para no fracasar en este proceso educativo, a mi amado padre Alfonso Tigasi quien me ha apoyado, motivado e inspirado a continuar en mi camino estudiantil, a mis amados hermanos quienes me ayudaron y confiaron en mí.

Néstor Tigasi

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mis padres y hermanos por brindarme su apoyo incondicional, a los docentes que me han permitido formarme a lo largo de mi vida académica, al Dr. Alonso Álvarez, al Ing. Diego Ávila y al Ing. Miguel Duque por guiarnos en el desarrollo de este proyecto. Agradezco al Abg. Carlos Orna por permitirnos realizar este proyecto para su empresa.

Edgar Alvarado

De todo corazón agradezco profundamente a mi amada madre por el apoyo incondicional, de igual forma a mi padre y hermanos, a los ingenieros Julio Santillán y Diego Ávila quienes se han dado el tiempo para aclarar las dudas que han surgido durante el desarrollo de este proyecto; a los ingenieros Alonso Álvarez, Miguel Duque y Gloria Arcos por guiarnos con su conocimiento en la elaboración de este proyecto.

Néstor Tigasi

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
RESUMEN.....	xv
SUMMARY	xvi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Sistematización del problema.....	4
1.4 Justificación de la investigación.....	4
1.4.1 Justificación teórica	4
1.4.2 Justificación aplicativa	5
1.5 Objetivos	6
1.5.1 Objetivo general	6
1.5.2 Objetivos específicos.....	6

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	7
2.1 Aplicación web.....	7
2.2 Código QR	7
2.2.1 Tipos de código QR	7
2.2.2 Características de código QR modelo 2.....	9
2.2.3 Ventajas de los códigos QR.....	10
2.2.4 Desventajas de emplear códigos QR.....	11
2.3 API Rest	11
2.3.1 Métodos HTTP	11
2.4 Metodología Scrum	12
2.4.1 Artefactos de Scrum	12

2.4.2 Roles de la metodología Scrum.....	13
2.4.3 Beneficios de la metodología Scrum	13
2.5 Herramientas.....	14
2.5.1 Bootstrap.....	14
2.5.2 Angular.....	15
2.6 ISO/IEC 25000.....	16
2.6.1 Ventajas de la ISO/IEC 25000.....	16
2.6.2 Norma ISO 25010	17
2.7 Trabajos relacionados.....	18

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO.....	19
3.1 Tipo de estudio	19
3.2 Métodos, técnicas y fuentes	19
3.3 Implementación de la metodología Scrum.....	20
3.3.1 Personas involucradas en el proyecto	20
3.3.2 Responsabilidades asignadas a cada rol	20
3.3.3 Roles dentro del sistema.....	21
3.3.4 Estudio de factibilidad.....	22
3.3.5 Gestión de riesgos.....	22
3.3.6 Fase planificación.....	24
3.3.7 Fase de desarrollo	38
3.3.8 Fase de cierre	49
3.4 Método para evaluar la eficiencia.....	50
3.4.1 Comportamiento temporal	51
3.4.2 Utilización de recursos	52
3.4.3 Población.....	53
3.4.4 Muestra.....	53
3.4.5 Escenario de prueba.....	54

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS.....	55
4.1 Comportamiento temporal.....	55
4.1.1 Tiempo de respuesta.....	55

4.2 Utilización de Recursos.....	61
<i>4.2.1 Análisis del uso de la memoria RAM y del procesador.....</i>	<i>62</i>
<i>4.2.2 Uso de la memoria RAM.....</i>	<i>64</i>
<i>4.2.3 Uso del procesador</i>	<i>65</i>
4.3 Análisis de los resultados de comportamiento temporal y utilización de recursos	66

CAPITULO V

CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES.....	68
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Características de código QR modelo 2	9
Tabla 2-2: Ventajas de los códigos QR.....	10
Tabla 3-2: Desventajas de los códigos QR	11
Tabla 4-2: Métodos HTTP	11
Tabla 5-2: Roles de la metodología Scrum.....	13
Tabla 6-2: Características del framework Bootstrap.....	15
Tabla 1-3: Métodos, técnicas y fuentes.....	19
Tabla 2-3: Personas involucradas en el proyecto.....	20
Tabla 3-3: Responsabilidades asignadas a cada rol	21
Tabla 4-3: Tipos y roles de usuario.....	21
Tabla 5-3: Gestión de riesgos.....	23
Tabla 6-3: T-Shirt.....	26
Tabla 7-3: Product Backlog	27
Tabla 8-3: Sprint Backlog.....	32
Tabla 9-3: Ejemplo de historia de usuario de usuario del sistema	37
Tabla 10-3: Ejemplo de historia técnica del sistema.....	38
Tabla 11-3: Diccionario de datos de la tabla usuario.....	43
Tabla 12-3: Prueba de aceptación para HU-01	49
Tabla 13-3: Actividades de la fase de cierre	49
Tabla 14-3: Indicadores para medir la eficiencia.....	51
Tabla 15-3: Indicadores de evaluación	51
Tabla 16-3: Escala para la evaluación del uso de memoria RAM	52
Tabla 17-3: Escala para la evaluación del uso del procesador.....	52
Tabla 18-3: Requisitos funcionales seleccionados como muestra	53
Tabla 1-4: Tiempos de respuesta con el sistema actual	55
Tabla 2-4: Tiempos de respuesta con el sistema desarrollado	56
Tabla 3-4: Tiempos de respuesta totales con el sistema actual y el sistema desarrollado	56
Tabla 4-4: Regla de decisión.....	60
Tabla 5-4: Resumen de la utilización de memoria RAM.....	64
Tabla 6-4: Resumen de la utilización del CPU	65
Tabla 7-4: Ponderación en base a las subcaracterísticas	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Ejemplo de código QR modelo 2.....	8
Figura 2-2: Ejemplo de código micro QR	8
Figura 3-2: Ejemplo de código rMQR.....	8
Figura 4-2: Ejemplo de código SQRC.....	9
Figura 5-2: Ejemplo de código FrameQR.....	9
Figura 2-3: Diagrama de proceso para la gestión y control de encomiendas con el sistema desarrollado.....	26
Figura 3-3: Diagrama de casos de uso	39
Figura 4-3: Diagrama de actividades	40
Figura 5-3: Diagrama de componentes del sistema	41
Figura 6-3: Diagrama de despliegue del sistema	41
Figura 7-3: Diseño físico de la base de datos del sistema.....	42
Figura 8-3: Interfaz para inicio de sesión	44
Figura 9-3: Interfaz para registro de datos de una encomienda	44
Figura 10-3: Interfaz para registrar la llegada de una encomienda al destino	45
Figura 11-3: Interfaz para registrar la llegada de una encomienda al destino desde el celular..	45
Figura 12-3: Interfaz para registrar la entrega de una encomienda al cliente	46
Figura 13-3: Interfaz para registrar la entrega de una encomienda al cliente desde el celular ..	46
Figura 14-3: Interfaz para anular una encomienda	47
Figura 15-3: Interfaz para generar una factura de venta de la encomienda	47
Figura 16-3: Interfaz para ingresar un nuevo cliente	47
Figura 17-3: Interfaz para modificar los datos de un cliente	48
Figura 18-3: Interfaz para generar un reporte	48
Figura 1-4: Resumen del procesamiento de los casos	57
Figura 2-4: Resumen descriptivo del test de Shapiro-Wilk.....	58
Figura 3-4: Pruebas de normalidad.....	58
Figura 4-4: Resultados de la prueba T-Student pareado.....	59
Figura 5-4: Utilización de memoria RAM y procesador para el ingreso de una nueva encomienda	62
Figura 6-4: Utilización de memoria RAM y procesador para registrar la llegada de una encomienda al destino	62
Figura 7-4: Utilización de memoria RAM y procesador para registrar la entrega de una encomienda al cliente.....	63
Figura 8-4: Utilización de memoria RAM y procesador para anular una encomienda	63

Figura 9-4: Utilización de memoria RAM y procesador para generar una factura de venta de una encomienda.....	63
Figura 10-4: Utilización de memoria RAM y procesador para ingresar un nuevo cliente	64
Figura 11-4: Utilización de memoria RAM y procesador para modificar los datos de un cliente	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3: BurnDown Chart con puntos estimados y puntos reales	50
Gráfico 1-4: Campana de Gauss	60
Gráfico 2-4: Sistema actual vs Sistema desarrollado.....	61
Gráfico 3-4: Gráfico del porcentaje de eficiencia.....	66

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: ACEPTACIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE ENCOMIENDAS

ANEXO B: MANUAL TÉCNICO

ANEXO C: MANUAL DE USUARIO

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue desarrollar una aplicación web para la gestión y control de encomiendas de la cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros Transvencedores, implementando códigos QR. Para esto se utilizó la metodología ágil Scrum, que contempló las fases de planificación, desarrollo y cierre. En la planificación se determinaron 4 historias técnicas y 52 historias de usuario. En la fase de desarrollo se realizó una representación del sistema, se definió el patrón arquitectónico Modelo Vista Controlador (MVC) y se realizó el diseño de las interfaces de usuario. En la fase de cierre se realizó el gráfico BurnDown Chart, con el que se determinó que se cumple con los tiempos definidos en la planificación. La población para este estudio fueron 52 historias de usuario. Para la muestra se utilizó la técnica de muestreo por conveniencia, en donde se seleccionaron los 7 procesos más frecuentes de la empresa. Para evaluar la eficiencia de desempeño del software desarrollado se utilizaron las métricas de tiempo de respuesta, uso de memoria RAM y uso de procesador. Se tomaron los tiempos de respuesta tanto del sistema actual de la cooperativa, como del sistema desarrollado haciendo uso de un cronómetro. Mediante la técnica T-Student se aceptó la hipótesis alternativa, es decir que el tiempo de respuesta promedio del sistema actual es mayor al tiempo de respuesta promedio del sistema desarrollado. En cuanto a la memoria RAM y uso del procesador se obtuvo 22,5% de eficiencia para cada caso. Se concluye que el sistema desarrollado tiene un 95% de eficiencia general y se redujeron los tiempos de respuesta en un 48% en comparación al sistema actual de la cooperativa. Se recomienda la utilización de códigos QR en los procesos, ya que reducen los tiempos de forma significativa.

PALABRAS CLAVES: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL (SCRUM)>, <GESTIÓN Y CONTROL DE ENCOMIENDAS>, <EFICIENCIA DE DESEMPEÑO>, <COMPORTAMIENTO TEMPORAL>, <UTILIZACIÓN DE RECURSOS>, <CÓDIGOS QR>



12-06-2023

1025-DBRA-UPT-2023

SUMMARY

The objective of this study was to develop a web application for the management and control of shipments for the Cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros Transvencedores, implementing QR codes. The agile Scrum methodology was utilized, which included the planning, development, and closure phases. In the planning phase, 4 technical stories and 52 user stories were determined. In the development phase, a system representation was created, the Model-View-Controller (MVC) architectural pattern was defined, and user interface designs were created. In the closure phase, a BurnDown Chart was created, which determined that the defined timelines were met. The population for this study consisted of 52 user stories. Convenience sampling technique was utilized for the sample, where the 7 most frequent processes of the company were selected. To evaluate the performance efficiency of the developed software, metrics such as response time, RAM usage, and processor usage were utilized. Response times were measured for both the current system of the transport company and the developed system utilizing a stopwatch. Utilizing the t-Student technique, the alternative hypothesis was accepted, indicating that the average response time of the current system is greater than the average response time of the developed system. In terms of the RAM usage and processor usage, an efficiency of 22.5% was obtained for each case. It is concluded that the developed system has an overall efficiency of 95% and response times were reduced by 48% compared to the current system of the transport company. The use of QR codes in the processes is recommended, as they significantly reduce the processing times.

KEY WORDS: <TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCES>, <SOFTWARE ENGINEERING>, < AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHODOLOGY (SCRUM)>, < MANAGEMENT AND CONTROL OF ORDERS>, < PERFORMANCE EFFICIENCY >, < TEMPORAL BEHAVIOR >, <RESOURCE UTILIZATION>, < QR CODES>.

Translated by:



Lic. Carolina Campaña D. Mgs.

ID number: 1804191482

EFL Teacher

1025-DBRA-UPT-2023

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las empresas requieren aumentar su productividad cometiendo el menor número de errores posibles. Por lo cual, buscan tener sistemas que automaticen sus procesos de forma eficiente, adaptándose a las últimas tendencias tecnológicas para generar beneficios como mayores ingresos y crecimiento en el mercado.

Uno de los tipos de software más utilizados actualmente son las aplicaciones web, ya que permiten ingresar a un sistema desde cualquier dispositivo, requiriendo únicamente que cuente con conexión a internet, y disponga de algún navegador web. Además, una de las tecnologías que está en auge son los códigos QR, ya que agilizan los procesos, reduciendo notablemente los tiempos.

Dentro de las empresas relacionadas al envío de encomiendas, se suelen presentar problemas comunes, principalmente relacionados a la falta de comunicación entre la empresa y el cliente, lo que empeora la experiencia de usuario. Un ejemplo de esto es desconocer cuando una encomienda ya se encuentra en el destino. Además, se presentan retrasos en los procesos como registro de llegada de los productos y de entrega al cliente. Esto afecta a la calidad del servicio. Otro problema es equivocarse de cliente, y entregar una encomienda la cual no le corresponde.

Basado en lo anterior, en este documento se detalla el proceso que se realizó para desarrollar una aplicación web para la gestión y control de encomiendas de una cooperativa de transporte utilizando códigos QR, e implementando notificaciones mediante WhatsApp, para informar a los clientes, cuando se registre una nueva encomienda, llegue al destino o sea entregada al destinatario.

Este documento está conformado por los siguientes capítulos:

Capítulo I: Diagnóstico del problema, en este capítulo se define el alcance de este estudio, estableciendo el problema, la justificación y los objetivos.

Capítulo II: Fundamentos teóricos, en este capítulo se definen los conceptos relacionados al desarrollo del sistema.

Capítulo III: Marco metodológico, en este capítulo se detalla cómo se desarrolló la aplicación web para la gestión y control de encomiendas utilizando la metodología ágil Scrum. Además, se determina la población, la muestra y cómo se evalúa la eficiencia.

Capítulo IV: Resultados, en este capítulo se plasman los resultados obtenidos luego de desarrollar el sistema y evaluar la eficiencia de desempeño.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

La cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros Transvencedores, fue inscrita en el Registro General de Cooperativas con el número 3598 el 28 de marzo de 1983. Los miembros directivos de la organización son el Sr. Orlando Cevallos González como presidente y el Abg. Carlos Geovanny Orna Nogales como gerente. Esta cooperativa presta servicios de transporte de pasajeros, envío de encomiendas, turismo, entre otros. Cuenta con rutas hacia Quito, Ibarra, Tulcán, Manta, Machala, Huaquillas, Riobamba, Jama, San Vicente, Pedernales y Canoa.

El sistema de encomiendas de la cooperativa es semi automatizado, ya que cuenta con un aplicativo que permite el registro de productos, pero, no realiza notificación al cliente cuando la encomienda se encuentra en la oficina de destino. Por lo que, el cliente se acerca a la oficina antes de tiempo o tarda más de lo esperado, lo cual genera inconformidad en el cliente.

En el proceso actual de encomiendas existe demora para registrar los paquetes, especialmente en el momento de llegada a la oficina de destino, esto se da debido a la falta de un sistema eficiente para automatizar el proceso de gestión y control, también a que se requiere la verificación manual de cada producto. Debido a estos inconvenientes se genera pérdida de tiempo y datos erróneos.

Conforme a lo mencionado es necesario realizar una aplicación web para la gestión y control de encomiendas, la cual será utilizada por el personal administrativo y empleados de la cooperativa de transporte Transvencedores. Dar un mantenimiento al sistema actual que maneja la empresa no sería factible, ya que no se cuenta con el código fuente, así también se desconoce información del sistema, como herramientas de desarrollo y lenguaje de programación empleado.

Para este sistema se hará uso de la tecnología código QR que, según Cueva Estrada y Cevallos Herrera (2012) es un código bidimensional, utilizado para la masificación de información, aplicable a empresas comerciales y de servicio, sean estas públicas o privadas. También nos menciona que Ecuador cuenta con elementos necesarios de software y hardware, así como el mercado potencial necesario para el desarrollo y aplicabilidad de esta tecnología.

Entre los artículos que se tomó como referencia para realizar este proyecto está el elaborado por Rochmawati et al. (2018) en donde desarrollan una aplicación web con tecnología responsive, que implementa códigos QR para facilitar el proceso de inventario de laboratorios de informática, logrando que el proceso de registro y búsqueda sea más eficaz a comparación del sistema manual que tenían antes de implementar la aplicación. Otro artículo analizado es el de Hernández-Castillo et al. (2021) en donde tienen como objetivo aplicar códigos QR como alternativa a los códigos tradicionales de barra, además realizan un análisis del control interno de una empresa y la habilidad que esta puede tener para adoptar sus herramientas y procedimientos de una forma innovadora, que les ayude a reducir costos mientras que satisface sus propias necesidades y las de su mercado.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de mejora de la eficiencia al desarrollar una aplicación web para la gestión y control de encomiendas de una cooperativa de transportes implementando códigos QR?

1.3 Sistematización del problema

- ¿Cómo se realiza actualmente el proceso de gestión y control de encomiendas en la cooperativa de transportes?
- ¿Cuáles son las características, ventajas y desventajas de implementar códigos QR?
- ¿Cómo se desarrollan los módulos del sistema para la gestión y control de encomiendas?
- ¿Cómo evaluar la eficiencia de la aplicación web que se plantea desarrollar?

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

Una aplicación web se considera como una herramienta que facilita las actividades del usuario en la red, los usuarios pueden acceder mediante un servidor web. Está constituida por varios elementos que permiten la interacción del usuario con la misma, uno de estos elementos es la interfaz de presentación por la cual el usuario puede realizar actividades como el ingreso de datos para obtener información.

Lo mencionado anteriormente depende del tipo de aplicación web, es decir, puede ser de tipo estática, que permita solamente actividades limitadas como revisión de información (publicidad, lectura) o visualizar archivos multimedia (imágenes, videos). Por otro lado, las aplicaciones web dinámicas permiten al usuario realizar actividades que involucran la gestión de datos.

Otros elementos que se pueden mencionar como parte de una aplicación web es la lógica del negocio, en la cual se encuentran todas las operaciones que se espera que permita realizar la aplicación, así también se tiene una base de datos para el manejo o almacenamiento de los datos que el usuario ingrese.

Una aplicación web agiliza el proceso de las actividades, especialmente para las empresas que necesitan de una herramienta para ser más eficientes, las aplicaciones de escritorio podrían cumplir con esta funcionalidad, pero, presenta limitaciones como disponibilidad, accesibilidad, entre otros. Por otra parte, una aplicación web permite acceso desde diferentes lugares sin necesidad de instalación abarcando un mayor alcance de usuarios.

1.4.2 Justificación aplicativa

Una vez que el sistema esté en funcionamiento se agilizarán los procesos de la empresa, ya que se realizarán de forma más rápida que la actual, especialmente en el control de encomiendas en la oficina de destino, ya que con el uso de códigos QR se evitará el ingreso manual de los datos del producto cuando llegue, también se le enviará una notificación al cliente destinatario cuando el producto esté disponible para ser retirado.

Al mejorar la gestión de encomiendas se ofrece mayor seguridad al cliente de que su encomienda llegará al destinatario correcto, además, al contar con un apartado de control de encomiendas se garantiza el conocer en qué momento llega la encomienda al destino final.

En el desarrollo de esta aplicación web se contempla realizar los siguientes módulos:

- Módulo de inicio de sesión: permite controlar que el acceso al sistema sea únicamente para usuarios autorizados.
- Módulo de gestión de clientes: permite gestionar los datos de las personas que enviarán o recibirán encomiendas.
- Módulo de gestión de empleados: permite gestionar los datos de los administradores y empleados de la empresa.

- Módulo de gestión de oficinas: permite gestionar los datos de las oficinas con las que cuenta la empresa.
- Módulo de gestión de rutas: permite gestionar los datos de las rutas disponibles para realizar envíos de encomiendas.
- Módulo de gestión de buses: permite gestionar los datos de los buses que van a transportar las encomiendas.
- Módulo de gestión de encomiendas: permite gestionar los datos de las encomiendas que serán enviadas por los remitentes hacia el destinatario.
- Módulo de reportes: permite generar un reporte de facturación del servicio de encomiendas, reporte de ventas por oficina y reporte de ventas por empleado.

El desarrollo de esta aplicación está acorde a las líneas de investigación de la ESPOCH de Tecnologías de la información y la comunicación en el eje de las TICS, dentro del programa de Ingeniería de software. Así mismo está bajo las líneas del Plan Nacional de Desarrollo dentro del eje económico.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación web para la gestión y control de encomiendas para una cooperativa de transporte implementando códigos QR

1.5.2 Objetivos específicos

- Analizar el proceso que realiza actualmente la empresa para la gestión y control de encomiendas.
- Determinar cuáles son las características, ventajas y desventajas de implementar códigos QR.
- Desarrollar los módulos de gestión de clientes, empleados, oficinas, rutas, buses, encomiendas, reportes, inicio de sesión.
- Evaluar el nivel de eficiencia de la aplicación web a desarrollar.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Aplicación web

Una aplicación web se puede definir como un software, en el cual el usuario por medio de un navegador realiza peticiones a un servidor, accesible a través de Internet/Intranet y que recibe una respuesta que se muestra en el lado del cliente (Mora 2002). Según Guerra (2019) las características de las aplicaciones web son:

- Los clientes pueden acceder fácilmente a las aplicaciones empleando un navegador web.
- Los usuarios pueden ingresar desde cualquier parte del mundo al sistema mediante una conexión a internet.
- Se pueden gestionar varios usuarios instalando el sistema en un servidor.
- Un sistema web puede gestionar los datos y los clientes verán los resultados de inmediato.

2.2 Código QR

Un código QR (Quick Response, por sus siglas en inglés) es una combinación de barras bidimensional y cuadros, inventado por el japonés Denso Wave. La información se codifica tanto en dirección vertical como horizontal, manteniendo así hasta varios cientos de veces más datos que un código de barras tradicional. A los datos se accede mediante la captura de una fotografía del código con el uso de una cámara (por ejemplo, la incorporada en un teléfono inteligente) y se procesa la imagen con un lector de QR (Ávila-Molina 2017).

2.2.1 Tipos de código QR

En Denso Wave Incorporated (2010) se mencionan cinco tipos de código QR, los cuales se detallan a continuación:

Modelo 1 y 2: el modelo 1 es la versión inicial del código QR, esta puede manejar hasta 1167 dígitos. El modelo 2 es la versión mejorada del modelo 1, fue realizada para que pueda leerse sin

problemas incluso si el código está distorsionado, además puede manejar hasta 7089 dígitos. Cuando se habla de códigos QR generalmente se refiere al modelo 2.



Figura 1-2: Ejemplo de código QR modelo 2

Fuente: Denso Wave Incorporated, 2010.

Micro QR: es un código QR que tiene su símbolo recortado lo que permite imprimir en un espacio más pequeño, permite manejar hasta 35 dígitos.



Figura 2-2: Ejemplo de código micro QR

Fuente: Denso Wave Incorporated, 2010.

rMQR: es un código de matriz bidimensional que es fácil de leer y puede almacenar mucha información, aunque es un rectángulo que es fácil de imprimir en un espacio estrecho. Admite la impresión en espacios estrechos donde los códigos QR convencionales no se pueden imprimir y necesita almacenar más información que los microcódigos QR.



Figura 3-2: Ejemplo de código rMQR

Fuente: Denso Wave Incorporated, 2010.

SQRC: es un código QR que puede tener datos públicos y privados en un solo código. Los datos privados solo pueden ser leídos por un lector dedicado con una clave de cifrado, y los datos pueden

protegerse. Además, dado que la apariencia es indistinguible del código QR, se puede evitar la falsificación o manipulación.



Figura 4-2: Ejemplo de código SQRC

Fuente: Denso Wave Incorporated, 2010.

FrameQR: tiene un área dentro del código donde se puede colocar libremente una imagen, y puede cambiar libremente la forma y el color del marco, por lo que puede usarse para una amplia gama de propósitos.



Figura 5-2: Ejemplo de código FrameQR

Fuente: Denso Wave Incorporated, 2010.

2.2.2 Características de código QR modelo 2

En la tabla 1-2 se observan las características del código QR modelo 2.

Tabla 1-2: Características de código QR modelo 2

<p>Conjunto de caracteres codificables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Datos numéricos (dígitos 0-9). • Datos alfanuméricos (dígitos 0-9; letras mayúsculas A -Z; otros nueve caracteres: espacio, \$ % * + - . / :).
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de bytes de 8 bits. • Caracteres Kanji.
Representación de datos	Un módulo oscuro es un uno binario y un módulo claro es un cero binario.
Tamaño del símbolo	Módulos 21 x 21 a módulos de 177 x 177 (Versiones 1 a 40, aumentando en pasos de 4 módulos por lado).
Caracteres de datos por símbolo (para tamaño máximo de símbolo – Versión 40-L)	<ul style="list-style-type: none"> • Datos numéricos: 7089 caracteres • Datos alfanuméricos: 4296 caracteres • Datos de byte de 8 bits: 2953 caracteres. • Datos Kanji: 1817 caracteres
Corrección de errores seleccionable	Cuatro niveles de corrección de errores que permiten la recuperación de las palabras de código de símbolo, siendo L un 7%, M un 15%, Q un 25% y H un 30% de recuperación.
Tipo de código	Matriz
Independencia de la orientación	Sí

Fuente: ISO/IEC 18004, 2000.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

2.2.3 Ventajas de los códigos QR

Según Cueva Estrada y Cevallos Herrera (2012) las principales ventajas que poseen los códigos QR a diferencia de los códigos de barras son las siguientes:

Tabla 2-2: Ventajas de los códigos QR

Capacidad de almacenamiento	Al ser un código bidimensional, permite almacenar mayor cantidad de información que los códigos de barras.
Medio de lectura	Permite una lectura más fácil y cómoda, ya que pueden ser leídos por cualquier medio que tenga una cámara de fotos y el software necesario para la decodificación, a diferencia de los códigos de barras que se ven atados a un lector con láser para su decodificación.
Velocidad de lectura y fiabilidad	Los QR permiten una lectura más rápida y eficaz a comparación de los códigos de barras.
Soporte de formatos	Los códigos de barras únicamente conceden formatos numéricos, por otro lado, los códigos QR brindan soporte a formatos de texto, videos, imágenes y enlaces a páginas web.

Fuente: Cueva Estrada y Cevallos Herrera, 2012.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

2.2.4 Desventajas de emplear códigos QR

Según Guerra Almeida (2019) las desventajas de emplear códigos QR son las siguientes:

Tabla 3-2: Desventajas de los códigos QR

Limitado acceso a internet	En la mayoría de las ocasiones, para acceder al contenido de un código QR es necesario disponer de acceso a internet.
Poco práctico	En la mayoría de las ocasiones, el usuario debe instalar un software adicional que pueda escanear el código QR, puesto que son pocas las aplicaciones en la que el lector QR está incluido.
Escaso uso	Muchas personas tienen desconocimiento de su uso y las ventajas que implica contar con esta tecnología. En países desarrollados su uso es frecuente, en Ecuador esta tecnología está empezando a difundirse.

Fuente: Guerra Almeida, 2019.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

2.3 API Rest

Según Red Hat (2020) REST es una interfaz, que se utiliza cuando el cliente envía una solicitud a través de una API RESTful, ésta transfiere una representación del estado del recurso a quien lo haya solicitado. La información se entrega mediante el protocolo HTTP, generalmente en formato JSON (JavaScript Object Notation, por sus siglas en inglés) o texto sin formato. JSON es el formato para el intercambio de datos más utilizado actualmente, ya que presenta un tamaño reducido, a comparación de otros formatos, además es fácil de comprender tanto para las máquinas como para las personas.

2.3.1 Métodos HTTP

En la tabla 4-2 se pueden observar los principales métodos HTTP.

Tabla 4-2: Métodos HTTP

Método HTTP	Descripción
GET	Permite obtener los datos de una base de datos
POST	Permite insertar datos en la base de datos
PUT	Permite modificar los datos de la base de datos
DELETE	Permite eliminar los datos de la base de datos

Fuente: International Bussiness Machines, 2021.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

2.4 Metodología Scrum

Según Ramírez et al. (2018) Scrum es una metodología que integra buenas prácticas y permite obtener mejores resultados, mediante la colaboración de un equipo altamente competitivo. Incluye entregas parciales, las cuales son priorizadas de acuerdo con la importancia que tengan para el proyecto, y son valoradas por los interesados del sistema. Además, permite realizar una planificación detallada, dando énfasis a la gestión y solución en base a costos y horarios.

El uso de la metodología Scrum, ofrece varias ventajas a los proyectos, tal como la adaptabilidad, lo cual permite un fácil acoplamiento al cambio, es posible utilizar herramientas que muestran los avances como el gráfico BurnDown Chart, esto genera un ambiente abierto y retroalimentación continua. El proyecto se divide en entregables, los cuales se pueden evaluar y mejorar de forma progresiva. Además, según Rodríguez y Dorado (2015) Scrum es una de las metodologías de desarrollo ágil de software más utilizadas a nivel mundial.

2.4.1 Artefactos de Scrum

Según Navarro Cadavid, Martínez Fernández y Morales Vélez (2013) los artefactos de Scrum son los siguientes:

- **Product Backlog:** es una lista ordenada por dimensión, puntos estimados y prioridad de los requisitos que el cliente define, actualiza y ordena. Según Herranz (2016) el Product Backlog aumenta durante toda la vida del proyecto, adaptándose a las nuevas necesidades y a lo que el equipo de Scrum y los interesados vayan solicitando tras cada iteración.
- **Sprint Backlog:** es un subconjunto de ítems del Product Backlog y el plan para realizar el incremento del producto. Debido a que el Product Backlog está organizado por prioridad, el Sprint Backlog está construido con los requerimientos más prioritarios y con los que se quedaron sin terminar en la entrega anterior. El Sprint Backlog debe ser aceptado por el equipo de desarrollo. Los requisitos adicionales deben ser desarrollados en el próximo sprint, dependiendo de su prioridad.
- **Monitoreo de Progreso:** se refiere a la cantidad de trabajo que falta por realizar. Se puede dar en cualquier momento, lo que permite al cliente evaluar el avance del desarrollo.
- **Incremento:** se refiere a la cantidad de tareas terminadas en el Sprint Backlog. Cuando hay actividades incompletas deben ser regresadas al Product Backlog con una prioridad alta.

2.4.2 Roles de la metodología Scrum

Según Pérez (2011) los roles de la metodología Scrum son:

Tabla 5-2: Roles de la metodología Scrum

Propietario del producto	Persona que determina las prioridades del proyecto, debe saber que se quiere del producto, de esta forma guía al equipo Scrum hacia la consecución de los objetivos.
Scrum manager	Es el encargado de gestionar y facilitar la ejecución del producto, asegura el seguimiento de la metodología y el cumplimiento de las metas trazadas, así como de atender y solucionar los asuntos externos al proyecto.
Equipo Scrum	Este rol está conformado por los desarrolladores, son quienes construyen el producto, cumpliendo con los requisitos especificados por el cliente.
Interesados	También llamados stakeholders, observan y asesoran el proceso, también pueden ser agentes externos interesados en financiar o promover el proyecto.
Usuarios	Son quienes realizan las pruebas lógicas de la aplicación y verifican si se cumplen las expectativas. Los clientes pueden aportar ideas o necesidades no consideradas por el equipo Scrum.

Fuente: Pérez, 2011.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

2.4.3 Beneficios de la metodología Scrum

Según Medina (2011) los beneficios de utilizar la metodología Scrum son:

- Promueve una comunicación continua, lo cual ayuda a conocer el desarrollo del proyecto en todo momento, y de esta forma brinda la mejor solución, en el caso de existir inconvenientes.
- Brinda resultados de forma anticipada, ya que luego de cada sprint se genera un entregable que ya puede ser utilizado por el cliente, logrando recuperar la inversión a corto plazo.
- Genera un compromiso entre los miembros del equipo con el proyecto, debido a que proponen lo que pueden cumplir en un tiempo determinado, y al tener sprints con una

duración menor a un mes, se facilita la identificación temprana de problemas, reduciendo los riesgos en el proyecto.

- La inclusión del cliente, como parte del equipo de trabajo, genera mayor compromiso con el proyecto, logrando un trabajo en conjunto, para alcanzar un producto de alta calidad y satisfacer los requerimientos de forma adecuada.

2.5 Herramientas

Las herramientas para el desarrollo de este proyecto son: lenguaje de programación JavaScript, ya que puede ser utilizado tanto en el frontend como en el backend, para el lado del servidor se complementa con el entorno de ejecución NodeJs. Además, se utiliza el framework Express, ya que facilita y reduce la codificación del backend, utilizando servicios para la comunicación con el frontend.

También se utiliza TypeScript, que es una versión mejorada de JavaScript, ya que incorpora nuevas ventajas como el manejo de una tipificación fuerte. Según Bierman, Abadi y Torgersen (2014) TypeScript ofrece un sistema de módulos, clases e interfaces.

Angular, es un framework que se utiliza para el desarrollo del frontend, entre sus ventajas se encuentra una fácil reutilización de código, reducción en los tiempos de carga, actualización parcial de los datos de una página. Con lo cual se reduce el tiempo de desarrollo y se mejora la experiencia de usuario.

Por último, para el manejo de datos se utiliza la herramienta de Mapeo Objeto Relacional (ORM) Sequelize, que facilita la conexión con la base de datos. La base de datos utilizada para el desarrollo de la aplicación web es MySQL, ya que según Cobo (2005) permite la construcción de sitios web de una forma sencilla y eficiente.

2.5.1 Bootstrap

Según Ruales (2017) Bootstrap es un framework diseñado para la creación de interfaces limpias y con un diseño responsive. De tal manera que los desarrolladores pueden crear cualquier tipo de página web de forma rápida y sencilla. En la tabla 6-2 se pueden observar las principales características de este framework:

Tabla 6-2: Características del framework Bootstrap

Soporte	Sencillo de manejar	Imágenes
Ofrece un buen soporte con HTML5 y CSS3, permitiendo al desarrollador trabajar de forma flexible con excelentes resultados. Además, existe una gran cantidad de información respecto a este framework en internet, lo que facilita la solución de errores.	Este framework presenta diseños o módulos prefabricados, lo cual permite desarrollar la interfaz de usuario de forma rápida. Además, utiliza un sistema GRID que consiste en 12 columnas, permitiendo diseñar sitios web con tecnología responsive de forma sencilla e intuitiva.	Bootstrap permite diseñar páginas web con texto e imágenes responsive, que se adaptan de acuerdo al tamaño de la pantalla del dispositivo. Para hacer uso de esta característica es suficiente con agregar la etiqueta “img-responsive”.

Fuente: Ruales, 2017.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

2.5.2 Angular

Según (Espinoza 2020) Angular es un framework diseñado para la creación de aplicaciones web dinámicas, el cual permite reducir líneas de código mediante enlaces de datos e inyecciones de dependencias. La idea principal de Angular es sincronizar el documento HTML con las necesidades de una aplicación web. Además, es un framework de código abierto.

2.5.2.1 Características de Angular

Según Espinoza (2020) las características de Angular son las listadas a continuación:

- La vinculación entre los datos del modelo y las vistas mantienen una sincronización continua. Es decir, si un elemento de la vista cambia, se sincroniza automáticamente con el modelo vinculado, de igual forma si el cambio ocurre en el modelo.
- Permite el desarrollo en paralelo, ya que desacopla el frontend del backend, con lo cual se pueden obtener aplicaciones en un menor tiempo.
- Mejora la mantenibilidad del aplicativo, ya que, al realizar un cambio en el frontend, no afecta a la codificación en el servidor.
- Ofrece un entorno completo para el desarrollo del frontend de una aplicación, brindando herramientas que facilitan agregar elementos HTML con tecnología responsive, utilización de iconos, conversión de tipos de datos, protección de rutas, entre otros.
- Según Moiseev y Fain (2018) este framework cuenta con Angular CLI, el cual facilita el desarrollo de un sistema, ya que, se puede realizar acciones de forma sencilla y en poco

tiempo, como el generar una página independiente con sus propios elementos para su construcción, a la vez se puede complementar con otro framework como Bootstrap. De la misma forma se puede implementar fácilmente servicios y clases para la comunicación de datos entre componentes.

2.6 ISO/IEC 25000

Según ISO 25000 (2014) y Sánchez Calancha (2017), mencionan que la ISO/IEC 25000, es una serie de normas basadas en ISO/IEC 9126 y en ISO/IEC 14598, cuyo objetivo principal es guiar el desarrollo de los productos de software mediante la especificación de requerimientos y evaluación de características de calidad.

Según Roa Molina, Morales y Gutiérrez (2015) las compañías desarrolladoras de software, que tienen implementados los estándares de calidad ISO/IEC 25000, aseguran la calidad del producto entregado, optimizando el tiempo de entrega, los recursos utilizados y el costo de personal. En la actualidad, existen empresas que tienen falencias en la adecuada producción de software, debido a que no cuentan con un modelo que permita asegurar la calidad de este. Aplicar y cumplir con las normas ISO/IEC 25000, beneficia al equipo de trabajo y garantiza que el producto final sea de alta calidad, haciéndolo más confiable y permitiendo la fidelización de clientes.

2.6.1 Ventajas de la ISO/IEC 25000

Según Carreón Suarez del Real (2008) y Calderón Macías (2016) las principales ventajas de la ISO/IEC 25000 con respecto a sus normas predecesoras son:

- La coordinación de las orientaciones sobre la medición y evaluación de la calidad de los sistemas y productos de software.
- Orientación para la especificación de los requisitos de calidad de los sistemas y productos de software.
- Evita ineficiencias y maximiza la rentabilidad y calidad del producto de software.
- Cumple los requisitos contractuales y demuestra a los clientes que la calidad del software es primordial.

2.6.2 Norma ISO 25010

Según ISO/IEC 25010 (2011) la norma ISO/IEC 25010 tiene como objetivo minimizar errores humanos que afecten la entrega y la concepción del proyecto. En base al modelo de calidad que presenta la norma, se da a conocer las siguientes características:

- **Adecuación Funcional:** capacidad para proporcionar funciones que cumplen con los requisitos declarados e implícitos, cuando el producto se usa bajo determinadas condiciones.
- **Eficiencia de desempeño:** representa el desempeño de acuerdo a la cantidad de recursos utilizados bajo condiciones específicas.
- **Compatibilidad:** capacidad de dos o más sistemas para intercambiar información y/o realizar sus funciones cuando comparten el mismo hardware o software.
- **Usabilidad:** grado en el que un usuario específico puede usar e interactuar con una aplicación logrando el propósito para el que fue construida.
- **Fiabilidad:** capacidad del sistema para ejecutar funciones especificadas, cuando se usa bajo determinadas condiciones en un periodo de tiempo establecido.
- **Seguridad:** capacidad de protección de la información y los datos al restringir el acceso a usuarios no autorizados.
- **Mantenibilidad:** capacidad de un sistema para ser actualizado de forma sencilla y eficiente, según se requiera realizar correcciones o mejoras.
- **Portabilidad:** capacidad del sistema para ser ejecutado de forma efectiva y eficiente en cualquier entorno de hardware y software.

2.6.2.1 Eficiencia de desempeño

Según ISO/IEC 25010 (2011) esta característica representa el desempeño de un dispositivo en relación con la cantidad de recursos que requiere, las subcaracterísticas de la eficiencia de desempeño son:

- **Comportamiento temporal:** tiempos de respuesta y procesamiento, y el rendimiento de un sistema cuando lleva a cabo sus funciones bajo determinadas condiciones respecto a un conjunto de pruebas establecido.
- **Utilización de recursos:** cantidad y tipos de recursos utilizados cuando el software se encuentra en ejecución.

- Capacidad: grado en el que los límites máximos de un parámetro de un sistema cumplen con los requerimientos.

2.7 Trabajos relacionados

En el trabajo realizado por Zainudin et al. (2021) logran aumentar la eficiencia y seguridad de un sistema para la administración y seguimiento de paquetes, utilizando códigos de barras para evitar errores humanos y notificación a través de servicio de mensajes cortos (SMS) para informar al cliente sobre la llegada de los productos.

En el trabajo realizado por Shukran, Ishak y Abdullah (2017) desarrollan sistema de inventario, con el cual demuestran que los códigos QR permiten gestionar la información de forma más eficiente que los códigos de barras. Mientras que, en el trabajo realizado por Vargas, León (2017) determinan que el uso de códigos QR para identificar productos permite reducir el tiempo en los procesos de consulta, ya que al ser bidimensional se logra una lectura rápida y en cualquier dirección.

En el trabajo realizado por Ortiz Suarez y Rico Sánchez (2021) desarrollan una plataforma web responsive, utilizando códigos QR para optimizar el proceso de registro de llegada y salida de clases por parte de los docentes de una universidad, concluyendo que este tipo de código permite reducir costos en la recolección de datos, por ejemplo, los de papelería o de soluciones alternas como lectores de huella dactilar, ya que únicamente requieren de un Smartphone para realizar este proceso.

En el trabajo realizado por Alama Pacherez et al. (2022) desarrollan un sistema para la gestión de inventarios, con la finalidad de evitar el registro de forma manual de los productos. Para lo cual hacen uso de tecnologías como MySQL, Workbench, lucidchart y código QR, logrando que la empresa tenga un mejor control y gestión del inventario, así como el aprovechamiento del tiempo de forma eficiente.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo, se define el tipo de estudio, las técnicas y los métodos utilizados para cumplir con los objetivos. Se detallan los pasos que se siguieron para desarrollar el software, basados en la metodología Scrum. Además, se define como se mide la eficiencia de desempeño, se plantea la población y la muestra.

3.1 Tipo de estudio

El presente trabajo de integración curricular es de tipo aplicativo, ya que se utilizaron procesos relacionados con el desarrollo de software, para obtener un sistema eficiente que facilita la gestión de encomiendas de la cooperativa de transporte Transvencedores.

3.2 Métodos, técnicas y fuentes

En la tabla 1-3 se definen los métodos, técnicas y fuentes utilizadas para cumplir con cada objetivo.

Tabla 1-3: Métodos, técnicas y fuentes

Objetivos	Métodos	Descripción	Técnicas	Fuentes
Analizar el proceso que realiza actualmente la empresa para la gestión y control de encomiendas.	Descriptivo	Con la finalidad de representar el proceso de gestión y control de encomiendas mediante un gráfico para entenderlo con mayor facilidad.	Entrevista. Observación.	Personal administrativo, empleados.
Determinar cuáles son las características, ventajas y desventajas de implementar códigos QR.	Descriptivo	El método descriptivo con la finalidad de descomponer el tema sobre códigos QR en partes, detallando las características, ventajas y desventajas.	Revisión de documentación.	Bases de datos documentales. Artículos científicos. Libros.

Desarrollar los módulos de gestión de clientes, empleados, oficinas, rutas, buses, encomiendas, reportes, inicio de sesión.	Metodología Scrum.	Metodología ágil, que mejora el trabajo en equipo y favorece la detección temprana de errores, al dar relevancia a la participación del cliente.	Revisión de documentación. Priorización de iteraciones. Historias de usuario.	Documentación de metodología Scrum.
Evaluar el nivel de eficiencia de la aplicación web a desarrollar.	Estadístico.	Para recolectar datos cuantitativos que permitan medir la eficiencia de desempeño.	Estándar ISO/IEC 25010. Observación.	Aplicación Web. Cronómetro. Administrador de tareas de windows.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3 Implementación de la metodología Scrum

Para el desarrollo de este sistema se utilizó la metodología Scrum, contemplando una fase de planificación, desarrollo y de cierre.

3.3.1 Personas involucradas en el proyecto

En la tabla 2-3 se observan las personas involucradas en el proyecto, además se define el rol que desempeña cada uno acorde a la metodología.

Tabla 2-3: Personas involucradas en el proyecto

Nombre	Rol	Correo
Abg. Carlos Orna	Product Owner	charlidc1@gmail.com
Ing. Miguel Duque	Scrum Master	miguel.duque@epoch.edu.ec
Edgar Alvarado	Equipo de desarrollo	edgar.alvarado@epoch.edu.ec
Néstor Tigasi	Equipo de desarrollo	nestor.tigasi@epoch.edu.ec

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.2 Responsabilidades asignadas a cada rol

En la tabla 3-3 se realiza una descripción de cada rol de acuerdo con la metodología y se definen sus responsabilidades en el proyecto.

Tabla 3-3: Responsabilidades asignadas a cada rol

Rol	Descripción de rol	Responsabilidades
Product Owner	Rol asumido por el cliente	<ul style="list-style-type: none"> ● Revisar entregables obtenidos en cada iteración ● Definir objetivos a cumplir en cada sprint
Scrum Master	Líder del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ● Garantizar el cumplimiento de la metodología Scrum
Equipo de desarrollo	Encargados del desarrollo del software	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar el sistema de acuerdo con los requerimientos determinados en el product backlog

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.3 Roles dentro del sistema

Se definieron dos roles de acuerdo con los requerimientos del cliente, los cuales son administrador y empleado, en la tabla 4-3 se observan las actividades que pueden realizar en el sistema.

Tabla 4-3: Tipos y roles de usuario

Rol	Actividades
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> ● Autenticarse dentro del sistema ● Ingresar, modificar, eliminar y listar clientes ● Ingresar, modificar, eliminar y listar empleados ● Ingresar, modificar, eliminar y listar encargados ● Ingresar, modificar, eliminar y listar dueños ● Ingresar, modificar, eliminar y listar oficinas ● Ingresar, modificar, eliminar y listar rutas ● Ingresar, modificar, eliminar y listar buses ● Ingresar, modificar, eliminar y listar horarios ● Ingresar, modificar, anular y listar encomiendas

	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar, modificar, eliminar y listar tipo de encomiendas • Ingresar, modificar, eliminar y listar asociaciones entre ruta y hora de salida • Generar reportes
Empleado	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticarse dentro del sistema • Ingresar, modificar y listar clientes • Ingresar, modificar y listar encomiendas

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.4 Estudio de factibilidad

Para determinar la viabilidad del desarrollo del proyecto se realizó un estudio de factibilidad técnica, operativa y económica, en la sección 2 del manual técnico se encuentran detallados estos 3 estudios.

En cuanto a la factibilidad técnica se analizó el software y hardware necesario para realizar el proyecto, determinando que el equipo de desarrollo ya cuenta con este material, ya que en hardware se requieren dos laptops, y en el caso del software la mayoría es gratuito, a excepción del sistema operativo y el programa de ofimática, a los cuales ya se tiene acceso, por lo cual se determina que el desarrollo del sistema es factible técnicamente.

En el estudio de factibilidad operativa se determinó que el desarrollo del sistema es viable, considerando que las interfaces desarrolladas son intuitivas y fáciles de manejar, además se entrega un manual de usuario para facilitar el manejo de la aplicación en caso de tener dudas sobre alguna funcionalidad del sistema.

Al realizar el estudio de factibilidad económica se obtuvo un valor 6138.30 dólares, el cual es costado por el equipo de desarrollo, considerando que este valor se debe principalmente al tiempo de trabajo requerido y al hardware con el que ya se cuenta, por lo cual se determina que el desarrollo del sistema es factible desde un punto de vista económico.

3.3.5 Gestión de riesgos

Los riesgos son eventos que se pueden presentar en cualquier momento del desarrollo de un sistema, afectando tanto los tiempos de entrega como la calidad del producto, incluso, pueden llegar a ocasionar el fracaso de todo el proyecto. En la tabla 5-3 se observan los riesgos que pueden

surgir a lo largo del desarrollo del sistema. En la sección 3 del manual técnico se encuentra detallada la gestión de riesgos.

Tabla 5-3: Gestión de riesgos

ID	DESCRIPCIÓN	TIPO	CONSECUENCIA
RIESGOS DEL PROYECTO			
R1	Cambio continuo de los requerimientos	Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Replanificación del proyecto • Retraso del proyecto • Aumento de costos
R2	Ausencia de alguno de los miembros del equipo de trabajo.	Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Retraso del proyecto • Sobrecarga de los demás miembros del equipo de trabajo
R3	Pérdida de los materiales de trabajo.	Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Retraso en el proyecto • Pérdidas económicas • Posible fracaso del proyecto.
RIESGOS TÉCNICOS			
R4	Mal diseño de la base de datos	Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de tiempo en el desarrollo • Mayor esfuerzo de desarrollo
R5	Desconocimiento de tecnologías por parte del equipo de desarrollo	Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de tiempo en el desarrollo • Aumento de riesgos
R6	Mal diseño de la interfaz de usuario	Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de tiempo en el desarrollo • Mayor esfuerzo de desarrollo
RIESGOS DEL NEGOCIO			
R7	Falta de compromiso del dueño del producto	Negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos mal planteados

			<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos incompletos • Pérdida de tiempo en el desarrollo • Pérdida de calidad del sistema • Aumento de riesgos durante el desarrollo del sistema • Fracaso del proyecto
R8	El negocio decide cancelar las actividades.	Negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Fracaso del proyecto

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.6 Fase planificación

En esta fase se determinan los requerimientos para el desarrollo del sistema dependiendo de las necesidades que tenga el cliente, las reuniones para generar esta información se realizan entre el cliente y el equipo de desarrollo.

3.3.6.1 Proceso que realiza la empresa para la gestión y control de encomiendas

Se realizaron reuniones con el gerente de la cooperativa Transvencedores, en donde se determinó el proceso actual para la gestión y control de encomiendas, se obtuvo el siguiente flujo de trabajo:

1. El administrador registra una nueva oficina
2. El administrador registra un nuevo empleado
3. El administrador asigna un empleado a una oficina
4. El administrador registra una nueva ruta
5. El administrador registra un nuevo horario
6. El administrador asigna un horario a una ruta
7. El administrador registra un nuevo tipo de encomienda
8. El cliente realiza una solicitud para enviar una encomienda
9. El empleado o administrador ingresa los datos del cliente remitente y destinatario, además de los detalles de la encomienda
10. El empleado o administrador registra la llegada al destino de la encomienda
11. El empleado o administrador registra la entrega de la encomienda

En la figura 1-3 se observa el diagrama del proceso actual que realiza la empresa para la gestión y control de encomiendas.

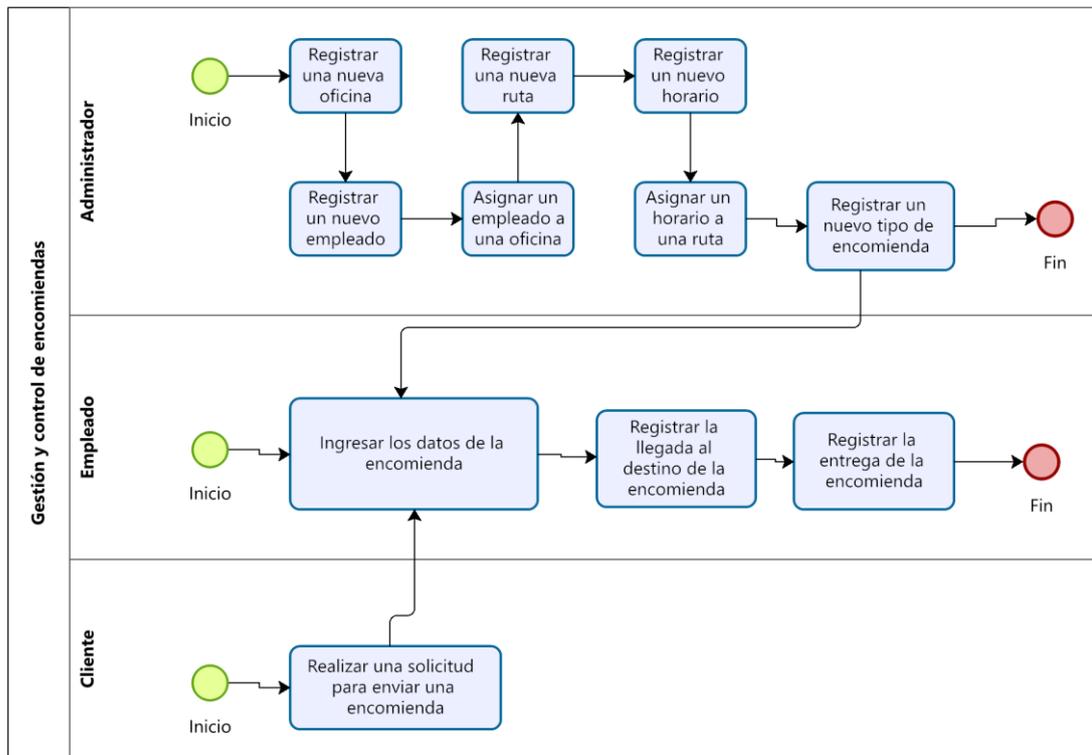


Figura 1-3: Diagrama de proceso para la gestión y control de encomiendas con el sistema actual

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la figura 2-3 se observa el diagrama al desarrollar el nuevo sistema para la gestión y control de encomiendas.

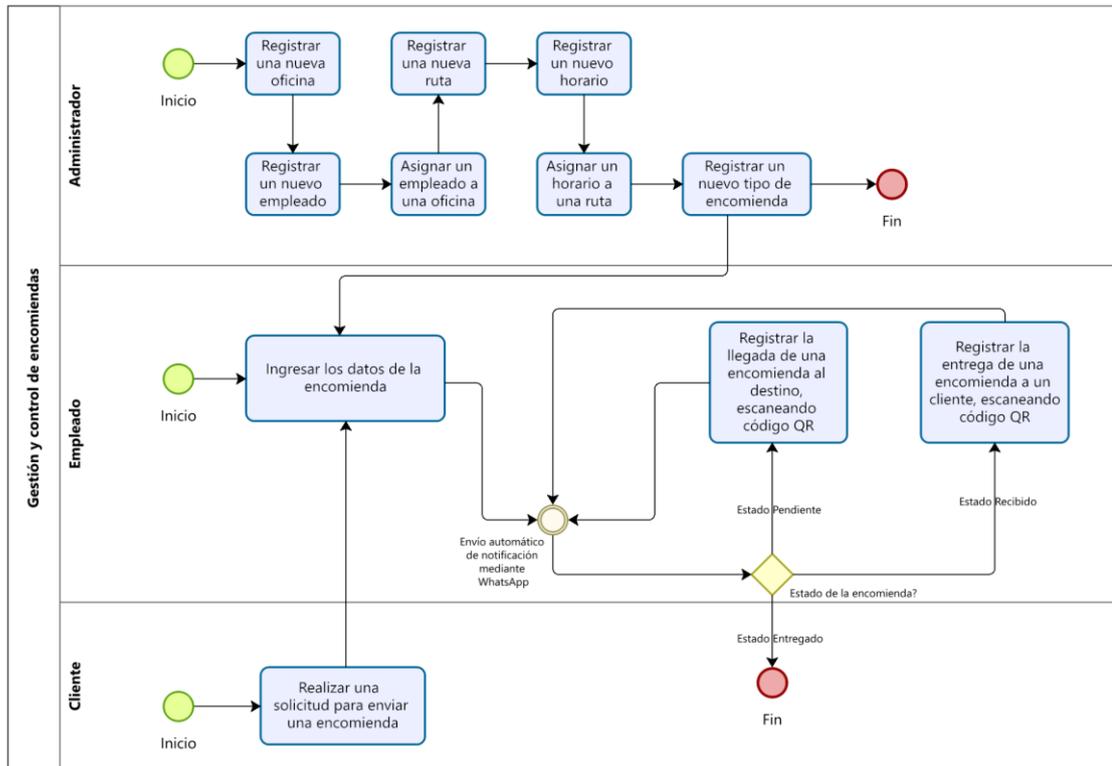


Figura 2-3: Diagrama de proceso para la gestión y control de encomiendas con el sistema desarrollado

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.6.2 Product Backlog

En el Product Backlog se definen todas las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto. Además, se utiliza la técnica de estimación T-Shirt, en donde se asigna una talla y puntos estimados de acuerdo con las horas de trabajo requeridas para realizar una actividad, como se puede observar en la tabla 6-3.

Tabla 6-3: T-Shirt

Talla	Puntos estimados	Horas de trabajo
XS	6	6
S	12	12
M	18	18
L	24	24
XL	30	30
XXL	60	60

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la tabla 7-3 se observa el Product Backlog, en donde se listan las actividades a realizar para el desarrollo del sistema.

Tabla 7-3: Product Backlog

ID	Detalle	Dimensión / Talla	Puntos estimados	Prioridad
HT-01	Como desarrollador necesito conocer los requisitos del sistema.	S	12	Alta
HT-02	Como desarrollador necesito definir la arquitectura del sistema.	S	12	Alta
HT-03	Como desarrollador necesito diseñar la base de datos del sistema.	M	18	Alta
HT-04	Como desarrollador necesito diseñar las interfaces de usuario del sistema.	L	24	Alta
HU-01	Como administrador, empleado necesito acceder al sistema utilizando mi nombre de usuario y contraseña.	M	18	Alta
HU-02	Como administrador, empleado necesito ingresar un nuevo cliente.	S	12	Alta
HU-03	Como administrador, empleado necesito listar los datos de los clientes.	XS	6	Media
HU-04	Como administrador, empleado necesito modificar los datos de un cliente.	S	12	Media
HU-05	Como administrador necesito eliminar los datos de un cliente.	XS	6	Baja
HU-06	Como administrador necesito ingresar un nuevo empleado.	S	12	Alta
HU-07	Como administrador necesito listar los datos de los empleados.	XS	6	Media
HU-08	Como administrador necesito modificar los datos de un empleado.	S	12	Media

HU-09	Como administrador necesito eliminar los datos de un empleado.	XS	6	Baja
HU-10	Como administrador necesito ingresar un nuevo encargado de un bus.	S	12	Media
HU-11	Como administrador necesito listar los datos de los encargados de los buses.	XS	6	Media
HU-12	Como administrador necesito modificar los datos del encargado de un bus.	S	12	Media
HU-13	Como administrador necesito eliminar los datos del encargado de un bus.	XS	6	Baja
HU-14	Como administrador necesito ingresar un nuevo dueño de un bus.	S	12	Media
HU-15	Como administrador necesito listar los datos de los dueños de los buses.	XS	6	Media
HU-16	Como administrador necesito modificar los datos del dueño de un bus.	S	12	Media
HU-17	Como administrador necesito eliminar los datos del dueño de un bus.	XS	6	Baja
HU-18	Como administrador necesito ingresar una nueva oficina.	S	12	Alta
HU-19	Como administrador necesito listar los datos de las oficinas.	XS	6	Media
HU-20	Como administrador necesito modificar los datos de una oficina.	S	12	Media

HU-21	Como administrador necesito eliminar los datos de una oficina.	XS	6	Baja
HU-22	Como administrador necesito ingresar una nueva ruta.	S	12	Alta
HU-23	Como administrador necesito listar los datos de las rutas.	XS	6	Media
HU-24	Como administrador necesito modificar los datos de una ruta.	S	12	Media
HU-25	Como administrador necesito eliminar los datos de una ruta.	XS	6	Baja
HU-26	Como administrador necesito ingresar una nueva hora de salida de los buses.	XS	6	Alta
HU-27	Como administrador necesito listar los datos de las horas de salida de los buses.	XS	6	Media
HU-28	Como administrador necesito modificar los datos de una hora de salida de los buses.	XS	6	Media
HU-29	Como administrador necesito eliminar los datos de una de hora de salida de los buses.	XS	6	Baja
HU-30	Como administrador necesito ingresar un nuevo bus.	S	12	Alta
HU-31	Como administrador necesito listar los datos de los buses.	XS	6	Media

HU-32	Como administrador necesito modificar los datos de un bus.	S	12	Media
HU-33	Como administrador necesito eliminar los datos de un bus.	XS	6	Baja
HU-34	Como administrador necesito ingresar un nuevo tipo de encomienda.	XS	6	Alta
HU-35	Como administrador necesito listar los datos de los tipos de encomienda.	XS	6	Media
HU-36	Como administrador necesito modificar los datos de un tipo de encomienda.	XS	6	Media
HU-37	Como administrador necesito eliminar los datos de un tipo de encomienda.	XS	6	Baja
HU-38	Como administrador, empleado necesito ingresar una nueva encomienda.	L	24	Alta
HU-39	Como administrador, empleado necesito listar los datos de las encomiendas.	S	12	Alta
HU-40	Como administrador necesito anular una encomienda.	XS	6	Alta
HU-41	Como administrador, empleado necesito generar una factura de venta de una encomienda.	M	18	Alta
HU-42	Como administrador necesito asociar una hora de salida a una ruta.	XS	6	Alta

HU-43	Como administrador necesito listar las horas de salida asociadas a una determinada ruta.	XS	6	Media
HU-44	Como administrador necesito modificar las horas de salida asociadas a una ruta.	XS	6	Media
HU-45	Como administrador necesito eliminar la asociación de una hora de salida y una ruta.	XS	6	Baja
HU-46	Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por oficina.	XS	6	Media
HU-47	Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por empleado.	XS	6	Media
HU-48	Como administrador, empleado necesito registrar la llegada de una encomienda al destino	XS	6	Alta
HU-49	Como administrador, empleado necesito registrar la entrega de una encomienda al cliente	XS	6	Alta
HU-50	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento del ingreso de una encomienda.	XS	6	Media
HU-51	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento de la llegada de una encomienda al destino.	XS	6	Media
HU-52	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento en el que se retire una encomienda.	XS	6	Media

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

Además, se definieron los siguientes requisitos no funcionales:

- **Disponibilidad:** El sistema debe estar disponible las 24 horas y 7 días de la semana.

- **Seguridad:** El sistema debe permitir el acceso únicamente a usuarios autenticados, y de acuerdo con el rol se autoriza el uso de las funcionalidades asignadas.
- **Mantenibilidad:** El sistema una vez puesto en funcionamiento, debe ser fácil de actualizar y corregir errores.

3.3.6.3 Sprint Backlog

En el Sprint Backlog se organizan las actividades por iteraciones, a las cuales se les asigna una fecha de inicio y fin, además se determinan los puntos totales dependiendo de los puntos estimados, como se puede observar en la tabla 8-3.

Tabla 8-3: Sprint Backlog

Sprint	Id	Detalle	Puntos estimados	Fecha Inicio	Fecha Fin	Puntos totales
1	HT-01	Como desarrollador necesito conocer los requisitos del sistema.	12	26/09/2022	27/09/2022	66
	HT-02	Como desarrollador necesito definir la arquitectura del sistema.	12	28/09/2022	29/09/2022	
	HT-03	Como desarrollador necesito diseñar la base de datos del sistema.	18	30/09/2022	04/10/2022	
	HT-04	Como desarrollador necesito diseñar las interfaces de usuario del sistema.	24	05/10/2022	10/10/2022	
2	HU-01	Como administrador, empleado necesito acceder al sistema utilizando mi nombre de usuario y contraseña.	18	11/10/2022	13/10/2022	72
	HU-02	Como administrador, empleado necesito ingresar un nuevo cliente.	12	14/10/2022	17/10/2022	
	HU-03	Como administrador, empleado necesito listar los datos de los clientes.	6	18/10/2022	18/10/2022	
	HU-04	Como administrador, empleado necesito modificar los datos de un cliente.	12	19/10/2022	20/10/2022	
	HU-05	Como administrador necesito eliminar los datos de un cliente.	6	21/10/2022	21/10/2022	

	HU-06	Como administrador necesito ingresar un nuevo empleado.	12	24/10/2022	25/10/2022	
	HU-07	Como administrador necesito listar los datos de los empleados.	6	26/10/2022	26/10/2022	
3	HU-08	Como administrador necesito modificar los datos de un empleado.	12	27/10/2022	28/10/2022	72
	HU-09	Como administrador necesito eliminar los datos de un empleado.	6	31/10/2022	31/10/2022	
	HU-10	Como administrador necesito ingresar un nuevo encargado de un bus.	12	01/11/2022	02/11/2022	
	HU-11	Como administrador necesito listar los datos de los encargados de los buses.	6	03/11/2022	03/11/2022	
	HU-12	Como administrador necesito modificar los datos del encargado de un bus.	12	04/11/2022	07/11/2022	
	HU-13	Como administrador necesito eliminar los datos del encargado de un bus.	6	08/11/2022	08/11/2022	
	HU-14	Como administrador necesito ingresar un nuevo dueño de un bus.	12	09/11/2022	10/11/2022	
	HU-15	Como administrador necesito listar los datos de los dueños de los buses.	6	11/11/2022	11/11/2022	
4	HU-16	Como administrador necesito modificar los datos del dueño de un bus.	12	14/11/2022	15/11/2022	72
	HU-17	Como administrador necesito eliminar los datos del dueño de un bus.	6	16/11/2022	16/11/2022	

	HU-18	Como administrador necesito ingresar una nueva oficina.	12	17/11/2022	18/11/2022	
	HU-19	Como administrador necesito listar los datos de las oficinas.	6	21/11/2022	21/11/2022	
	HU-20	Como administrador necesito modificar los datos de una oficina.	12	22/11/2022	23/11/2022	
	HU-21	Como administrador necesito eliminar los datos de una oficina.	6	24/11/2022	24/11/2022	
	HU-22	Como administrador necesito ingresar una nueva ruta.	12	25/11/2022	28/11/2022	
	HU-23	Como administrador necesito listar los datos de las rutas.	6	29/11/2022	29/11/2022	
5	HU-24	Como administrador necesito modificar los datos de una ruta.	12	30/11/2022	01/12/2022	72
	HU-25	Como administrador necesito eliminar los datos de una ruta.	6	02/12/2022	02/12/2022	
	HU-26	Como administrador necesito ingresar una nueva hora de salida de los buses.	6	05/12/2022	05/12/2022	
	HU-27	Como administrador necesito listar los datos de las horas de salida de los buses.	6	06/12/2022	06/12/2022	
	HU-28	Como administrador necesito modificar los datos de una hora de salida de los buses.	6	07/12/2022	07/12/2022	

	HU-29	Como administrador necesito eliminar los datos de una de hora de salida de los buses.	6	08/12/2022	08/12/2022	
	HU-30	Como administrador necesito ingresar un nuevo bus.	12	09/12/2022	12/12/2022	
	HU-31	Como administrador necesito listar los datos de los buses.	6	13/12/2022	13/12/2022	
	HU-32	Como administrador necesito modificar los datos de un bus.	12	14/12/2022	15/12/2022	
6	HU-33	Como administrador necesito eliminar los datos de un bus.	6	16/12/2022	16/12/2022	72
	HU-34	Como administrador necesito ingresar un nuevo tipo de encomienda.	6	19/12/2022	19/12/2022	
	HU-35	Como administrador necesito listar los datos de los tipos de encomienda.	6	20/12/2022	20/12/2022	
	HU-36	Como administrador necesito modificar los datos de un tipo de encomienda.	6	21/12/2022	21/12/2022	
	HU-37	Como administrador necesito eliminar los datos de un tipo de encomienda.	6	22/12/2022	22/12/2022	
	HU-38	Como administrador, empleado necesito ingresar una nueva encomienda.	24	23/12/2022	28/12/2022	
	HU-39	Como administrador, empleado necesito listar los datos de las encomiendas.	12	29/12/2022	30/12/2022	

	HU-40	Como administrador necesito anular una encomienda.	6	02/01/2023	02/01/2023	
7	HU-41	Como administrador, empleado necesito generar una factura de venta de una encomienda.	18	03/01/2023	05/01/2023	84
	HU-42	Como administrador necesito asociar una hora de salida a una ruta.	6	06/01/2023	06/01/2023	
	HU-43	Como administrador necesito listar las horas de salida asociadas a una determinada ruta.	6	09/01/2023	09/01/2023	
	HU-44	Como administrador necesito modificar las horas de salida asociadas a una ruta.	6	10/01/2023	10/01/2023	
	HU-45	Como administrador necesito eliminar la asociación de una hora de salida y una ruta.	6	11/01/2023	11/01/2023	
	HU-46	Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por oficina.	6	12/01/2023	12/01/2023	
	HU-47	Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por empleado.	6	13/01/2023	13/01/2023	
	HU-48	Como administrador, empleado necesito registrar la llegada de una encomienda al destino	6	16/01/2023	16/01/2023	
	HU-49	Como administrador, empleado necesito registrar la entrega de una encomienda al cliente	6	17/01/2023	17/01/2023	
	HU-50	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento del ingreso de una encomienda.	6	18/01/2023	18/01/2023	
	HU-51	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento de la llegada de una encomienda al destino.	6	19/01/2023	19/01/2023	

	HU-52	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento en el que se retire una encomienda.	6	20/01/2023	20/01/2023	
--	--------------	--	---	------------	------------	--

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.6.4 Historias de usuario

En las historias de usuario se detallan los requerimientos funcionales definidos en el Product Backlog, en la tabla 9-3 se observa un ejemplo de una historia de usuario definida en el sistema. las demás se encuentran en la sección 6 del manual técnico.

Tabla 9-3: Ejemplo de historia de usuario de usuario del sistema

Historia de Usuario	
Identificador: HU-01	Usuario: Administrador, Empleado
Nombre de la Historia: Como administrador, empleado necesito acceder al sistema utilizando mi nombre de usuario y contraseña.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 2
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 18
Descripción: Como administrador, empleado necesito acceder al sistema utilizando mi nombre de usuario y contraseña, con la finalidad de manipular las demás funcionalidades como gestión de encomienda.	
Observación: Sin el nombre de usuario o la contraseña no se puede acceder a las demás funcionalidades del sistema.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el acceso a las funcionalidades para el proceso de encomiendas sea únicamente con el nombre de usuario y contraseña. 	

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.6.5 Historias técnicas

En las historias técnicas se detallan los requerimientos no funcionales definidos en el Product Backlog, en la tabla 10-3 se observa un ejemplo de una historia técnica definida en el sistema. las demás se encuentran en la sección 7 del manual técnico.

Tabla 10-3: Ejemplo de historia técnica del sistema

Historia Técnica	
Identificador: HT-02	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Como desarrollador necesito definir la arquitectura del sistema.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 1
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como desarrollador necesito definir la arquitectura del sistema para desarrollar la aplicación.	
Observación:	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none">• Verificar la arquitectura definida en el diagrama de componentes.	

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.7 Fase de desarrollo

En la fase de desarrollo se representa el modelo del sistema a través de los diagramas UML, por ejemplo, el estándar de codificación, diagramas de caso de uso y de actividades, diseño de la arquitectura del sistema, de la base de datos, diccionario de datos y diseño de las interfaces del sistema.

3.3.7.1 Estándar de codificación

Antes de iniciar con la programación del sistema, se definió un estándar de codificación, en el que se determinó utilizar Snake Case para todo el desarrollo, considerando backend, frontend y base de datos. Esto con la finalidad de que todas las partes del proyecto utilicen la misma notación, manteniendo la simplicidad en las declaraciones de las variables y evitando inconvenientes en la diferenciación entre mayúsculas y minúsculas, ya que únicamente requiere el uso de letras minúsculas y se separan las palabras mediante un guion bajo.

3.3.7.2 Diagramas de casos de uso

El diagrama de casos de uso representa las funcionalidades que se pueden realizar dentro del sistema, estos pueden variar dependiendo del rol de los usuarios, para este proyecto se determinó

el rol de administrador y empleado. En la figura 3-3 se puede observar el diagrama de caso de uso para la gestión de encomiendas, en la sección 8 del manual técnico se pueden observar los demás diagramas.

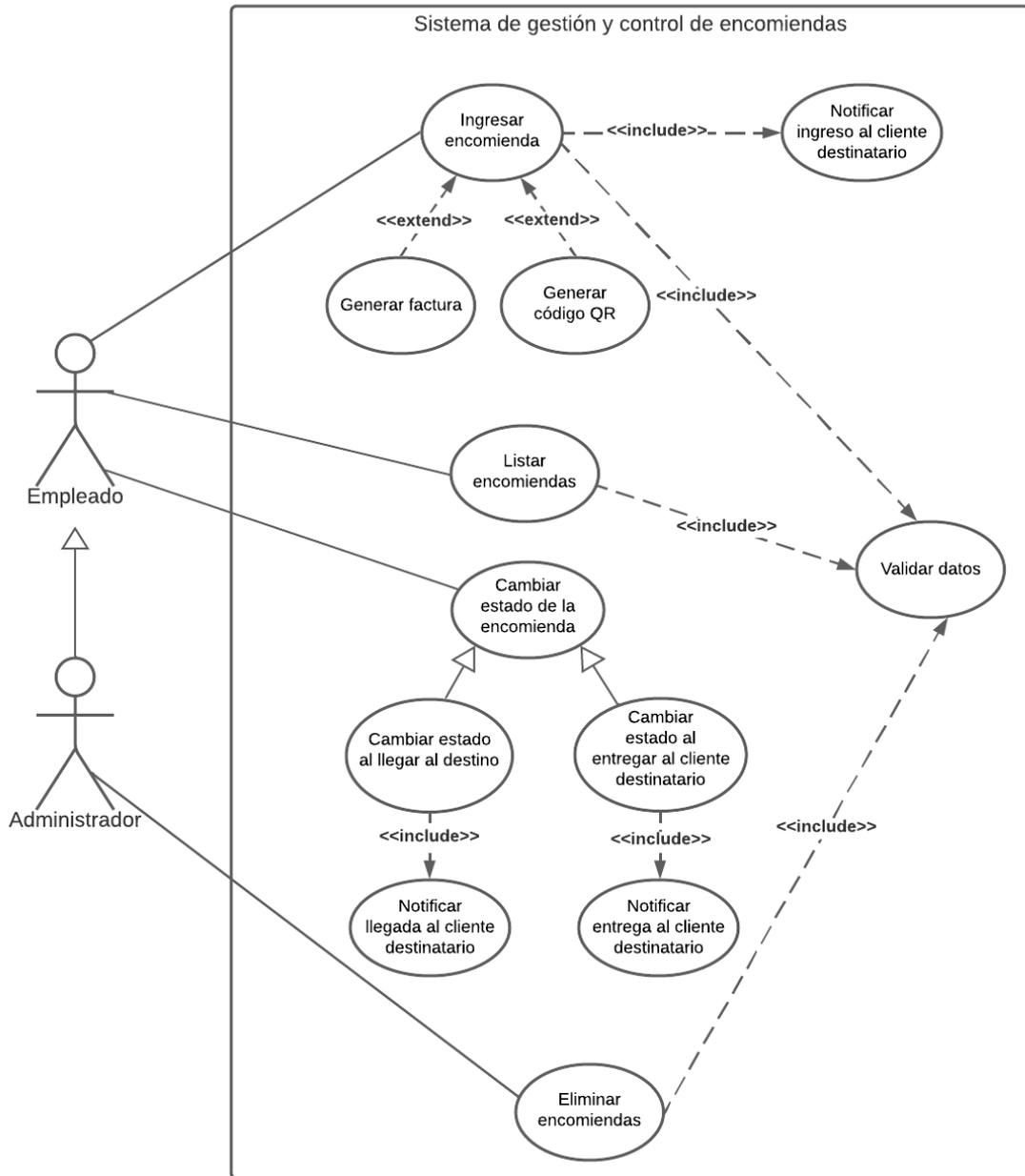


Figura 3-3: Diagrama de casos de uso

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.7.3 Diagrama de actividades

En el diagrama de actividades se representan las acciones necesarias para utilizar una funcionalidad del sistema, en la figura 4-3 se puede observar cual es el flujo para utilizar la

funcionalidad de ingreso de una encomienda. En la sección 9 del manual técnico se encuentran los demás diagramas.

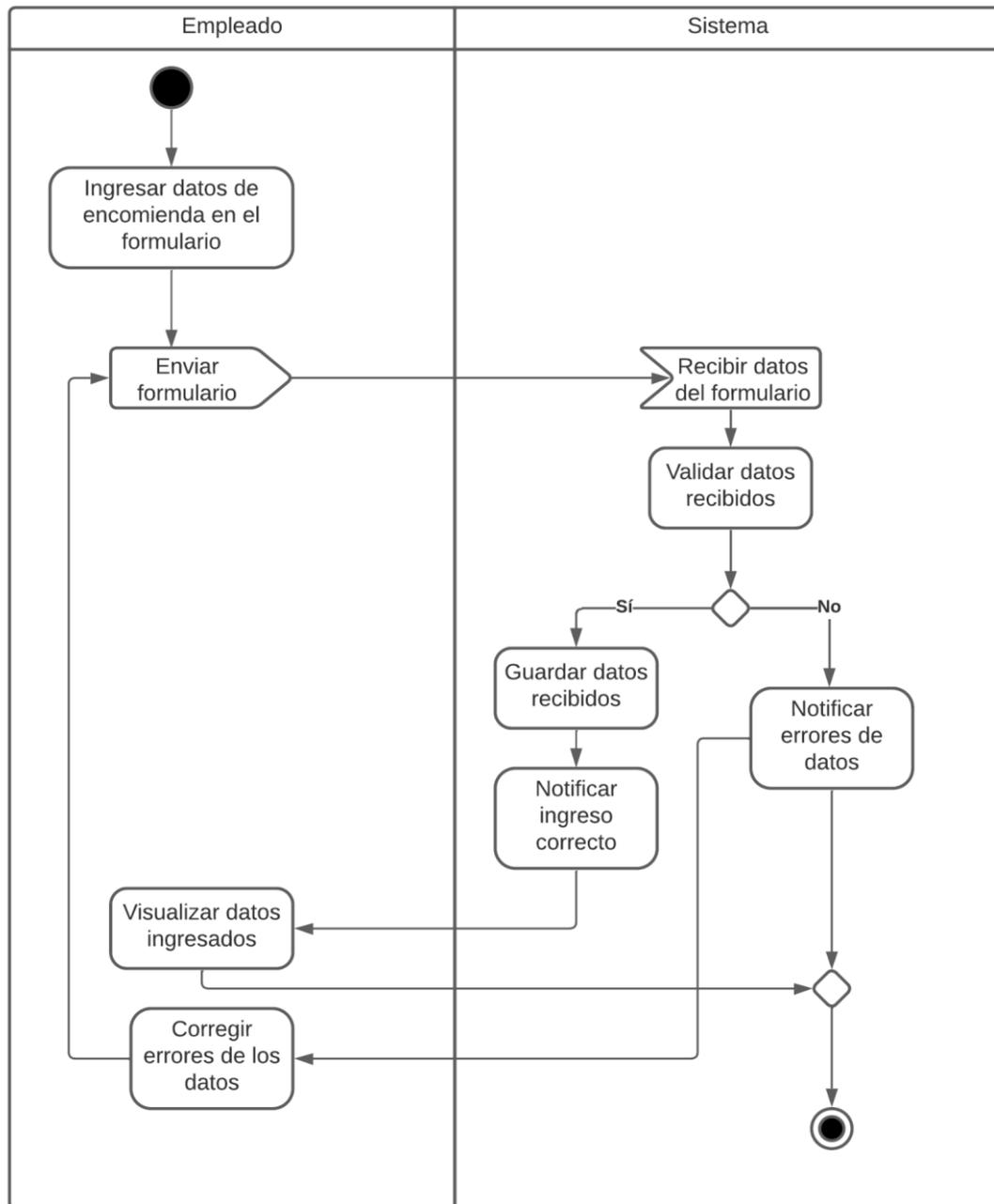


Figura 4-3: Diagrama de actividades

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.7.4 Arquitectura del sistema

Para el desarrollo del presente proyecto se utilizó la arquitectura Modelo Vista Controlador, en la figura 5-3 se puede observar el diagrama de componentes basado en este modelo y en la figura 6-3 se observa el diagrama de despliegue.

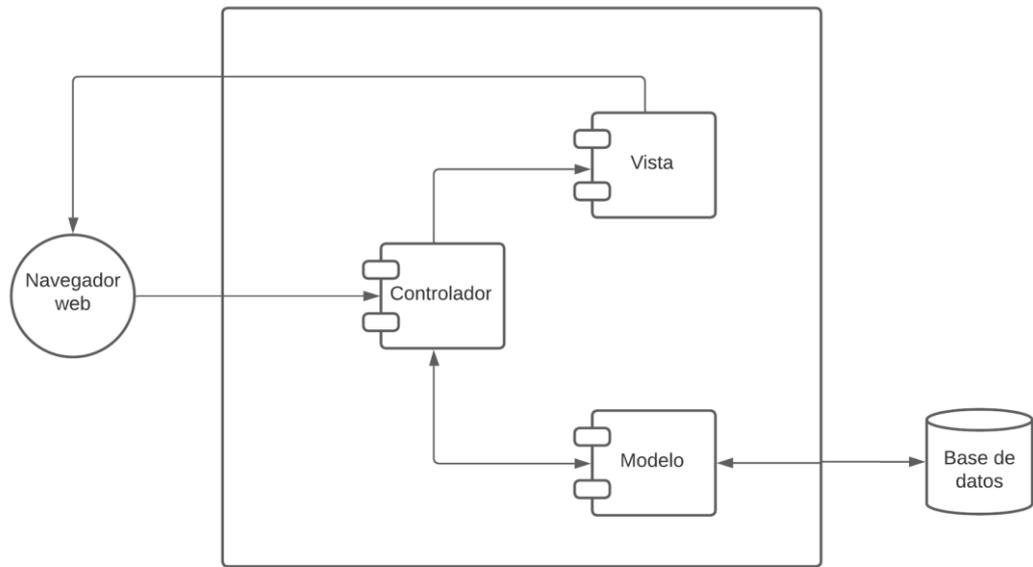


Figura 5-3: Diagrama de componentes del sistema

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

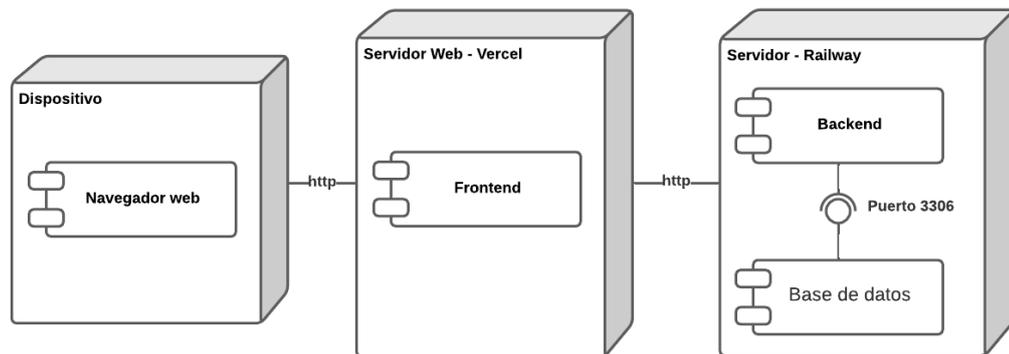


Figura 6-3: Diagrama de despliegue del sistema

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.7.5 Diseño de la base de datos

Para el sistema desarrollado se utilizó Sequelize para facilitar la conexión a la base de datos, en este caso se utilizó el motor de base de datos MySQL ya que es gratuito, en la Figura 7-3 se muestra el modelo físico generado mediante MySQL Workbench.

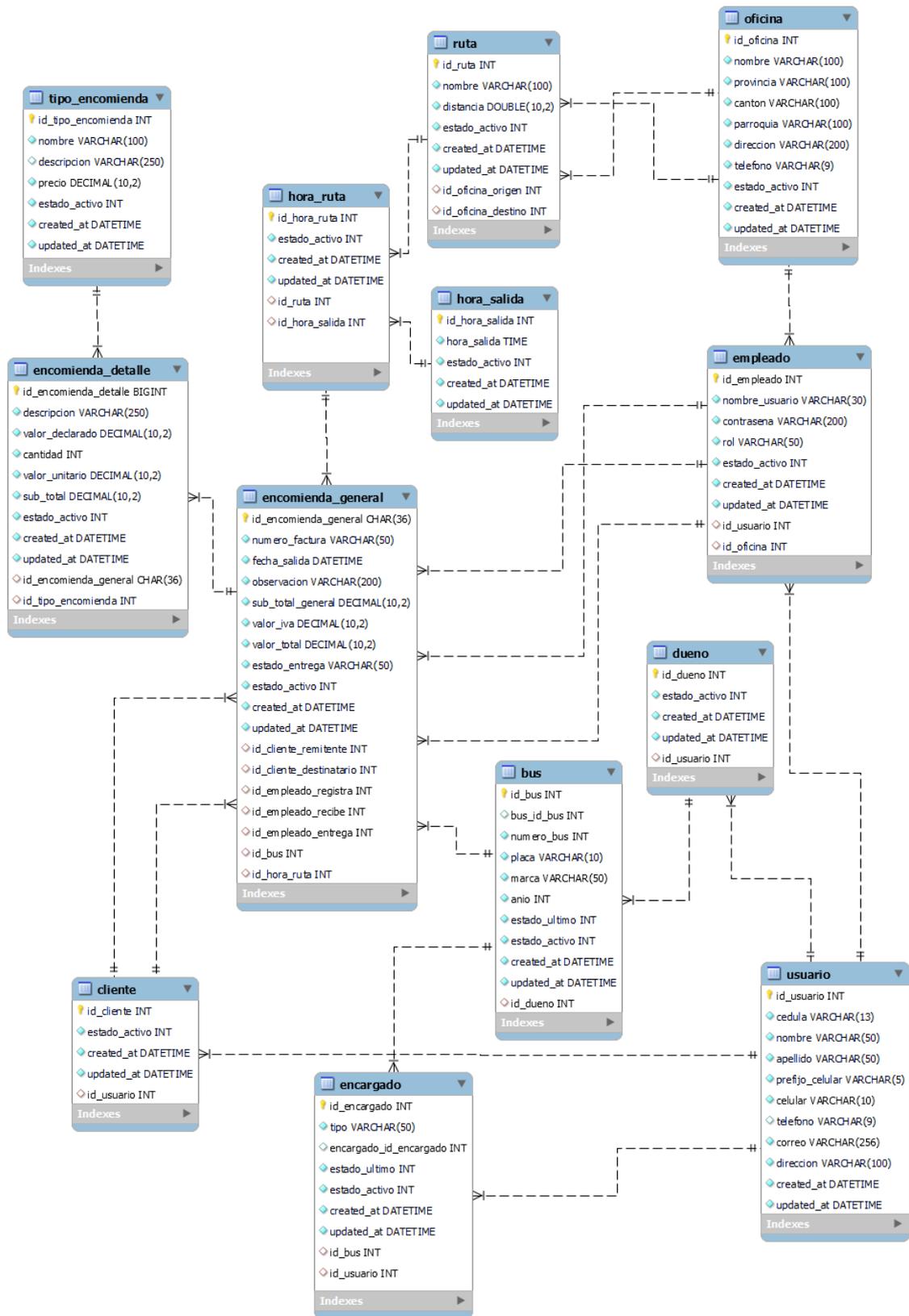


Figura 7-3: Diseño físico de la base de datos del sistema

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.7.6 Diccionario de datos

En los diccionarios de datos se describen todos los campos de cada tabla de la base de datos, considerando el nombre de la tabla, descripción, nombre del campo, clave primaria, clave foránea, tipo de dato, tamaño y si es nulo. En la tabla 11-3 se observa el diccionario de datos de la tabla usuario, los demás diccionarios se encuentran en la sección 12 del manual técnico.

Tabla 11-3: Diccionario de datos de la tabla usuario

Tabla: usuario						
Descripción: tabla para almacenar los datos generales de los diferentes tipos de usuarios del sistema						
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo	
id_usuario	Si	No	int	10	No	
cedula	No	No	varchar	13	No	
nombre	No	No	varchar	50	No	
apellido	No	No	varchar	50	No	
prefijo_celular	No	No	varchar	5	No	
celular	No	No	varchar	10	No	
telefono	No	No	varchar	9	Si	
correo	No	No	varchar	256	No	
direccion	No	No	varchar	100	No	
created_at	No	No	datetime		Si	
updated_at	No	No	datetime		Si	

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.7.7 Diseño de interfaces web

Mediante reuniones entre el equipo de desarrollo y el cliente se determinaron características como estilo de letra, colores, logo, estructura de la interfaz de usuario y posición de información. A continuación, se muestran algunos ejemplos de las interfaces, en el manual de usuario se detalla el resto y se explica cómo hacer uso del sistema mediante cada interfaz.

En la figura 8-3 se observa la interfaz de inicio de sesión, en la cual se debe ingresar nombre de usuario y contraseña para acceder al sistema.

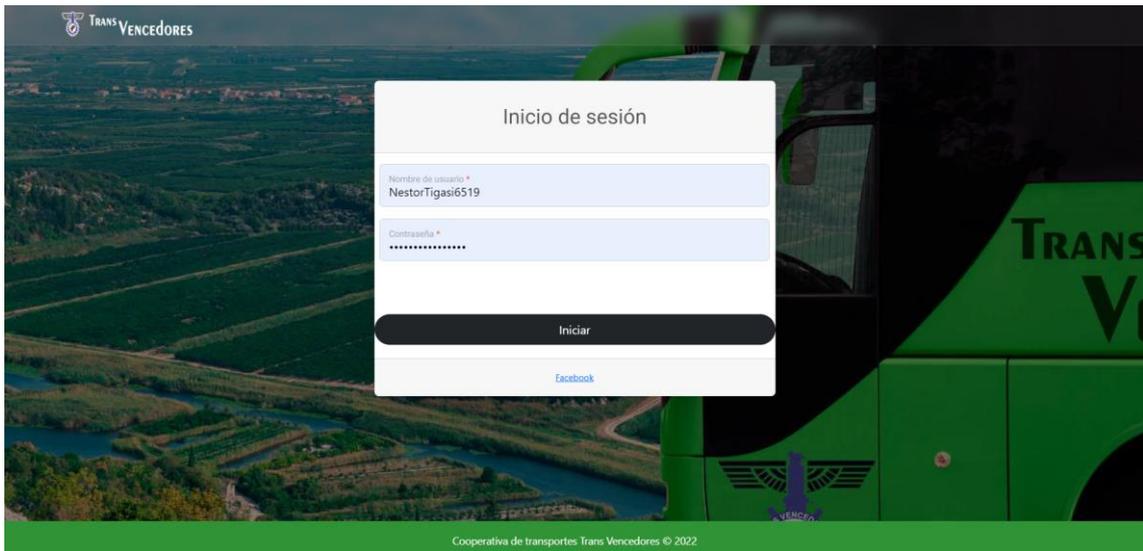


Figura 8-3: Interfaz para inicio de sesión

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

En la figura 9-3 se observa la interfaz para ingresar una nueva encomienda.

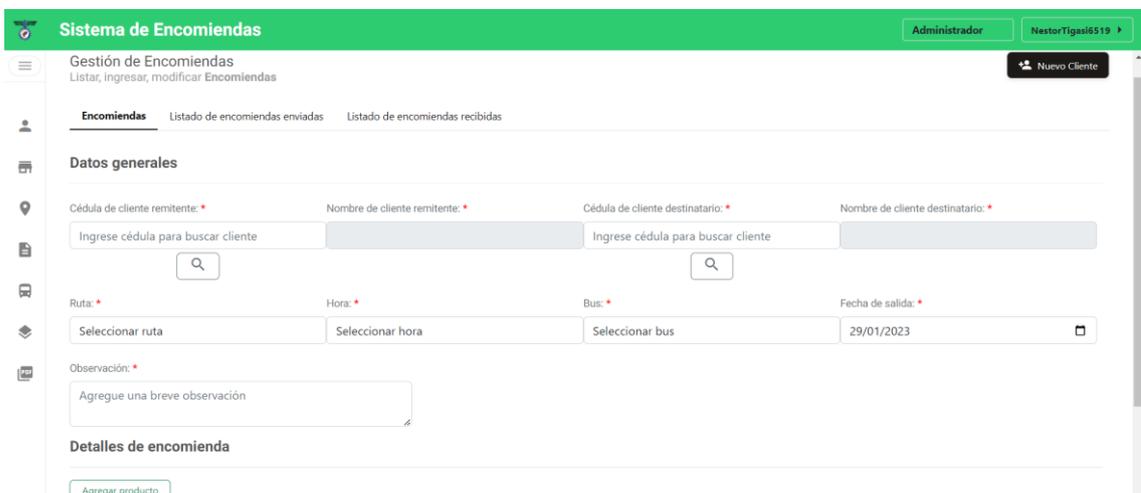


Figura 9-3: Interfaz para registro de datos de una encomienda

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

En la figura 10-3 se observa la interfaz para registrar la llegada de una encomienda al destino abriendo la aplicación en el navegador web de la computadora.

#	Cédula (remite)	Nombre (remite)	Cédula (destinatario)	Nombre (destinatario)	Empleado	Ruta	Hora de salida	Bus	Fecha de salida	No. Factura	Observación	Total	Estado de entrega	Ver productos	Ver factura	Acción
1	0705008522	EDGAR ANDRES ALVARADO FELJOO	0503915522	NESTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA	NESTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA	Riobamba-Quito Quitumbe	03:00:00	1	Dom 8-01-2023	006-005-000006312	Prueba de reestructuración	27.69	PENDIENTE			Recibir

Figura 10-3: Interfaz para registrar la llegada de una encomienda al destino

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

En la figura 11-3 se observa la interfaz para registrar la llegada de una encomienda al destino abriendo la aplicación en el navegador web del celular.

Figura 11-3: Interfaz para registrar la llegada de una encomienda al destino desde el celular

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la figura 12-3 se observa la interfaz para registrar la entrega de una encomienda al cliente abriendo la aplicación en el navegador web de la computadora.

#	Cédula (remite)	Nombre (remite)	Cédula (destinatario)	Nombre (destinatario)	Empleado	Ruta	Hora de salida	Bus	Fecha de salida	No. Factura	Observación	Total	Estado de entrega	Ver productos	Ver factura	Acción
1	0705008522	EDGAR ANDRES ALVARADO FELJOO	0503915522	NESTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA	NESTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA	Riobamba-Quito Qitumbe	03:00:00	1	Dom 8-01-2023	006-005-000006312	Prueba de reestructuración	27.69	RECIBIDO			Entregar

Figura 12-3: Interfaz para registrar la entrega de una encomienda al cliente

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la figura 13-3 se observa la interfaz para registrar la entrega de una encomienda al cliente abriendo la aplicación en el navegador web del celular.

Figura 13-3: Interfaz para registrar la entrega de una encomienda al cliente desde el celular

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la figura 14-3 se observa la interfaz para anular una encomienda.



Figura 14-3: Interfaz para anular una encomienda

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la figura 15-3 se observa la interfaz para generar la factura de la venta de una encomienda.

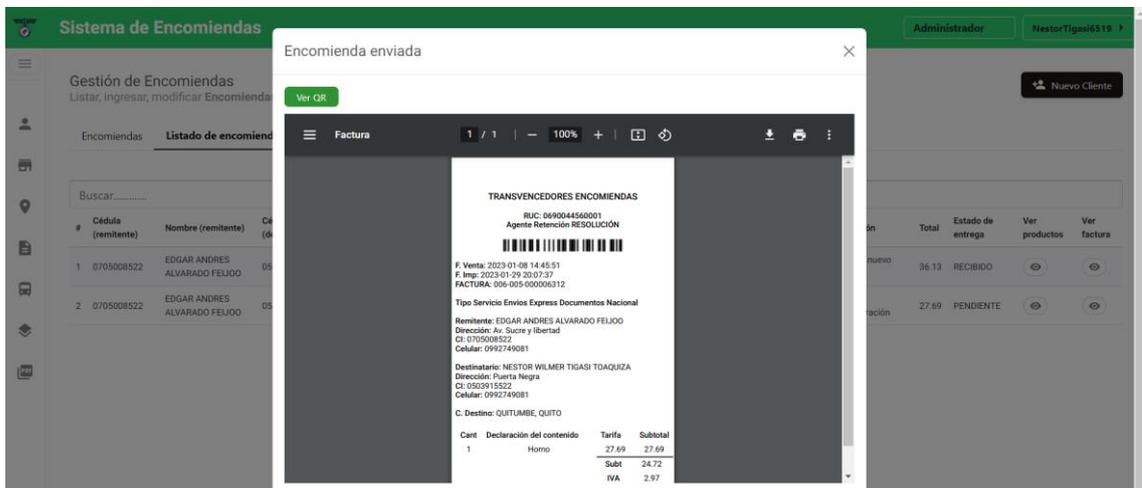


Figura 15-3: Interfaz para generar una factura de venta de la encomienda

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la figura 16-3 se observa la interfaz para ingresar un nuevo cliente.

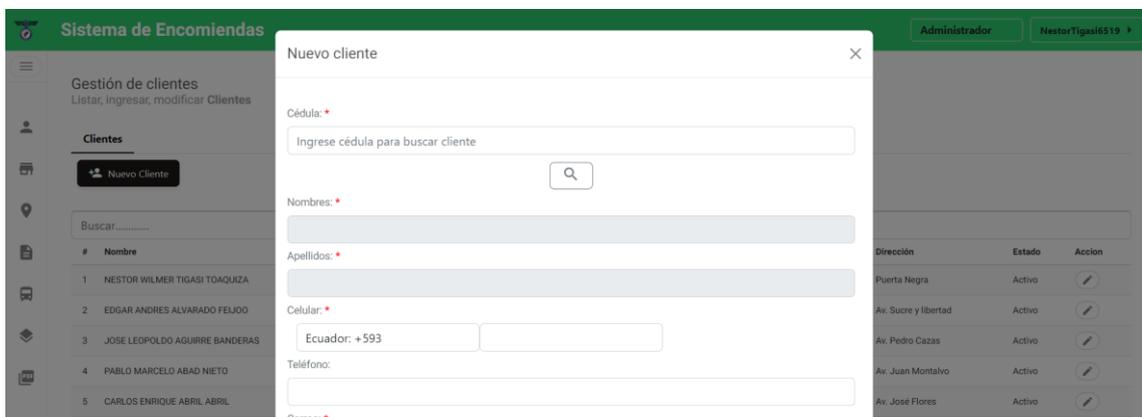


Figura 16-3: Interfaz para ingresar un nuevo cliente

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la figura 17-3 se observa la interfaz para modificar los datos de un cliente.

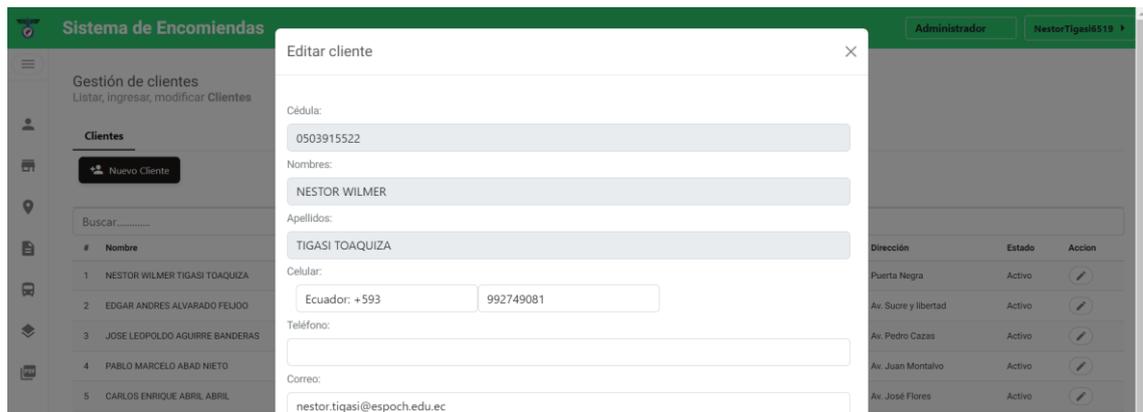


Figura 17-3: Interfaz para modificar los datos de un cliente

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la figura 18-3 se observa la interfaz para generar un reporte de ventas por oficina.

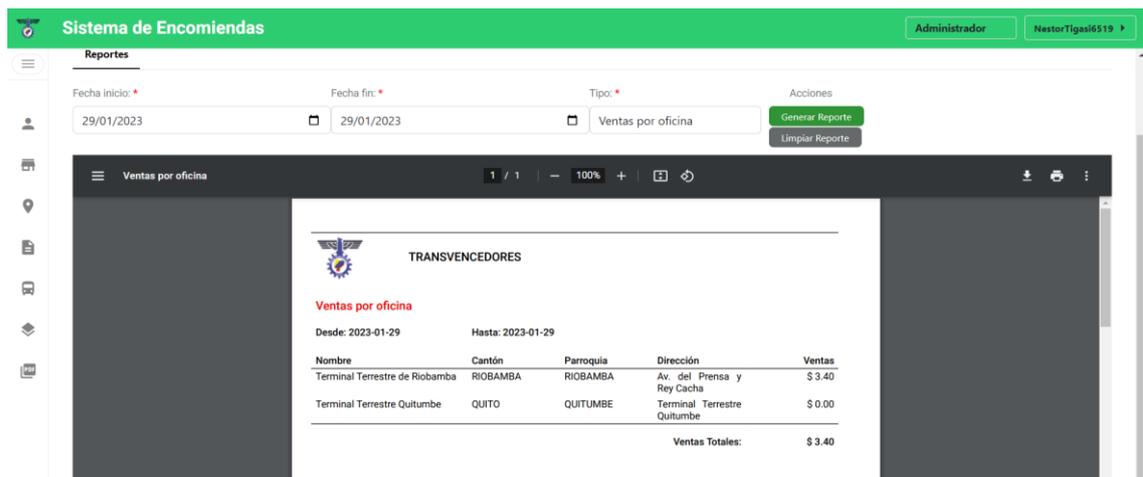


Figura 18-3: Interfaz para generar un reporte

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.7.8 Pruebas de aceptación

En las pruebas de aceptación se detallan los procesos realizados para la verificación del correcto funcionamiento de los requerimientos definidos en el Product Backlog, en la tabla 12-3 se observa un ejemplo de una prueba de aceptación, las demás se encuentran en la sección 13 del manual técnico.

Tabla 12-3: Prueba de aceptación para HU-01

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-01	Historia de Usuario: Como administrador, empleado necesito acceder al sistema utilizando mi nombre de usuario y contraseña.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el acceso a las funcionalidades para el proceso de encomiendas sea únicamente con el nombre de usuario y contraseña.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 13/10/2022
Descripción: Se requiere verificar que con el ingreso correcto del nombre de usuario y contraseña el administrador o empleado pueda acceder al sistema, dirigiéndose a la página de gestión de una encomienda.	
Condiciones de ejecución: Ingresar el nombre de usuario y contraseña correcta.	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el enlace de la página de gestión y control de encomienda 2. Ingresar un nombre de usuario válido 3. Ingresar contraseña correcta 4. Dar clic en Iniciar 	
Resultado esperado: Acceso al sistema, redirección a la página de gestión de encomiendas.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.8 Fase de cierre

En esta fase se presentan las actividades necesarias para la culminación del proyecto, en la tabla 13-3 se pueden observar dichas actividades:

Tabla 13-3: Actividades de la fase de cierre

Actividad	Descripción	Responsable
Despliegue del sistema	Despliegue de la aplicación en un servidor web	Equipo de desarrollo
Documentación del sistema	Elaboración del manual técnico y de usuario	Equipo de desarrollo

Capacitación de los usuarios	Entrega del manual técnico y de usuario al cliente	Equipo de desarrollo
------------------------------	--	----------------------

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.3.8.1 BurnDown Chart

En el gráfico 1-3 se puede observar el BurnDown Chart, en donde se realiza una representación de los tiempos de avance del proyecto, tomando como referencia los puntos de estimación determinados en la planificación de cada sprint, se realiza una comparación entre los puntos estimados y los puntos reales. En el sprint 2 y 4 se presentaron retrasos, sin embargo, se logró finalizar todas las actividades en el sprint 7, tal como se tenía planificado.

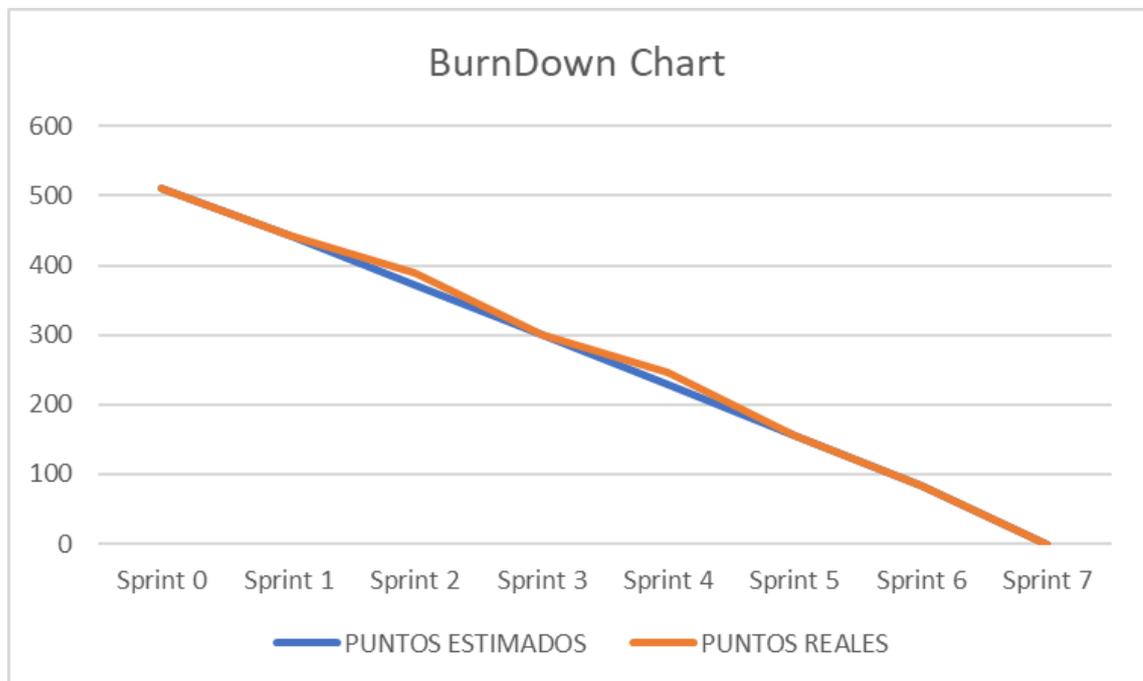


Gráfico 1-3: BurnDown Chart con puntos estimados y puntos reales

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.4 Método para evaluar la eficiencia

Para evaluar la eficiencia de desempeño se utilizan dos características, que son el comportamiento temporal y la utilización de recursos, basándose en los procesos que se definen en la muestra. En el caso del comportamiento temporal, se mide el tiempo de respuesta del sistema actual y del sistema desarrollado utilizando un cronómetro, en ambos casos se toman 5 mediciones de cada proceso, para luego realizar una comparación entre los tiempos promedio de ambos sistemas. Por otro lado, para la utilización de recursos se mide el uso de memoria RAM y el uso del procesador

del sistema desarrollado. En la tabla 14-3 se observa la variable a medir, junto a los indicadores y una descripción de cada uno.

Tabla 14-3: Indicadores para medir la eficiencia

Variable	Indicador	Descripción
Eficiencia de desempeño	Comportamiento temporal	Representa el procesamiento y los tiempos de respuesta que tarda el sistema para completar un proceso.
	Utilización de recursos	Representa el desempeño relativo a la cantidad de recursos utilizados bajo determinadas condiciones.

Fuente: ISO/IEC 25010, 2011.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.4.1 Comportamiento temporal

Dentro del comportamiento temporal se mide el tiempo de respuesta.

3.4.1.1 Tiempo de respuesta

Para la medición del tiempo de respuesta del sistema actual y del sistema desarrollado se hace uso de un cronómetro, ya que este permite la medición completa de los procesos. Las mediciones se realizan en minutos y para obtener una calificación en porcentaje (%) se utiliza la tabla 15-3, en la que se pueden observar los indicadores de evaluación del tiempo de respuesta.

Tabla 15-3: Indicadores de evaluación

Calificación %	Tiempo	Valor cualitativo
100%	[0-4.2] minutos	Excelente
90%	[4.3-7.5] minutos	Muy Bueno
75%	[7.6-10.9] minutos	Bueno
50%	[11.0-14.2] minutos	Aceptable
20%	[14.3-17.5] minutos	Malo
0%	[18.0-∞] minutos	Regular

Fuente: Valencia, 2018.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.4.2 Utilización de recursos

Dentro de la utilización de recursos se mide el uso de la memoria RAM y el uso del procesador.

3.4.2.1 Uso de memoria RAM

Para la medición del uso de la memoria RAM se utiliza el administrador de tareas de windows, obteniendo valores en megabyte, para contrastarlos con la escala propuesta en (Gómez, Arcos-Medina, Pástor 2020), con la finalidad de obtener un valor cuantitativo que depende de la cantidad de memoria RAM como se puede observar en la tabla 16-3.

Tabla 16-3: Escala para la evaluación del uso de memoria RAM

Calificación	Tiempo	Valor cuantitativo
100%	[0-150] MB	Excelente
90%	[151-250] MB	Muy bueno
75%	[251-350] MB	Bueno
50%	[351-450] MB	Aceptable
20%	[451-550] MB	Regular
0%	[551-∞] MB	Malo

Fuente: Gómez, Arcos-Medina y Pástor, 2020.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.4.2.2 Uso del procesador

Para la medición del uso del procesador se utiliza el administrador de tareas de Windows, obteniendo valores en porcentajes, para contrastarlos con la escala propuesta en Gómez, Arcos-Medina y Pástor (2020), con la finalidad de obtener un valor cuantitativo según el valor obtenido, tal como se puede observar en la tabla 17-3.

Tabla 17-3: Escala para la evaluación del uso del procesador

Calificación	Tiempo	Valor cuantitativo
100%	[0-0.5] %	Excelente
90%	[1-1.5] %	Muy bueno

75%	[1.6-2.5] %	Bueno
50%	[2.6-3.5] %	Aceptable
20%	[3.6-4.5] %	Regular
0%	[4.6-∞] %	Malo

Fuente: Gómez, Arcos-Medina y Pástor, 2020.

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

3.4.3 Población

Para el cálculo de la población se tomaron en cuenta los requisitos funcionales definidos en el Product Backlog, obteniendo una cantidad de 52, los mismos que fueron transformados en historias de usuario.

3.4.4 Muestra

Para la obtención de la muestra se utiliza la técnica de muestreo no probabilístico, llamada muestreo por conveniencia, la cual permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador (Otzen y Manterola 2017).

Tabla 18-3: Requisitos funcionales seleccionados como muestra

Nº	Requisito funcional
1	Ingresar nueva encomienda
2	Registrar la llegada de una encomienda al destino
3	Registrar la entrega de una encomienda al cliente
4	Anular una encomienda
5	Generar una factura de venta de una encomienda
6	Ingresar nuevo cliente
7	Modificar los datos de un cliente

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

3.4.5 Escenario de prueba

Para la evaluación de la eficiencia del desempeño del sistema desarrollado se plantean los siguientes escenarios:

- **Ingresar nueva encomienda:** se toma el tiempo de respuesta para el ingreso de una nueva encomienda, además de la cantidad de memoria RAM y uso del procesador que se requieren para realizar este proceso.
- **Registrar la llegada de una encomienda:** se toma el tiempo de respuesta para registrar la llegada de una encomienda, además de la cantidad de memoria RAM y uso del procesador que se requieren para realizar este proceso.
- **Registrar la entrega de una encomienda:** se toma el tiempo de respuesta para registrar la entrega de una encomienda al cliente destinatario, además de la cantidad de memoria RAM y uso del procesador que se requieren para realizar este proceso.
- **Anular una encomienda:** se toma el tiempo de respuesta en anular una encomienda, además de la cantidad de memoria RAM y uso del procesador que se requieren para realizar este proceso.
- **Generar la factura de venta de una encomienda:** se toma el tiempo de respuesta en generarse la factura de venta de una encomienda, además de la cantidad de memoria RAM y uso del procesador que se requieren para realizar este proceso.
- **Ingresar nuevo cliente:** se toma el tiempo de respuesta para ingresar un nuevo cliente, además de la cantidad de memoria RAM y uso del procesador que se requieren para realizar este proceso.
- **Modificar los datos de un cliente:** se toma el tiempo de respuesta para la modificación de los datos de un determinado cliente, además de la cantidad de memoria RAM y uso del procesador que se requieren para realizar este proceso.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

En este capítulo se analizan, evalúan y describen los resultados obtenidos de la eficiencia de desempeño, específicamente del comportamiento temporal y la utilización de recursos.

4.1 Comportamiento temporal

En el caso del comportamiento temporal, se midió la métrica de tiempo de respuesta.

4.1.1 Tiempo de respuesta

La cooperativa de transporte Transvencedores cuenta con un sistema incompleto para la gestión de encomiendas, de tal forma que algunas actividades se demoran en ser realizadas. En la tabla 1-4 se puede observar la medición de cada proceso utilizando el sistema actual.

Tabla 1-4: Tiempos de respuesta con el sistema actual

Procesos	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	Tiempo 4	Tiempo 5	PROMEDIO
Ingresar nueva encomienda	1.44	1.35	1.31	1.36	1.43	1.38
Registrar la llegada de una encomienda al destino	0.69	0.86	0.74	0.75	0.79	0.77
Registrar la entrega de una encomienda al cliente	0.73	0.68	0.80	0.71	0.77	0.74
Anular una encomienda	0.48	0.49	0.49	0.52	0.56	0.51
Generar una factura de venta de una encomienda	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03
Ingresar nuevo cliente	1.15	1.13	1.01	1.03	0.94	1.05
Modificar los datos de un cliente	0.83	0.79	0.71	0.75	0.74	0.76
PROMEDIO	0.76	0.76	0.73	0.73	0.75	0.75

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la tabla 2-4 se pueden observar los tiempos de respuesta al utilizar el sistema desarrollado, considerando los 7 procesos definidos en la muestra.

Tabla 2-4: Tiempos de respuesta con el sistema desarrollado

Tareas	Tiempo 1	Tiempo 2	Tiempo 3	Tiempo 4	Tiempo 5	PROMEDIO
Ingresar nueva encomienda	1.13	1.08	1.18	0.97	0.96	1.06
Registrar la llegada de una encomienda al destino	0.18	0.20	0.17	0.18	0.17	0.18
Registrar la entrega de una encomienda al cliente	0.15	0.18	0.20	0.18	0.17	0.18
Anular una encomienda	0.12	0.11	0.12	0.11	0.14	0.12
Generar una factura de venta de una encomienda	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01	0.02
Ingresar nuevo cliente	0,7	0.76	0.66	0.71	0.75	0.72
Modificar los datos de un cliente	0.55	0.56	0.35	0.43	0.4	0.46
PROMEDIO	0.41	0.42	0.38	0.38	0.37	0.39

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la tabla 3-4 se puede observar una comparación de los tiempos de respuesta promedio utilizando el sistema actual y el sistema desarrollado, además de la diferencia entre los mismos.

Tabla 3-4: Tiempos de respuesta totales con el sistema actual y el sistema desarrollado

Tareas	Tiempo de respuesta con el sistema actual	Tiempo de respuesta con el sistema desarrollado	Diferencia
Ingresar nueva encomienda	1.38	1.06	0.32
Registrar la llegada de una encomienda al destino	0.77	0.18	0.59
Registrar la entrega de una encomienda al cliente	0.74	0.18	0.56
Anular una encomienda	0.51	0.12	0.39

Generar una factura de venta de una encomienda	0.03	0.02	0.01
Ingresar nuevo cliente	1.05	0.72	0.33
Modificar los datos de un cliente	0.76	0.46	0.30
PROMEDIO	0.75	0.39	0.36

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

4.1.1.1 Test para la distribución normal con Shapiro-Wilk

Debido a que el tamaño de la muestra es menor a 50 se realiza el test con el método Shapiro-Wilk. Para el desarrollo del test se utilizó el software IBM SPSS Statistics 21, en la cual se analizaron las variables Actual y Desarrollado como se puede observar en la figura 1-4. Los resultados muestran que en cada variable se analizaron correctamente los 7 procesos.

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Actual	7	100,0%	0	0,0%	7	100,0%
Desarrollado	7	100,0%	0	0,0%	7	100,0%

Figura 1-4: Resumen del procesamiento de los casos

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

Descriptivos

			Estadístico	Error típ.
Actual	Media		,7486	,15913
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	,3592	
		Límite superior	1,1379	
	Media recortada al 5%		,7534	
	Mediana		,7600	
	Varianza		,177	
	Desv. típ.		,42101	
	Mínimo		,03	
	Máximo		1,38	
	Rango		1,35	
	Amplitud intercuartil		,54	
	Asimetría		-,330	,794
	Curtosis		1,092	1,587
	Desarrollado	Media		,3914
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	,0411	
		Límite superior	,7417	
Media recortada al 5%			,3749	
Mediana			,1800	
Varianza			,143	
Desv. típ.			,37874	
Mínimo			,02	
Máximo			1,06	
Rango			1,04	
Amplitud intercuartil			,60	
Asimetría			1,050	,794
Curtosis			,041	1,587

Figura 2-4: Resumen descriptivo del test de Shapiro-Wilk

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Actual	,206	7	,200 [*]	,957	7	,796
Desarrollado	,283	7	,095	,878	7	,218

Figura 3-4: Pruebas de normalidad

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

Tomando como referencia los resultados de la figura 3-4 se determina que los datos evaluados en la variable Actual siguen una distribución normal ya que P-valor= 0.796 es mayor a $\alpha = 0.05$.

Para la variable Desarrollado se tiene un P-valor= 0.218 que es mayor a $\alpha = 0.05$, por lo tanto, los datos también siguen una distribución normal.

4.1.1.2 Aplicación de la prueba T-Student

- **Planteamiento de la hipótesis**

Hipótesis nula (H_0): El tiempo de respuesta promedio del sistema actual es menor o igual al tiempo de respuesta promedio del sistema desarrollado.

Hipótesis alternativa (H_1): El tiempo de respuesta promedio del sistema actual es mayor al tiempo de respuesta promedio del sistema desarrollado.

Nivel de significancia: $\alpha = 5\% \Rightarrow 0.05$

Nivel de confianza: 95%

Se decidió usar T-Student pareado, ya que los procesos tomados como muestra son los mismos para las mediciones de los tiempos de respuesta con el sistema actual y con el sistema desarrollado. Con el uso del software RStudio se obtienen los valores de P-value, estadístico t (T calculado) y grados de libertad (df) como se puede observar en la figura 4-4.

```
Paired t-test

data: sistema_Actual and sistema_Desarrollado
t = 4.9086, df = 6, p-value = 0.001344
alternative hypothesis: true mean difference is greater than 0
95 percent confidence interval:
 0.2157589      Inf
sample estimates:
mean difference
 0.3571429
```

Figura 4-4: Resultados de la prueba T-Student pareado

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

- **Regla de decisión**

En el gráfico 1-4 se puede observar la campana de Gauss en la que se define la zona de aceptación con el 95% y la zona de rechazo con 5%, que se encuentra limitado por el T tratado con 1.94.

Gráfica de distribución df=6

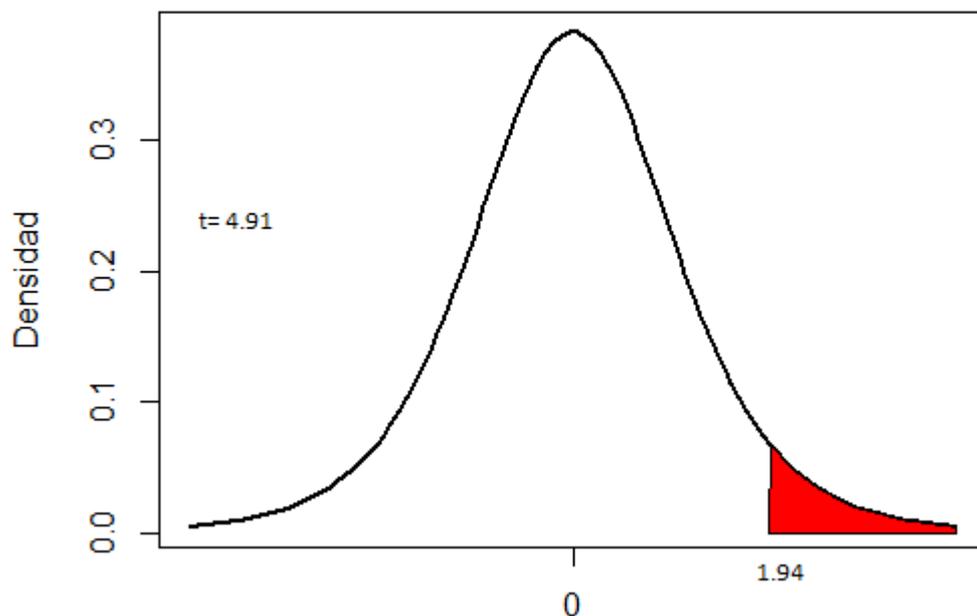


Gráfico 1-4: Campana de Gauss

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

En la tabla 4-4 se pueden observar datos como el T tratado con un valor de 1.94, nivel de significancia de 0.05, el T calculado con el valor de 4.91, P-valor igual a 0.001. Con el uso de estos datos se determina en la toma de decisión, si se rechaza o se acepta la hipótesis nula.

Tabla 4-4: Regla de decisión

Regla de decisión		
T calculado	>	T tratado
4.91		1.94
P-valor	<	Nivel de significancia α
0.001		0.05

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

- **Toma de decisión**

Tomando como referencia los datos de la tabla 4-4, se determina que el T calculado con un valor de 4.91 es mayor al T tratado que tiene un valor de 1.94 y P-valor con el valor 0.001 es menor al

nivel de significancia que tiene un valor de 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, el tiempo de respuesta promedio del sistema actual es mayor al tiempo de respuesta promedio del sistema desarrollado.

4.1.1.3 Análisis de medias

En el gráfico 2-4, se observa la diferencia entre el tiempo de respuesta del sistema actual y el sistema desarrollado.

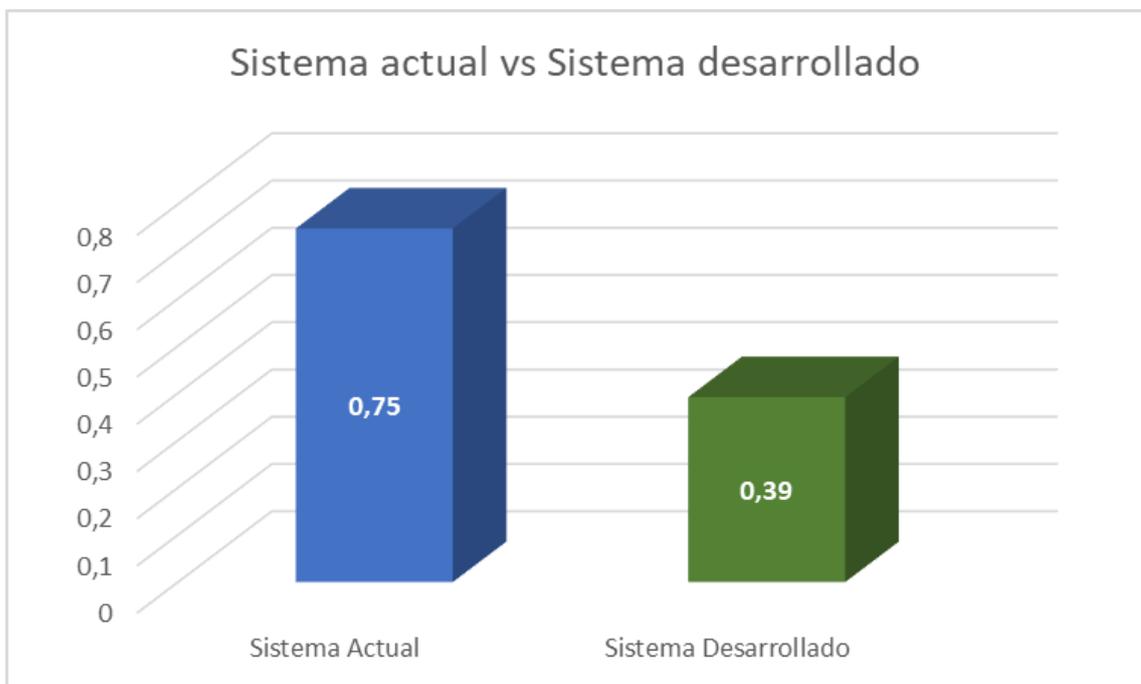


Gráfico 2-4: Sistema actual vs Sistema desarrollado

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

Luego de haber analizado las medias de ambos sistemas, se determinó que el tiempo de respuesta del sistema desarrollado se redujo en un 48% a comparación del sistema actual.

4.2 Utilización de Recursos

En el caso de la utilización de recursos, se midió el uso de la memoria RAM y el uso del procesador.

4.2.1 Análisis del uso de la memoria RAM y del procesador

Mediante el administrador de tareas se obtuvo el valor de la utilización de memoria RAM y procesador con el sistema desarrollado para cada proceso de la muestra, los resultados se observan en las siguientes figuras:

- **Ingresar nueva encomienda**

Utilización de memoria RAM: 157.3 MB

Utilización de CPU: 2.3%

Procesos						
Rendimiento						
Historial de aplicaciones						
Inicio						
Usuarios						
Detalles						
Servicios						
Nombre	Estado	25% CPU	54% Memoria	0% Disco	1% Red	
Aplicaciones (4)						
>	Administrador de tareas	0,9%	29,1 MB	0 MB/s	0 Mbps	
>	Google Chrome (6)	2,3%	157,3 MB	0 MB/s	0 Mbps	

Figura 5-4: Utilización de memoria RAM y procesador para el ingreso de una nueva encomienda

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

- **Registrar la llegada de una encomienda al destino**

Utilización de memoria RAM: 133.2 MB

Utilización de CPU: 0.7%

Procesos						
Rendimiento						
Historial de aplicaciones						
Inicio						
Usuarios						
Detalles						
Servicios						
Nombre	Estado	27% CPU	53% Memoria	0% Disco	1% Red	
Aplicaciones (4)						
>	Administrador de tareas	1,0%	22,5 MB	0 MB/s	0 Mbps	
>	Google Chrome (6)	0,7%	133,2 MB	0 MB/s	0 Mbps	

Figura 6-4: Utilización de memoria RAM y procesador para registrar la llegada de una encomienda al destino

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

- **Registrar la entrega de una encomienda al cliente**

Utilización de memoria RAM: 137.0 MB

Utilización de CPU: 0.6%

Procesos		Rendimiento	Historial de aplicaciones	Inicio	Usuarios	Detalles	Servicios
Nombre	Estado	32% CPU	56% Memoria	6% Disco	1% Red		
Aplicaciones (5)							
>	Administrador de tareas	0,9%	30,1 MB	0 MB/s	0 Mbps		
>	Google Chrome (6)	0,6%	137,0 MB	0 MB/s	0 Mbps		

Figura 7-4: Utilización de memoria RAM y procesador para registrar la entrega de una encomienda al cliente

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

- **Anular una encomienda**

Utilización de memoria RAM: 134.0 MB

Utilización de CPU: 0.5%

Procesos		Rendimiento	Historial de aplicaciones	Inicio	Usuarios	Detalles	Servicios
Nombre	Estado	62% CPU	53% Memoria	0% Disco	3% Red		
Aplicaciones (4)							
>	Administrador de tareas	1,0%	22,6 MB	0 MB/s	0 Mbps		
>	Google Chrome (6)	0,5%	134,0 MB	0 MB/s	0 Mbps		

Figura 8-4: Utilización de memoria RAM y procesador para anular una encomienda

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

- **Generar una factura de venta de una encomienda**

Utilización de memoria RAM: 193.7 MB

Utilización de CPU: 1.8%

Procesos		Rendimiento	Historial de aplicaciones	Inicio	Usuarios	Detalles	Servicios
Nombre	Estado	23% CPU	54% Memoria	1% Disco	1% Red		
Aplicaciones (4)							
>	Administrador de tareas	0,9%	29,1 MB	0 MB/s	0 Mbps		
>	Google Chrome (8)	1,8%	193,7 MB	0 MB/s	0,1 Mbps		

Figura 9-4: Utilización de memoria RAM y procesador para generar una factura de venta de una encomienda

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

- **Ingresar nuevo cliente**

Utilización de memoria RAM: 152.1 MB

Utilización de CPU: 1.3%

Procesos		Rendimiento	Historial de aplicaciones	Inicio	Usuarios	Detalles	Servicios
Nombre	Estado	36% CPU	56% Memoria	0% Disco	0% Red		
Aplicaciones (5)							
>	Administrador de tareas	1,4%	30,1 MB	0 MB/s	0 Mbps		
>	Google Chrome (6)	1,3%	152,1 MB	0,1 MB/s	0 Mbps		

Figura 10-4: Utilización de memoria RAM y procesador para ingresar un nuevo cliente

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

- **Modificar los datos de un cliente**

Utilización de memoria RAM: 150.4 MB

Utilización de CPU: 1.2%

Procesos		Rendimiento	Historial de aplicaciones	Inicio	Usuarios	Detalles	Servicios
Nombre	Estado	43% CPU	56% Memoria	0% Disco	1% Red		
Aplicaciones (5)							
>	Administrador de tareas	0,6%	30,1 MB	0 MB/s	0 Mbps		
>	Google Chrome (6)	1,2%	150,4 MB	0,1 MB/s	0 Mbps		

Figura 11-4: Utilización de memoria RAM y procesador para modificar los datos de un cliente

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

4.2.2 *Uso de la memoria RAM*

En la tabla 5-4 se observan los valores promedios obtenidos al medir el uso de la memoria RAM en el sistema desarrollado.

Tabla 5-4: Resumen de la utilización de memoria RAM

Tareas	Utilización de memoria RAM
Ingresar nueva encomienda	157.3 MB
Registrar la llegada de una encomienda al destino	133.2 MB
Registrar la entrega de una encomienda al cliente	137 MB

Anular una encomienda	134 MB
Generar una factura de venta de una encomienda	193.7 MB
Ingresar nuevo cliente	152.1 MB
Modificar los datos de un cliente	150.4 MB
PROMEDIO	151.1MB

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

Luego de analizar la métrica de uso de memoria RAM, se obtuvo un valor promedio de 151.1 MB, este valor se encuentra en el rango [151-250] MB de la tabla 16-3, lo que significa que el valor cuantitativo es muy bueno y la calificación es 90%.

4.2.3 Uso del procesador

En la tabla 6-4 se observan los valores promedios obtenidos al medir el uso del procesador en el sistema desarrollado.

Tabla 6-4: Resumen de la utilización del CPU

Tareas	CPU
Ingresar nueva encomienda	2.3%
Registrar la llegada de una encomienda al destino	0.7%
Registrar la entrega de una encomienda al cliente	0.6%
Anular una encomienda	0.5%
Generar una factura de venta de una encomienda	1.8%
Ingresar nuevo cliente	1.3%
Modificar los datos de un cliente	1.2%
PROMEDIO	1.2%

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023.

Luego de analizar la métrica de uso del procesador, se obtuvo un valor promedio de 1.2 %, este valor se encuentra en el rango [1-1.5] % de la tabla 17-3, lo que significa que el valor cuantitativo es muy bueno y la calificación es 90%.

4.3 Análisis de los resultados de comportamiento temporal y utilización de recursos

Finalmente, se realizó una ponderación en base a las dos subcaracterísticas medidas de la eficiencia de desempeño, que son el comportamiento temporal y la utilización de recursos, específicamente el tiempo de respuesta y el uso de la memoria, esto se puede observar en la tabla 7-4.

Tabla 7-4: Ponderación en base a las subcaracterísticas

Comportamiento temporal 50%	Utilización de recursos 50%		Eficiencia de desempeño
Tiempo de respuesta	Utilización de memoria RAM (25%)	Utilización del procesador (25%)	Total
50%	22.5%	22.5%	95%

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

En el gráfico 3-4 se observa la eficiencia de desempeño alcanzada en base al comportamiento temporal y la utilización de recursos, en donde se obtuvo un 95% de eficiencia del sistema y 5% de eficiencia faltante.

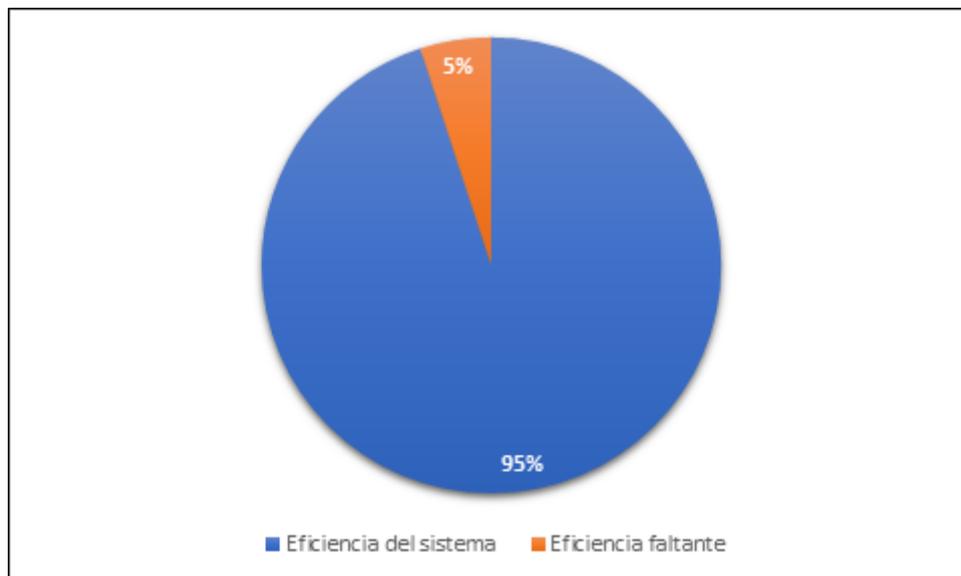


Gráfico 3-4: Gráfico del porcentaje de eficiencia

Realizado por: Alvarado E. y Tigasi N., 2023

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- Se analizó el proceso actual que realiza la empresa para la gestión y control de encomiendas, en donde se determinaron todas las actividades que se realizan, las cuales fueron representadas mediante un diagrama BPMN utilizando el software Bizagi. Esto permitió comprender el proceso general para la gestión y control de encomiendas, facilitando el desarrollo del sistema.
- El uso de los códigos QR permite agilizar los procesos en los que es aplicado, en el sistema desarrollado se utilizó el modelo 2, el cual permitió reducir los tiempos para el registro de la llegada de una encomienda a su destino, siendo 4.28 veces más rápido en comparación con el sistema actual, el cual no implementa códigos QR. De la misma forma, para registrar la entrega de una encomienda a un cliente, fue 4.11 veces más rápido con el sistema desarrollado.
- El uso de la metodología ágil Scrum facilitó el desarrollo del sistema, logrando realizar todos los módulos acordes a los tiempos establecidos en la planificación, evitando cambios significativos en los requerimientos al tener una participación continua del cliente en todas las fases del desarrollo, además se garantiza la calidad del software.
- Se determinó que el nivel de eficiencia de desempeño del sistema desarrollado para la gestión y control de encomiendas de la cooperativa de transporte es del 95%, considerando la medición de los tiempos de respuesta, uso de la memoria RAM y uso del procesador. Además, se logró una reducción del 48% del tiempo a comparación con el sistema actual de la cooperativa.

RECOMENDACIONES

- La aplicación desarrollada incluye un módulo de facturación mediante papel, sin embargo, ante las nuevas demandas del mercado, se recomienda incluir un módulo de facturación electrónica.
- Se recomienda utilizar las API del registro civil para el consumo de datos en los procesos relacionados a la gestión de usuarios, ya que permiten reducir los tiempos en el ingreso de datos, además de evitar que estos sean erróneos.
- Se recomienda utilizar la API de WhatsApp para el envío automatizado de notificaciones, ya que mejora la experiencia del cliente al utilizar el servicio.
- Se recomienda utilizar códigos QR para identificar un determinado producto y agilizar los procesos de registro.
- Se recomienda a los usuarios que utilicen el sistema, revisar el manual de usuario en caso de tener alguna duda acerca del funcionamiento del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

ALAMA PACHERREZ, Keyla Vanessa et al., 2022. Propuesta de diseño de software con código QR para la gestión del inventario de la empresa “Vamos Supermercado” S.R.L. en línea. Recuperado a partir de : <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/5416>

ÁVILA-MOLINA, Santiago Pacífico, 2017. *Análisis de tecnologías de escaneo y reconocimiento de códigos QR y su aplicabilidad en teléfonos móviles smartphone mediante una cámara fotográfica* en línea. Universidad Tecnológica Equinoccial. Recuperado a partir de : <http://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/handle/123456789/16855>

BIERMAN, Gavin, ABADI, Martín y TORGERSEN, Mads, 2014. Understanding TypeScript. En : JONES, Richard (ed.), *ECOOP 2014 – Object-Oriented Programming*, pp. 257–281. Berlin, Heidelberg : Springer. 2014. Lecture Notes in Computer Science. ISBN 978-3-662-44202-9. DOI 10.1007/978-3-662-44202-9_11.

CALDERÓN MACÍAS, Francisco Raúl, 2016. El Estándar ISO y su Aportación al Proceso de Calidad del Desarrollo de Software. en línea. Recuperado a partir de : <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/53422/8/fcalderonmTFC0616memoria.pdf>

CARREÓN SUAREZ DEL REAL, María Cristina, 2008. *Construcción de un catálogo de patrones de requisitos funcionales para ERP* en línea. Recuperado a partir de : https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/5452/TESINA_Carre%C3%B3n_Su%C3%A1rez%20del%20Real.pdf

COBO, Angel, 2005. *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. en línea. Ediciones Díaz de Santos. ISBN 978-84-7978-706-6. Recuperado a partir de : https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zMK3GOMOpQ4C&oi=fnd&pg=PR17&dq=MySQL&ots=Fhkt_1Dawm&sig=_LmAa7VNZf2jT16b3pWzpRHHRUk#v=onepage&q=MySQL&f=falseGoogle-Books-ID: zMK3GOMOpQ4C

CUEVA ESTRADA, Jorge y CEVALLOS HERRERA, Jaime, 2012. *Estudio del Código QR para el Desarrollo de los Planes de Marketing y Publicidad en las Empresas del Sector Comercial de la Ciudad de Guayaquil* en línea. Posgrado . Guayaquil : Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado a partir de : <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/2686>

DENSO WAVE INCORPORATED, 2010. Tipo de código QR. *QRcode* en línea. 2010. Recuperado a partir de : <https://www.qrcode.com/codes/>

ESPINOZA, Juan, 2020. *ANÁLISIS DE LOS FRAMEWORKS JAVASCRIPT NATIVO Y ANGULAR EN LA INCIDENCIA DEL TIEMPO DE RESPUESTA EN UNA WEB MVC EN EL SECTOR COMERCIAL* en línea. Lima - Perú. Recuperado a partir de : <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24254>

GÓMEZ, Jason, ARCOS-MEDINA, Gloria y PÁSTOR, Danilo, 2020. Application of Genetic Algorithms Technique in the Generation of Academic Schedules. *KnE Engineering*. pp. 150–165. DOI 10.18502/keg.v5i1.5927.

GUERRA ALMEIDA, Cleopatra Yomara, 2019. *Desarrollo de un prototipo móvil de registro de asistencia estudiantil mediante Códigos QR y Cloud Computing para la Escuela Politécnica Nacional* en línea. Quito : Escuela Politécnica Nacional. Recuperado a partir de : <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/20562>

GUERRA, Susan, 2019. *Implementación de un sistema web responsive como herramienta para las cotizaciones y facturación en la empresa Ghosts S.R.L.* en línea. Universidad César Vallejo. Recuperado a partir de : <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36555>

HERNÁNDEZ-CASTILLO, Cristian-Uriel et al., 2021. Sistema de control de inventarios aplicando códigos QR. *Revista interdisciplinaria de ingeniería sustentable y desarrollo social*. Vol. 7, número 1, pp. 287–296.

HERRANZ, Raquel, 2016. *Despegar con Scrum*. Spanish Edition. Lulu.com. ISBN 978-84-608-9243-4.

INTERNATIONAL BUSSINESS MACHINES, 2021. Métodos HTTP soportados por las API REST de Business Automation Workflow. en línea. 2021. Recuperado a partir de : <https://prod.ibmdocs-production-dal-6099123ce774e592a519d7c33db8265e-0000.us-south.containers.appdomain.cloud/docs/es/baw/19.x?topic=apis-http-methods> [consultado 24 octubre 2022].

ISO 25000, 2014. ISO/IEC 25000:2014(en), Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — Guide to SQuaRE. en línea. 2014. Recuperado a partir de : <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25000:ed-2:v1:en> [consultado 5 junio 2022].

ISO/IEC 18004, 2000. ISO/IEC 18004:2000 Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Bar code symbology — QR Code. *ISO* en línea. 2000. Recuperado a partir de : <https://www.iso.org/cms/render/live/en/sites/isoorg/contents/data/standard/03/07/30789.html> [consultado 5 junio 2022].

ISO/IEC 25010, 2011. ISO/IEC 25010:2011(en), Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. en línea. 2011. Recuperado a partir de : <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en> [consultado 5 junio 2022].

MEDINA, Lilián Elizabeth Arroba, 2011. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE SCRUM PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS EN UN PROYECTO DE DESARROLLO DE SOFTWARE. . p. 111.

MOISEEV, Anton y FAIN, Yakov, 2018. *Angular Development with TypeScript*. Simon and Schuster. ISBN 978-1-63835-525-0.

MORA, Sergio, 2002. *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web* en línea. Editorial Club Universitario. ISBN 978-84-8454-206-3. Recuperado a partir de : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=204176> [consultado 4 junio 2022].

NAVARRO CADAVID, Andrés, MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, Juan Daniel y MORALES VÉLEZ, Jonathan, 2013. Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*. Vol. 11, número 2, pp. 30–39. DOI 10.15665/rp.v11i2.36.

ORTIZ SUAREZ, Jhon Jairo y RICO SÁNCHEZ, Yordy Manuel, 2021. *Plataforma web (LoggerApp) generadora de códigos QR para optimizar el registro de clases, entradas y salidas en la Corporación Universitaria Minuto de Dios sede Girardot* en línea. Thesis . Corporación Universitaria Minuto de Dios. Recuperado a partir de : <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12529> [consultado 5 junio 2022].

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos, 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*. Vol. 35, número 1, pp. 227–232. DOI 10.4067/S0717-95022017000100037.

PÉREZ, Oiver, 2011. Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP - SCRUM. *INVENTUM*. Vol. 6, número 10, pp. 64–78. DOI 10.26620/uniminuto.inventum.6.10.2011.64-78.

RAMÍREZ, Margarita et al., 2018. Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital - ProQuest. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*. Número E17, pp. 1062–1072.

RED HAT, 2020. ¿Qué es una API de REST? en línea. 2020. Recuperado a partir de : <https://www.redhat.com/es/topics/api/what-is-a-rest-api> [consultado 30 octubre 2022].

ROA MOLINA, Paola, MORALES, Claribel y GUTIÉRREZ, Patricia, 2015. Norma ISO/IEC 25000 | Tecnología Investigación y Academia. . Vol. 3, número 2, p. 7.

ROCHMAWATI, N. et al., 2018. A Responsive Web-Based QR Code for Inventory in The Laboratory of Informatics, UNESA. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Vol. 288. DOI <https://doi.org/10.1088/1757-899x/288/1/012109>.

RODRÍGUEZ, César y DORADO, Rubén, 2015. ¿Por qué implementar Scrum? *Revista Ontare*. Vol. 3, número 1, pp. 125–144. DOI 10.21158/23823399.v3.n1.2015.1253.

RUALES, Daniel, 2017. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB RESPONSIVE PARA LA AGENCIA DE VIAJES INTERNACIONAL RAÍCES ANDINAS PARA FACILITAR A LOS USUARIOS EL ACCESO A INFORMACIÓN Y PAGOS DE SUS SERVICIOS. en línea. Recuperado a partir de : <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6856>

SÁNCHEZ CALANCHA, Katherine, 2017. Evaluación De Calidad En Uso Del Sistema Web Para Una Entidad Financiera Basado En ISO/IEC 25000. en línea. Recuperado a partir de : <http://repositorio.untels.edu.pe/handle/123456789/328> [consultado 5 junio 2022].

SHUKRAN, M., ISHAK, M. y ABDULLAH, M., 2017. Enhancing Chemical Inventory Management in Laboratory through a Mobile-Based QR Code Tag. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Vol. 226. DOI 10.1088/1757-899X/226/1/012093.

VALENCIA, Evelyn, 2018. *Desarrollo de una aplicación web para la gestión de la información de un centro odontológico usando el framework Zend* en línea. bachelorThesis . Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Recuperado a partir de : <http://dspace.espace.edu.ec/handle/123456789/9130>

VARGAS, Kevin y LEÓN, Daniel, 2017. *Implementación de Código QR como Método de Codificación, para Sistema de Inventario a Través de Un Aplicativo Móvil y Servicios Web* en línea. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado a partir de : <http://repositorio.udistrital.edu.co/handle/11349/5967> [consultado 5 junio 2022].

ZAINUDIN, Juanita et al., 2021. Parcel Tracking System Using Barcode Scanner with Verified Notification. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Vol. 1062, número 1. DOI 10.1088/1757-899X/1062/1/012039.

ANEXOS

ANEXO A ACEPTACIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE ENCOMIENDAS

Certificado

La cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros Transvencedores, por medio de este comunicado anuncia la aceptación de las funcionalidades desarrolladas en el sistema de gestión y control de encomiendas por los señores Edgar Andrés Alvarado Feijoó y Néstor Wilmer Tigasi Toaquiza con las cédulas de identidad 0705008522 y 0503915522 respectivamente, estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la carrera Software, dado que ha sido realizado como trabajo de integración curricular con tema: **Desarrollo de una aplicación web para la gestión y control de encomiendas para una cooperativa de transporte implementando códigos QR** en el periodo académico 26 Septiembre 2022 - 16 Marzo 2023, por lo que se ha beneficiado nuestra institución.

Atentamente
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carlos Orna', is written over a horizontal line. The signature is stylized and includes some scribbles.

Abg. Carlos Orna
C.I: 0603925116

Gerente

ANEXO B MANUAL TÉCNICO

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento, se describen las actividades realizadas para el desarrollo del proyecto utilizando la metodología ágil SCRUM. El sistema fue desarrollado para la cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros Transvencedores. Se incluye la descripción del ciclo de vida iterativo e incremental, artefactos, diagramas UML, así como las responsabilidades y compromisos de los participantes en el proyecto.

2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autores	Organización	Descripción
07/11/2022	1	Edgar Alvarado Néstor Tigasi	La cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros Transvencedores	Estudio de factibilidad del sistema de inventario

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Empresa / Organización	La cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros Transvencedores
Proyecto	Desarrollo de una aplicación web para la gestión y control de encomiendas para una cooperativa de transporte implementando códigos QR
Fecha de preparación	07/11/2022
Cliente	La cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros Transvencedores
Patrocinador (Sponsor)	Autofinanciado

Antecedentes del proyecto

La cooperativa de transporte Transvencedores realiza envíos de encomiendas hacia diferentes puntos del país como Quito, Ibarra, Tulcán, Manta, Machala, Huaquillas, Riobamba, Jama, San Vicente, Pedernales y Canoa, para lo cual disponen de un sistema que no cuenta con todas las funcionalidades que ellos requieren, esto implica el envío de notificaciones mediante una red social para que el usuario o cliente lleve un control de la encomienda enviada, también se ven afectados en el proceso del registro de la encomienda al momento de la llegada del producto al destino o la entrega al cliente, esto debido a que no cuentan con un método eficaz y rápido para realizar dicho proceso.

Se determina que realizar un mantenimiento al sistema actual no es posible, ya que no se tiene acceso al código fuente y se desconoce el lenguaje de programación empleado, por lo que el cliente solicita el desarrollo de un nuevo sistema que tenga todas las funcionalidades que necesita la empresa.

Para el desarrollo del nuevo sistema se crea un equipo formado por el cliente con el papel de Product Owner, el cual se encarga de brindar la información necesaria para establecer los requerimientos, además de revisar los entregables y definir objetivos a cumplir en cada Sprint. El asesor del trabajo toma el papel de SCRUM Master, el cual garantiza el cumplimiento del proyecto con el uso de la metodología SCRUM. Los autores Edgar Andrés Alvarado Feijoó y Néstor Wilmer Tigasi Toaquiza toman el papel de equipo de desarrollo, se encargan de desarrollar el sistema de acuerdo a los requerimientos determinados en el Product Backlog.

El proyecto y su contexto

Descripción del proyecto

El objetivo de este proyecto es desarrollar una aplicación web para la gestión y control de encomiendas para la cooperativa de transporte Transvencedores implementando códigos QR, para lo cual se desarrollaron los módulos de gestión de clientes, empleados, oficinas, rutas, buses, encomiendas, reportes e inicio de sesión. Además, se incluye el manual de usuario y técnico como entregables.

Objetivos

- Obtener requisitos del sistema a través de una entrevista entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- Diseñar la base de datos para el almacenamiento de la información del sistema de forma persistente.
- Desarrollar los módulos del sistema para completar todas las funcionalidades requeridas por el cliente.
- Realizar reuniones con el cliente de forma continua para evitar cambios significativos durante la fase final del desarrollo del sistema.

Contexto del proyecto

Los miembros directivos de la cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros Transvencedores son el Sr. Orlando Cevallos González como presidente y el Abg. Carlos Geovanny Orna Nogales como gerente. Esta cooperativa presta servicios de transporte de pasajeros, envío de encomiendas, turismo, entre otros. En lo que concierne al servicio de encomiendas, se cuenta con un personal para realizar la gestión de encomiendas, los socios que aportan con recursos, el personal chofer y ayudante para el transporte de las encomiendas en los diferentes buses de la empresa.

Antes de iniciar el estudio de factibilidad se realizaron reuniones con el gerente, en las que detalló los problemas que enfrentaba al utilizar el sistema actual, destacando la falta de interacción por parte de la empresa con sus clientes y la demora al realizar ciertos procesos mediante el sistema, por lo que manifestó que sería adecuado enviar notificaciones a los clientes mediante WhatsApp cuando se ingrese un encomienda, se registre la llegada al destino o la entrega al cliente. Esto genera mayor confianza hacia la empresa y una mejor experiencia con el uso del servicio. En cuanto al tiempo de demora se determinó que contar con el uso de una tecnología como los códigos QR ayudaría a resolver el problema.

Alcance del estudio de factibilidad

Determinar la capacidad de implementación de los requerimientos del cliente en el sistema a desarrollar para resolver todos los problemas que detalla dicho cliente.

Determinar la viabilidad del desarrollo del sistema, permitiendo al cliente tener un panorama completo del proyecto.

Factibilidad técnica

Para determinar la factibilidad técnica se detallan los recursos de hardware y software necesarios para realizar el proyecto.

● Recursos hardware

Hardware	Descripción	Estado
1 Laptop HP	<ul style="list-style-type: none">● Intel(R) Core(TM) i7-1065G7 CPU @ 2.70GHz 2.90 GHz● 8,0 GB de memoria RAM● 930 GB de almacenamiento en disco sólido	Funcional
1 Laptop Lenovo	<ul style="list-style-type: none">● Intel(R) Core(TM) i7-7500U CPU @ 1.30GHz 1.50 GHz● 8 GB de memoria RAM● 930 GB de almacenamiento en disco sólido	Funcional

● Recursos software

Software	Descripción	Estado
Windows 10	Sistema operativo.	Legal
Ofimática	Microsoft Office	Legal
Express	Framework que facilita el desarrollo del backend de una aplicación web.	Legal
MySQL	Motor de base de datos relacional.	Legal
JavaScript	Lenguaje de programación.	Legal
Sequelize	Herramienta que facilita el mapeo de atributos entre el modelo de datos y la base de datos.	Legal
Visual Studio Code	Editor de código al que se pueden añadir extensiones para facilitar el desarrollo de un software.	Legal
MySQL Workbench	Herramienta para facilitar la administración de la base de datos MySQL.	Legal
Bootstrap	Framework que facilita el diseño de la interfaz de una aplicación web.	Legal

HTML	Lenguaje de para definir la estructura de una aplicación web.	Legal
CSS	Lenguaje para dar estilo a la estructura de un documento HTML.	Legal
PowerDesigner	Herramienta para el modelado de datos.	Legal
Framework Angular	Framework de desarrollo para frontend, se conforma por componentes y módulos.	Legal

Considerando que la mayoría del software es gratuito y que el equipo de desarrollo ya cuenta con el hardware mencionado, se determina que el desarrollo del sistema es factible técnicamente.

Factibilidad operativa

La factibilidad operativa determina si la utilización del sistema de gestión y control de encomiendas es correcta por parte del usuario. Partiendo de este punto, se define que la factibilidad operativa del sistema desarrollado es viable, ya que cuenta con una interfaz intuitiva y fácil de utilizar. Es decir, el usuario podrá acceder a las funcionalidades del sistema dependiendo del rol sin complicaciones. En la siguiente tabla se observan la experiencia con la que cuentan los diferentes usuarios del sistema:

Rol	Experiencia en:
Administrador	Conocimiento sobre el proceso completo para la gestión de encomiendas, además de experiencia sobre el uso de ofimática.
Empleado	Conocimiento sobre el proceso de recepción, envío y registro de encomiendas, además uso de programas de ofimática.

Factibilidad económica

- **Costo de desarrollo**

Costo del personal				
Cargo	Cantidad	Tiempo-Meses	Costo-Meses	Total
Programador	2	2	1000	4000

TOTAL	4000
--------------	------

Costo de Hardware			
Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
1	Laptop HP	1150	1150
1	Laptop Lenovo	900	900
TOTAL			2050

Costo de Software			
Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
2	Windows 10	9.90	19.80
2	Ofimática	16.50	33.00
1	Express	0.00	0.00
1	MySQL	0.00	0.00
1	JavaScript	0.00	0.00
1	Sequelize	0.00	0.00
1	Visual Studio Code	0.00	0.00
1	MySQL Workbench	0.00	0.00
1	Bootstrap	0.00	0.00
1	HTML	0.00	0.00
1	CSS	0.00	0.00
1	PowerDesigner	0.00	0.00
1	Framework Angular	0.00	0.00
TOTAL			52.80

Costo de Suministros			
Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
1	Resma de papel	\$3.50	3.50
4	Cartuchos de tinta	\$8	32
TOTAL			35.50

- **Resumen del costo**

Se realiza una sumatoria entre los costos totales para obtener un costo total general, obteniendo un resultado de 6138,30 como se observa a continuación:

Resultado de costo	
Costo del personal	4000
Costo de Hardware	2050
Costo de Software	52.80
Costo de Suministros	35.50
TOTAL	6138.30

Luego de realizar el estudio de factibilidad económica se obtuvo un valor de 6138.30 dólares, el cual es costado por el equipo de desarrollo. Además, considerando que la mayor parte de este valor es por las horas de trabajo, y que ya se posee las laptops definidas en los recursos de hardware, se determina que el desarrollo del sistema es factible desde un punto de vista económico.

3. ANÁLISIS DE RIESGOS

Los riesgos son eventos que se pueden presentar en cualquier momento del desarrollo de un sistema, afectando tanto los tiempos de entrega como la calidad del producto, incluso, pueden llegar a ocasionar el fracaso de todo el proyecto. Esto sin importar si se trata de un sistema grande o pequeño, por lo tanto, tener actividades permitan prevenir estos riesgos es fundamental para todo el personal involucrado. Para cumplir con este objetivo se realiza el análisis de riesgo.

ID	DESCRIPCIÓN	TIPO	CONSECUENCIA
RIESGOS DEL PROYECTO			
R1	Cambio continuo de los requerimientos	Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ● Re-planificación del proyecto ● Retraso del proyecto ● Aumento de costos
R2	Ausencia de alguno de los miembros del equipo de trabajo.	Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ● Retraso del proyecto ● Sobrecarga de los demás miembros del equipo de trabajo
R3	Pérdida de los materiales de trabajo.	Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ● Retraso en el proyecto ● Pérdidas económicas ● Posible fracaso del proyecto.
RIESGOS TÉCNICOS			
R4	Mal diseño de la base de datos	Técnico	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de tiempo en el desarrollo ● Mayor esfuerzo de desarrollo
R5	Desconocimiento de tecnologías por parte del equipo de desarrollo	Técnico	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de tiempo en el desarrollo ● Aumento de riesgos
R6	Mal diseño de la interfaz de usuario	Técnico	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de tiempo en el desarrollo ● Mayor esfuerzo de desarrollo
RIESGOS DEL NEGOCIO			
R7	Falta de compromiso del dueño del producto	Negocio	<ul style="list-style-type: none"> ● Requerimientos mal planteados ● Requerimientos incompletos ● Pérdida de tiempo en el desarrollo ● Pérdida de calidad del

			sistema <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de riesgos durante el desarrollo del sistema • Fracaso del proyecto
R8	El negocio decide cancelar las actividades.	Negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Fracaso del proyecto

Priorización de riesgos

Priorizar y ordenar los riesgos presenta una ventaja, la cual es tener claro cuáles son los riesgos que podrían causar mayores imprevistos al sistema, la priorización se realiza dependiendo de parámetros como probabilidad de que ocurra, impacto que tendría en el desarrollo del sistema si ocurre, y exposición de riesgo.

Una vez se determina la prioridad se puede generar prevenciones de cada riesgo, dependiendo del orden se puede tener una o varias actividades que impidan que el riesgo llegue a ocurrir, a continuación, se realiza el orden tomando en cuenta un valor agregado a cada parámetro.

RANGO DE PROBABILIDADES	DESCRIPCIÓN	VALOR
0%	Insignificante	1
1% - 33%	Baja	2
34% - 67%	Media	3
68% - 99%	Alta	4

IMPACTO	RETRASO	IMPACTO TÉCNICO	VALOR
Baja	1 semana	Bajo impacto en el desarrollo del proyecto.	1
Media	2 semanas	Mediano impacto en el desarrollo del proyecto.	2
Alta	1 mes	Alto impacto en el desarrollo del proyecto.	3

EXPOSICIÓN DEL RIESGO	VALOR	COLOR
-----------------------	-------	-------

Baja	1 a 2	
Media	3 a 5	
Alta	6 a 10	

ID	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD			IMPACTO		EXPOSICIÓN	
		Porcentaje	Probabilidad	Valor	Impacto	Valor	Exposición	Valor
R1	Cambio continuo de los requerimientos	50%	Media	3	Alta	3	Alta	8
R2	Ausencia de alguno de los miembros del equipo de trabajo.	35%	Media	3	Alta	3	Alta	6
R3	Pérdida de los materiales de trabajo.	15%	Baja	2	Alta	3	Media	3
R4	Mal diseño de la base de datos	35%	Media	3	Alta	3	Media	5
R5	Desconocimiento de tecnologías por parte del equipo de desarrollo	35%	Media	3	Media	2	Media	4
R6	Mal diseño de la interfaz de usuario	30%	Baja	2	Media	2	Media	4
R7	Falta de compromiso del dueño del producto	35%	Media	3	Alta	3	Media	5
R8	El negocio decide cancelar las actividades.	5%	Baja	2	Alta	3	Baja	2

ID	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD	EXPOSICIÓN AL RIESGO
R1	Cambio continuo de los requerimientos	ALTA	8 ALTA

R2	Ausencia de alguno de los miembros del equipo de trabajo.	ALTA	6	ALTA
R4	Mal diseño de la base de datos	MEDIA	5	Media
R7	Falta de compromiso del dueño del producto	MEDIA	5	Media
R5	Desconocimiento de tecnologías por parte del equipo de desarrollo	MEDIA	4	Media
R6	Mal diseño de la interfaz de usuario	MEDIA	4	Media
R3	Pérdida de los materiales de trabajo.	MEDIA	3	Media
R8	El negocio decide cancelar las actividades.	BAJA	2	Baja

Luego del análisis realizado se puede decir que existen 2 riesgos con prioridad alta, 5 con prioridad media y 1 con prioridad baja, por lo que, se debe dar mayor relevancia a los riesgos con prioridad alta, ya que estos pueden ocasionar el fracaso del proyecto.

Hojas de gestión de riesgos

Las hojas de riesgo contienen medidas que previenen o corrigen un riesgo en caso de que ocurra, como consecuencia se tiene un impacto menor o nulo en el desarrollo del sistema, esto ayuda a desarrollar un sistema de calidad y disminuir el tiempo de construcción del proyecto.

La hoja de riesgo consiste de varias partes, tal como el ID, que se denota con una R al inicio y seguido de una numeración secuencial, una fecha que indica cuando es desarrollado, parámetros (probabilidad, impacto, exposición, prioridad) con su respectivo valor, descripción del riesgo, refinamiento en el que se detalla las causas y consecuencias, en reducción se menciona como evitar que ocurra el riesgo, en supervisión se indica acciones de control durante el desarrollo del

proyecto, en gestión se detalla cómo actuar en caso de que se haga presente el riesgo, estado actual (fase de reducción iniciada, fase de supervisión iniciada, gestionando el riesgo), y por último el responsable que se encarga del cumplimiento de lo mencionado anteriormente.

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R01		FECHA: 03-01-2023	
Probabilidad: Media Valor: 3	Impacto: Alta Valor: 3	Exposición: Alta Valor: 8	Prioridad: Alta
DESCRIPCIÓN: Cambio continuo de los requerimientos			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Poca comunicación entre el equipo de desarrollo y el cliente. ● Diferencia de requerimientos entre los interesados del sistema. ● Cambio en la forma de realizar los procesos de la empresa. 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Re-planificación del proyecto ● Retraso del proyecto ● Aumento de costos 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Reuniones continuas con los interesados del sistema. ● Realizar un contrato en el cual se detallan los requerimientos y costos del sistema. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Verificar que se cumplan los requisitos establecidos. ● Verificar que se cumplan los costos establecidos en el presupuesto. 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Renegociación de los requerimientos del sistema. ● Reunirse con los interesados para definir los cambios que requieren. 			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada (X)			
Fase de Supervisión iniciada ()			
Gestionando el riesgo ()			
RESPONSABLE:			
Alvarado Feijoó Edgar Andrés			
Tigasi Toaquiza Néstor Wilmer			

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R02		FECHA: 03-01-2023	
Probabilidad: Media Valor: 3	Impacto: Alta Valor: 3	Exposición: Alta Valor: 6	Prioridad: Alta
DESCRIPCIÓN: Ausencia de alguno de los miembros del equipo de trabajo.			
REFINAMIENTO:			
Causas:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de compromiso de alguno de los integrantes del equipo de trabajo. ● Problemas de salud de alguno de los integrantes del equipo de trabajo. 			
Consecuencias:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Retraso del proyecto. ● Sobrecarga de los demás miembros del equipo de trabajo. 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Firmar un contrato que comprometa a los miembros del equipo de trabajo a cumplir con la planificación establecida. ● Generar un buen ambiente de trabajo. 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar un monitoreo de los avances de cada miembro del equipo de trabajo. ● Realizar reuniones de socialización con el equipo de trabajo. 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Aumentar el esfuerzo de los demás miembros del equipo de trabajo. ● Realizar reuniones con quienes no están cumpliendo con el trabajo requerido. 			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada (X)			
Fase de Supervisión iniciada ()			
Gestionando el riesgo ()			
RESPONSABLE:			
Alvarado Feijoó Edgar Andrés			
Tigasi Toaquiza Néstor Wilmer			

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO	
ID. DEL RIESGO: R03	FECHA: 03-01-2023

Probabilidad: Baja Valor: 2	Impacto: Alta Valor: 3	Exposición: Media Valor: 3	Prioridad: Media
DESCRIPCIÓN: Pérdida de los materiales de trabajo			
REFINAMIENTO:			
Causas: <ul style="list-style-type: none"> ● Personal no adecuado ● Falta de seguridad en el lugar de trabajo ● El equipo de trabajo es antiguo Consecuencias: <ul style="list-style-type: none"> ● Retraso en el proyecto ● Pérdidas económicas ● Posible fracaso del proyecto 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Mantener el lugar de trabajo en condiciones adecuadas para la seguridad de los equipos de trabajo. ● Realizar mantenimiento regular a los equipos de trabajo 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar revisiones regulares de los equipos de trabajo 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> ● Comprar nuevo equipo de trabajo ● Realizar reparaciones a los equipos dañados 			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada (X)			
Fase de Supervisión iniciada ()			
Gestionando el riesgo ()			
RESPONSABLE:			
Alvarado Feijoó Edgar Andrés Tigasi Toaquiza Néstor Wilmer			

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R04		FECHA: 03-01-2023	
Probabilidad: Media Valor: 3	Impacto: Alta Valor: 3	Exposición: Media Valor: 5	Prioridad: Alta
DESCRIPCIÓN: Mal diseño de la base de datos			

REFINAMIENTO:
Causas: <ul style="list-style-type: none"> ● Falta de conocimiento por parte del equipo de desarrollo ● No aplicar buenas prácticas en el diseño de la base de datos ● Requisitos incompletos o ambiguos Consecuencias: <ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de tiempo en el desarrollo ● Mayor esfuerzo de desarrollo
REDUCCIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar buenas prácticas para el diseño de la base de datos ● Definir los requisitos del sistema sin ambigüedades
SUPERVISIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ● Trabajo colaborativo del equipo de desarrollo ● Verificar que la base de datos se adapte a los requisitos del sistema
GESTIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ● Capacitar al equipo de trabajo ● Corregir los requerimientos del sistema
ESTADO ACTUAL: Fase de reducción iniciada (X) Fase de Supervisión iniciada () Gestionando el riesgo ()
RESPONSABLE: Alvarado Feijoó Edgar Andrés Tigasi Toaquiza Néstor Wilmer

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R05		FECHA: 03-01-2023	
Probabilidad: Media Valor: 3	Impacto: Media Valor: 2	Exposición: Media Valor: 4	Prioridad: Media
DESCRIPCIÓN: Desconocimiento de tecnologías por parte del equipo de desarrollo			
REFINAMIENTO:			
Causas: <ul style="list-style-type: none"> ● Falta de experiencia por parte del equipo ● Falta de capacitación al equipo de desarrollo Consecuencias:			

<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de tiempo en el desarrollo ● Aumento de riesgo
REDUCCIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar pruebas a los desarrolladores para iniciar con el sistema ● Asignar tareas según la capacidad del desarrollador
SUPERVISIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ● Capacitaciones continuas a los desarrolladores ● Calificación de mejora de rendimiento ● Asignación de tareas en equipos
GESTIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ● Delegar personal capacitado para la ayuda de otros que presentan problemas o dificultades en cumplir tareas ● Controlar el cumplimiento de las tareas asignadas al desarrollador con reuniones de corto plazo
<p style="text-align: center;">ESTADO ACTUAL:</p> <p style="text-align: center;">Fase de reducción iniciada (X)</p> <p style="text-align: center;">Fase de Supervisión iniciada ()</p> <p style="text-align: center;">Gestionando el riesgo ()</p>
<p style="text-align: center;">RESPONSABLE:</p> <p style="text-align: center;">Alvarado Feijoó Edgar Andrés</p> <p style="text-align: center;">Tigasi Toaquiza Néstor Wilmer</p>

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R06		FECHA: 03-01-2023	
Probabilidad: Baja Valor: 2	Impacto: Media Valor: 2	Exposición: Media Valor: 4	Prioridad: Media
DESCRIPCIÓN: Mal diseño de la interfaz de usuario			
REFINAMIENTO:			
Causas: <ul style="list-style-type: none"> ● Falta de comunicación con el cliente ● Requerimientos mal planteados 			
Consecuencias: <ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de tiempo en el desarrollo ● Mayor esfuerzo de desarrollo (rediseño) 			
REDUCCIÓN: <ul style="list-style-type: none"> ● Determinar frameworks de ayuda 			

<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones continuas con el cliente • Creación de prototipos de la interfaz
SUPERVISIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • Promover la comunicación entre los interesados del proyecto • Supervisión de los bosquejos de la interfaz por personal capacitado en el tema
GESTIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • Control de los requerimientos del cliente • Dotar al desarrollador con las herramientas necesarias • Asignar tareas en equipo
<p style="text-align: center;">ESTADO ACTUAL:</p> <p style="text-align: center;">Fase de reducción iniciada (X)</p> <p style="text-align: center;">Fase de Supervisión iniciada ()</p> <p style="text-align: center;">Gestionando el riesgo ()</p>
<p style="text-align: center;">RESPONSABLE:</p> <p style="text-align: center;">Alvarado Feijoó Edgar Andrés</p> <p style="text-align: center;">Tigasi Toaquiza Néstor Wilmer</p>

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R07		FECHA: 03-01-2023	
Probabilidad: Media Valor: 3	Impacto: Alta Valor: 3	Exposición: Media Valor: 5	Prioridad: Media
DESCRIPCIÓN: Falta de compromiso del dueño del producto			
REFINAMIENTO:			
Causas: <ul style="list-style-type: none"> • Mala distribución de tiempos por parte del dueño del producto 			
Consecuencias: <ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos mal planteados • Requerimientos incompletos • Pérdida de tiempo en el desarrollo • Pérdida de calidad del sistema • Aumento de riesgos durante el desarrollo del sistema • Fracaso del proyecto 			
REDUCCIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la distribución de tiempos para las reuniones • Usar herramientas que faciliten la comunicación 			

SUPERVISIÓN: <ul style="list-style-type: none"> Control de asistencia a las reuniones
GESTIÓN: <ul style="list-style-type: none"> Proponer tiempos y temas a tratar en las reuniones con anticipación
<p style="text-align: center;">ESTADO ACTUAL:</p> <p style="text-align: center;">Fase de reducción iniciada (X)</p> <p style="text-align: center;">Fase de Supervisión iniciada ()</p> <p style="text-align: center;">Gestionando el riesgo ()</p>
<p style="text-align: center;">RESPONSABLE:</p> <p style="text-align: center;">Alvarado Feijoó Edgar Andrés</p> <p style="text-align: center;">Tigasi Toaquiza Néstor Wilmer</p>

HOJA DE GESTIÓN DEL RIESGO			
ID. DEL RIESGO: R08		FECHA: 03-01-2023	
Probabilidad: Baja Valor: 2	Impacto: Alta Valor: 3	Exposición: Baja Valor: 2	Prioridad: Baja
DESCRIPCIÓN: El negocio decide cancelar las actividades			
REFINAMIENTO:			
Causas: <ul style="list-style-type: none"> Falta de compromiso por parte de los interesados Bajo financiamiento para proyecto Mala administración de recursos 			
Consecuencias: <ul style="list-style-type: none"> Fracaso del proyecto 			
REDUCCIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> Reuniones con todos los interesados del proyecto Planificación de recursos necesarios desde el inicio del proyecto 			
SUPERVISIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> Control del cumplimiento de la planificación Control de asistencia por parte de los interesados 			
GESTIÓN:			
<ul style="list-style-type: none"> Mayor interacción entre los interesados del proyecto 			
ESTADO ACTUAL:			
Fase de reducción iniciada (X)			

Fase de Supervisión iniciada () Gestionando el riesgo ()
RESPONSABLE: Alvarado Feijoó Edgar Andrés Tigasi Toaquiza Néstor Wilmer

4. PRODUCT BACKLOG

En el Product Backlog se definen todas las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto. Además, se utiliza la técnica de estimación T-Shirt, en donde se asigna una talla y puntos estimados de acuerdo a las horas de trabajo requeridas para realizar una actividad.

Talla	Puntos estimados	Horas de trabajo
XS	6	6
S	12	12
M	18	18
L	24	24
XL	30	30
XXL	60	60

ID	Detalle	Dimensión / Talla	Puntos estimados	Prioridad
HT-01	Como desarrollador necesito conocer los requisitos del sistema.	S	12	Alta
HT-02	Como desarrollador necesito definir la arquitectura del sistema.	S	12	Alta
HT-03	Como desarrollador necesito diseñar la base de datos del sistema.	M	18	Alta
HT-04	Como desarrollador necesito diseñar las interfaces de usuario del sistema.	L	24	Alta

HU-01	Como administrador, empleado necesito acceder al sistema utilizando mi nombre de usuario y contraseña.	M	18	Alta
HU-02	Como administrador, empleado necesito ingresar un nuevo cliente.	S	12	Alta
HU-03	Como administrador, empleado necesito listar los datos de los clientes.	XS	6	Media
HU-04	Como administrador, empleado necesito modificar los datos de un cliente.	S	12	Media
HU-05	Como administrador necesito eliminar los datos de un cliente.	XS	6	Baja
HU-06	Como administrador necesito ingresar un nuevo empleado.	S	12	Alta
HU-07	Como administrador necesito listar los datos de los empleados.	XS	6	Media
HU-08	Como administrador necesito modificar los datos de un empleado.	S	12	Media
HU-09	Como administrador necesito eliminar los datos de un empleado.	XS	6	Baja
HU-10	Como administrador necesito ingresar un nuevo encargado de un bus.	S	12	Media
HU-11	Como administrador necesito listar los datos de los encargados de los buses.	XS	6	Media
HU-12	Como administrador necesito modificar los datos del encargado de un bus.	S	12	Media
HU-13	Como administrador necesito eliminar los datos del encargado de un bus.	XS	6	Baja
HU-14	Como administrador necesito ingresar un nuevo dueño de un bus.	S	12	Media

HU-15	Como administrador necesito listar los datos de los dueños de los buses.	XS	6	Media
HU-16	Como administrador necesito modificar los datos del dueño de un bus.	S	12	Media
HU-17	Como administrador necesito eliminar los datos del dueño de un bus.	XS	6	Baja
HU-18	Como administrador necesito ingresar una nueva oficina.	S	12	Alta
HU-19	Como administrador necesito listar los datos de las oficinas.	XS	6	Media
HU-20	Como administrador necesito modificar los datos de una oficina.	S	12	Media
HU-21	Como administrador necesito eliminar los datos de una oficina.	XS	6	Baja
HU-22	Como administrador necesito ingresar una nueva ruta.	S	12	Alta
HU-23	Como administrador necesito listar los datos de las rutas.	XS	6	Media
HU-24	Como administrador necesito modificar los datos de una ruta.	S	12	Media
HU-25	Como administrador necesito eliminar los datos de una ruta.	XS	6	Baja

HU-26	Como administrador necesito ingresar una nueva hora de salida de los buses.	XS	6	Alta
HU-27	Como administrador necesito listar los datos de las horas de salida de los buses.	XS	6	Media
HU-28	Como administrador necesito modificar los datos de una hora de salida de los buses.	XS	6	Media
HU-29	Como administrador necesito eliminar los datos de una de hora de salida de los buses.	XS	6	Baja
HU-30	Como administrador necesito ingresar un nuevo bus.	S	12	Alta
HU-31	Como administrador necesito listar los datos de los buses.	XS	6	Media
HU-32	Como administrador necesito modificar los datos de un bus.	S	12	Media
HU-33	Como administrador necesito eliminar los datos de un bus.	XS	6	Baja
HU-34	Como administrador necesito ingresar un nuevo tipo de encomienda.	XS	6	Alta
HU-35	Como administrador necesito listar los datos de los tipos de encomienda.	XS	6	Media
HU-36	Como administrador necesito modificar los datos de un tipo de encomienda.	XS	6	Media

HU-37	Como administrador necesito eliminar los datos de un tipo de encomienda.	XS	6	Baja
HU-38	Como administrador, empleado necesito ingresar una nueva encomienda.	L	24	Alta
HU-39	Como administrador, empleado necesito listar los datos de las encomiendas.	S	12	Alta
HU-40	Como administrador necesito anular una encomienda.	XS	6	Alta
HU-41	Como administrador, empleado necesito generar una factura de venta de una encomienda.	M	18	Alta
HU-42	Como administrador necesito asociar una hora de salida a una ruta.	XS	6	Alta
HU-43	Como administrador necesito listar las horas de salida asociadas a una determinada ruta.	XS	6	Media
HU-44	Como administrador necesito modificar las horas de salida asociadas a una ruta.	XS	6	Media
HU-45	Como administrador necesito eliminar la asociación de una hora de salida y una ruta.	XS	6	Baja
HU-46	Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por oficina.	XS	6	Media
HU-47	Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por empleado.	XS	6	Media

HU-48	Como administrador, empleado necesito registrar la llegada de una encomienda al destino	XS		6	Alta
HU-49	Como administrador, empleado necesito registrar la entrega de una encomienda al cliente	XS		6	Alta
HU-50	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento del ingreso de una encomienda.	XS		6	Media
HU-51	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento de la llegada de una encomienda al destino.	XS		6	Media
HU-52	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento en el que se retire una encomienda.	XS		6	Media

5. SPRINT BACKLOG

En el Sprint Backlog se organizan las actividades por iteraciones, a las cuales se les asigna una fecha de inicio y fin, además se determinan los puntos totales dependiendo de los puntos estimados.

Sprint	Id	Detalle	Puntos estimados	Fecha Inicio	Fecha Fin	Puntos totales
1	HT-01	Como desarrollador necesito conocer los requisitos del sistema.	12	26/09/2022	27/09/2022	66
	HT-02	Como desarrollador necesito definir la arquitectura del sistema.	12	28/09/2022	29/09/2022	
	HT-03	Como desarrollador necesito diseñar la base de datos del sistema.	18	30/09/2022	04/10/2022	
	HT-04	Como desarrollador necesito diseñar las interfaces de usuario del sistema.	24	05/10/2022	10/10/2022	

2	HU-01	Como administrador, empleado necesito acceder al sistema utilizando mi nombre de usuario y contraseña.	18	11/10/2022	13/10/2022	72
	HU-02	Como administrador, empleado necesito ingresar un nuevo cliente.	12	14/10/2022	17/10/2022	
	HU-03	Como administrador, empleado necesito listar los datos de los clientes.	6	18/10/2022	18/10/2022	
	HU-04	Como administrador, empleado necesito modificar los datos de un cliente.	12	19/10/2022	20/10/2022	
	HU-05	Como administrador necesito eliminar los datos de un cliente.	6	21/10/2022	21/10/2022	
	HU-06	Como administrador necesito ingresar un nuevo empleado.	12	24/10/2022	25/10/2022	
	HU-07	Como administrador necesito listar los datos de los empleados.	6	26/10/2022	26/10/2022	
3	HU-08	Como administrador necesito modificar los datos de un empleado.	12	27/10/2022	28/10/2022	72
	HU-09	Como administrador necesito eliminar los datos de un empleado.	6	31/10/2022	31/10/2022	
	HU-10	Como administrador necesito ingresar un nuevo encargado de un bus.	12	01/11/2022	02/11/2022	
	HU-11	Como administrador necesito listar los datos de los encargados de los buses.	6	03/11/2022	03/11/2022	
	HU-12	Como administrador necesito modificar los datos del encargado de un bus.	12	04/11/2022	07/11/2022	
	HU-13	Como administrador necesito eliminar los datos del encargado de un bus.	6	08/11/2022	08/11/2022	
	HU-14	Como administrador necesito ingresar un nuevo dueño de un bus.	12	09/11/2022	10/11/2022	

	HU-15	Como administrador necesito listar los datos de los dueños de los buses.	6	11/11/2022	11/11/2022	
4	HU-16	Como administrador necesito modificar los datos del dueño de un bus.	12	14/11/2022	15/11/2022	72
	HU-17	Como administrador necesito eliminar los datos del dueño de un bus.	6	16/11/2022	16/11/2022	
	HU-18	Como administrador necesito ingresar una nueva oficina.	12	17/11/2022	18/11/2022	
	HU-19	Como administrador necesito listar los datos de las oficinas.	6	21/11/2022	21/11/2022	
	HU-20	Como administrador necesito modificar los datos de una oficina.	12	22/11/2022	23/11/2022	
	HU-21	Como administrador necesito eliminar los datos de una oficina.	6	24/11/2022	24/11/2022	
	HU-22	Como administrador necesito ingresar una nueva ruta.	12	25/11/2022	28/11/2022	
	HU-23	Como administrador necesito listar los datos de las rutas.	6	29/11/2022	29/11/2022	
	5	HU-24	Como administrador necesito modificar los datos de una ruta.	12	30/11/2022	
HU-25		Como administrador necesito eliminar los datos de una ruta.	6	02/12/2022	02/12/2022	

	HU-26	Como administrador necesito ingresar una nueva hora de salida de los buses.	6	05/12/2022	05/12/2022	
	HU-27	Como administrador necesito listar los datos de las horas de salida de los buses.	6	06/12/2022	06/12/2022	
	HU-28	Como administrador necesito modificar los datos de una hora de salida de los buses.	6	07/12/2022	07/12/2022	
	HU-29	Como administrador necesito eliminar los datos de una de hora de salida de los buses.	6	08/12/2022	08/12/2022	
	HU-30	Como administrador necesito ingresar un nuevo bus.	12	09/12/2022	12/12/2022	
	HU-31	Como administrador necesito listar los datos de los buses.	6	13/12/2022	13/12/2022	
	HU-32	Como administrador necesito modificar los datos de un bus.	12	14/12/2022	15/12/2022	
6	HU-33	Como administrador necesito eliminar los datos de un bus.	6	16/12/2022	16/12/2022	72
	HU-34	Como administrador necesito ingresar un nuevo tipo de encomienda.	6	19/12/2022	19/12/2022	
	HU-35	Como administrador necesito listar los datos de los tipos de encomienda.	6	20/12/2022	20/12/2022	
	HU-36	Como administrador necesito modificar los datos de un tipo de encomienda.	6	21/12/2022	21/12/2022	

	HU-37	Como administrador necesito eliminar los datos de un tipo de encomienda.	6	22/12/2022	22/12/2022	
	HU-38	Como administrador, empleado necesito ingresar una nueva encomienda.	24	23/12/2022	28/12/2022	
	HU-39	Como administrador, empleado necesito listar los datos de las encomiendas.	12	29/12/2022	30/12/2022	
	HU-40	Como administrador necesito anular una encomienda.	6	02/01/2023	02/01/2023	
7	HU-41	Como administrador, empleado necesito generar una factura de venta de una encomienda.	18	03/01/2023	05/01/2023	84
	HU-42	Como administrador necesito asociar una hora de salida a una ruta.	6	06/01/2023	06/01/2023	
	HU-43	Como administrador necesito listar las horas de salida asociadas a una determinada ruta.	6	09/01/2023	09/01/2023	
	HU-44	Como administrador necesito modificar las horas de salida asociadas a una ruta.	6	10/01/2023	10/01/2023	
	HU-45	Como administrador necesito eliminar la asociación de una hora de salida y una ruta.	6	11/01/2023	11/01/2023	
	HU-46	Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por oficina.	6	12/01/2023	12/01/2023	
	HU-47	Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por empleado.	6	13/01/2023	13/01/2023	

HU-48	Como administrador, empleado necesito registrar la llegada de una encomienda al destino	6	16/01/2023	16/01/2023
HU-49	Como administrador, empleado necesito registrar la entrega de una encomienda al cliente	6	17/01/2023	17/01/2023
HU-50	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento del ingreso de una encomienda.	6	18/01/2023	18/01/2023
HU-51	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento de la llegada de una encomienda al destino.	6	19/01/2023	19/01/2023
HU-52	Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento en el que se retire una encomienda.	6	20/01/2023	20/01/2023

6. HISTORIAS DE USUARIO

En las historias de usuario se detallan los requerimientos funcionales definidos en el Product Backlog.

Historia de Usuario	
Identificador: HU-01	Usuario: Administrador, Empleado
Nombre de la Historia: Como administrador, empleado necesito acceder al sistema utilizando mi nombre de usuario y contraseña.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 2
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 18
Descripción: Como administrador, empleado necesito acceder al sistema utilizando mi nombre de usuario y contraseña, con la finalidad de manipular las demás funcionalidades como gestión de encomienda.	
Observación: Sin el nombre de usuario o la contraseña no se puede acceder a las demás funcionalidades del sistema..	

<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el acceso a las funcionalidades para el proceso de encomiendas sea únicamente con el nombre de usuario y contraseña.

Historia de Usuario	
Identificador: HU-02	Usuario: Administrador, Empleado
Nombre de la Historia: Como administrador, empleado necesito ingresar un nuevo cliente.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 2
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador, empleado necesito ingresar un nuevo cliente, con la finalidad de enviar encomiendas en las que consten un cliente remitente y un cliente destinatario.	
<p>Observación:</p> <p>El ingreso de un nuevo cliente puede realizarse en el apartado para la gestión de clientes o al momento de ingresar una encomienda.</p> <p>Para el ingreso de un nuevo cliente se necesita la cédula para obtener datos como nombre y apellidos.</p>	
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se ingrese correctamente el cliente. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-03	Usuario: Administrador, Empleado
Nombre de la Historia: Como administrador, empleado necesito listar los datos de los clientes.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 2
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador, empleado necesito listar los datos de los clientes, con la finalidad de conocer cuántos clientes han sido ingresados.	
<p>Observación:</p> <p>En el listado se muestran los datos más relevantes de los clientes.</p>	
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se listen correctamente los clientes. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-04	Usuario: Administrador, Empleado
Nombre de la Historia: Como administrador, empleado necesito modificar los datos de un cliente.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 2
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador, empleado necesito modificar los datos de un cliente, con la finalidad de corregir o actualizar determinados datos.	
Observación: No se podrán modificar los nombres y apellidos del cliente. No se podrá modificar la cédula del cliente.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifique los datos de un cliente de forma correcta. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-05	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito eliminar los datos de un cliente.	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 2
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito eliminar los datos de un cliente, con la finalidad de evitar utilizar al empleado en alguna funcionalidad distinta al listado.	
Observación: La eliminación de un cliente se realiza modificando el estado “activo” al estado “inactivo”. Los datos del cliente eliminado ya no se visualizan en el listado.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se elimine correctamente los datos de un cliente. 	

Historia de Usuario

Identificador: HU-06	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito ingresar un nuevo empleado.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 2
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito ingresar un nuevo empleado, con la finalidad de asignar personal para el proceso de envío de encomiendas.	
Observación: El empleado ingresado debe ser asignado a una oficina.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se ingrese correctamente un nuevo empleado. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-07	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito listar los datos de los empleados.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 2
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito listar los datos de los empleados, con la finalidad de saber cuántos empleados trabajan en el servicio de encomiendas.	
Observación: El listado contiene los datos más relevantes del empleado a excepción de la contraseña..	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se listen correctamente los datos de los empleados 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-08	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito modificar los datos de un empleado.	

Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 3
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito modificar los datos de un empleado, con la finalidad de actualizar o corregir algún dato.	
Observación: No se podrán modificar los nombres y apellidos del empleado. No se podrá modificar la cédula del empleado.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifique correctamente los datos de un empleado. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-09	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito eliminar los datos de un empleado.	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 3
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito eliminar los datos de un empleado, con la finalidad de evitar utilizar al empleado en alguna funcionalidad distinta al listado.	
Observación: La eliminación de los datos de un empleado se realiza modificando el estado “activo” al estado “inactivo”. Los datos del empleado eliminado ya no se visualizan en el listado.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se elimine correctamente los datos de un empleado. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-10	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito ingresar un nuevo encargado de un bus.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 3

Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito ingresar un nuevo encargado de un bus, con la finalidad de asignar un responsable a un bus.	
Observación: Los encargados deben ser asignados a un bus.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se ingrese correctamente los datos de un encargado de un bus. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-11	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito listar los datos de los encargados de los buses.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 3
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito listar los datos de los encargados de los buses, con la finalidad de observar con cuántos encargados cuenta la empresa.	
Observación: .En el listado se añade el número de bus que se le ha sido asignado a cada encargado.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se listen correctamente los datos de los encargados. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-12	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito modificar los datos del encargado de un bus.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 3
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito modificar los datos del encargado de un bus, con la finalidad de actualizar o corregir información.	

<p>Observación: Cédula, nombres, apellidos, son campos que no pueden ser actualizados.</p>
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifique correctamente los datos de un encargado de un bus.

Historia de Usuario	
Identificador: HU-13	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito eliminar los datos del encargado de un bus.	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 3
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito eliminar los datos del encargado de un bus, con la finalidad de evitar utilizar el encargado en alguna funcionalidad distinta al listado.	
<p>Observación: Para la eliminación de un encargado se debe cambiar su estado de “Activo” a “Inactivo”.</p>	
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se elimine correctamente los datos de un encargado de un bus. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-14	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito ingresar un nuevo dueño de un bus.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 3
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito ingresar un nuevo dueño de un bus, con la finalidad de asignar un dueño a un bus.	
<p>Observación: En el ingreso de datos, si el usuario ingresa la cédula del dueño el sistema busca automáticamente los nombre y apellidos de dicho dueño.</p>	

<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se ingrese correctamente el nuevo dueño de un bus.

Historia de Usuario	
Identificador: HU-15	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito listar los datos de los dueños de los buses.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 3
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito listar los datos de los dueños de los buses, con la finalidad de conocer con cuántos dueños de bus cuenta la empresa.	
Observación: El campo teléfono puede encontrarse vacío ya que no es obligatorio en el ingreso.	
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se liste correctamente los datos de los dueños de los buses. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-16	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito modificar los datos del dueño de un bus.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 4
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito modificar los datos del dueño de un bus, con la finalidad de actualizar o corregir datos del dueño de un bus.	
Observación: Cédula, nombres, apellidos, son campos que no pueden ser actualizados.	
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifique correctamente los datos de un dueño de un bus. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-17	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito eliminar los datos del dueño de un bus.	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 4
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito eliminar los datos del dueño de un bus, con la finalidad de evitar utilizar el dueño de bus en alguna funcionalidad distinta al listado.	
Observación: Para la eliminación de un dueño de un bus se debe cambiar su estado de “Activo” a “Inactivo”.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se elimine correctamente los datos de un dueño de un bus. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-18	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito ingresar una nueva oficina.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 4
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito ingresar una nueva oficina., con la finalidad de crear rutas, enviar encomiendas, generar reportes..	
Observación: La oficina debe contener datos como provincia, cantón y parroquia para tener una mayor información de su ubicación.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se ingrese correctamente una oficina. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-19	Usuario: Administrador

Nombre de la Historia: Como administrador necesito listar los datos de las oficinas	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 4
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito listar los datos de las oficinas, con la finalidad de conocer con cuántas oficinas cuenta la empresa.	
Observación: El campo teléfono puede estar vacío ya que no es obligatorio en el ingreso de una oficina.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se lista correctamente las oficinas. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-20	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito modificar los datos de una oficina.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 4
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito modificar los datos de una oficina, con la finalidad de actualizar o corregir los datos de una oficina.	
Observación: Todos los campos se pueden actualizar.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifique correctamente los datos de una oficina. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-21	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito eliminar los datos de una oficina.	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 4

Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito eliminar los datos de una oficina, con la finalidad de evitar utilizar la oficina en alguna funcionalidad distinta al listado.	
Observación: Para la eliminación de una oficina se debe cambiar su estado de “Activo” a “Inactivo”.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se eliminen correctamente los datos de una oficina. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-22	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito ingresar una nueva ruta.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 4
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito ingresar una nueva ruta, con la finalidad de asignar un horario a la ruta y enviar una encomienda mediante dicha ruta.	
Observación: Al seleccionar la oficina de origen y destino, la distancia de la ruta se calcula automáticamente.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se ingrese correctamente una nueva ruta. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-23	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito listar los datos de las rutas.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 4
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito listar los datos de las rutas, con la finalidad de conocer con cuántas rutas cuenta la empresa.	

<p>Observación: El listado contiene los datos más relevantes de la ruta.</p>
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se lista correctamente los datos de las rutas.

Historia de Usuario	
Identificador: HU-24	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito modificar los datos de una ruta.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 5
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito modificar los datos de una ruta., con la finalidad de actualizar o corregir los datos de una ruta.	
Observación: La distancia de la ruta se calcula automáticamente al seleccionar otra oficina.	
Pruebas de aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifique correctamente los datos de una ruta. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-25	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito eliminar los datos de una ruta.	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 5
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito eliminar los datos de una ruta, con la finalidad de evitar utilizar la ruta en alguna funcionalidad distinta al listado.	
Observación: Para la eliminación de una ruta se debe cambiar su estado de “Activo” a “Inactivo”.	

<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se eliminen correctamente los datos de una ruta.

Historia de Usuario	
Identificador: HU-26	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito ingresar una nueva hora de salida de los buses.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 5
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito ingresar una nueva hora de salida de los buses, con la finalidad de enviar encomiendas en el horario ingresado.	
Observación: Las horas de salida deberán ser asignadas a una ruta específica.	
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se ingrese correctamente la hora de salida 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-27	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito listar los datos de las horas de salida de los buses.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 5
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito listar los datos de las horas de salida de los buses, con la finalidad de conocer los horarios en los que se pueden enviar encomiendas.	
Observación: Las horas de salida deberán ser asignadas a una ruta específica.	
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se listen las horas de salida de los buses 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-28	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito modificar los datos de una hora de salida de los buses.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 5
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito modificar los datos de una hora de salida de los buses, con la finalidad de cambiar el horario en el que se envía una encomienda o corregirlo en caso de que sea incorrecto.	
Observación: Las horas de salida deberán ser asignadas a una ruta específica.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifique correctamente la hora de salida 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-29	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito eliminar los datos de una de hora de salida de los buses.	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 5
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito eliminar los datos de una de hora de salida de los buses, con la finalidad de que se deje de visualizar una hora de salida en los horarios disponibles para enviar encomiendas.	
Observación: La eliminación corresponde a desactivar la hora de salida y que se deje de mostrar en los horarios disponibles para envíos de encomiendas.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se elimine correctamente la hora de salida 	

Historia de Usuario

Identificador: HU-30	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito ingresar un nuevo bus.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 5
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito ingresar un nuevo bus, con la finalidad de enviar encomiendas en el.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> • Los buses tienen un número de identificación único dentro de la cooperativa. • Los buses tienen un número de matrícula único. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se ingrese correctamente un bus 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-31	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito listar los datos de los buses.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 5
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito listar los datos de los buses, con la finalidad de observar aquellos que posee la cooperativa.	
Observación: Mostrar un listado con todos los buses ingresados	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se listen los buses que han sido ingresados 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-32	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito modificar los datos de un bus.	

Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 5
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador necesito modificar los datos de un bus, con la finalidad de corregir o actualizar sus datos.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> • Los buses tienen un número de identificación único dentro de la cooperativa. • Los buses tienen un número de matrícula único. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifique correctamente los datos de un bus 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-33	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito eliminar los datos de un bus.	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 6
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito eliminar los datos de un bus, con la finalidad de que se deje de mostrar en el listado de buses disponibles para enviar una encomienda.	
Observación: La eliminación corresponde a desactivar el bus y que se deje de mostrar en aquellos disponibles para enviar encomiendas.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se elimine correctamente un bus 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-34	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito ingresar un nuevo tipo de encomienda.	
Prioridad en Negocio: Alta	Sprint Asignado: 6

(Muy Alta/Alta / Media / Baja)	
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito ingresar un nuevo tipo de encomienda, con la finalidad de asignar un tipo a cada producto que se envíe.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> • El tipo de encomienda tiene un nombre único. • Cada tipo de encomienda incluye un precio. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se ingrese correctamente el tipo de encomienda 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-35	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito listar los datos de los tipos de encomienda.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 6
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito listar los datos de los tipos de encomienda, con la finalidad de observar todos los tipos ingresados.	
Observación: Mostrar un listado con todos los tipos de encomiendas ingresados.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se listen todos los tipos de encomienda ingresados 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-36	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito modificar los datos de un tipo de encomienda.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 6
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6

Descripción: Como administrador necesito modificar los datos de un tipo de encomienda, con la finalidad de actualizar o corregir sus datos.
Observación: <ul style="list-style-type: none"> • El tipo de encomienda tiene un nombre único. • Cada tipo de encomienda incluye un precio.
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifiquen correctamente los datos del tipo de encomienda

Historia de Usuario	
Identificador: HU-37	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito eliminar los datos de un tipo de encomienda.	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 6
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito eliminar los datos de un tipo de encomienda, con la finalidad de que se deje de mostrar en el listado de tipos de encomienda disponibles para asignar a un producto.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> • La eliminación corresponde a desactivar el tipo de encomienda y que se deje de mostrar en aquellos disponibles para asignar a cada producto de la encomienda. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se elimine correctamente el tipo de encomienda 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-38	Usuario: Administrador, Empleado
Nombre de la Historia: Como administrador, empleado necesito ingresar una nueva encomienda.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 6
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 24
Descripción: Como administrador, empleado necesito ingresar una nueva encomienda, con la finalidad de registrar un envío de los productos que desee el cliente hacia una ciudad de destino.	

<p>Observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el ingreso de una encomienda se puede registrar más de un producto. • Se deben incluir los datos del remitente y destinatario. • Se debe incluir la ruta por la que va a ir la encomienda. • Se debe asignar el bus que va a transportar la encomienda. • Se debe seleccionar el tipo de encomienda que se va a enviar.
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se ingrese correctamente la encomienda

Historia de Usuario	
Identificador: HU-39	Usuario: Administrador, Empleado
Nombre de la Historia: Como administrador, empleado necesito listar los datos de las encomiendas.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 6
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como administrador, empleado necesito listar los datos de las encomiendas, con la finalidad de visualizar todas las que se han realizado.	
<p>Observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe separar las encomiendas enviadas de las que reciben. 	
<p>Pruebas de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se listen las encomiendas. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-40	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito anular una encomienda.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 6
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito anular una encomienda, con la finalidad de que se deje de visualizar en el listado general de encomiendas y ya no se considere como una venta realizada.	

Observación: <ul style="list-style-type: none"> Las encomiendas anuladas se pueden seguir visualizando pero en un listado separado.
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que se anulen correctamente las encomiendas.

Historia de Usuario	
Identificador: HU-41	Usuario: Administrador, Empleado
Nombre de la Historia: Como administrador, empleado necesito generar una factura de venta de una encomienda.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 18
Descripción: Como administrador, empleado necesito generar una factura de venta de una encomienda, con la finalidad de entregar un documento de respaldo al cliente.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> La factura debe incluir los datos de la encomienda. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que se genere correctamente la factura de la encomienda. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-42	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito asociar una hora de salida a una ruta.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito asociar una hora de salida a una ruta, con la finalidad de que se definan los horarios para cada ruta.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> Cada ruta puede tener diferentes horarios de salida. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que se asocie una hora de salida a un ruta. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-43	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito listar las horas de salida asociadas a una determinada ruta.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito listar las horas de salida asociadas a una determinada ruta, con la finalidad de visualizar los horarios de cada ruta.	
Observación: Se debe generar un listado con las horas de salida asociadas a cada ruta.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se listen las horas de salida de cada ruta 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-44	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito modificar las horas de salida asociadas a una ruta.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito modificar las horas de salida asociadas a una ruta, con la finalidad de corregir o actualizar esta asignación.	
Observación: Cada ruta puede tener diferentes horas de salida.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se modifique la asociación de una hora de salida con una ruta 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-45	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito eliminar la asociación de una hora de salida y una ruta.	
Prioridad en Negocio: Baja (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito eliminar la asociación de una hora de salida y una ruta, con la finalidad de que se deje de mostrar en el listado de rutas y horarios disponibles para enviar una encomienda.	
Observación: La eliminación corresponde a desactivar la ruta y hora de salida asociados, y que se deje de mostrar en aquellos disponibles enviar una encomienda.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Verificar que se elimine la asociación de hora de salida con una ruta. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-46	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por oficina.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por oficina, con la finalidad de conocer el valor facturado por oficina.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> ● Se debe generar un reporte en formato PDF. ● El reporte debe considerar todas las oficinas registradas. ● Se debe ingresar una fecha de inicio y de fin para generar el reporte de acuerdo a las encomiendas registradas entre esas fechas. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Verificar que se genere el reporte de ventas por oficina. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-47	Usuario: Administrador
Nombre de la Historia: Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por empleado.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por empleado, con la finalidad de conocer el valor facturado por cada empleado.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> ● Se debe generar un reporte en formato PDF. ● El reporte debe considerar todos los empleados que se encuentren activos. ● Se debe ingresar una fecha de inicio y de fin para generar el reporte de acuerdo a las encomiendas registradas entre esas fechas. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Verificar que se genere el reporte de ventas por empleado. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-48	Usuario: Administrador, Empleado
Nombre de la Historia: Como administrador, empleado necesito registrar la llegada de una encomienda al destino	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador, empleado necesito registrar la llegada de una encomienda al destino, con la finalidad de conocer que llegó al destino.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> ● Cuando se registre la llegada de la encomienda se cambiará su estado. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> ● Verificar que se registre la llegada de una encomienda al destino. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-49	Usuario: Administrador, Empleado
Nombre de la Historia: Como administrador, empleado necesito registrar la entrega de una encomienda al cliente	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como administrador, empleado necesito registrar la entrega de una encomienda al cliente, con la finalidad terminar el proceso de envío de encomienda.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se registre la entrega de la encomienda se cambiará su estado. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se registre la entrega de una encomienda al cliente. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-50	Usuario: Cliente
Nombre de la Historia: Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento del ingreso de una encomienda.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento del ingreso de una encomienda, con la finalidad de conocer que registró una encomienda para mi.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> • Se enviará una notificación al cliente destinatario cuando se ingrese una encomienda. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se envíe una notificación mediante WhatsApp al cliente destinatario, cuando se ingrese una encomienda. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-51	Usuario: Cliente
Nombre de la Historia: Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento de la llegada de una encomienda al destino.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento de la llegada de una encomienda al destino, con la finalidad de conocer que la encomienda ya llegó.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> Se enviará una notificación al cliente destinatario cuando llegue una encomienda dirigida hacia el. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que se envíe una notificación mediante WhatsApp al cliente destinatario, cuando se registre la llegada de una encomienda al destino. 	

Historia de Usuario	
Identificador: HU-52	Usuario: Cliente
Nombre de la Historia: Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento en el que se retire una encomienda.	
Prioridad en Negocio: Media (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 7
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 6
Descripción: Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento en el que se retire una encomienda, con la finalidad de concluir con el envío.	
Observación: <ul style="list-style-type: none"> Se enviará una notificación al cliente destinatario cuando se retire una encomienda dirigida hacia el. 	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que se envíe una notificación mediante WhatsApp al cliente destinatario, cuando se registre la entrega de una encomienda. 	

7. HISTORIAS TÉCNICAS

En las historias técnicas se detallan los requerimientos no funcionales definidos en el Product Backlog.

Historia Técnica	
Identificador: HT-01	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Como desarrollador necesito conocer los requisitos del sistema.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 1
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como desarrollador necesito realizar una entrevista al cliente para determinar los requisitos del sistema.	
Observación:	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none">• Verificar que los requerimientos estén definidos en el Product Backlog.	

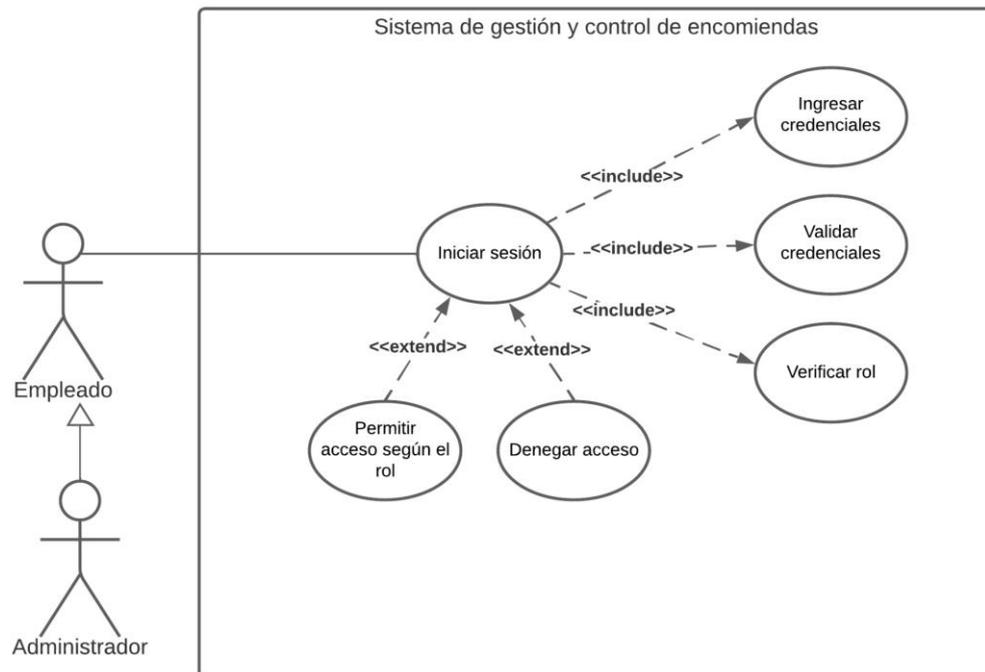
Historia Técnica	
Identificador: HT-02	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Como desarrollador necesito definir la arquitectura del sistema.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 1
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 12
Descripción: Como desarrollador necesito definir la arquitectura del sistema para desarrollar la aplicación.	
Observación:	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none">• Verificar la arquitectura definida en el diagrama de componentes.	

Historia Técnica	
Identificador: HT-03	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Como desarrollador necesito diseñar la base de datos del sistema.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 1
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 18
Descripción: Como desarrollador necesito diseñar la base de datos de acuerdo a los requerimientos del sistema.	
Observación:	
Pruebas de aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el diseño de la base de datos esté definido. 	

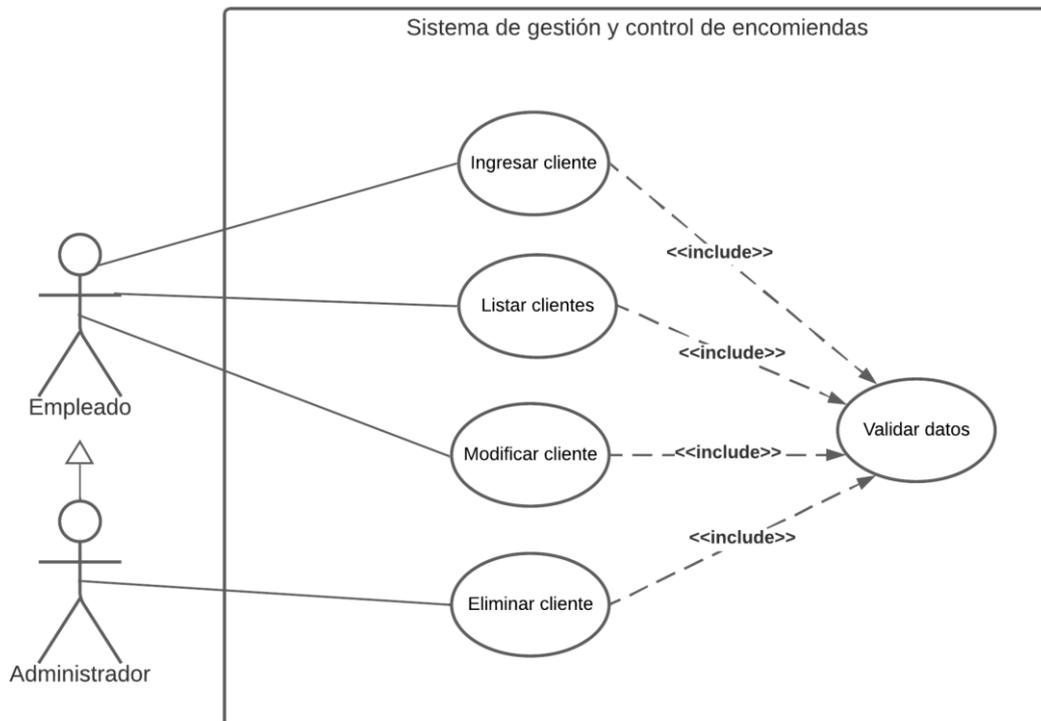
Historia Técnica	
Identificador: HT-04	Usuario: Desarrollador
Nombre de la Historia: Como desarrollador necesito diseñar las interfaces de usuario del sistema.	
Prioridad en Negocio: Alta (Muy Alta/Alta / Media / Baja)	Sprint Asignado: 1
Responsable: Equipo de desarrollo	Puntos Estimados: 24
Descripción: Como desarrollador necesito diseñar las interfaces que visualiza el usuario al utilizar el sistema.	
Observación:	
Pruebas de aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el diseño de las interfaces esté definido. 	

8. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

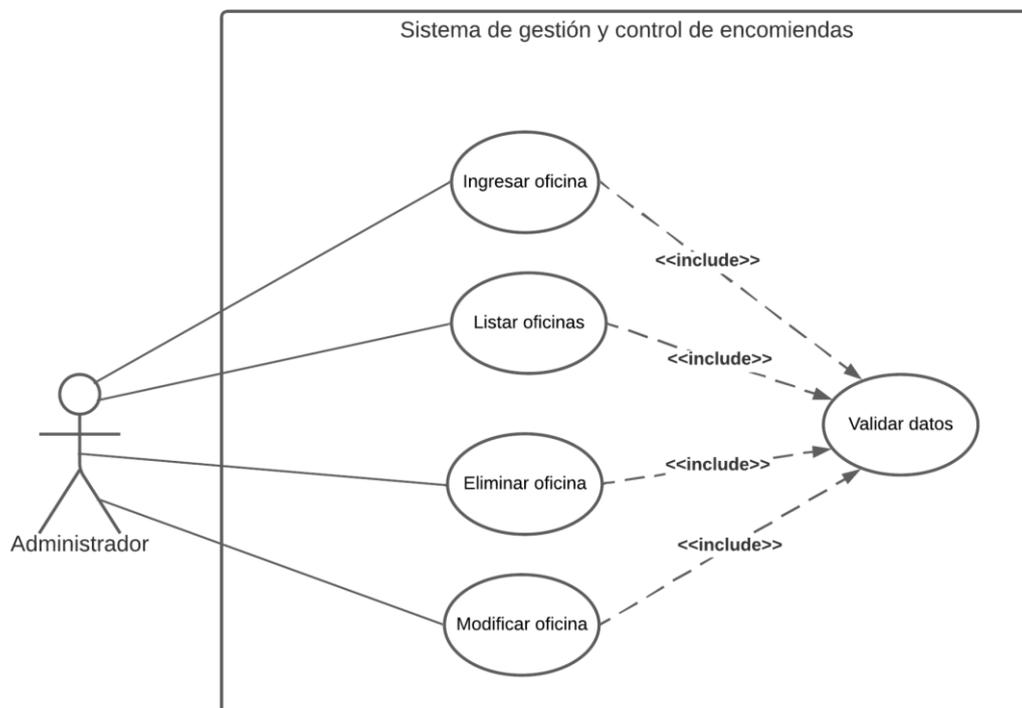
En el siguiente diagrama se pueden observar los casos de uso asociados al inicio de sesión en el sistema.



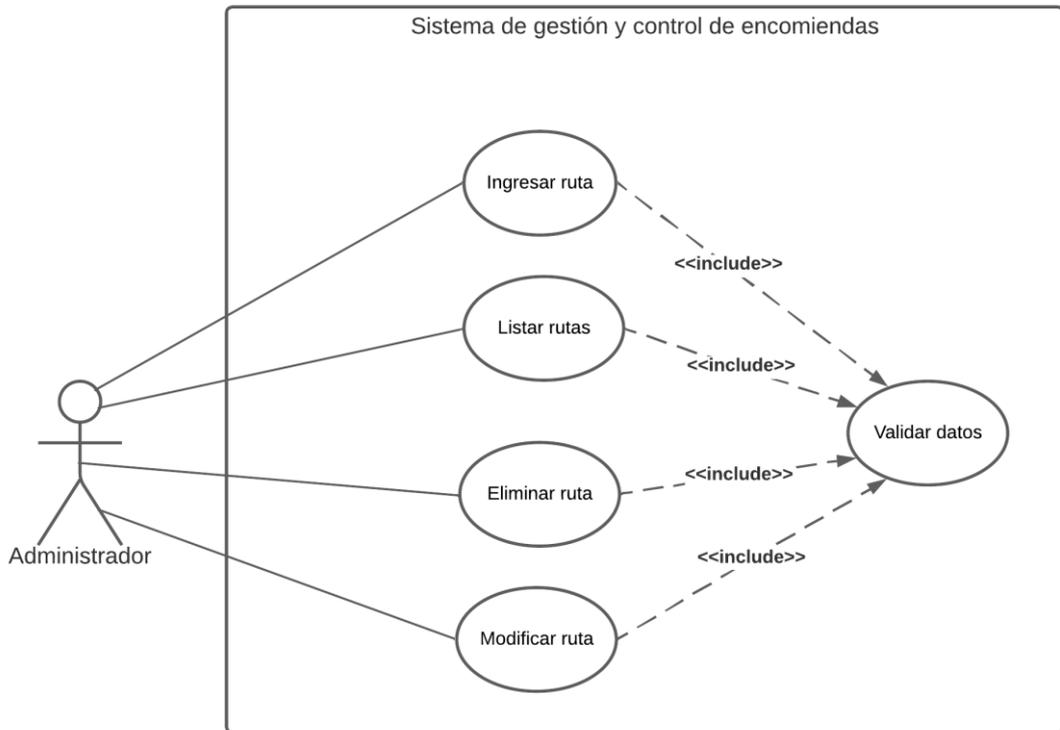
En el siguiente diagrama se pueden observar los casos de uso asociados a la gestión de clientes en el sistema.



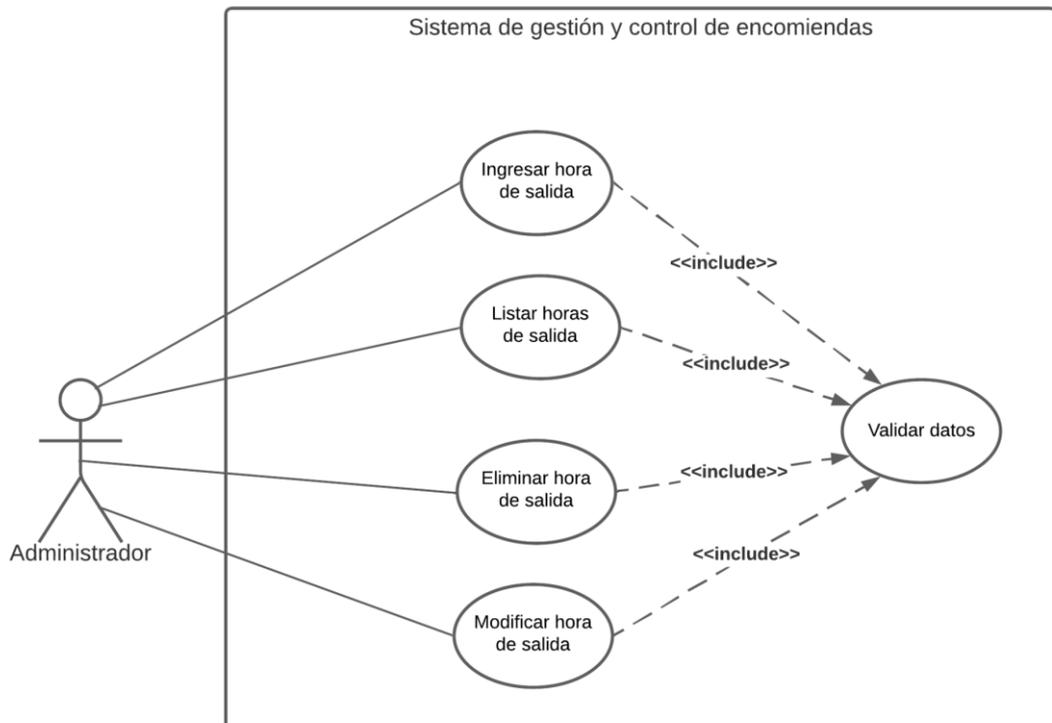
En el siguiente diagrama se pueden observar los casos de uso asociados a la gestión de oficinas en el sistema.



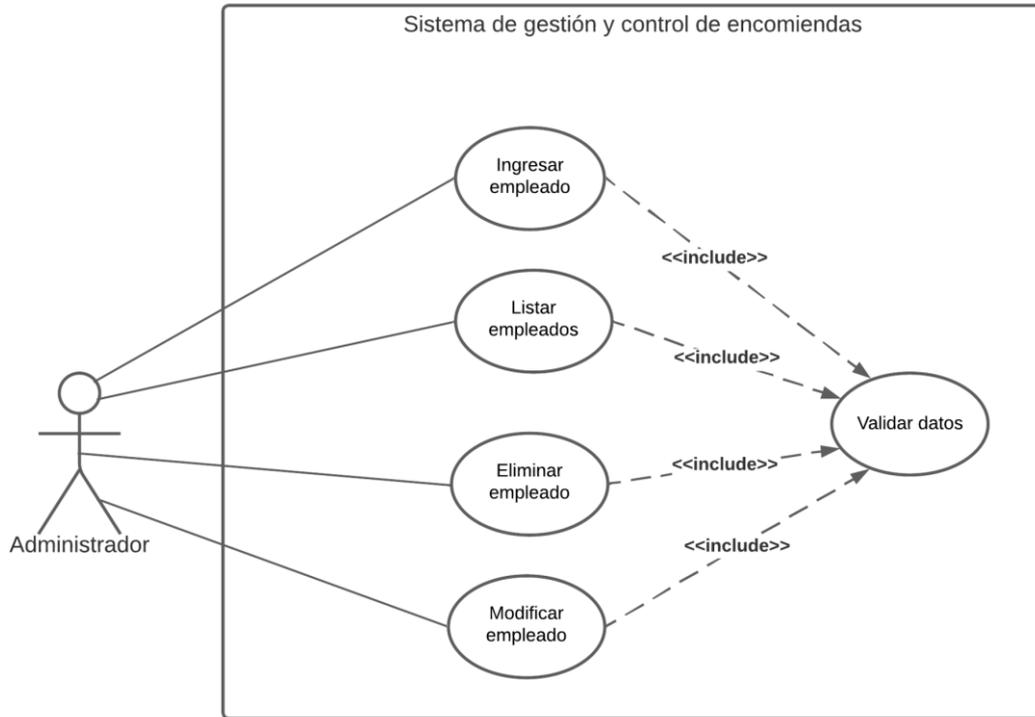
En el siguiente diagrama se pueden observar los casos de uso asociados a la gestión de rutas en el sistema.



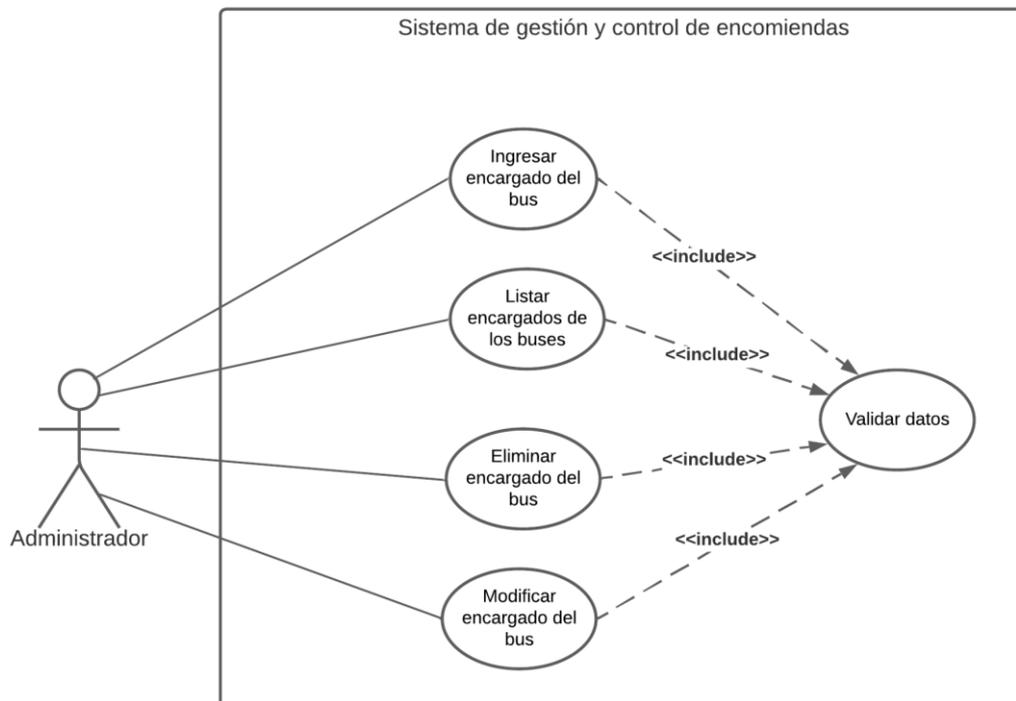
En el siguiente diagrama se pueden observar los casos de uso asociados a la gestión de horas de salida de los buses en el sistema.



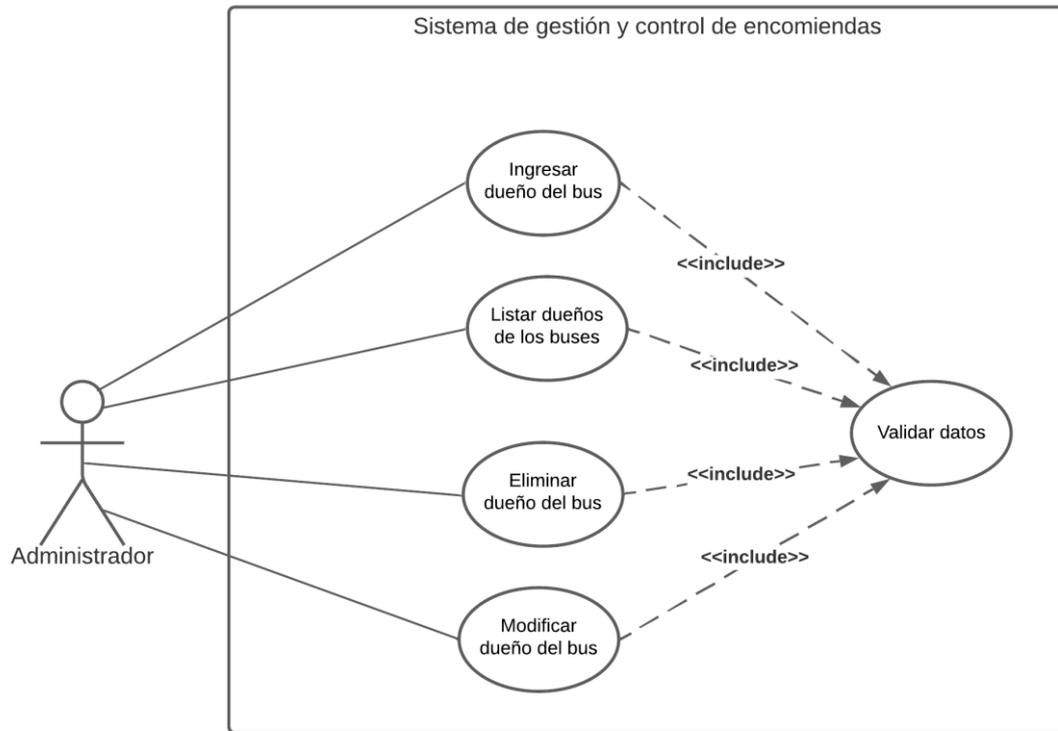
En el siguiente diagrama se pueden observar los casos de uso asociados a la gestión de empleados en el sistema.



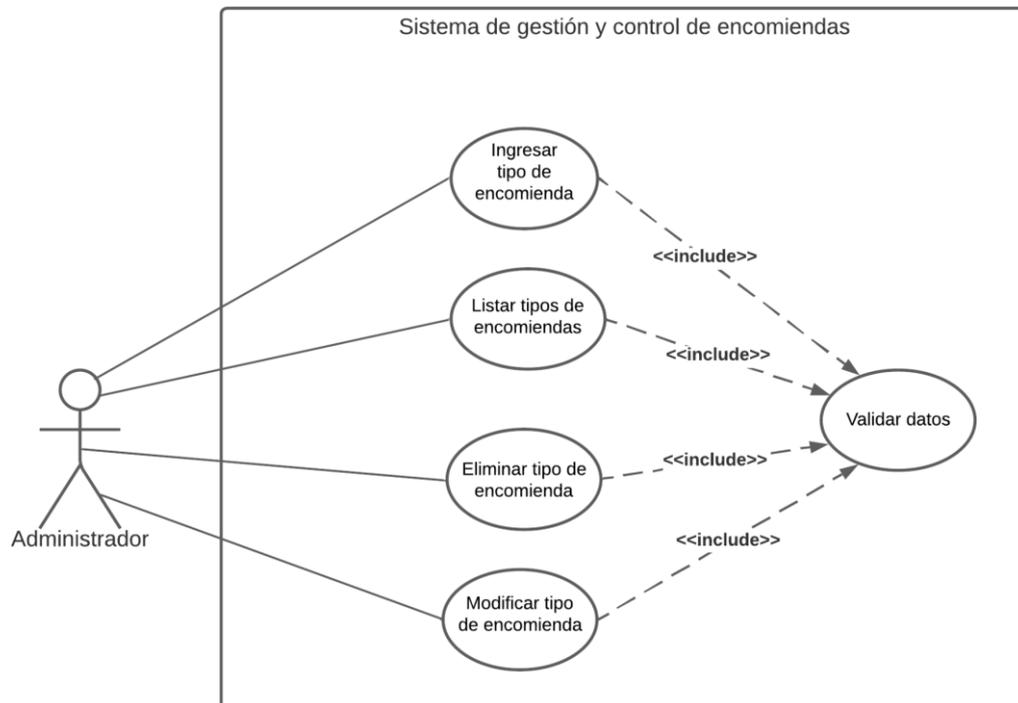
En el siguiente diagrama se pueden observar los casos de uso asociados a la gestión de encargados de los buses en el sistema.



En el siguiente diagrama se pueden observar los casos de uso asociados a la gestión de los dueños de los buses en el sistema.

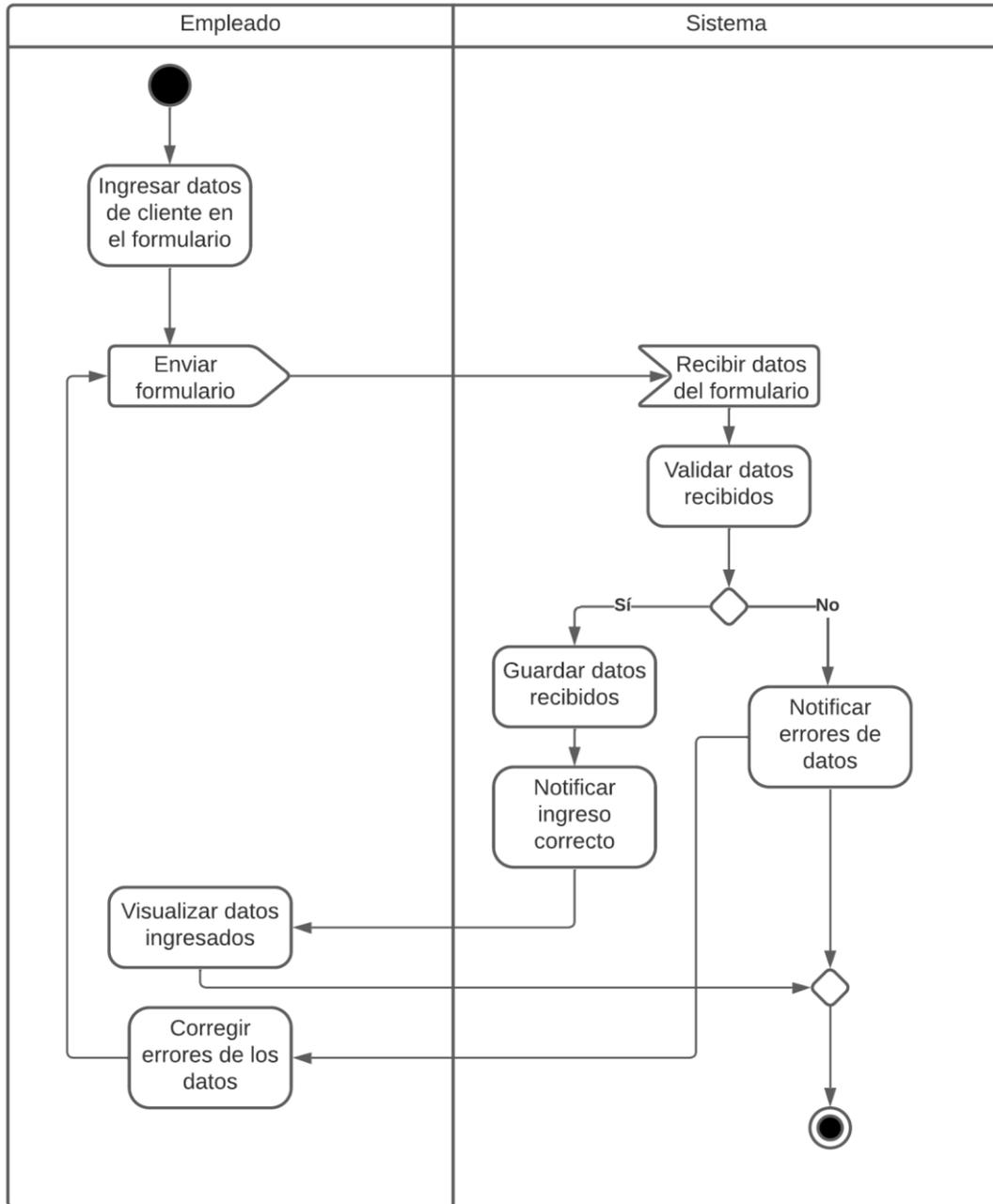


En el siguiente diagrama se pueden observar los casos de uso asociados a la gestión de tipos de encomienda en el sistema.

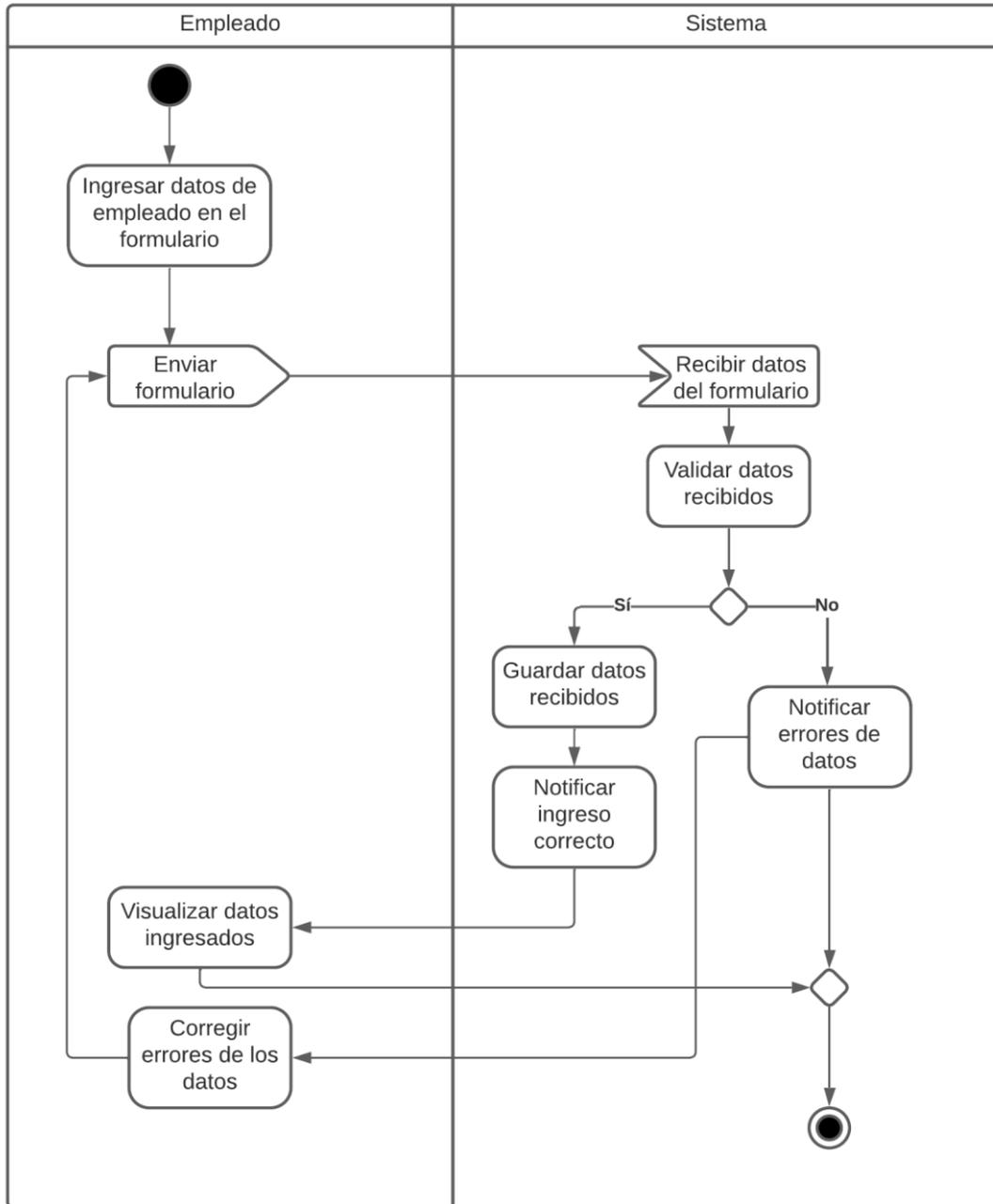


9. DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

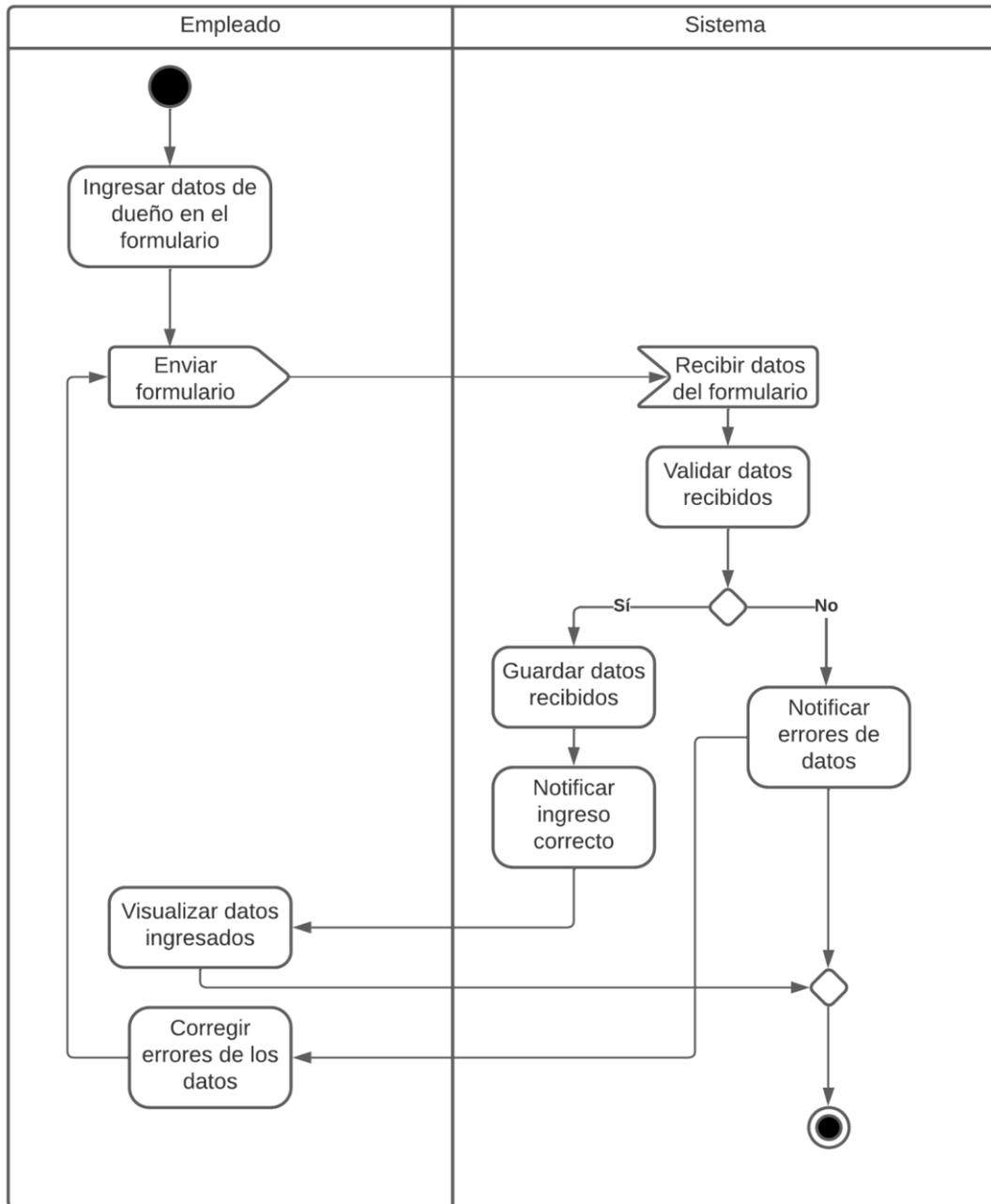
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de ingresar un cliente en el sistema:



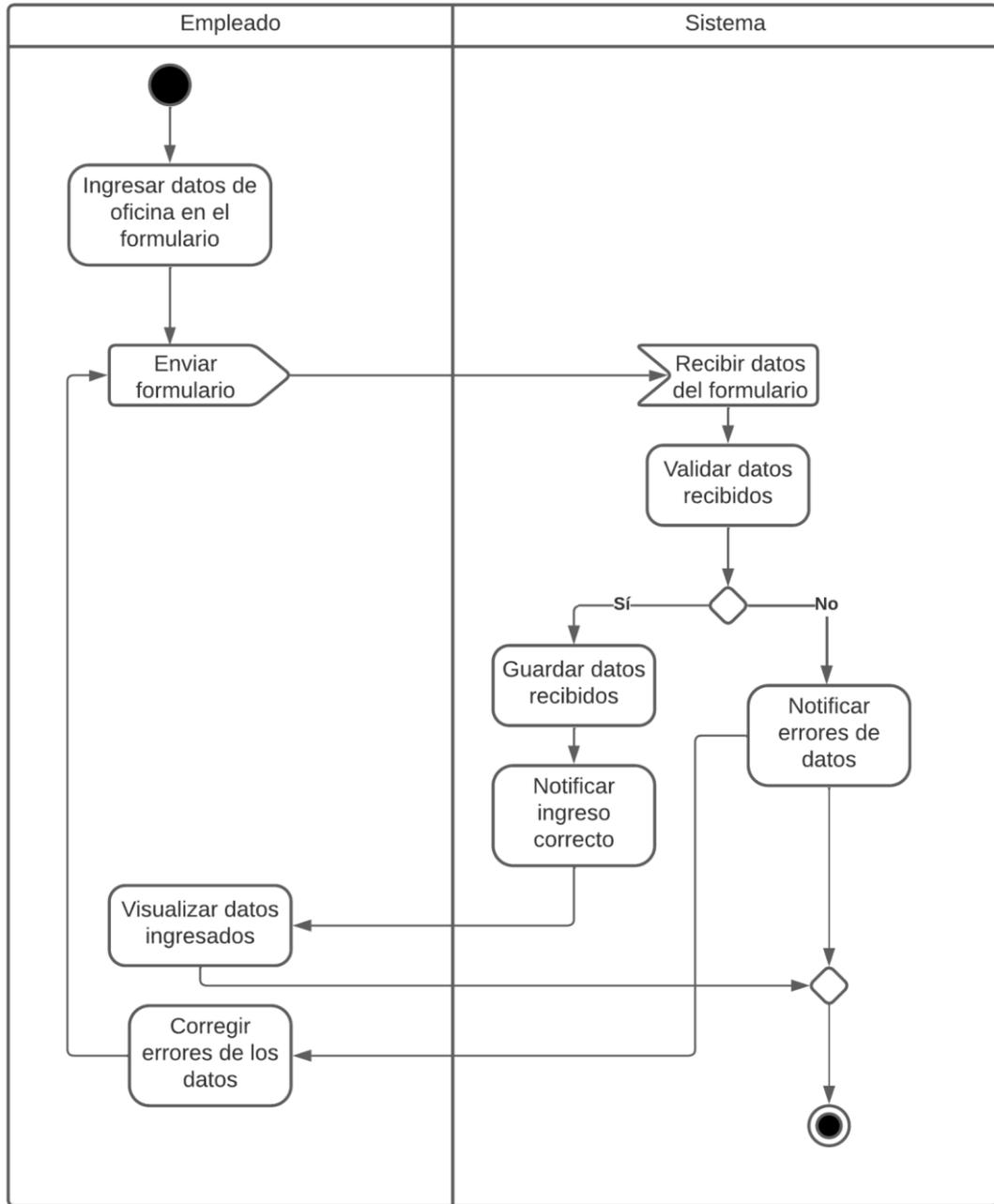
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de ingresar un empleado en el sistema:



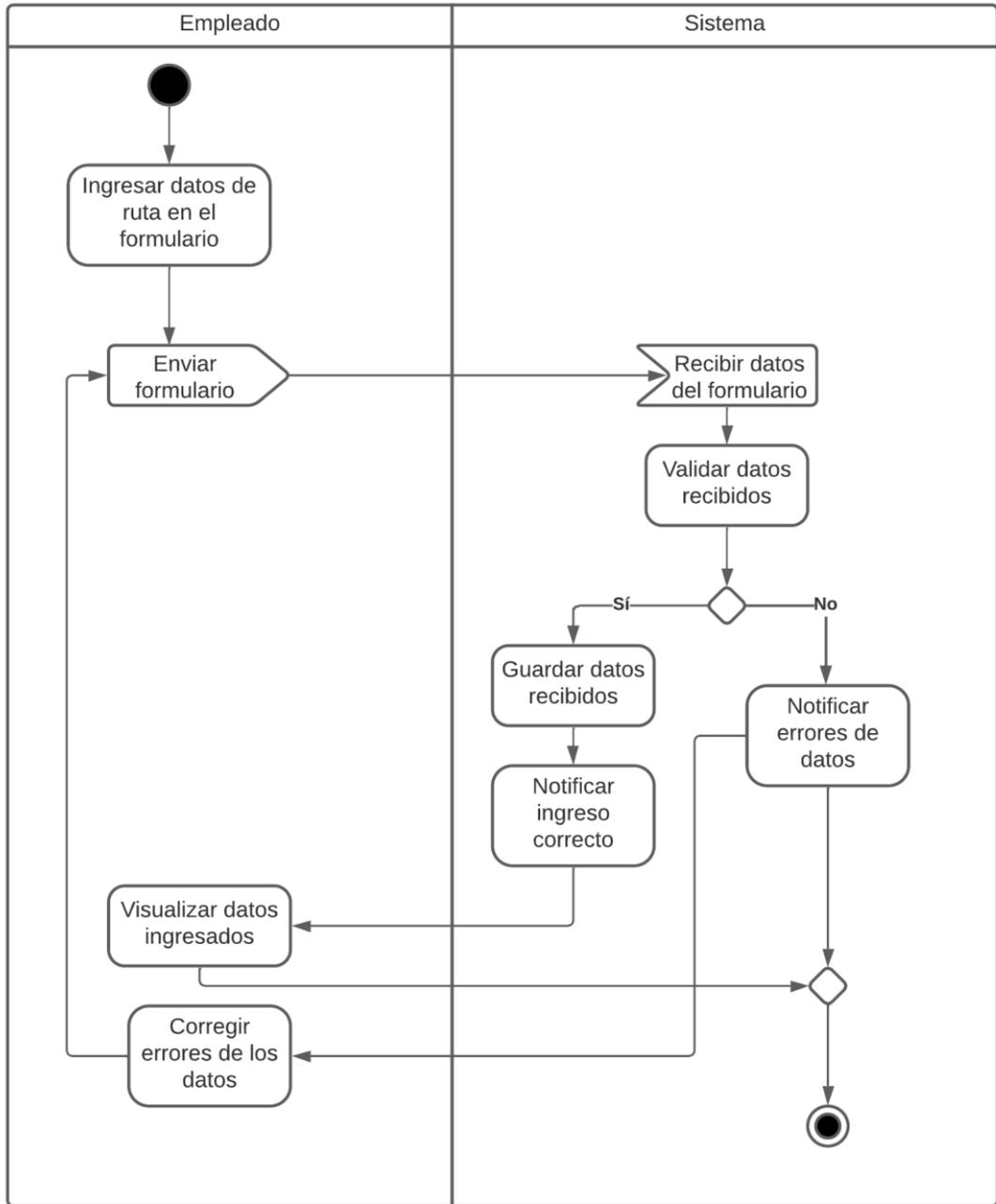
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de ingresar un dueño en el sistema:



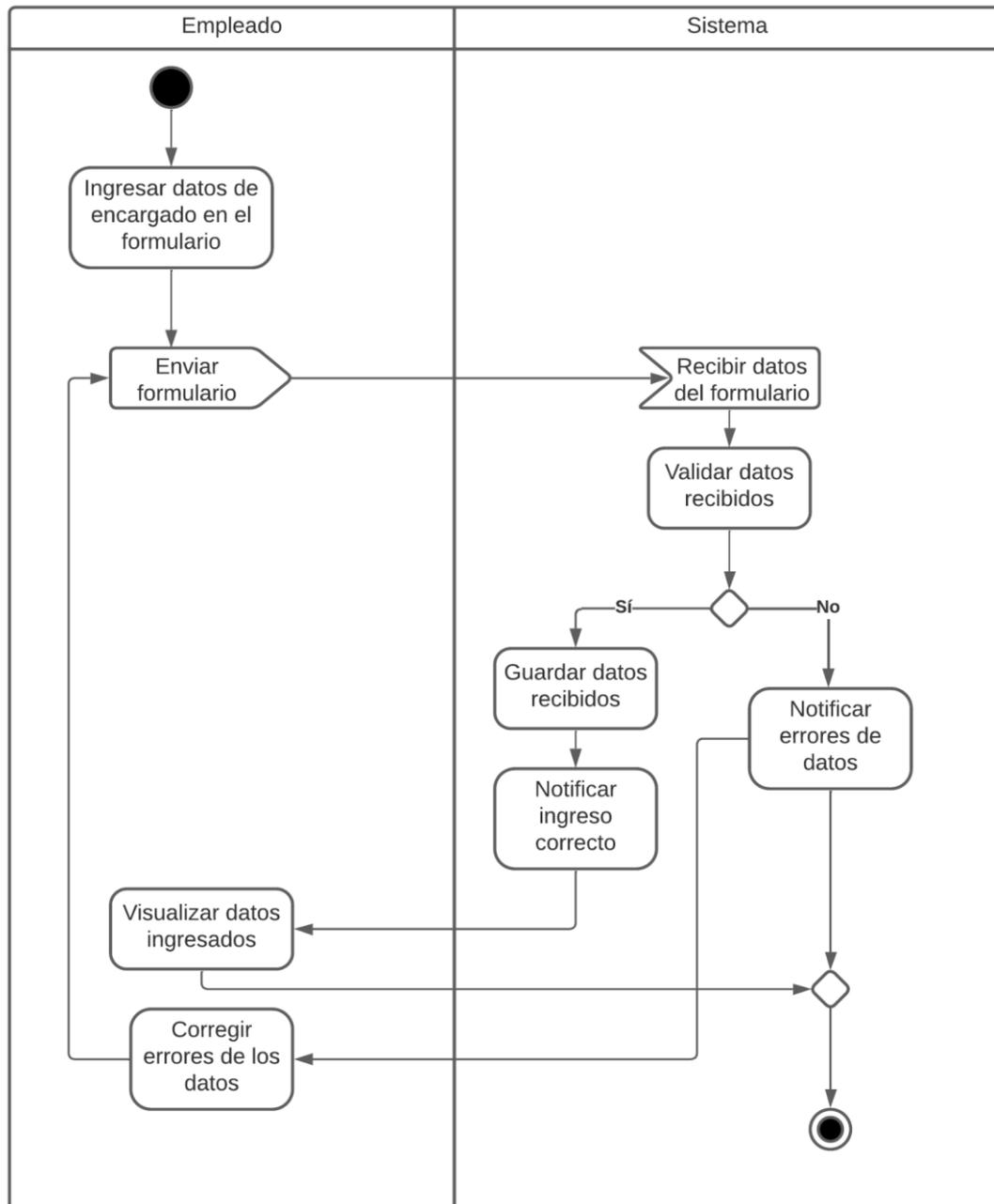
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de ingresar una oficina en el sistema:



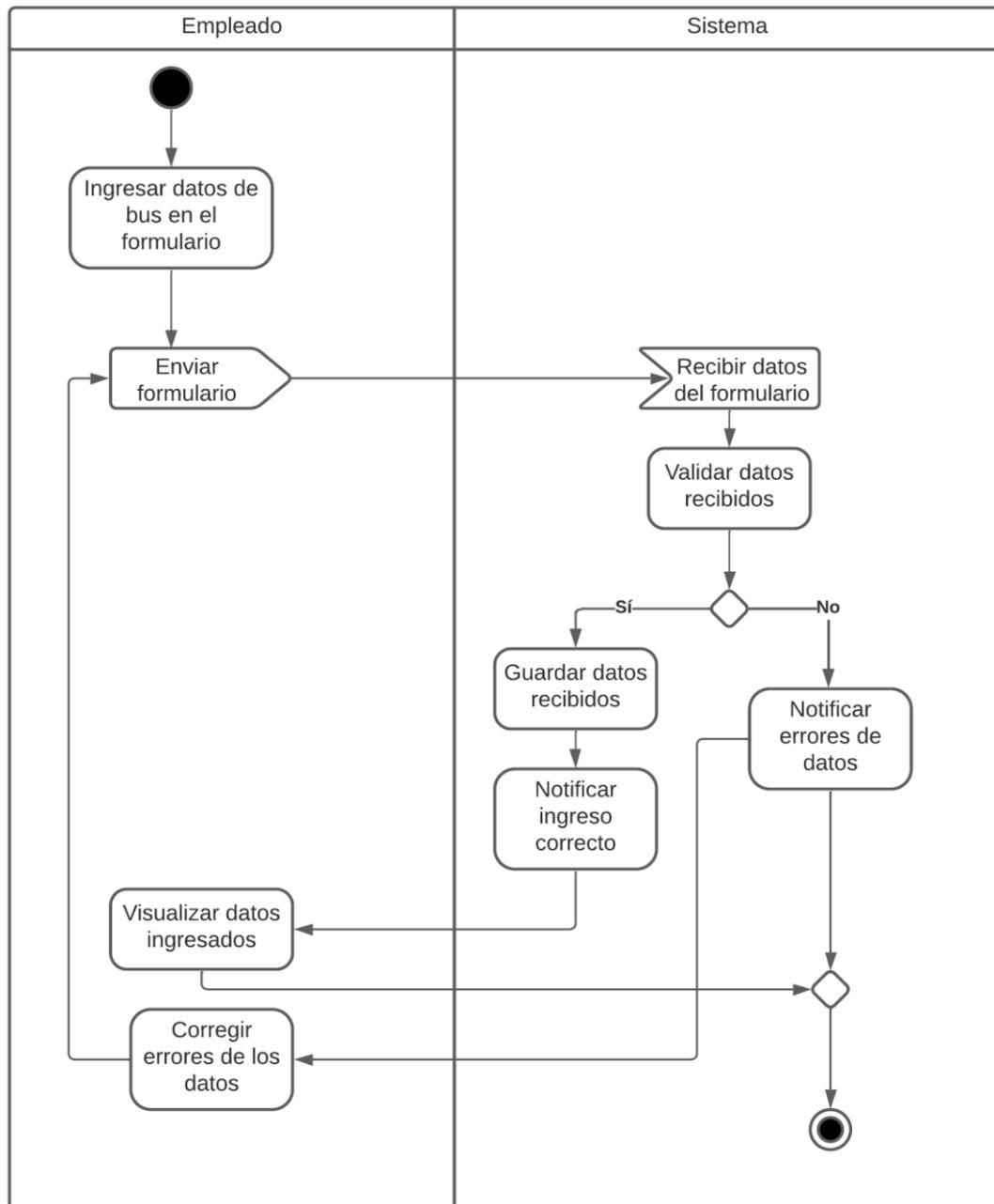
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de ingresar una ruta en el sistema:



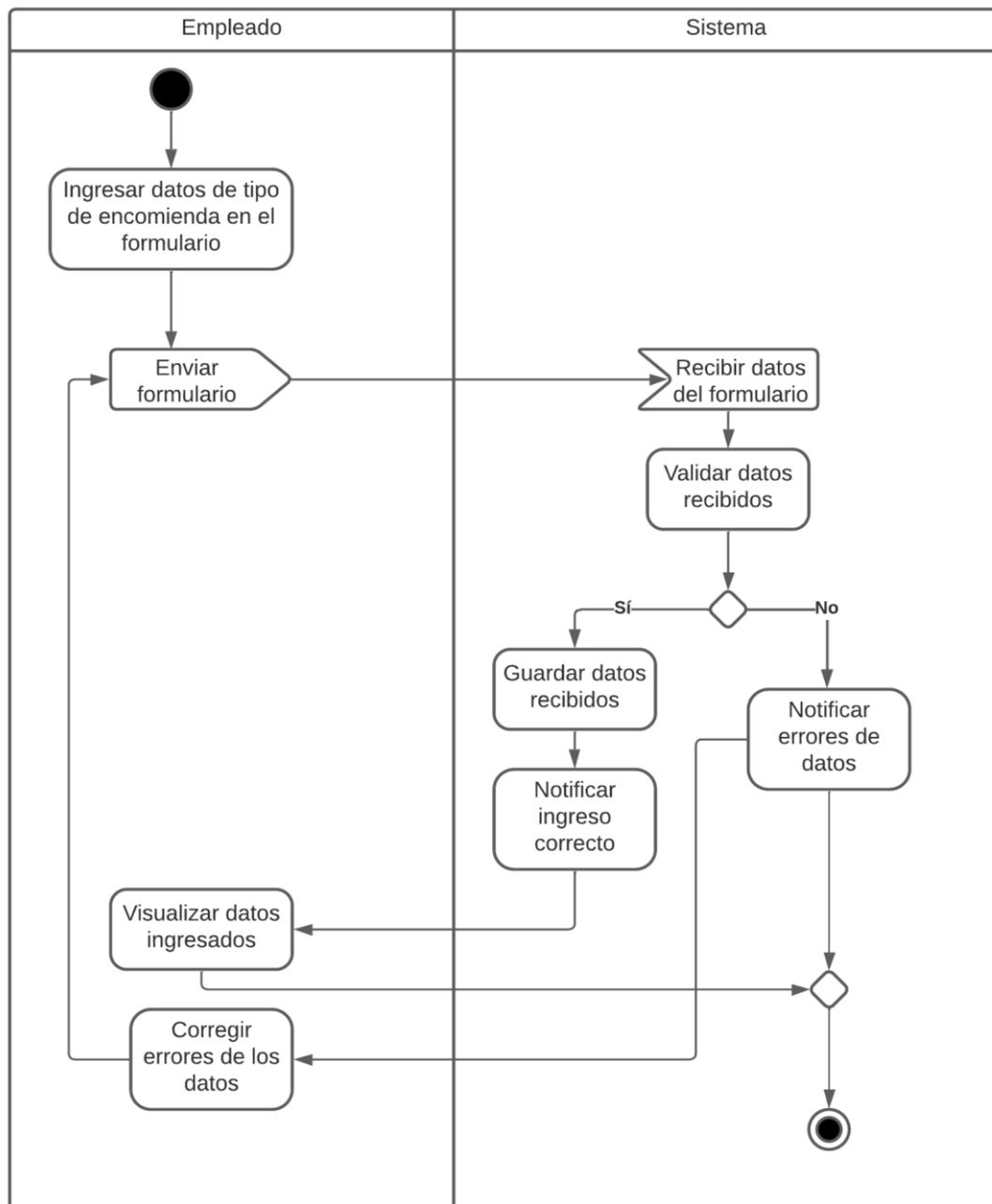
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de ingresar un encargado en el sistema:



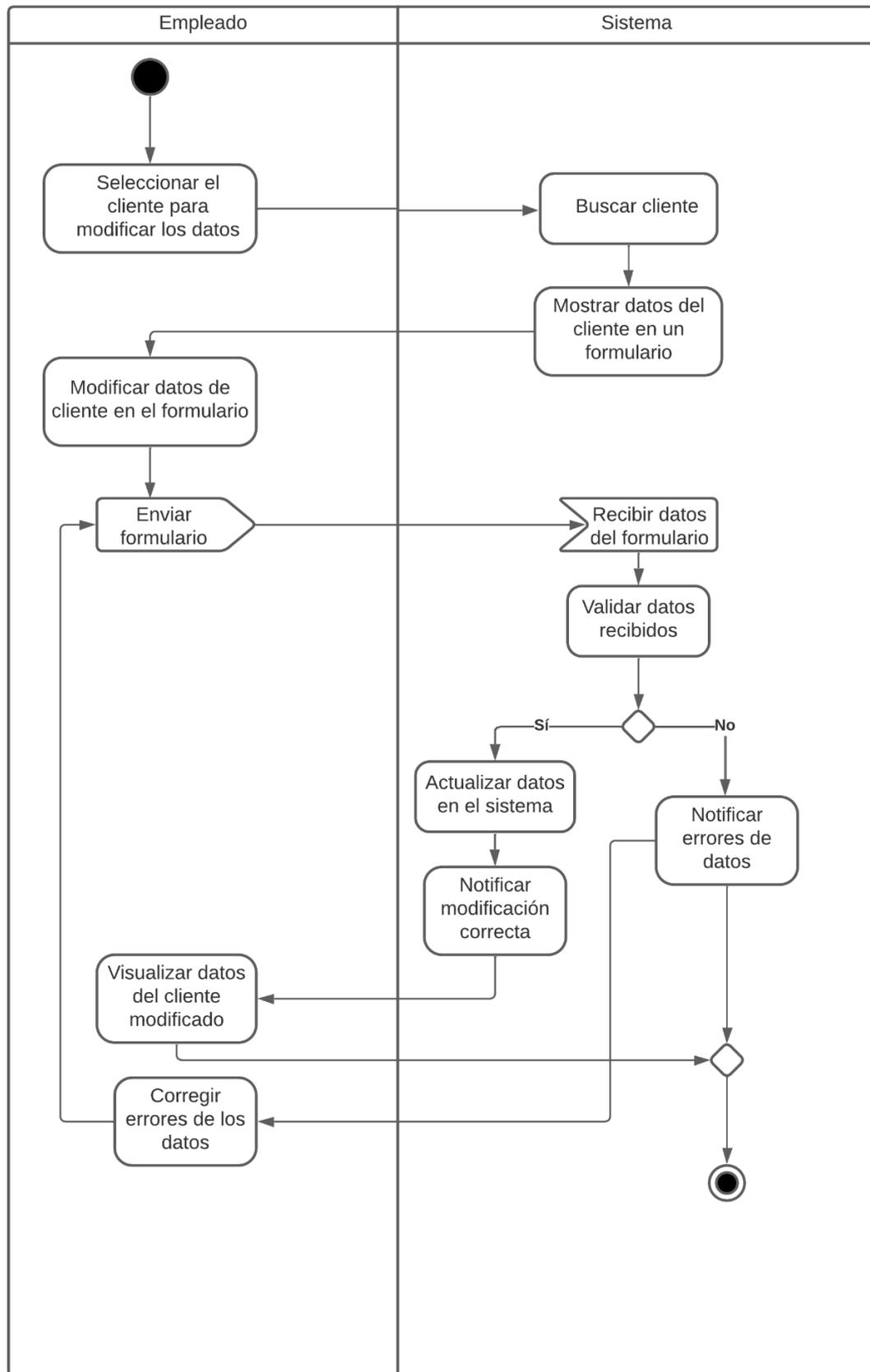
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de ingresar un bus en el sistema:



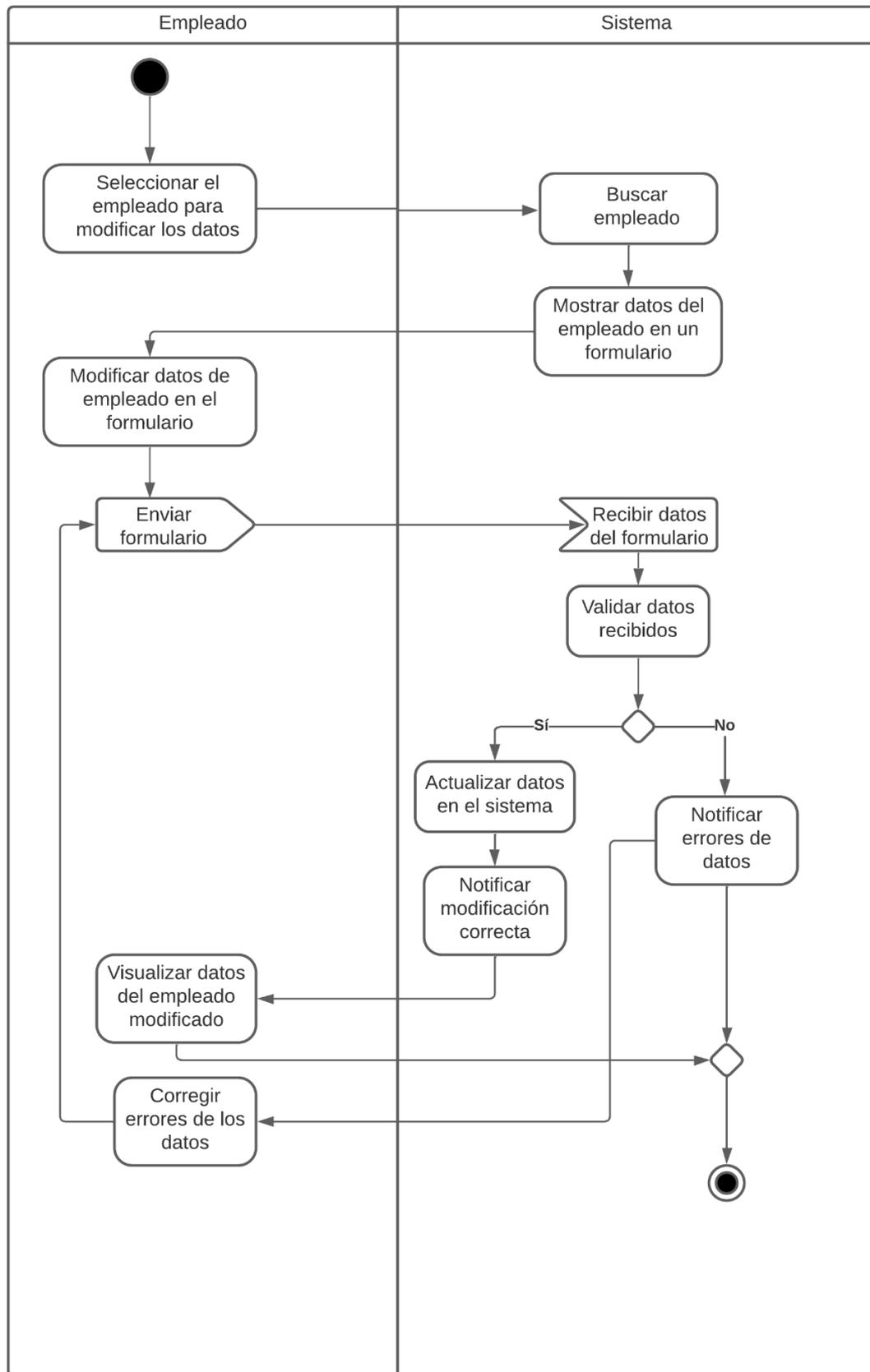
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de ingresar un tipo de encomienda en el sistema:



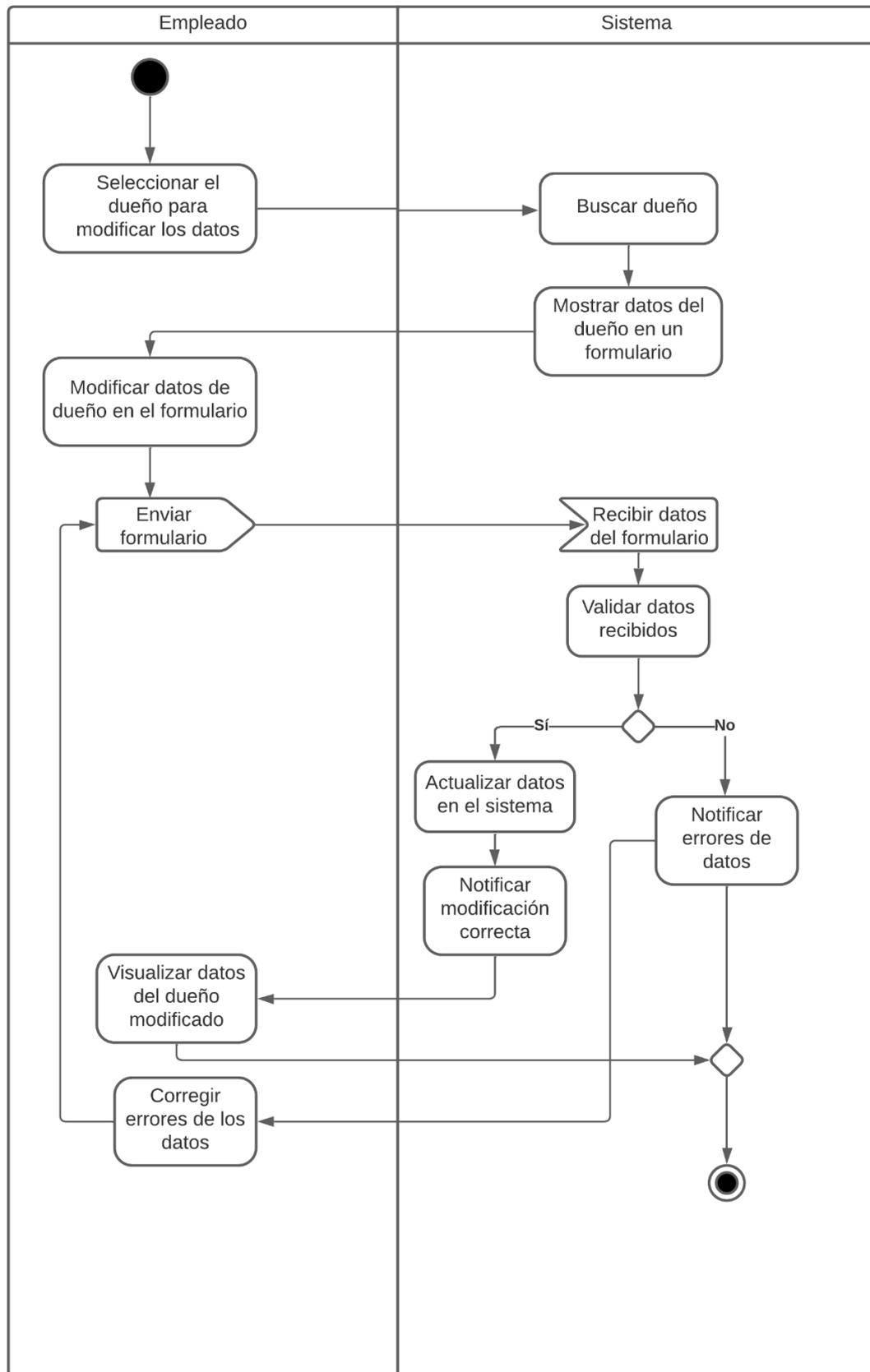
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de modificar un cliente en el sistema:



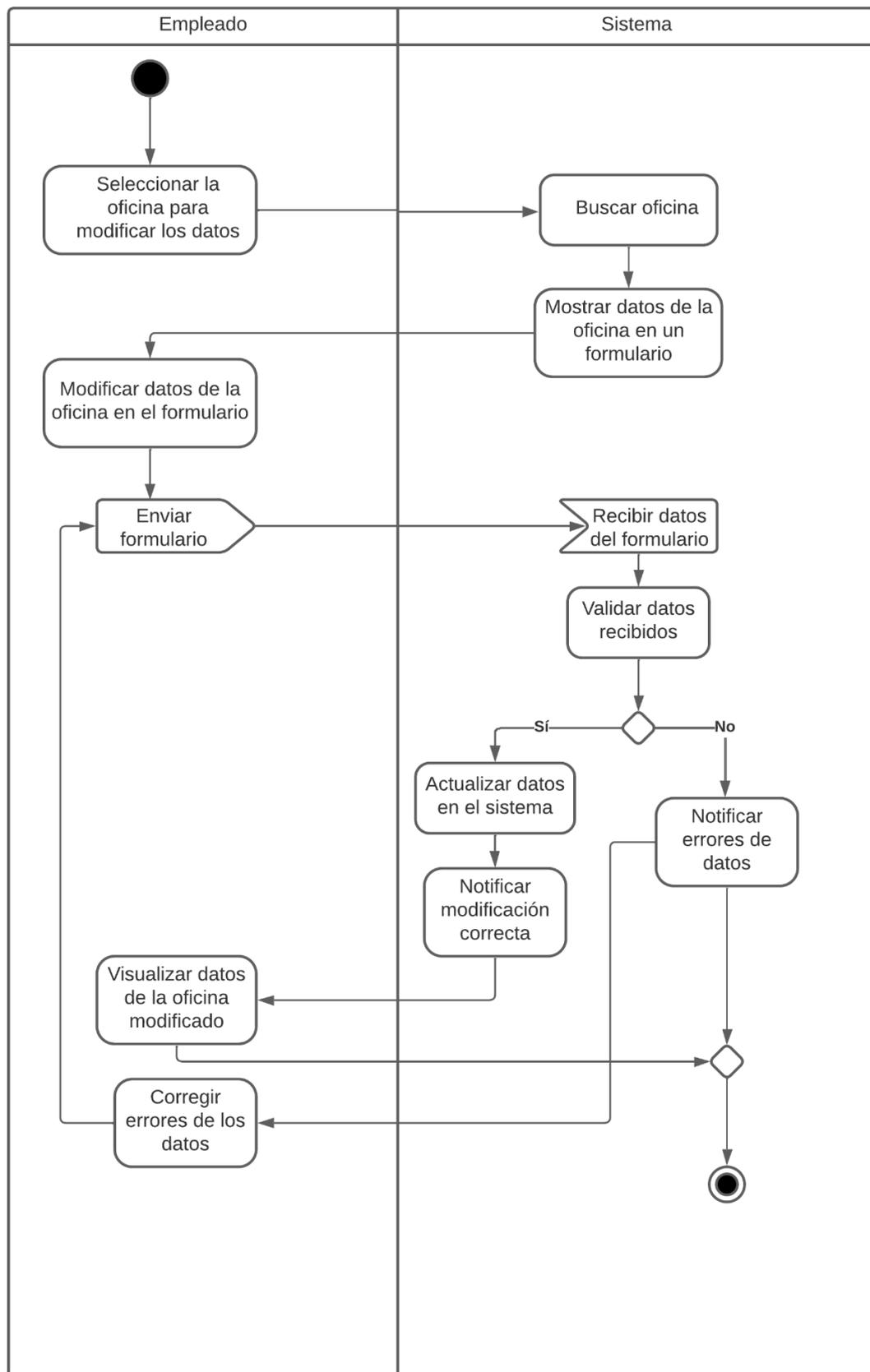
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de modificar un empleado en el sistema:



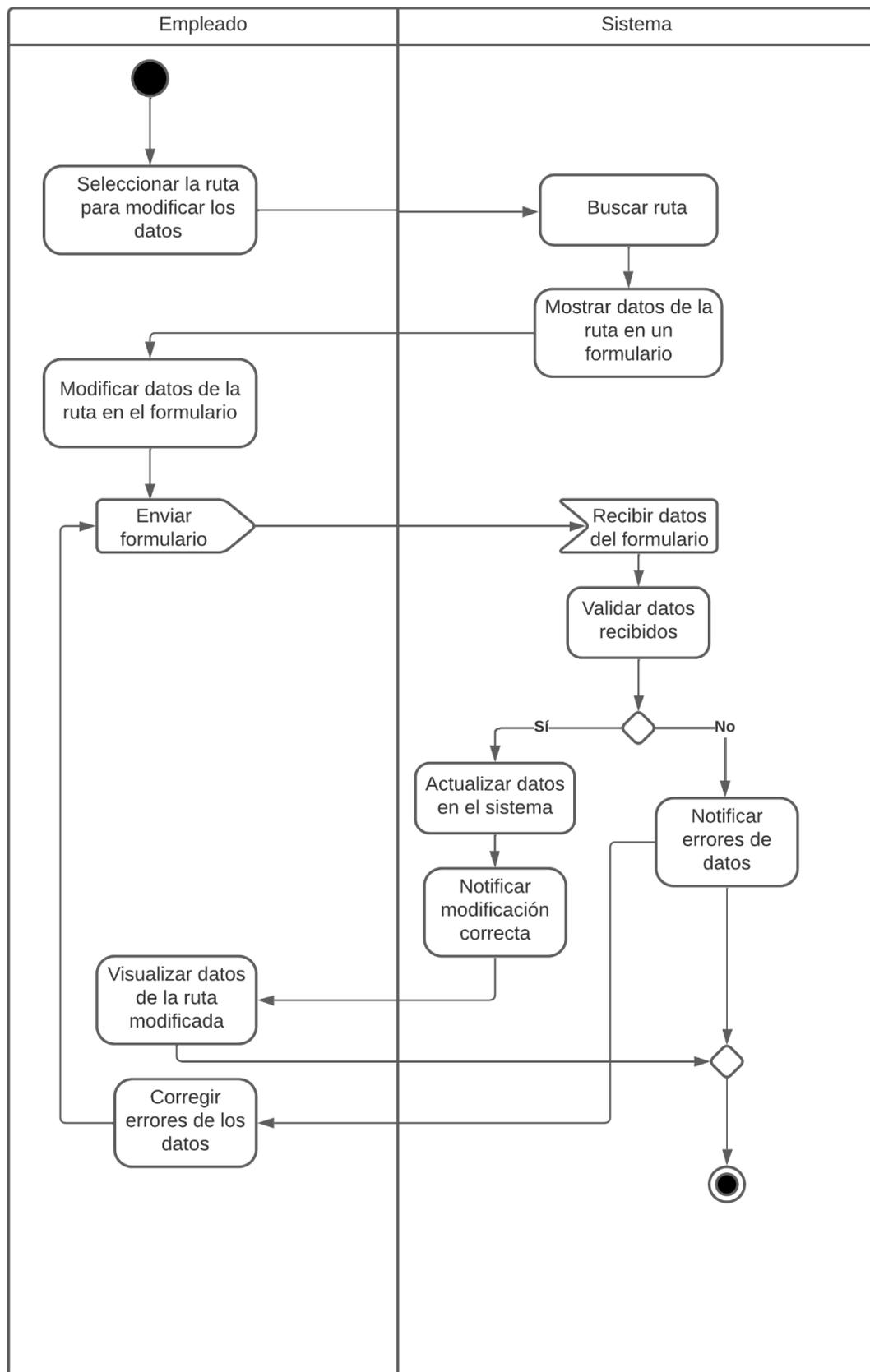
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de modificar un dueño en el sistema:



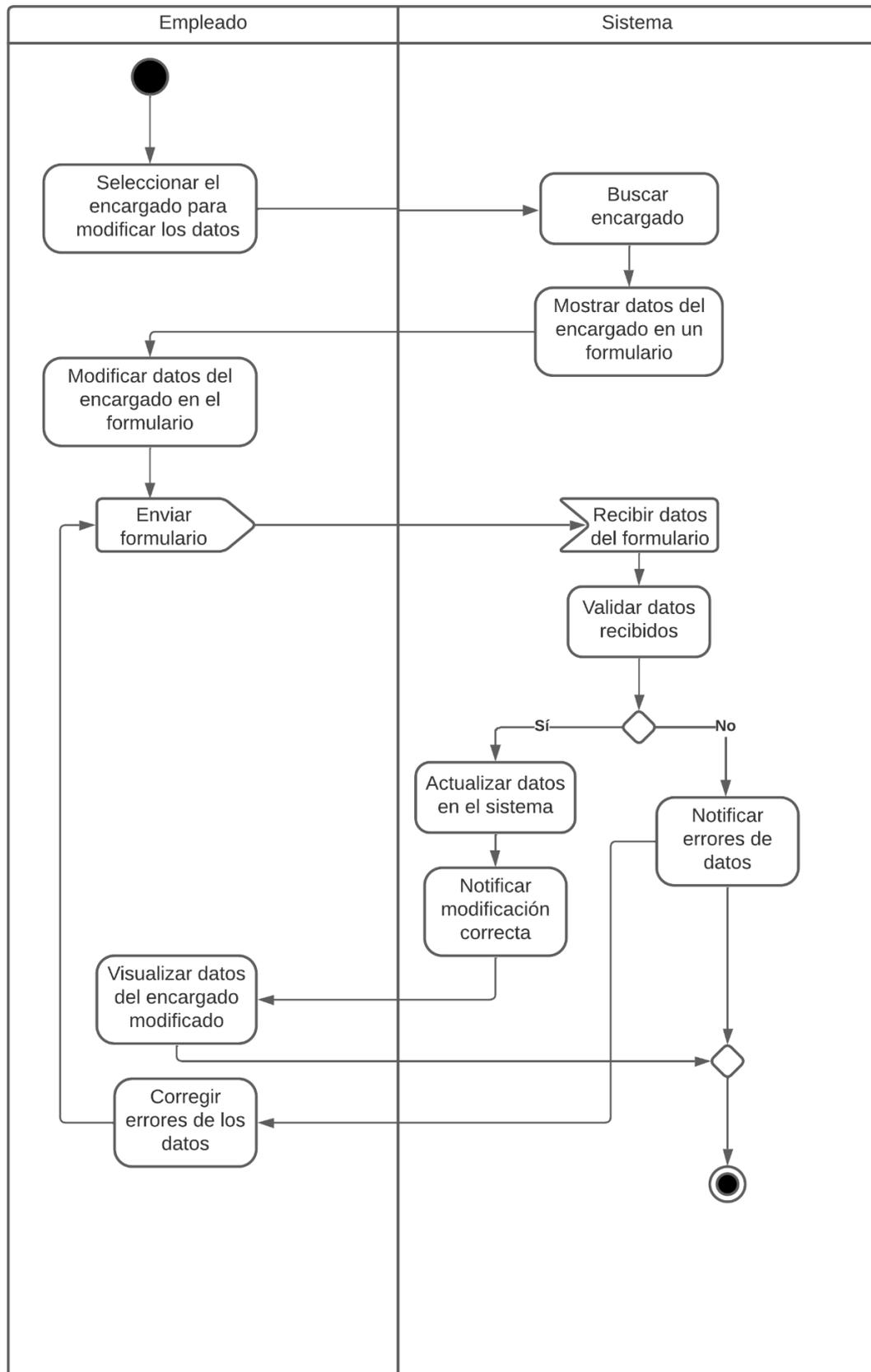
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de modificar una oficina en el sistema:



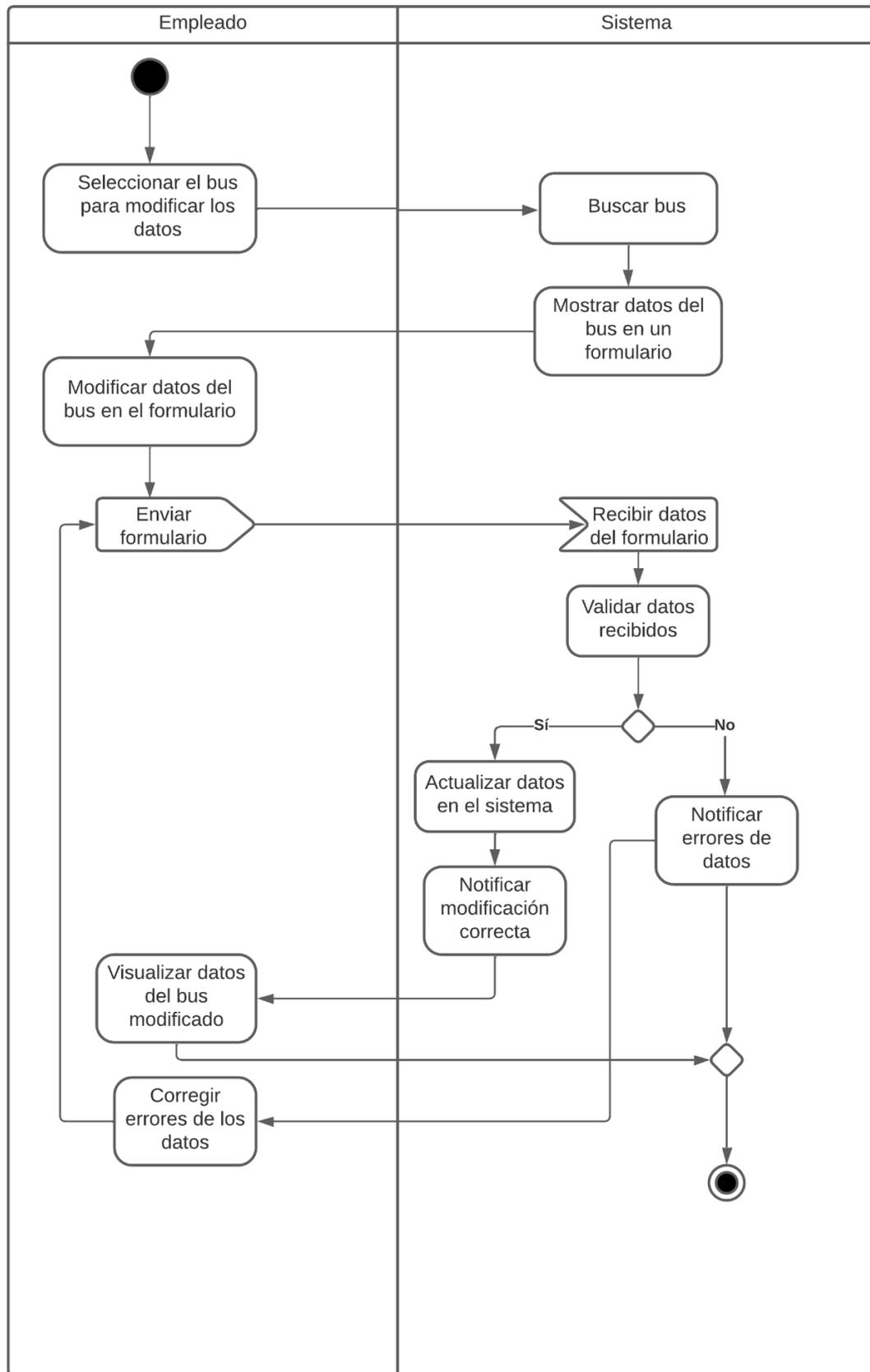
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de modificar una ruta en el sistema:



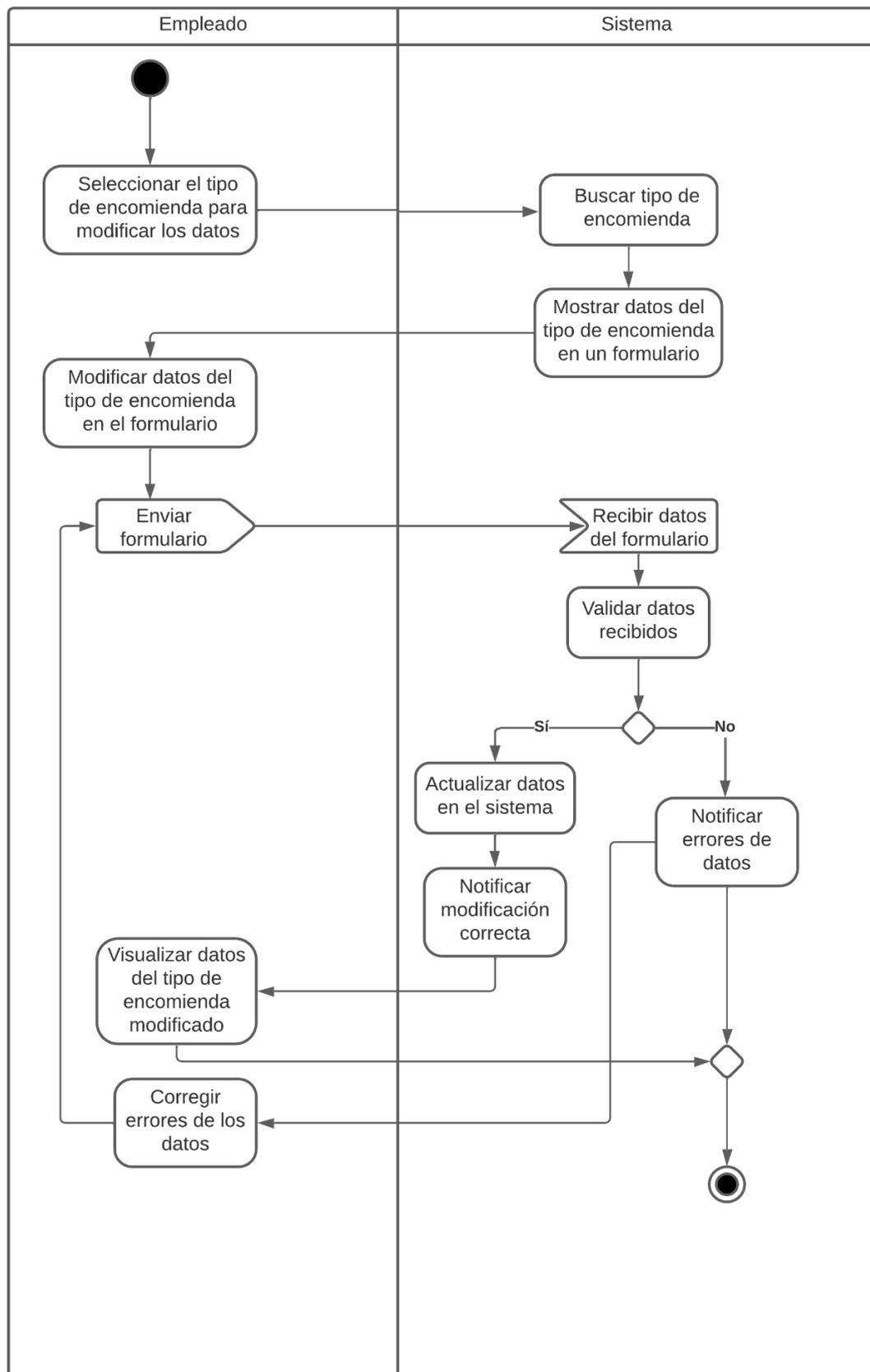
En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de modificar un encargado en el sistema:



En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de modificar un bus en el sistema:



En el siguiente diagrama se pueden observar las actividades para la funcionalidad de modificar un tipo de encomienda en el sistema:



10. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Para el desarrollo del presente proyecto se utilizó la arquitectura Modelo Vista Controlador.

Diagrama de componente:

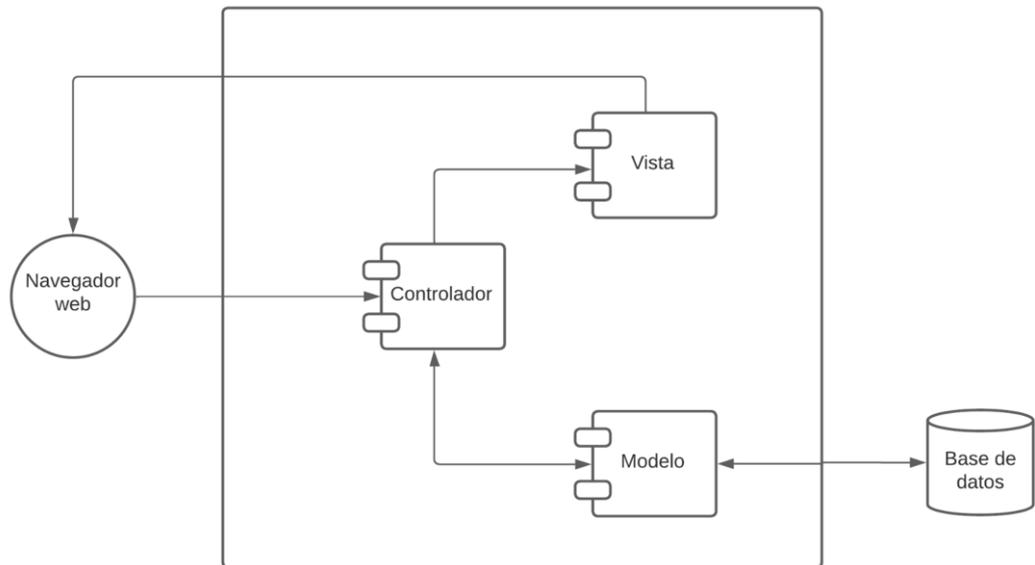
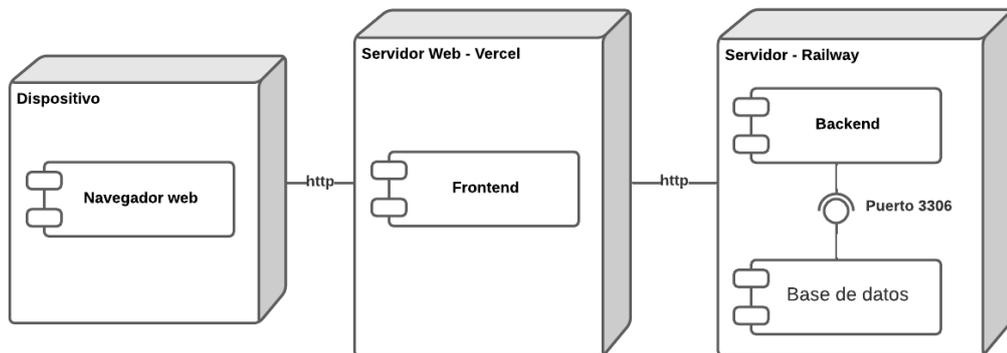
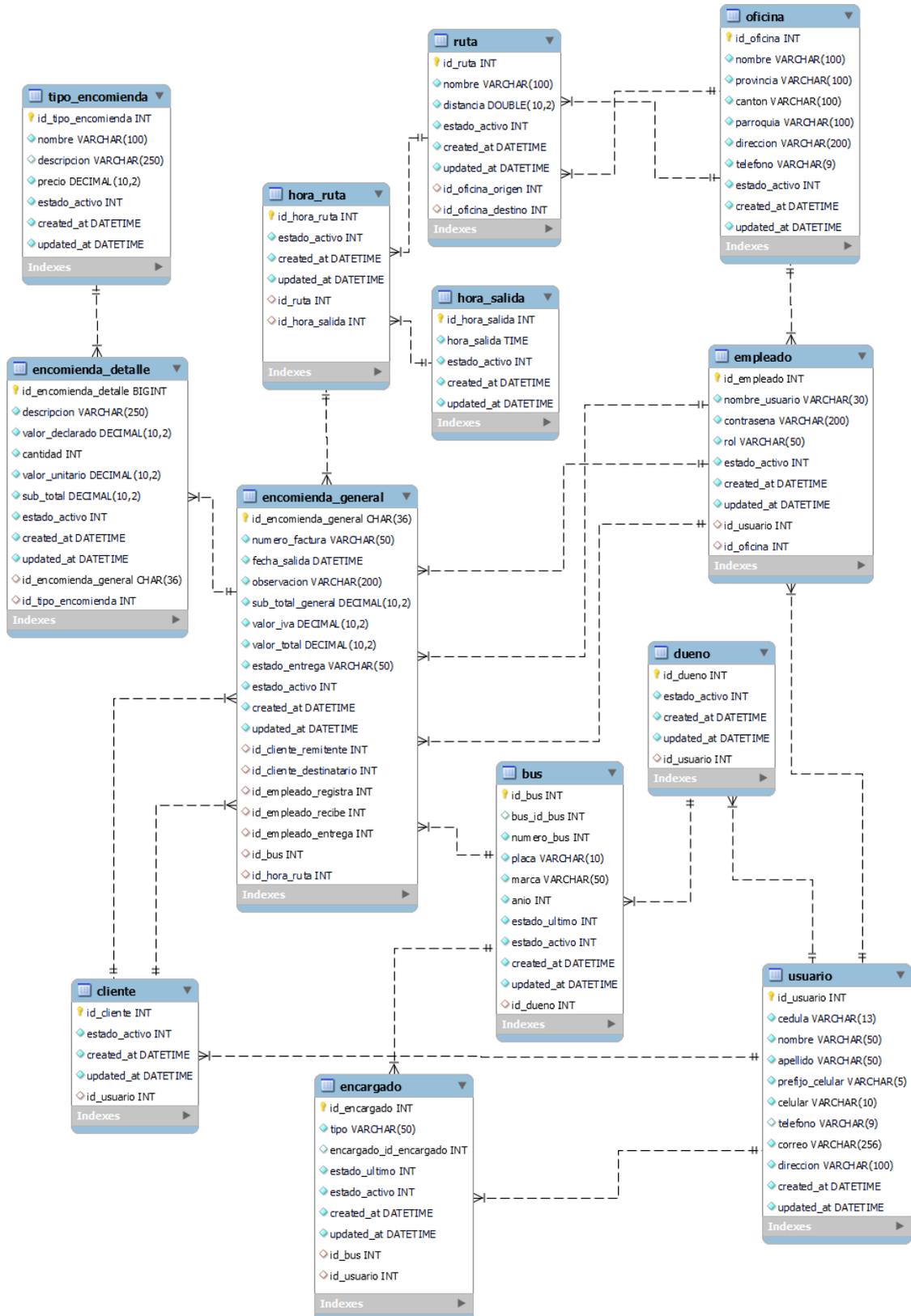


Diagrama de despliegue:



11. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Para el sistema desarrollado se utilizó sequelize para facilitar la conexión a la base de datos, en este caso se utilizó el motor de base de datos mysql ya que es gratuito, a continuación se muestra el modelo físico generado mediante SQL Workbench.



12. DICCIONARIOS DE DATOS

En las siguientes tablas se observan los diccionarios de datos de todas las tablas de la base de datos, en donde se describe cada una de estas:

Tabla: bus					
Descripción: tabla para almacenar los datos de los buses en la base de datos.					
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_bus	Si	No	int	10	No
bus_id_bus	No	No	int	10	Si
numero_bus	No	No	int	10	No
placa	No	No	varchar	10	No
marca	No	No	varchar	50	No
anio	No	No	int	10	No
estado_ultimo	No	No	int	10	No
estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si
id_dueno	No	Si	int	10	No

Tabla: cliente					
Descripción: tabla para almacenar los datos de los clientes en la base de datos.					
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_cliente	Si	No	int	10	No

estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si
id_usuario	No	Si	int	10	No

Tabla: dueno					
Descripción: tabla para almacenar los datos de los dueños de los buses en la base de datos.					
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_dueno	Si	No	int	10	No
estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si
id_usuario	No	Si	int	10	No

Tabla: empleado					
Descripción: tabla para almacenar los datos de los empleados que utilizarán el sistema en la base de datos.					
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_empleado	Si	No	int	10	No
nombre_usuario	No	No	varchar	30	No
contrasena	No	No	varchar	200	No
rol	No	No	varchar	50	No

estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si
id_usuario	No	Si	int	10	No
id_oficina	No	Si	int	10	No

Tabla: encargado					
Descripción: tabla para almacenar los datos de los encargados de los buses en la base de datos.					
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_encargado	Si	No	int	10	No
tipo	No	No	varchar	50	No
encargado_id_encargado	No	No	int	10	Si
estado_ultimo	No	No	int	10	No
estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si
id_bus	No	Si	int	10	No
id_usuario	No	Si	int	10	No

Tabla: encomienda_detalle					
Descripción: tabla para almacenar los datos de los productos que se envían en una encomienda.					

Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_encomienda_detalle	Si	No	BigInt	19	No
descripcion	No	No	varchar	250	No
valor_declarado	No	No	decimal	10	No
cantidad		No	int	10	No
valor_unitario	No	No	decimal	10	No
sub_total	No	No	decimal	10	No
estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si
id_encomienda_general	No	Si	char	36	No
id_tipo_encomienda	No	Si	int	10	No

Tabla: encomienda_general					
Descripción: tabla para almacenar los datos generales de una encomienda en la base de datos.					
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_encomienda_general	Si	No	char	36	No
numero_factura	No	No	varchar	50	No
fecha_salida	No	No	datetime		No

observacion	No	No	varchar	200	No
sub_total_general	No	No	decimal	10	No
valor_iva	No	No	decimal	10	No
valor_total	No	No	decimal	10	No
estado_entrega	No	No	int	50	No
estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si
id_cliente_remitente	No	Si	int	10	No
id_cliente_destinatario	No	Si	int	10	No
id_empleado_registro	No	Si	int	10	No
id_empleado_recibe	No	Si	int	10	No
id_empleado_entrega	No	Si	int	10	No
id_bus	No	Si	int	10	No
id_hora_ruta	No	Si	int	10	No

Tabla: hora_ruta					
Descripción: tabla para almacenar los datos de la relación entre hora de salida y ruta en la base de datos.					
Nombre del	Clave	Clave	Tipo de dato	Tamaño	Nulo

campo	primaria	foránea			
id_hora_ruta	Si	No	Int	10	No
estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si
id_ruta	No	Si	int	10	No
id_hora_salida	No	Si	int	10	No

Tabla: hora_salida					
Descripción: tabla para almacenar los datos de las horas de salida en la base de datos.					
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_hora_salida	Si	No	int	10	No
hora_salida	No	No	time		No
estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si

Tabla: oficina					
Descripción: tabla para almacenar los datos de las oficinas de la cooperativa en la base de datos.					
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_oficina	Si	No	int	10	No
nombre	No	No	varchar	100	No
provincia	No	No	varchar	100	No
canton	No	No	varchar	100	No
parroquia	No	No	varchar	100	No
direccion	No	No	varchar	200	No
telefono	No	No	varchar	9	Si
estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si

Tabla: ruta					
Descripción: tabla para almacenar los datos de las rutas en la base de datos.					
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_ruta	Si	No	int	10	No
nombre	No	No	varchar	100	No
distancia	No	No	double	10	No
estado_activo	No	No	int	10	No

created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si
id_oficina_ori gen	No	Si	int	10	No
id_oficina_des tino	No	Si	int	10	No

Tabla: tipo_encomienda					
Descripción: tabla para almacenar los datos de los tipos de encomiendas en la base de datos.					
Nombre del campo	Clave primaria	Clave foránea	Tipo de dato	Tamaño	Nulo
id_tipo_encomienda	Si	No	int	10	No
nombre	No	No	varchar	100	No
descripcion	No	No	varchar	250	No
precio	No	No	decimal	10	No
estado_activo	No	No	int	10	No
created_at	No	No	datetime		Si
updated_at	No	No	datetime		Si

13. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En las pruebas de aceptación se detallan los procesos realizados para la verificación del correcto funcionamiento de los requerimientos definidos en el Product Backlog.

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HT-01	Historia de Usuario: Como desarrollador necesito conocer los requisitos del sistema.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que los requerimientos estén definidos en el Product Backlog.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 27/09/2022
Descripción: Verificar que los requerimientos definidos por el cliente se encuentren listados	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• En las reuniones se debe definir los requerimientos del sistema• Los requerimientos del sistema deben estar documentados en el Product Backlog	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Ir al Capítulo III2. Ir a la fase de planificación3. Ir a la sección de Product Backlog	
Resultado esperado: La información respecto a los requerimientos del sistema se encuentra definida en el Product Backlog.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HT-02	Historia de Usuario: Como desarrollador necesito definir la arquitectura del sistema.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar la arquitectura definida en el diagrama de componentes.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 29/09/2022
Descripción: Verificar que la arquitectura del sistema haya sido definida	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Conocer los requerimientos del sistema• Definir la arquitectura del sistema	

<ul style="list-style-type: none"> Realizar un diagrama que represente la arquitectura del sistema
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> Ir al Capítulo III Ir a la fase de desarrollo Ir a la sección de arquitectura del sistema
Resultado esperado: La arquitectura del sistema se encuentra definida correctamente mediante un diagrama de componentes
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HT-03	Historia de Usuario: Como desarrollador necesito diseñar la base de datos del sistema.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el diseño de la base de datos esté definido.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 04/10/2022
Descripción: Verificar que el diseño de la base de datos haya sido realizado	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Conocer los requerimientos del sistema Tener conocimiento sobre diseño de base de datos 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> Ir al Capítulo III Ir a la fase de desarrollo Ir a la sección de diseño de la base de datos 	
Resultado esperado: El diseño de la base de datos se encuentra representado mediante un diseño físico de la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HT-04	Historia de Usuario: Como desarrollador necesito diseñar las interfaces de usuario del sistema.

Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el diseño de las interfaces esté definido.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 10/10/2022
Descripción: Verificar que el diseño de la base de datos haya sido realizado	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conocer sobre buenas prácticas de diseño de interfaces • Representar el diseño de las interfaces en la documentación 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ir al Capítulo III 2. Ir a la fase de desarrollo 3. Ir a la sección de diseño de interfaces 	
Resultado esperado: El diseño de las principales interfaces del sistema se encuentra realizado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-01	Historia de Usuario: Como administrador, empleado necesito acceder al sistema utilizando mi nombre de usuario y contraseña.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que el acceso a las funcionalidades para el proceso de encomiendas sea únicamente con el nombre de usuario y contraseña.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 13/10/2022
Descripción: Se requiere verificar que con el ingreso correcto del nombre de usuario y contraseña el administrador o empleado pueda acceder al sistema, dirigiéndose a la página de gestión de una encomienda.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar el nombre de usuario y contraseña correcta. 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir el enlace de la página de gestión y control de encomienda 2. Ingresar un nombre de usuario válido 3. Ingresar contraseña correcta 4. Dar clic en Iniciar 	
Resultado esperado: Acceso al sistema, redirección a la página de gestión de encomiendas.	

Evaluación de la prueba: Exitosa
--

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-02	Historia de Usuario: Como administrador, empleado necesito ingresar un nuevo cliente
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se ingrese correctamente el cliente	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 17/10/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador o empleado ingrese un nuevo cliente	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • No debe estar registrado el cliente a ingresar • Acceder al sistema como administrador o empleado 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción clientes 2. Clic en el botón nuevo cliente 3. Ingresar los datos 4. Clic en el botón agregar 5. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso 	
Resultado esperado: Se visualiza el cliente ingresado	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-03	Historia de Usuario: Como administrador, empleado necesito listar los datos de los clientes
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se listen correctamente los clientes	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 18/10/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador o empleado pueda visualizar los clientes que han sido ingresados	

<p>Condiciones de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un cliente ingresado en el sistema • Acceder al sistema como administrador o empleado
<p>Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción clientes
<p>Resultado esperado: Se carga la página con el listado de los clientes registrados.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa</p>

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-04	Historia de Usuario: Como administrador, empleado necesito modificar los datos de un cliente
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifique los datos de un cliente de forma correcta	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 20/10/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador o empleado pueda modificar correctamente los datos de un cliente	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un cliente registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador o empleado 	
<p>Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción clientes. 2. Buscar el cliente a modificar 3. Clic en el botón editar 4. Modificar los datos necesarios 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza el cliente con los datos modificados	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-05	Historia de Usuario: Como administrador necesito

	eliminar los datos de un cliente
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se elimine correctamente los datos de un cliente	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 21/10/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador desactive correctamente un cliente	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un cliente registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción clientes. 2. Buscar el cliente a desactivar 3. Clic en el botón editar 4. Cambiar el estado a inactivo 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza el cliente con estado inactivo	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-06	Historia de Usuario: Como administrador necesito ingresar un nuevo empleado
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se ingrese correctamente un nuevo empleado	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 25/10/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador ingrese un nuevo empleado	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • No debe estar registrado el empleado a ingresar • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción empleados 2. Clic en el botón nuevo empleado 3. Ingresar los datos 4. Clic en el botón agregar 	

5. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso
Resultado esperado: Se visualiza el empleado ingresado
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-07	Historia de Usuario: Como administrador necesito listar los datos de los empleados
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se listen correctamente los datos de los empleados	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 26/10/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar los empleados que han sido ingresados	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un empleado ingresado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción empleados 	
Resultado esperado: Se carga la página con el listado de los empleados registrados.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-08	Historia de Usuario: Como administrador necesito modificar los datos de un empleado
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifique correctamente los datos de un empleado	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 28/10/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda modificar correctamente los datos de un empleado	

<p>Condiciones de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un empleado registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador
<p>Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción empleados. 2. Buscar el empleado a modificar 3. Clic en el botón editar 4. Modificar los datos necesarios 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar
<p>Resultado esperado: Se visualiza el empleado con los datos modificados</p>
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa</p>

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-09	Historia de Usuario: Como administrador necesito eliminar los datos de un empleado
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se elimine correctamente los datos de un empleado	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 31/10/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador desactive correctamente un empleado	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un empleado registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
<p>Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción empleados. 2. Buscar el empleado a desactivar 3. Clic en el botón editar 4. Cambiar el estado a inactivo 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza el empleado con estado inactivo	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-10	Historia de Usuario: Como administrador necesito ingresar un nuevo encargado de un bus
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se ingrese correctamente los datos de un encargado de un bus	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 02/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador ingrese un nuevo encargado de un bus	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ● No debe estar registrado el encargado a ingresar ● Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encargados 2. Clic en el botón nuevo encargado 3. Ingresar los datos 4. Clic en el botón agregar 5. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso 	
Resultado esperado: Se visualiza el encargado ingresado	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-11	Historia de Usuario: Como administrador necesito listar los datos de los encargados de los buses
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se listen correctamente los datos de los encargados	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 03/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar los encargados que han sido ingresados	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe existir al menos un encargado ingresado en el sistema ● Acceder al sistema como administrador 	

Pasos de ejecución: 1. Clic en el menú izquierdo, opción encargados
Resultado esperado: Se carga la página con el listado de los encargados registrados.
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-12	Historia de Usuario: Como administrador necesito modificar los datos del encargado de un bus
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifique correctamente los datos de un encargado de un bus	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 07/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda modificar correctamente los datos de un encargado de un bus	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un encargado registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encargados. 2. Buscar el encargado a modificar 3. Clic en el botón editar 4. Modificar los datos necesarios 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza el encargado con los datos modificados	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-13	Historia de Usuario: Como administrador necesito eliminar los datos del encargado de un bus
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se elimine correctamente los datos de un encargado de un	

bus	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 08/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador desactive correctamente un encargado de un bus	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un encargado registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encargados. 2. Buscar el encargado a desactivar 3. Clic en el botón editar 4. Cambiar el estado a inactivo 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza el encargado con estado inactivo	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-14	Historia de Usuario: Como administrador necesito ingresar un nuevo dueño de un bus
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se ingrese correctamente el nuevo dueño de un bus	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 10/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador ingrese un nuevo dueño de un bus	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • No debe estar registrado el dueño a ingresar • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción dueños 2. Clic en el botón nuevo dueño 3. Ingresar los datos 4. Clic en el botón agregar 5. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso 	

Resultado esperado: Se visualiza el dueño ingresado
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-15	Historia de Usuario: Como administrador necesito listar los datos de los dueños de los buses
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se liste correctamente los datos de los dueños de los buses	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 11/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar los dueños que han sido ingresados	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un dueño ingresado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción dueños 	
Resultado esperado: Se carga la página con el listado de los dueños registrados.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-16	Historia de Usuario: Como administrador necesito modificar los datos del dueño de un bus
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifique correctamente los datos de un dueño de un bus	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 15/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda modificar correctamente los datos de un dueños de un bus	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un dueño registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	

<p>Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción dueños. 2. Buscar el dueño a modificar 3. Clic en el botón editar 4. Modificar los datos necesarios 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar
<p>Resultado esperado: Se visualiza el dueño con los datos modificados</p>
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa</p>

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-17	Historia de Usuario: Como administrador necesito eliminar los datos del dueño de un bus
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se elimine correctamente los datos de un dueño de un bus	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 16/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador desactive correctamente un dueño de un bus	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un dueño registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
<p>Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción dueños 2. Buscar el dueño a desactivar 3. Clic en el botón editar 4. Cambiar el estado a inactivo 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza el dueño con estado inactivo	
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa</p>	

Prueba de aceptación

Identificador: PA-01-HU-18	Historia de Usuario: Como administrador necesito ingresar una nueva oficina
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se ingrese correctamente una oficina	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 18/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador ingrese una nueva oficina	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • No debe estar registrado la oficina a ingresar • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción oficinas 2. Clic en el botón nueva oficina 3. Ingresar los datos 4. Clic en el botón agregar 5. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso 	
Resultado esperado: Se visualiza la oficina ingresada	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-19	Historia de Usuario: Como administrador necesito listar los datos de las oficinas
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se lista correctamente las oficinas	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 21/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar las oficinas que han sido ingresadas	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una oficina ingresado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción oficinas 	

Resultado esperado: Se carga la página con el listado de las oficinas registradas
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-20	Historia de Usuario: Como administrador necesito modificar los datos de una oficina
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifique correctamente los datos de una oficina	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 23/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda modificar correctamente los datos de una oficina	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una oficina registrada en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción oficinas 2. Buscar la oficina a modificar 3. Clic en el botón editar 4. Modificar los datos necesarios 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza la oficina con los datos modificados	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-21	Historia de Usuario: Como administrador necesito eliminar los datos de una oficina
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se eliminen correctamente los datos de una oficina	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 24/11/2022

Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador desactive correctamente una oficina
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una oficina registrada en el sistema • Acceder al sistema como administrador
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción oficinas 2. Buscar la oficina a desactivar 3. Clic en el botón editar 4. Cambiar el estado a inactivo 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar
Resultado esperado: Se visualiza la oficina con estado inactivo
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-22	Historia de Usuario: Como administrador necesito ingresar una nueva ruta
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se ingrese correctamente una nueva ruta	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 28/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador ingrese una nueva ruta	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • No debe estar registrado la ruta a ingresar • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas 2. Clic en el botón nueva ruta 3. Ingresar los datos 4. Clic en el botón agregar 5. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso 	
Resultado esperado: Se visualiza la ruta ingresada	
Evaluación de la prueba:	

Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-23	Historia de Usuario: Como administrador necesito listar los datos de las rutas
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se lista correctamente los datos de las rutas	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 29/11/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar las rutas que han sido ingresadas	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Debe existir al menos una ruta ingresada en el sistema• Acceder al sistema como administrador	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas	
Resultado esperado: Se carga la página con el listado de las rutas registradas	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-24	Historia de Usuario: Como administrador necesito modificar los datos de una ruta
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifique correctamente los datos de una ruta	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 01/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda modificar correctamente los datos de una ruta	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Debe existir al menos una ruta registrada en el sistema• Acceder al sistema como administrador	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas	

<ol style="list-style-type: none"> 2. Buscar la ruta a modificar 3. Clic en el botón editar 4. Modificar los datos necesarios 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar
Resultado esperado: Se visualiza la ruta con los datos modificados
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-25	Historia de Usuario: Como administrador necesito eliminar los datos de una ruta
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se eliminen correctamente los datos de una ruta	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 02/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador desactive correctamente una ruta	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una ruta registrada en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas 2. Buscar la ruta a desactivar 3. Clic en el botón editar 4. Cambiar el estado a inactivo 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza la ruta con estado inactivo	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-26	Historia de Usuario: Como administrador necesito ingresar una nueva hora de salida de los buses

Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se ingrese correctamente la hora de salida	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 05/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador ingrese una nueva hora de salida	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • No debe estar registrado la hora de salida a ingresar • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas 2. Clic en la pestaña horas de salida 3. Clic en el botón nueva hora de salida 4. Ingresar los datos 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso 	
Resultado esperado: Se visualiza la hora de salida ingresada	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-27	Historia de Usuario: Como administrador necesito listar los datos de las horas de salida de los buses.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se listen las horas de salida de los buses	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 06/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar las horas de salida de los buses.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una hora de salida registrada en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas. 2. Clic en la opción horas de salida. 	
Resultado esperado: Se carga la página con el listado de las hora de salida registradas.	

Evaluación de la prueba: Exitosa
--

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-28	Historia de Usuario: Como administrador necesito modificar los datos de una hora de salida de los buses.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifique correctamente la hora de salida	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 07/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda modificar correctamente las horas de salida	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ● Debe existir al menos una hora de salida registrada en el sistema ● Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas. 2. Clic en la opción horas de salida. 3. Buscar la hora de salida a modificar 4. Clic en el botón editar 5. Modificar los datos necesarios 6. Clic en el botón agregar 7. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza la hora de salida con los datos modificados	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-29	Historia de Usuario: Como administrador necesito eliminar los datos de una de hora de salida de los buses.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se elimine correctamente la hora de salida	

Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 08/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador desactive correctamente las horas de salida	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una hora de salida registrada en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas. 2. Clic en la opción horas de salida. 3. Buscar la hora de salida a desactivar 4. Clic en el botón editar 5. Cambiar el estado a inactivo 6. Clic en el botón agregar 7. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza la hora de salida con estado inactivo	
Evaluación de la prueba:	
Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-30	Historia de Usuario: Como administrador necesito ingresar un nuevo bus.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se ingrese correctamente un bus	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 12/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador ingrese un nuevo bus	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • No debe estar registrado el bus a ingresar • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción bus. 2. Clic en el botón nuevo bus 3. Ingresar los datos 4. Clic en el botón agregar 5. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso 	

Resultado esperado: Se visualiza el bus ingresado
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-31	Historia de Usuario: Como administrador necesito listar los datos de los buses.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se listen los buses que han sido ingresados	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 13/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar los buses que han sido ingresados	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un bus ingresado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción bus. 	
Resultado esperado: Se carga la página con el listado de los buses registrados.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-32	Historia de Usuario: Como administrador necesito modificar los datos de un bus.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifique correctamente los datos de un bus	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 15/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda modificar correctamente los datos de un bus	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un bus registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	

<p>Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción bus. 2. Buscar el bus a modificar 3. Clic en el botón editar 4. Modificar los datos necesarios 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar
<p>Resultado esperado: Se visualiza el bus con los datos modificados</p>
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa</p>

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-33	Historia de Usuario: Como administrador necesito eliminar los datos de un bus.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se elimine correctamente un bus	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 16/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador desactive correctamente un bus	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un bus registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
<p>Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción bus. 2. Buscar el bus a desactivar 3. Clic en el botón editar 4. Cambiar el estado a inactivo 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza el bus con estado inactivo	
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa</p>	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-34	Historia de Usuario: Como administrador necesito ingresar un nuevo tipo de encomienda.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se ingrese correctamente el tipo de encomienda	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 19/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador ingrese un nuevo tipo de encomienda	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • No debe estar registrado el tipo de encomienda a ingresar • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción tipo de encomiendas. 2. Clic en el botón nuevo tipo de encomienda 3. Ingresar los datos 4. Clic en el botón agregar 5. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso 	
Resultado esperado: Se visualiza el tipo de encomienda ingresado	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-35	Historia de Usuario: Como administrador necesito listar los datos de los tipos de encomienda.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se listen todos los tipos de encomienda ingresados	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 20/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar los tipos de encomiendas que han sido ingresados	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un tipo de encomienda ingresado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción tipo de encomiendas. 	

Resultado esperado: Se carga la página con el listado de los tipos de encomiendas registrados.
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-36	Historia de Usuario: Como administrador necesito modificar los datos de un tipo de encomienda.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifiquen correctamente los datos del tipo de encomienda	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 21/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda modificar correctamente los datos de un tipo de encomienda	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un tipo de encomienda registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción tipo de encomiendas. 2. Buscar el tipo de encomienda a modificar 3. Clic en el botón editar 4. Modificar los datos necesarios 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza el tipo de encomienda con los datos modificados	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-37	Historia de Usuario: Como administrador necesito eliminar los datos de un tipo de encomienda.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se elimine correctamente el tipo de encomienda	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 22/12/2022

Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador desactive correctamente un tipo de encomienda
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos un tipo de encomienda registrado en el sistema • Acceder al sistema como administrador
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción tipo de encomiendas. 2. Buscar el tipo de encomienda a desactivar 3. Clic en el botón editar 4. Cambiar el estado a inactivo 5. Clic en el botón agregar 6. Clic en el botón modificar
Resultado esperado: Se visualiza el tipo de encomienda con estado inactivo
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-38	Historia de Usuario: Como administrador, empleado necesito ingresar una nueva encomienda.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se ingrese correctamente la encomienda	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 28/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador o empleado ingrese una nueva encomienda	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Acceder al sistema como administrador o empleado 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encomiendas. 2. Ingresar los datos 3. Clic en el botón agregar 4. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso 	
Resultado esperado: Se muestra un mensaje que indica que se el ingreso se realizó correctamente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-39	Historia de Usuario: Como administrador, empleado necesito listar los datos de las encomiendas.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se listen las encomiendas.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 30/12/2022
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador o empleado pueda visualizar las encomiendas que han sido ingresadas	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una encomienda ingresada en el sistema • Acceder al sistema como administrador o empleado 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encomiendas. 2. Clic en la opción listado de encomiendas. 	
Resultado esperado: Se carga la página con el listado de las encomiendas registradas.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-40	Historia de Usuario: Como administrador necesito anular una encomienda.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se anulen correctamente las encomiendas.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 02/01/2023
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda anular correctamente una encomienda	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una encomienda registrada en el sistema • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encomiendas 	

<ol style="list-style-type: none"> 2. Clic en la opción listado administrador. 3. Buscar la encomienda a anular 4. Clic en el botón anular 5. Clic en el botón anular para confirmar
Resultado esperado: Se muestra un mensaje que indica que se realizó correctamente
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-41	Historia de Usuario: Como administrador, empleado necesito generar una factura de venta de una encomienda.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se genere correctamente la factura de la encomienda.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 05/01/2023
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador o empleado pueda generar la factura de una encomienda que ha sido ingresada	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una encomienda ingresada en el sistema • Acceder al sistema como administrador o empleado 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encomiendas. 2. Clic en la opción listado de encomiendas. 3. Buscar una encomienda 4. Clic en el botón ver factura 	
Resultado esperado: Se carga la página con la factura de la encomienda.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-42	Historia de Usuario: Como administrador necesito asociar una hora de salida a una ruta.

Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se asocie una hora de salida a un ruta.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 06/01/2023
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador puede asignar una hora de salida a una ruta determinada	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una ruta ingresada en el sistema • Debe existir al menos una hora de salida ingresada en el sistema • La hora de salida no debe estar asignada a la ruta • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas. 2. Clic en el botón asignar horario. 3. Ingresar los datos 4. Clic en el botón agregar 5. Clic en el botón agregar para confirmar la asignación 	
Resultado esperado: Se muestra un mensaje que indica que la asignación se realizó correctamente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-43	Historia de Usuario: Como administrador necesito listar las horas de salida asociadas a una determinada ruta.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se listen las horas de salida de cada ruta	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 09/01/2023
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar las horas de salida asociadas a una ruta determinada	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una horade salida asociada a la ruta a visualizar • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas. 2. Buscar una ruta. 	

3. Clic en el botón ver horas de salida.
Resultado esperado: Se carga la página con el listado de los horarios ingresados para esa ruta.
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-44	Historia de Usuario: Como administrador necesito modificar las horas de salida asociadas a una ruta.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se modifique la asociación de una hora de salida con una ruta	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 10/01/2023
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda modificar correctamente una hora de salida asignada a una ruta	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una hora de salida asignada a la ruta a modificar • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas. 2. Buscar la ruta a modificar su hora de salida 3. Clic en el botón ver horas de salida 4. Buscar la hora de salida a modificar 5. Clic en el botón modificar 6. Modificar los datos necesarios 7. Clic en el botón agregar 8. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se muestra un mensaje que indica que la modificación se realizó correctamente	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación

Identificador: PA-01-HU-45	Historia de Usuario: Como administrador necesito eliminar la asociación de una hora de salida y una ruta.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se elimine la asociación de hora de salida con una ruta.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 11/01/2023
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador desactive correctamente una hora de salida asignada a una ruta.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una hora de salida asignada a la ruta • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción rutas. 2. Buscar una ruta 3. Clic en el botón ver horas de salida 4. Buscar una hora de salida 5. Clic en el botón modificar 6. Cambiar el estado a inactivo 7. Clic en el botón agregar 8. Clic en el botón modificar 	
Resultado esperado: Se visualiza la hora de salida asociada a la ruta con estado inactivo	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-46	Historia de Usuario: Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por oficina.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se genere el reporte de ventas por oficina.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 12/01/2023
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar el reporte de las ventas realizadas por cada oficina de la empresa	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución:	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción reportes. 2. Ingresar una fecha de inicio y de fin. 3. Seleccionar en tipo de reporte, la opción ventas por oficina. 4. Clic en el botón generar reporte.
Resultado esperado: Se carga la página con el reporte de ventas por oficina.
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-47	Historia de Usuario: Como administrador necesito generar un reporte de las ventas por empleado.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se genere el reporte de ventas por empleado.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 13/01/2023
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador pueda visualizar el reporte de las ventas realizadas por cada empleado de la empresa	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ● Acceder al sistema como administrador 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción reportes. 2. Ingresar una fecha de inicio y de fin. 3. Seleccionar en tipo de reporte, la opción ventas por empleado. 4. Clic en el botón generar reporte. 	
Resultado esperado: Se carga la página con el reporte de ventas por empleado.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-48	Historia de Usuario: Como administrador, empleado necesito registrar la llegada de una encomienda al destino.

Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se registre la llegada de una encomienda al destino.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 16/01/2023
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador o empleado pueda registrar la llegada de una encomienda a la oficina de destino	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una encomienda ingresada que esté en estado pendiente • Acceder al sistema como administrador o empleado 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encomiendas. 2. Clic en la opción listado de encomiendas recibidas. 3. Buscar la encomienda en estado pendiente para registrar la llegada. 4. Clic en el botón recibir. 	
Resultado esperado: Se cambia el estado de la encomienda a recibido.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-49	Historia de Usuario: Como administrador, empleado necesito registrar la entrega de una encomienda al cliente
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se registre la entrega de una encomienda al cliente.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 17/01/2023
Descripción: Verificar que un usuario registrado como administrador o empleado pueda registrar la entrega de una encomienda al destinatario.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe existir al menos una encomienda ingresada que esté en estado recibido. • Acceder al sistema como administrador o empleado 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encomiendas. 2. Clic en la opción listado de encomiendas recibidas. 3. Buscar la encomienda en estado recibido para registrar la entrega. 4. Clic en el botón entregar. 	

Resultado esperado: Se cambia el estado de la encomienda a entregado.
Evaluación de la prueba: Exitosa

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-50	Historia de Usuario: Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento del ingreso de una encomienda.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se envíe una notificación mediante WhatsApp al cliente destinatario, cuando se ingrese una encomienda.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 18/01/2023
Descripción: Verificar que el destinatario de una encomienda reciba una notificación mediante whatsapp cuando se ingrese una encomienda enviada para el.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ● Acceder al sistema como administrador o empleado. 	
Pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encomiendas. 2. Ingresar los datos. 3. Clic en el botón agregar. 4. Clic en el botón agregar para confirmar el ingreso. 	
Resultado esperado: El cliente destinatario recibe una notificación mediante whatsapp en donde se informa que le han enviado una encomienda.	
Evaluación de la prueba: Exitosa	

Prueba de aceptación	
Identificador: PA-01-HU-51	Historia de Usuario: Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento de la llegada de una encomienda al destino.
Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se envíe una notificación mediante WhatsApp al cliente destinatario, cuando se registre la llegada de una encomienda al destino.	
Responsable: Equipo de desarrollo	Fecha: 19/01/2023

<p>Descripción: Verificar que el destinatario de una encomienda reciba una notificación mediante whatsapp cuando una encomienda enviada para el llegue a la oficina de destino.</p>
<p>Condiciones de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acceder al sistema como administrador o empleado.
<p>Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encomiendas. 2. Clic en la opción listado de encomiendas recibidas. 3. Buscar la encomienda en estado pendiente para registrar la llegada. 4. Clic en el botón recibir.
<p>Resultado esperado: El cliente destinatario recibe una notificación mediante whatsapp en donde se informa que la encomienda se encuentra en la oficina de destino.</p>
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa</p>

Prueba de aceptación	
<p>Identificador: PA-01-HU-52</p>	<p>Historia de Usuario: Como cliente necesito recibir una notificación mediante WhatsApp, al momento en el que se retire una encomienda.</p>
<p>Nombre de la Prueba de Aceptación: Verificar que se envíe una notificación mediante WhatsApp al cliente destinatario, cuando se registre la entrega de una encomienda.</p>	
<p>Responsable: Equipo de desarrollo</p>	<p>Fecha: 20/01/2023</p>
<p>Descripción: Verificar que el destinatario de una encomienda reciba una notificación mediante whatsapp cuando se le entrega una encomienda.</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acceder al sistema como administrador o empleado. 	
<p>Pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clic en el menú izquierdo, opción encomiendas. 2. Clic en la opción listado de encomiendas recibidas. 3. Buscar la encomienda en estado recibido para registrar la entrega. 4. Clic en el botón entregar. 	
<p>Resultado esperado: El cliente destinatario recibe una notificación mediante whatsapp en donde se informa que la encomienda ha sido entregada.</p>	
<p>Evaluación de la prueba: Exitosa</p>	

ANEXO C MANUAL DE USUARIO

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo describir la aplicación web desarrollada para la gestión y control de encomiendas, permitiendo al usuario conocer las características y funcionamiento del sistema, favoreciendo un uso correcto y evitando dificultades en la utilización de la aplicación.

2. REQUISITOS DEL SISTEMA

Para el correcto funcionamiento del sistema se recomienda cumplir con los siguientes requisitos mínimos de hardware y software:

Requisitos de hardware mínimos

- Se requiere un dispositivo que cuente con acceso a internet y disponga de algún navegador web.
- Para acceder a las funcionalidades principales del sistema se recomienda utilizar una computadora que cuente con al menos 8GB de RAM.
- Para acceder a las funcionalidades asociadas al uso del código QR, se recomienda utilizar un dispositivo móvil que cuente con una cámara.

Requisitos de software mínimos

- Sistema operativo que soporte el uso de navegadores.
- Se recomienda utilizar el sistema operativo Windows 7 o superior.
- Para acceder a las funcionalidades asociadas al uso del código QR, se recomienda utilizar un dispositivo móvil que tenga instalado un escáner de códigos QR.

3. MÓDULOS DEL SISTEMA

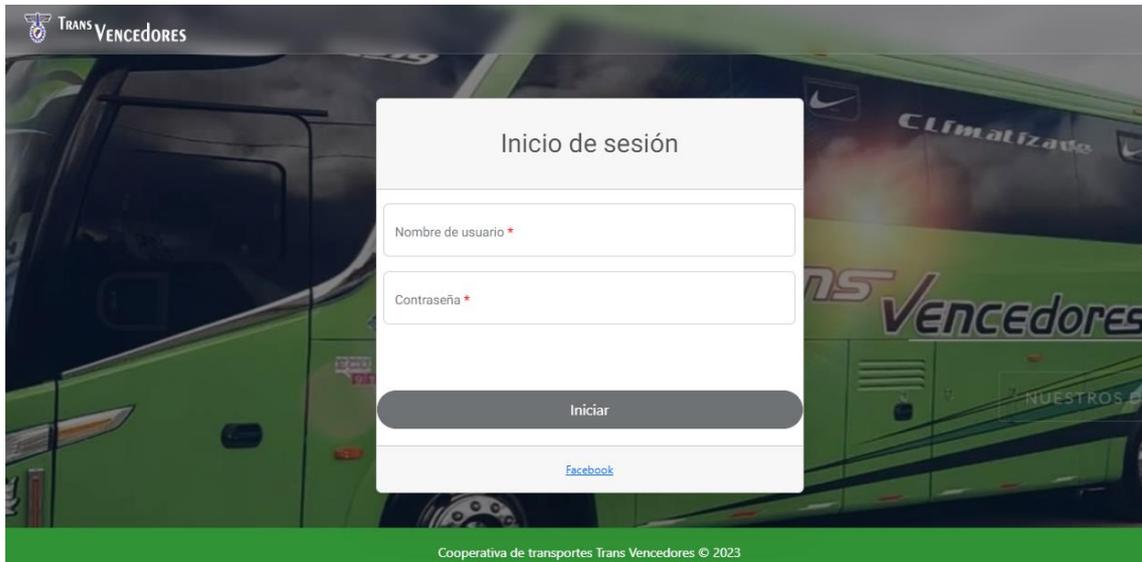
La aplicación web desarrollada cuenta con los siguientes módulos:

- **Módulo de inicio de sesión:** permite controlar que el acceso al sistema sea únicamente para usuarios autorizados.
- **Módulo de gestión de clientes:** permite gestionar los datos de las personas que enviarán o recibirán encomiendas.
- **Módulo de gestión de empleados:** permite gestionar los datos de los administradores y empleados de la empresa.
- **Módulo de gestión de encargados:** permite gestionar los datos de los choferes y ayudantes asignados a los buses de la empresa.
- **Módulo de gestión de dueños:** permite gestionar los datos de los dueños de los buses de la empresa.
- **Módulo de gestión de oficinas:** permite gestionar los datos de las oficinas con las que cuenta la empresa.
- **Módulo de gestión de rutas:** permite gestionar los datos de las rutas disponibles para realizar envíos de encomiendas.
- **Módulo de gestión de horarios de salida:** permite gestionar los datos de los horarios de salida disponibles para realizar envíos de encomiendas.
- **Módulo de gestión de tipos de encomiendas:** permite gestionar los datos de los tipos de encomienda que son enviados.
- **Módulo de gestión de buses:** permite gestionar los datos de los buses que van a transportar las encomiendas.
- **Módulo de gestión de encomiendas:** permite gestionar los datos de las encomiendas enviadas por los remitentes hacia el destinatario. Además, permite generar una factura de cada encomienda realizada y un código QR asociado a cada encomienda.
- **Módulo de reportes:** permite generar un reporte de ventas por oficina y de ventas por empleado.

4. FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA

4.1 Inicio de sesión

Corresponde a la página inicial de la aplicación, se muestra un formulario en donde se debe ingresar un nombre de usuario y una contraseña para acceder al sistema. El botón iniciar se habilita únicamente luego de completar ambos campos.



4.2 Clientes

Listado de clientes

Datos generales

Se listan los datos de todos los clientes con los que cuenta la empresa, estos datos son: Nombre del cliente, cédula de ciudadanía, número de celular, teléfono, correo electrónico, dirección.

#	Nombre	Cédula	Celular	Teléfono	Correo	Dirección	Estado	Acción
1	NESTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA	0503915522	+593 992749081	2943745	nestor.tigasi@espoch.edu.ec	Av. 11 de Noviembre	Activo	
2	EDGAR ANDRES ALVARADO FEJOO	0705008522	+593 995635375	2943534	edgar.alvarado@espoch.edu.ec	Av. Juan Salinas	Activo	
3	CARLOS ENRIQUE ABRIL ABRIL	0100967652	+593 995635375	2945623	carlos_abril@gmail.com	Sector Loma de Quito	Activo	
4	GLADYS EUGENIA AGUAGUÑA MOYON	0200982163	+593 995635375	2493786	gladys13moyon@gmail.com	Bellavista Primera Ciudadela Urbanizada del Ecuador	Activo	
5	OLGA MARTINA AGUILERA ROMERO	0917385288	+593 995635375	2495674	martina674@gmail.com	Av. Athahualpa	Activo	
6	VICTOR POLIBIO AGUINSACA PUCHA	1103756134	+593 995635375	2494376	puchavc34@gmail.com	Sector Santa Rosa	Activo	
7	JOSE MARCELO ALARCON CALDERON	0601899396	+593 995635375	2498375	josemarcelo@gmail.com	Sector de la Concepción	Activo	

Cooperativa de transportes Trans Vencedores © 2022

Estado

Un estado “Activo” indica que el cliente puede enviar, recibir encomiendas o ser utilizado en otro proceso de envío de encomienda, mientras que, un cliente con estado “Inactivo” no puede ser utilizado en otra funcionalidad que no sea el listado.

Dirección	Estado	Accion
Av. 11 de Noviembre	Activo	
Av. Juan Salinas	Activo	
Sector Loma de Quito	Activo	
Bellavista Primera Ciudadela Urbanizada del Ecuador	Activo	
Av. Athahualpa	Activo	
Sector Santa Rosa	Activo	
Sector de la Concepción	Activo	

Acción

Acción contiene las funcionalidades como el editar o eliminar un cliente, al dar clic se abre una nueva pantalla en la que el usuario puede hacer uso de dichas funcionalidades.

Dirección	Estado	Accion
Av. 11 de Noviembre	Activo	
Av. Juan Salinas	Activo	
Sector Loma de Quito	Activo	
Bellavista Primera Ciudadela Urbanizada del Ecuador	Activo	
Av. Athahualpa	Activo	
Sector Santa Rosa	Activo	
Sector de la Concepción	Activo	

Buscar

Permite la búsqueda de información mediante un campo específico como nombre del cliente, cédula de ciudadanía, número de celular, teléfono, correo electrónico, dirección, como se observa a continuación:

Cientes

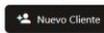


Buscar.....

#	Nombre	Cédula	Celular	Teléfono	Correo	Dirección	Estado	Acción
---	--------	--------	---------	----------	--------	-----------	--------	--------

Resultado de búsqueda:

Cientes



0503915522

#	Nombre	Cédula	Celular	Teléfono	Correo	Dirección	Estado	Acción
1	NESTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA	0503915522	+593 992749081	2943745	nestor.tigasi@esPOCH.edu.ec	Av. 11 de Noviembre	Inactivo	

Ingresar

Para ingresar a esta funcionalidad se debe dar clic en el botón llamado “Nuevo cliente” en el apartado del listado:

Cientes



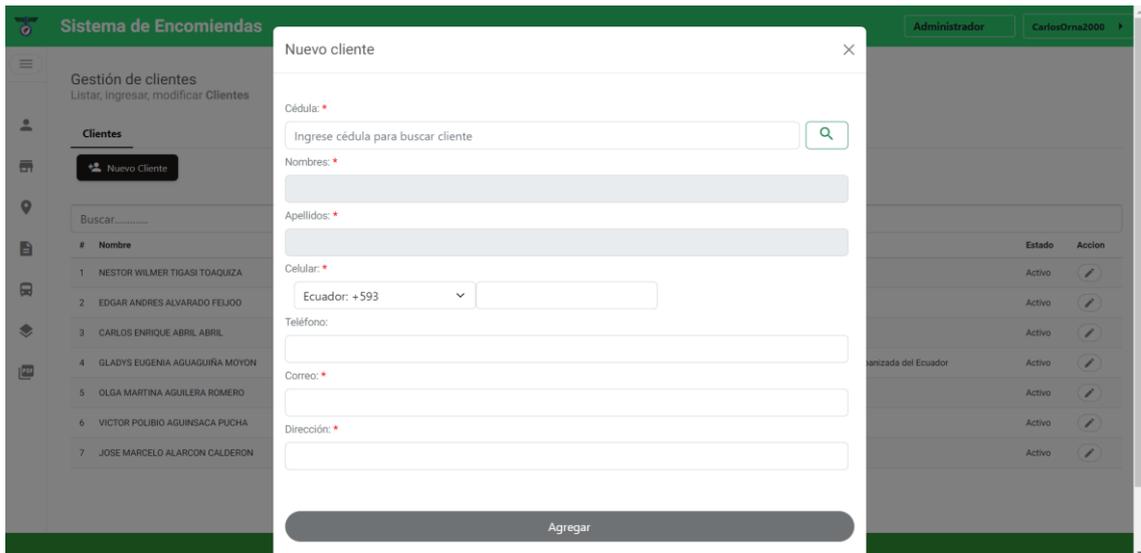
Buscar.....

#	Nombre	Cédula	Celular	Teléfono	Correo
---	--------	--------	---------	----------	--------

A continuación, se abre una nueva pantalla con campos que representan los datos de los clientes, existen campos que deben ser llenados de forma obligatoria (*) y campos opcionales. Una opción para el proceso de llenado puede ser la siguiente:

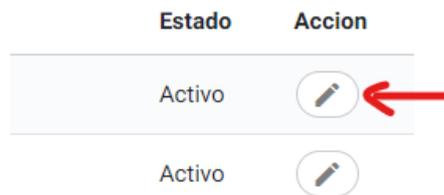
1. Ingresar una cédula del cliente para obtener datos como nombres y apellidos del cliente.
2. Seleccionar el código del país para ingresar un número de celular.
3. Ingresar el teléfono del cliente.
4. Ingresar el correo electrónico del cliente.
5. Ingresar la dirección del cliente.

Nota: El proceso de llenado de datos puede tomar otro orden, pero si no se llenan todos los campos obligatorios no se habilitará el botón de “Agregar”, lo cuál impide continuar con el proceso de ingreso de un cliente.



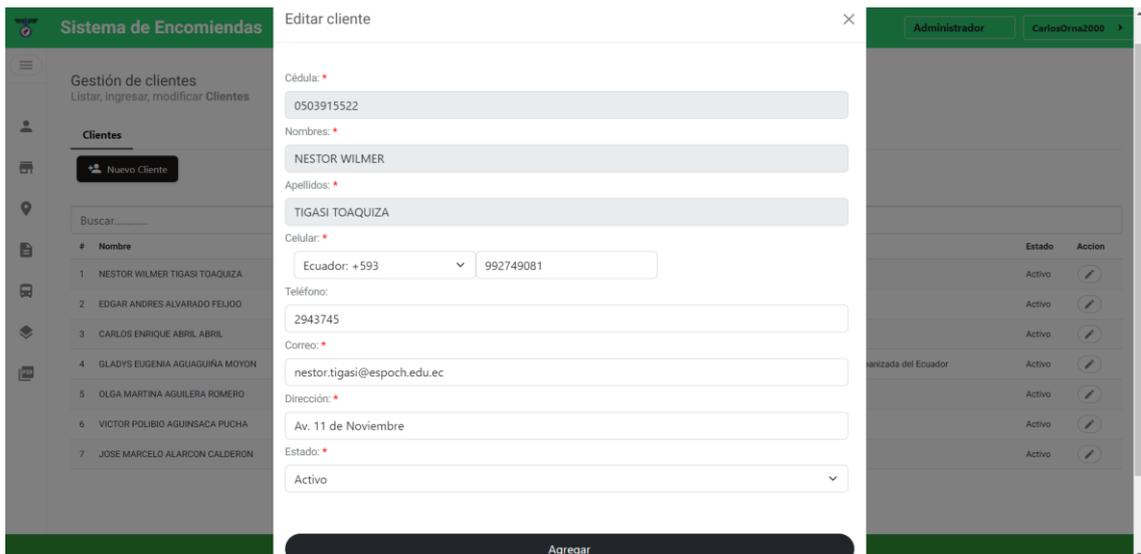
Modificar y eliminar cliente

Para acceder a estas funcionalidades se debe dar clic en el botón de editar que se encuentra en el apartado “Acción” del listado de clientes:



Modificar

Una vez haya dado clic en el botón editar se abre una nueva pantalla con los datos del cliente seleccionado, los campos de cédula, nombres, apellidos no se pueden editar, mientras que, los campos como celular, teléfono, correo, dirección, pueden ser actualizados.



Eliminar

Para realizar la eliminación de un cliente se debe modificar el estado de “Activo” a “Inactivo”

Estado: *

Inactivo

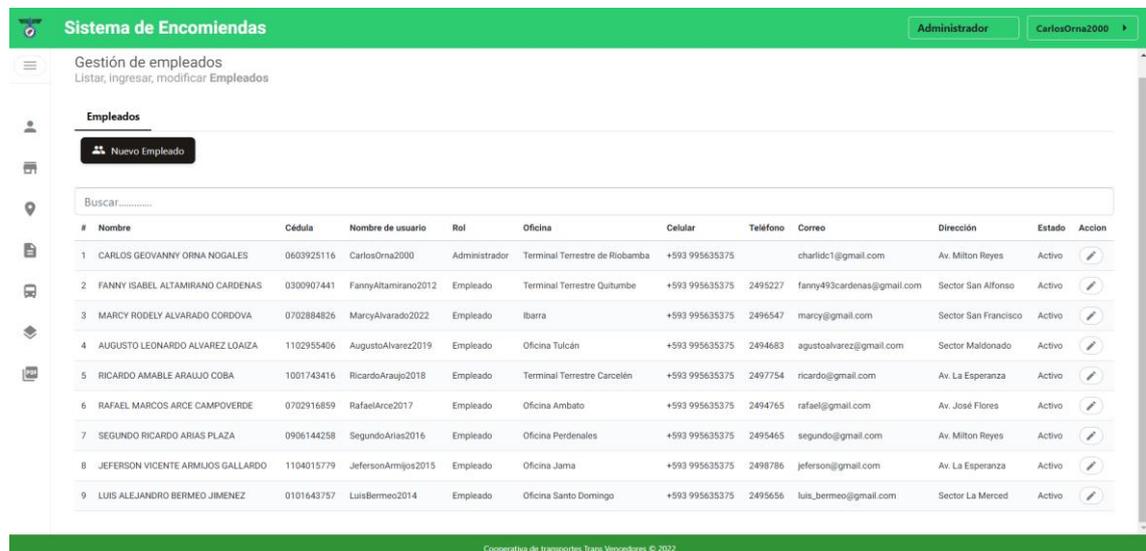
Agregar

4.3 Empleados

Listado de empleados

Datos generales

Se listan los datos de todos los empleados con los que cuenta la empresa, estos datos son: Nombre del empleado, cédula de ciudadanía, nombre de usuario, rol del empleado en la empresa, oficina en la que trabaja, número de celular, teléfono, correo electrónico, dirección.



#	Nombre	Cédula	Nombre de usuario	Rol	Oficina	Celular	Teléfono	Correo	Dirección	Estado	Acción
1	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	0603925116	CarlosOrna2000	Administrador	Terminal Terrestre de Riobamba	+593 995635375		charlidc1@gmail.com	Av. Milton Reyes	Activo	
2	FANNY ISABEL ALTAMIRANO CARDENAS	0300907441	FannyAltamirano2012	Empleado	Terminal Terrestre Quitumbe	+593 995635375	2495227	fanny493cardenas@gmail.com	Sector San Alfonso	Activo	
3	MARCY RODELY ALVARADO CORDOVA	0702884826	MarcyAlvarado2022	Empleado	Ibarra	+593 995635375	2496547	marcy@gmail.com	Sector San Francisco	Activo	
4	AUGUSTO LEONARDO ALVAREZ LOAIZA	1102955406	AugustoAlvarez2019	Empleado	Oficina Tulcán	+593 995635375	2494683	agustoalvarez@gmail.com	Sector Maldonado	Activo	
5	RICARDO AMABLE ARAUJO COBA	1001743416	RicardoAraujo2018	Empleado	Terminal Terrestre Carcelén	+593 995635375	2497754	ricardo@gmail.com	Av. La Esperanza	Activo	
6	RAFAEL MARCOS ARCE CAMPOVERDE	0702916859	RafaelArce2017	Empleado	Oficina Ambato	+593 995635375	2494765	rafael@gmail.com	Av. José Flores	Activo	
7	SEGUNDO RICARDO ARIAS PLAZA	0906144258	SegundoArias2016	Empleado	Oficina Perdenales	+593 995635375	2495465	segundo@gmail.com	Av. Milton Reyes	Activo	
8	JEFERSON VICENTE ARMIJOS GALLARDO	1104015779	JefersonArmijos2015	Empleado	Oficina Jama	+593 995635375	2498786	jeferson@gmail.com	Av. La Esperanza	Activo	
9	LUIS ALEJANDRO BERMEO JIMENEZ	0101643757	LuisBermeo2014	Empleado	Oficina Santo Domingo	+593 995635375	2495656	luis_bermeo@gmail.com	Sector La Merced	Activo	

Estado

Un estado “Activo” indica que el empleado puede utilizar todas las funcionalidades que se le hayan asignado para el sistema dependiendo del rol, mientras que, un empleado con estado “Inactivo” no tiene acceso a las funcionalidades del sistema.

Teléfono	Correo	Dirección	Estado	Acción
	charlidc1@gmail.com	Av. Milton Reyes	Activo	
2495227	fanny493cardenas@gmail.com	Sector San Alfonso	Activo	
2496547	marcy@gmail.com	Sector San Francisco	Activo	

Acción

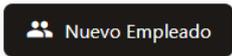
Acción contiene las funcionalidades como el editar o eliminar un empleado, al dar clic se abre una nueva pantalla en la que el usuario puede hacer uso de dichas funcionalidades.

Teléfono	Correo	Dirección	Estado	Accion
	charlfdc1@gmail.com	Av. Milton Reyes	Activo	
2495227	fanny493cardenas@gmail.com	Sector San Alfonso	Activo	
2496547	marcy@gmail.com	Sector San Francisco	Activo	

Buscar

Permite la búsqueda de información mediante un campo específico como nombre del empleado, cédula de ciudadanía, nombre de usuario, rol del empleado en la empresa, oficina, número de celular, teléfono, correo electrónico, dirección, como se observa a continuación:

Empleados



↓

Buscar.....

#	Nombre	Cédula	Nombre de usuario	Rol	Oficina
---	--------	--------	-------------------	-----	---------

Resultado de la búsqueda:

Empleados



Administrador

#	Nombre	Cédula	Nombre de usuario	Rol	Oficina	Celular
1	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	0603925116	CarlosOrna2000	Administrador	Terminal Terrestre de Riobamba	+593 995635375

Ingresar

Para ingresar a esta funcionalidad se debe dar clic en el botón llamado “Nuevo empleado” en el apartado del listado:

Gestión de empleados

Listar, ingresar, modificar Empleados

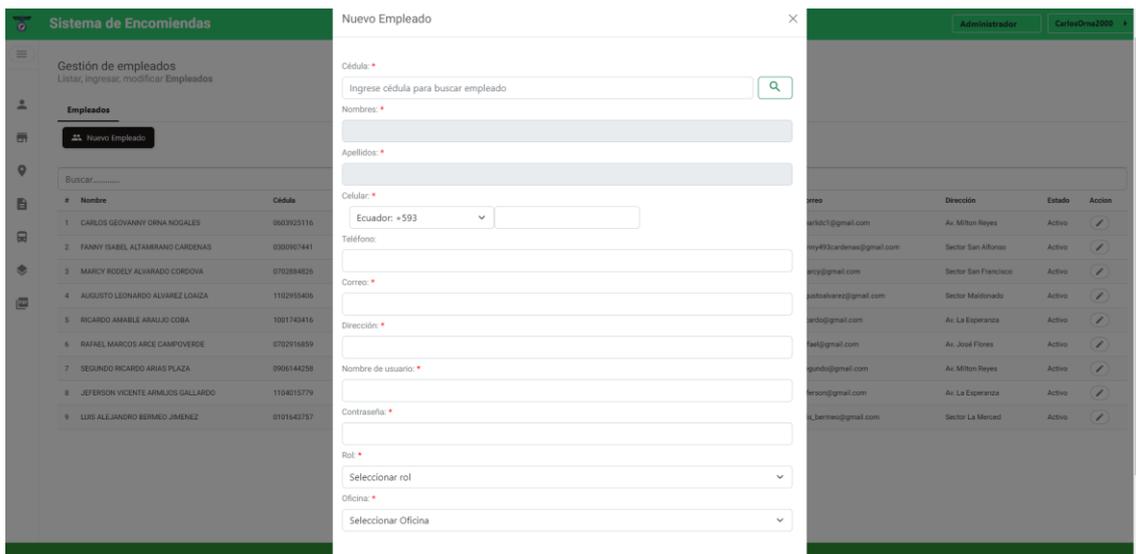
Empleados



A continuación, se abre una nueva pantalla con campos que representan los datos de los empleados, existen campos que deben ser llenados de forma obligatoria (*) y campos opcionales. Una opción para el proceso de llenado puede ser la siguiente:

1. Ingresar una cédula del empleado para obtener datos como nombres y apellidos del cliente.
2. Seleccionar el código del país para ingresar un número de celular.
3. Ingresar el teléfono del empleado.
4. Ingresar el correo electrónico del empleado.
5. Ingresar la dirección del empleado.
6. Ingresar el nombre de usuario con que podrá realizar el acceso al sistema.
7. Ingresar la contraseña para el acceso al sistema.
8. Seleccionar el rol que cumple en la empresa.
9. Seleccionar la oficina a la que se le haya asignado.

Nota: El proceso de llenado de datos puede tomar otro orden, pero si no se llenan todos los campos obligatorios no se habilitará el botón de “Agregar”, lo cual impide continuar con el proceso de ingreso de un empleado.



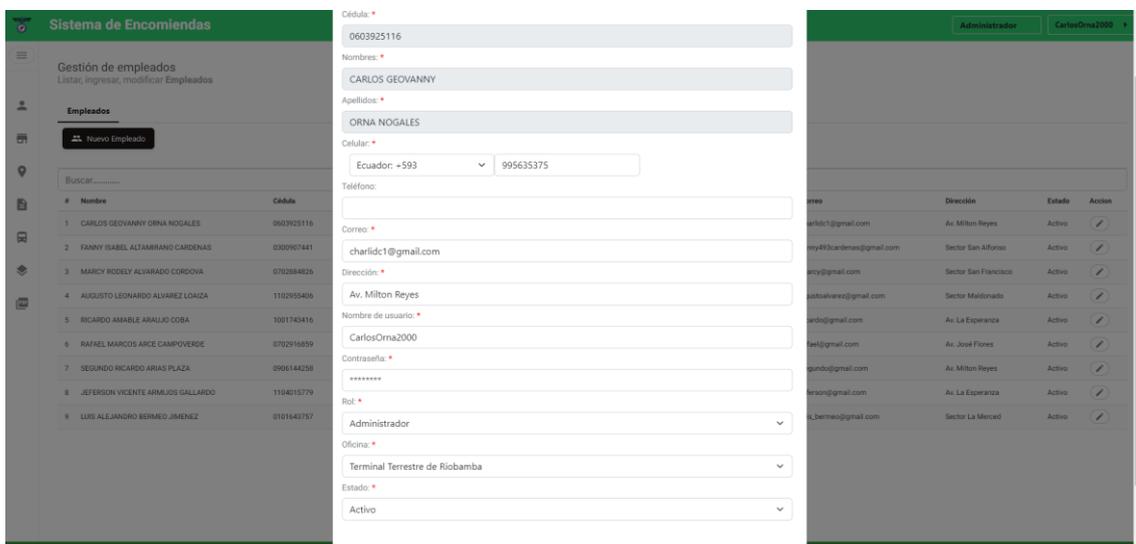
Modificar y eliminar empleado

Para acceder a estas funcionalidades se debe dar clic en el botón de editar que se encuentra en el apartado “Acción” del listado de empleados:

Estado	Accion
Activo	 
Activo	

Modificar

Una vez haya dado clic en el botón editar se abre una nueva pantalla con los datos del cliente seleccionado, los campos de cédula, nombres, apellidos no se pueden editar, mientras que, los campos como celular, teléfono, correo, dirección, nombre de usuario, contraseña, rol, oficina pueden ser actualizados.



Eliminar

Para realizar la eliminación de un empleado se debe modificar el estado de “Activo” a “Inactivo”:

Estado: *

Inactivo

Agregar

4.4 Encargados

Listado de encargados

Datos generales

Se listan los datos de todos los encargados con los que cuenta la empresa, estos datos son: nombre del encargado, cédula de ciudadanía, número de celular, teléfono, correo electrónico, dirección, bus (número de bus del que está a cargo), tipo de encargado (chófer o ayudante).

Sistema de Encomiendas Administrador CarlosOrna2000

Gestión de encargados
Listar, ingresar, modificar Encargados

Encargados

[Nuevo Encargado](#)

Buscar.....

#	Nombre	Cédula	Celular	Teléfono	Correo	Dirección	Bus	Tipo	Estado	Acción
1	JOSE FRANCISCO DAVILA ALVAREZ	0916047384	+593 992749081	2491237	jose_davila@gmail.com	Sector Loma de Quito	1	Ayudante	Activo	
2	JAIME ARTURO DAVILA SAAVEDRA	1001023470	+593 992749081	2495684	jaime@gmail.com	Sector Santa Rosa	2	Ayudante	Activo	
3	EDUARDO GONZALO DONOSO RECALDE	1707008437	+593 992749081	2494845	eduardo@gmail.com	Av. Juan Montalvo	3	Ayudante	Activo	
4	CHRISTIAN RAUL GUILLÉN FIALLOS	1600399610	+593 995635375		christian_raul@gmail.com	Av. Rocafuerte	1	Chofer	Activo	
5	VICTOR HUGO ECHEVERRIA BRAVO	0703001388	+593 992749081	2493434	victor_bravo@gmail.com	Sector Santa Rosa	9	Ayudante	Activo	
6	VICTOR HENRY LUINA MORETA	1803006087	+593 995635375		victor_henry@gmail.com	Av. Maldonado	2	Chofer	Activo	
7	JOSE WILBER VALLA ROMERO	1600363517	+593 995635375		jose_valla@gmail.com	Av. Jorge Celico	9	Chofer	Activo	
8	JORGE ALFREDO ERAS DIAZ	1101939328	+593 992749081	2496767	jorge@gmail.com	Av. Los Reyes	14	Ayudante	Activo	
9	DIEGO ARMANDO ZARUMA SARMIENTO	1600440786	+593 995635375		diego_armando@gmail.com	Av. Pedro Carrios	3	Chofer	Activo	
10	VICTOR HUGO ESPARZA GUARNIZO	1102474879	+593 992749081	2495674	victor@gmail.com	Sector de la Concepción	17	Ayudante	Activo	

Cooperativa de Transportes Trans Vencedores © 2022.

Estado

Un estado “Activo” indica que el encargado puede estar a cargo de un bus o ser utilizado en otro proceso de envío de encomienda, mientras que, un encargado con estado “Inactivo” no puede ser utilizado en otra funcionalidad que no sea el listado.

Dirección	Bus	Tipo	Estado	Acción
Sector Loma de Quito	1	Ayudante	Activo	
Sector Santa Rosa	2	Ayudante	Activo	
Av. Juan Montalvo	3	Ayudante	Activo	
Av. Rocafuerte	1	Chofer	Activo	
Sector Santa Rosa	9	Ayudante	Activo	
Av. Maldonado	2	Chofer	Activo	

Acción

Acción contiene las funcionalidades como el editar o eliminar un encargado, al dar clic se abre una nueva pantalla en la que el usuario puede hacer uso de dichas funcionalidades.

Dirección	Bus	Tipo	Estado	Acción
Sector Loma de Quito	1	Ayudante	Activo	
Sector Santa Rosa	2	Ayudante	Activo	
Av. Juan Montalvo	3	Ayudante	Activo	
Av. Rocafuerte	1	Chofer	Activo	
Sector Santa Rosa	9	Ayudante	Activo	
Av. Maldonado	2	Chofer	Activo	

Buscar

Permite la búsqueda de información mediante un campo específico como nombre del encargado, cédula de ciudadanía, número de celular, teléfono, correo electrónico, dirección, bus (número de bus del que está a cargo), tipo de encargado (chófer o ayudante), como se observa a continuación:

Encargados

Buscar.....

#	Nombre	Cédula	Celular
---	--------	--------	---------

Resultado de búsqueda:

jaim@gmail.com

#	Nombre	Cédula	Celular	Teléfono	Correo	Dirección	Bus	Tipo	Estado	Acción
1	JAIME ARTURO DAVILA SAAVEDRA	1001023470	+593 992749081	2495684	jaim@gmail.com	Sector Santa Rosa	2	Ayudante	Activo	

Ingresar

Para ingresar a esta funcionalidad se debe dar clic en el botón llamado “Nuevo encargado” en el apartado del listado:

Encargados

Buscar.....

A continuación, se abre una nueva pantalla con campos que representan los datos de los encargados, existen campos que deben ser llenados de forma obligatoria (*) y campos opcionales. Una opción para el proceso de llenado puede ser la siguiente:

1. Ingresar una cédula del encargado para obtener datos como nombres y apellidos de forma automática.
2. Seleccionar el código del país para ingresar un número de celular.
3. Ingresar el teléfono del encargado.
4. Ingresar el correo electrónico del encargado.
5. Ingresar la dirección del encargado.
6. Seleccionar el bus.
7. Seleccionar tipo de encargado (chófer, ayudante).

Nota: El proceso de llenado de datos puede tomar otro orden, pero si no se llenan todos los campos obligatorios no se habilitará el botón de “Agregar”, lo cuál impide continuar con el proceso de ingreso de un encargado.

The screenshot shows the 'Nuevo Encargado' form in the 'Sistema de Encomiendas' application. The form includes the following fields:

- Cédula: * (with a search bar)
- Nombres: *
- Apellidos: *
- Celular: * (with a dropdown for 'Ecuador: +593')
- Teléfono:
- Correo: *
- Dirección: *
- Bus: * (dropdown menu)
- Tipo: * (dropdown menu)

The 'Agregar' button is located at the bottom of the form.

Modificar y eliminar encargado

Para acceder a estas funcionalidades se debe dar clic en el botón de editar que se encuentra en el apartado “Acción” del listado de encargados:

Estado	Accion
Activo	 
Activo	

Modificar

Una vez haya dado clic en el botón editar se abre una nueva pantalla con los datos del encargado seleccionado, los campos de cédula, nombres, apellidos no se pueden editar, mientras que, los campos como celular, teléfono, correo, dirección, bus, tipo pueden ser actualizados.

The screenshot displays the 'Sistema de Encomiendas' interface. On the left, a sidebar shows 'Gestión de encargados' with a list of 12 staff members. The main area is titled 'Editar Encargado' and contains the following fields:

- Cédula: 0916047384
- Nombres: JOSE FRANCISCO
- Apellidos: DAVILA ALVAREZ
- Celular: Ecuador: +593 | 992749081
- Teléfono: 2491237
- Correo: jose_davila@gmail.com
- Dirección: Sector Loma de Quito
- Bus: 1
- Tipo: Ayudante
- Estado: Activo

In the background, a table lists assigned staff:

Bus	Tipo	Estado	Acción
1	Ayudante	Activo	[icon]
2	Ayudante	Activo	[icon]
3	Ayudante	Activo	[icon]
1	Chofer	Activo	[icon]
9	Ayudante	Activo	[icon]
2	Chofer	Activo	[icon]
9	Chofer	Activo	[icon]
14	Ayudante	Activo	[icon]
3	Chofer	Activo	[icon]
17	Ayudante	Activo	[icon]
14	Chofer	Activo	[icon]
20	Ayudante	Activo	[icon]

Eliminar

Para realizar la eliminación de un cliente se debe modificar el estado de “Activo” a “Inactivo”

The screenshot shows a dropdown menu for 'Estado: *' with 'Inactivo' selected. Below the dropdown is a large black button with the text 'Agregar'.

4.5 Dueños

Listado de dueños

Datos generales

Se listan los datos de todos los dueños con los que cuenta la empresa, estos datos son: nombre del dueño, cédula de ciudadanía, número de celular, teléfono, correo electrónico, dirección.

Sistema de Encomiendas Administrador CarlosOrna2000

Gestión de Dueños
Listar, ingresar, modificar Dueños

Dueños

[Nuevo Dueño](#)

Buscar.....

#	Nombre	Cédula	Celular	Teléfono	Correo	Dirección	Estado	Acción
1	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	0603925116	+593 995635375		charlido1@gmail.com	Av. Milton Reyes	Activo	
2	RAFAEL LUIS CENTENO RODRIGUEZ	0915259139	+593 992749081	2495674	rafael_centeno@gmail.com	Av. Milton Reyes	Activo	
3	IVAN AGUSTIN CEVALLOS ZAMBRANO	1303944506	+593 992749081	2496675	ivanagustin@gmail.com	Sector Loma de Quito	Activo	
4	FRANCISCO HERBERTO CHACON PINTO	1001472651	+593 992749081	2497645	franciscochacon@gmail.com	Sector Santa Rosa	Activo	
5	PABLO MARCELO COELLO SERRANO	1705334561	+593 992749081	2495486	pablo_19@gmail.com	Sector Loma de Quito	Activo	
6	FERNANDO XAVIER COLOMA VELOZ	0201186715	+593 992749081	2496856	fernando@gmail.com	Av. La Esperanza	Activo	
7	SANDRA CATALINA CORDERO GARATE	0102918901	+593 992749081	2496385	sandra@gmail.com	Av. Juan Montalvo	Activo	

Cooperativa de transportes Trans Vencedores © 2022

Estado

Un estado “Activo” indica que el dueño puede ser asignado a un bus o ser utilizado en otro proceso de envío de encomienda, mientras que, un dueño con estado “Inactivo” no puede ser utilizado en otra funcionalidad que no sea el listado.

Correo	Dirección	Estado	Acción
charlido1@gmail.com	Av. Milton Reyes	Activo	
rafael_centeno@gmail.com	Av. Milton Reyes	Activo	
ivanagustin@gmail.com	Sector Loma de Quito	Activo	
franciscochacon@gmail.com	Sector Santa Rosa	Activo	

Acción

Acción contiene las funcionalidades como el editar o eliminar un dueño, al dar clic se abre una nueva pantalla en la que el usuario puede hacer uso de dichas funcionalidades.

Correo	Dirección	Estado	Acción
charlido1@gmail.com	Av. Milton Reyes	Activo	
rafael_centeno@gmail.com	Av. Milton Reyes	Activo	
ivanagustin@gmail.com	Sector Loma de Quito	Activo	
franciscochacon@gmail.com	Sector Santa Rosa	Activo	

Buscar

Permite la búsqueda de información mediante un campo específico como nombre del dueño, cédula de ciudadanía, número de celular, teléfono, correo electrónico, dirección, como se observa a continuación:

Dueños

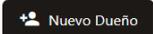


Buscar.....

#	Nombre	Cédula	Celular	Teléfono	Correo	Dirección	Estado	Accion
---	--------	--------	---------	----------	--------	-----------	--------	--------

Resultado de búsqueda:

Dueños



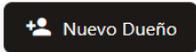
Rafael Luis

#	Nombre	Cédula	Celular	Teléfono	Correo
1	RAFAEL LUIS CENTENO RODRIGUEZ	0915259139	+593 992749081	2495674	rafael_centeno@gmail.com

Ingresar

Para ingresar a esta funcionalidad se debe dar clic en el botón llamado “Nuevo dueño” en el apartado del listado:

Dueños



Buscar.....

#	Nombre	Cédula	Celular	Teléfono
1	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	0603925116	+593 995635375	

A continuación, se abre una nueva pantalla con campos que representan los datos de los dueños, existen campos que deben ser llenados de forma obligatoria (*) y campos opcionales.

Una opción para el proceso de llenado puede ser la siguiente:

1. Ingresar una cédula del cliente para obtener datos como nombres y apellidos del dueño.
2. Seleccionar el código del país para ingresar un número de celular.
3. Ingresar el teléfono del dueño.
4. Ingresar el correo electrónico del dueño.
5. Ingresar la dirección del dueño.

Nota: El proceso de llenado de datos puede tomar otro orden, pero si no se llenan todos los campos obligatorios no se habilitará el botón de “Agregar”, lo cuál impide continuar con el proceso de ingreso de un dueño.

Sistema de Encomiendas | Nuevo Dueño

Cédula: *
Ingrese cédula para buscar dueño

Nombres: *
Apellidos: *

Celular: *
Ecuador: +593

Teléfono: *
Correo: *
Dirección: *

Agregar

Modificar y eliminar un dueño

Para acceder a estas funcionalidades se debe dar clic en el botón de editar que se encuentra en el apartado “Acción” del listado de dueños:

Estado	Accion
Activo	 
Activo	

Modificar

Una vez haya dado clic en el botón editar se abre una nueva pantalla con los datos del dueño seleccionado, los campos de cédula, nombres, apellidos no se pueden editar, mientras que, los campos como celular, teléfono, correo, dirección, pueden ser actualizados.

Sistema de Encomiendas | Editar dueño

Cédula: *
1303944506

Nombres: *
IVAN AGUSTIN

Apellidos: *
CEVALLOS ZAMBRANO

Celular: *
Ecuador: +593 | 992749081

Teléfono: *
2496675

Correo: *
ivanagustin@gmail.com

Dirección: *
Sector Loma de Quito

Estado: *
Activo

Agregar

Eliminar

Para realizar la eliminación de un dueño se debe modificar el estado de “Activo” a “Inactivo”

Estado: *

Inactivo



Agregar

4.6 Oficinas

Listado de oficinas

Datos generales

Se listan los datos de todas las oficinas con los que cuenta la empresa, estos datos son: nombre de la oficina, provincia, cantón, parroquia, dirección, teléfono.

#	Nombre	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección	Teléfono	Estado	Acción
1	Terminal Terrestre de Riobamba	CHIMBORAZO	RIOBAMBA	RIOBAMBA	Av. del Prensa y Rey Cacha	032962015	Activo	
2	Ibarra	IMBABURA	IBARRA	LA ESPERANZA	Av. Ibarra		Activo	
3	Oficina Tulcán	CARCHI	TULCÁN	TULCÁN	TULCÁN		Activo	
4	Terminal Terrestre Quitumbe	PICHINCHA	QUITO	QUITUMBE	Terminal Terrestre Quitumbe		Activo	
5	Terminal Terrestre Carcelén	PICHINCHA	QUITO	CARCELÉN	Terminal Terrestre Carcelén		Activo	
6	Oficina Ambato	TUNGURAHUA	AMBATO	ATOCHA - FICOA	Paraguay, Ambato		Activo	
7	Oficina Pedernales	MANABI	PEDERNALES	PEDERNALES	Pedernales		Activo	
8	Oficina Jama	MANABI	JAMA	JAMA	Jama		Activo	
9	Oficina Santo Domingo	SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS	Santo Domingo		Activo	

Estado

Un estado “Activo” indica que la oficina puede ser utilizada para el ingreso de rutas, asignación de un empleado o en otra funcionalidad para llevar a cabo el proceso de envío de encomienda, mientras que, una oficina con estado “Inactivo” no puede ser utilizada en otra funcionalidad que no sea el listado.

Dirección	Teléfono	Estado	Accion
Av. del Prensa y Rey Cacha	032962015	Activo	
Av. Ibarra		Activo	
TULCÁN		Activo	
Terminal Terrestre Quitumbe		Activo	

Acción

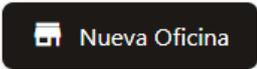
Acción contiene las funcionalidades como el editar o eliminar una oficina, al dar clic en uno de los botones que contiene este apartado se abre una nueva pantalla en la que el usuario puede hacer uso de dichas funcionalidades.

Dirección	Teléfono	Estado	Accion
Av. del Prensa y Rey Cacha	032962015	Activo	
Av. Ibarra		Activo	
TULCÁN		Activo	
Terminal Terrestre Quitumbe		Activo	

Buscar

Permite la búsqueda de información mediante un campo específico como nombre de la oficina, provincia, cantón, parroquia, dirección, teléfono, como se observa a continuación:

Oficinas

 Nueva Oficina



Buscar.....

Resultado de búsqueda:

Oficinas



CHIMBORAZO

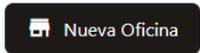
#	Nombre	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
1	Terminal Terrestre de Riobamba	CHIMBORAZO	RIOBAMBA	RIOBAMBA	Av. del Prensa y Rey Cacha

Ingresar

Para ingresar a esta funcionalidad se debe dar clic en el botón llamado “Nueva oficina” en el apartado del listado:

Gestión de oficinas
Listar, ingresar, modificar **Oficinas**

Oficinas

 ←

Buscar.....

#	Nombre	Provincia	Cantón	Parroquia
---	--------	-----------	--------	-----------

A continuación, se abre una nueva pantalla con campos que representan los datos de las oficinas, existen campos que deben ser llenados de forma obligatoria (*) y campos opcionales. El proceso de llenado es la siguiente:

1. Ingresar el nombre de la oficina.
2. Seleccionar la provincia en la que está ubicada la oficina.
3. Seleccionar el cantón en el que está ubicada la oficina.
4. Seleccionar la parroquia en la que está ubicada la oficina.
5. Ingresar la dirección de la oficina.
6. Ingresar el teléfono de la oficina

Nota: El proceso de llenado de datos puede tomar otro orden a excepción de los campos como provincia, cantón, parroquia ya que son dependientes (primero se selecciona la provincia, luego cantón y finalmente parroquia), si no se llenan todos los campos obligatorios no se habilitará el botón de “Agregar”, lo cual impide continuar con el proceso de ingreso de una oficina.

Sistema de Encomiendas Nueva Oficina

Nombre: *
Ingrese un nombre de oficina

Provincia: *
Seleccionar provincia

Cantones pertenecientes a la provincia seleccionada: *
Seleccionar Cantón

Parroquias pertenecientes a la ciudad seleccionada: *
Seleccionar Parroquia

Dirección: *
Ingrese la dirección en la que está ubicada la oficina

Teléfono:
Ingrese el teléfono de la oficina

Agregar

Cancelar

Modificar y eliminar una oficina

Para acceder a estas funcionalidades se debe dar clic en el botón de editar que se encuentra en el apartado “Acción” del listado de oficinas:

Estado	Accion
Activo	 
Activo	

Modificar

Una vez haya dado clic en el botón editar se abre una nueva pantalla con los datos de la oficina seleccionada, todos los campos pueden ser actualizados, pero los campos como provincia, cantón, parroquia deben seguir un orden ya que son dependientes (primero se selecciona la provincia, luego cantón y finalmente parroquia).

Sistema de Encomiendas Editar oficina

Nombre: *
Terminal Terrestre de Riobamba

Provincia: *
CHIMBORAZO

Cantones pertenecientes a la provincia seleccionada: *
RIOBAMBA

Parroquias pertenecientes a la ciudad seleccionada: *
RIOBAMBA

Dirección: *
Av. del Prensa y Rey Cacha

Teléfono:
032962015

Estado: *
Activo

Agregar

Eliminar

Para realizar la eliminación de una oficina se debe modificar el estado de “Activo” a “Inactivo”

Estado: *

Inactivo

Agregar

4.7 Rutas

Listado de rutas

Datos generales

Se listan los datos de todas las rutas con los que cuenta la empresa, estos datos son: nombre de la ruta, oficina de origen, oficina de destino, distancia.

Sistema de Encomiendas | Administrador | CarlosOrma2000

Gestión de rutas
Listar, ingresar, modificar Rutas

Rutas | Horas de salida

Nueva Ruta | Asignar horario

Buscar.....

#	Nombre	Oficina de origen	Oficina de destino	Distancia	Estado	Ver Horas de salida	Acción
1	Riobamba-Ibarra	Terminal Terrestre de Riobamba	Ibarra	308.5	Activo	🕒	✎
2	Riobamba-Tulcán	Terminal Terrestre de Riobamba	Oficina Tulcán	442	Activo	🕒	✎
3	Riobamba-Quito Qutumbe	Terminal Terrestre de Riobamba	Terminal Terrestre Qutumbe	180.5	Activo	🕒	✎
4	Riobamba-Quito Carcelén	Terminal Terrestre de Riobamba	Terminal Terrestre Carcelén	217.5	Activo	🕒	✎
5	Quito Qutumbe-Riobamba	Terminal Terrestre Qutumbe	Terminal Terrestre de Riobamba	180.5	Activo	🕒	✎
6	Quito Qutumbe-Tulcán	Terminal Terrestre Qutumbe	Oficina Tulcán	263	Activo	🕒	✎
7	Quito Qutumbe-Pedemales	Terminal Terrestre Qutumbe	Oficina Pedemales	256.5	Activo	🕒	✎
8	Quito Qutumbe-Jama	Terminal Terrestre Qutumbe	Oficina Jama	307.5	Activo	🕒	✎

Cooperativa de transportes Trans Vencedores © 2022

Estado

Un estado “Activo” indica que la ruta puede ser utilizada para la asignación de un horario, registro de una encomienda o en otra funcionalidad para llevar a cabo el proceso de envío de encomienda, mientras que, una ruta con estado “Inactivo” no puede ser utilizada en otra funcionalidad que no sea el listado.

Distancia	Estado	Ver Horas de salida	Accion
308.5	Activo		
442	Activo		
180.5	Activo		
217.5	Activo		
180.5	Activo		

Ver horas de salida

Contiene un botón que abre una nueva pantalla con un listado de las diferentes horas que se le hayan asignado a la ruta.

Distancia	Estado	Ver Horas de salida	Accion
308.5	Activo		
442	Activo		
180.5	Activo		
217.5	Activo		
180.5	Activo		

Acción

Acción contiene las funcionalidades como el editar o eliminar una ruta, al dar clic en uno de los botones que contiene este apartado se abre una nueva pantalla en la que el usuario puede hacer uso de dichas funcionalidades.

Distancia	Estado	Ver Horas de salida	Accion
308.5	Activo		
442	Activo		
180.5	Activo		
217.5	Activo		
180.5	Activo		

Buscar

Permite la búsqueda de información mediante un campo específico como nombre de la ruta, oficina de origen, oficina de destino, distancia, como se observa a continuación:

Rutas Horas de salida

↓

Buscar.....

#	Nombre	Oficina de origen	Oficina de destino
---	--------	-------------------	--------------------

Resultado de búsqueda:

Rutas Horas de salida

308.5

#	Nombre	Oficina de origen	Oficina de destino	Distancia	Estado
1	Riobamba-Ibarra	Terminal Terrestre de Riobamba	Ibarra	308.5	Activo

Ingresar

Para ingresar a esta funcionalidad se debe dar clic en el botón llamado “Nueva ruta” en el apartado del listado:

Rutas Horas de salida

↑

Buscar.....

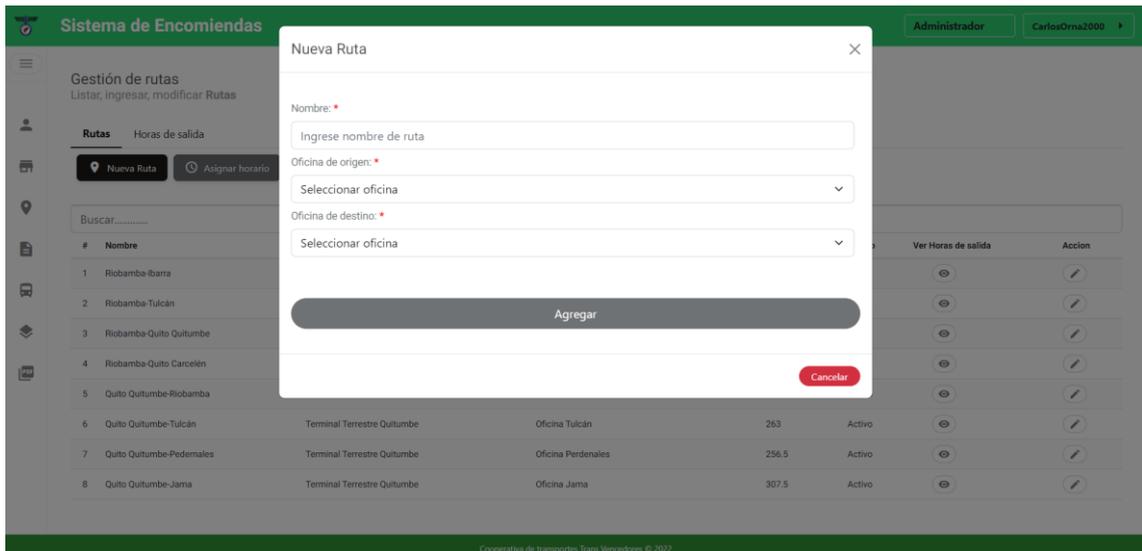
#	Nombre	Oficina de origen
---	--------	-------------------

A continuación, se abre una nueva pantalla con campos que representan los datos de las rutas, existen campos que deben ser llenados de forma obligatoria (*) y campos opcionales.

El proceso de llenado puede ser la siguiente:

1. Ingresar el nombre de la ruta.
2. Seleccionar la oficina de origen.
3. Seleccionar la oficina de destino.
4. Ingresar la distancia de la ruta (se realiza de forma automática).

Nota: El proceso de llenado de datos puede tomar otro orden, pero si no se llenan los campos obligatorios no se habilitará el botón de “Agregar”, lo cual impide continuar con el proceso de ingreso de una ruta.



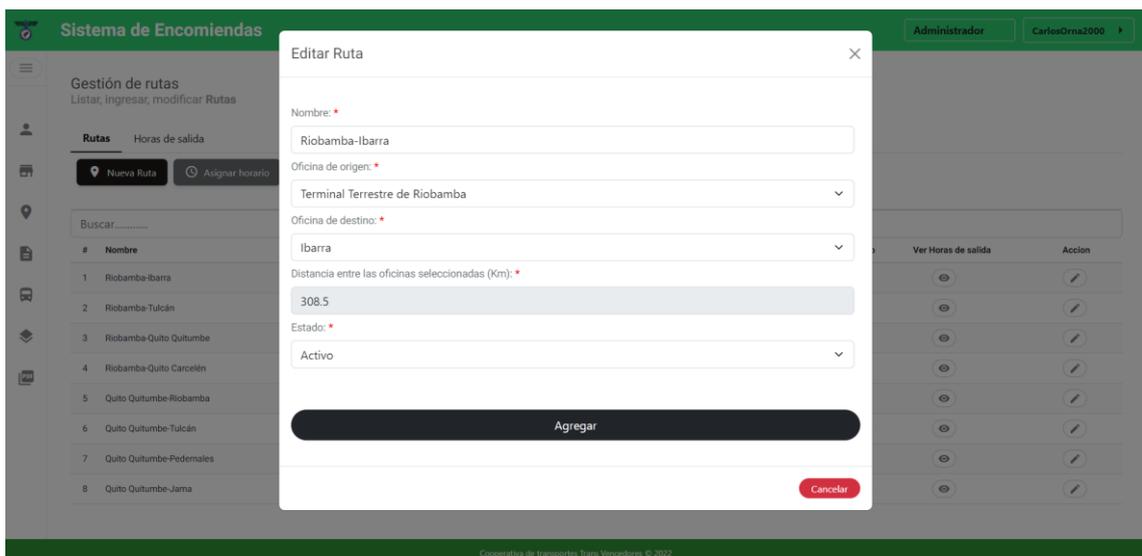
Modificar y eliminar una ruta

Para acceder a estas funcionalidades se debe dar clic en el botón de editar que se encuentra en el apartado “Acción” del listado de rutas:



Modificar

Una vez haya dado clic en el botón editar se abre una nueva pantalla con los datos de la ruta seleccionada, todos los campos como nombre, oficina de origen, oficina de destino pueden ser actualizados por el usuario, mientras que, el campo de distancia se actualizará automáticamente.



Eliminar

Para realizar la eliminación de una oficina se debe modificar el estado de “Activo” a “Inactivo”

Estado: *

Inactivo

Agregar

4.8 Horas de salida

Listado de horas de salida

Datos generales

El listado de las horas de salida se encuentra en la misma página de rutas, pero en otra pestaña, contiene datos como hora de salida.

#	Hora de salida	Estado	Accion
1	03:00:00	Activo	
2	05:15:00	Activo	
3	08:15:00	Activo	
4	10:15:00	Activo	
5	12:45:00	Activo	
6	14:45:00	Activo	
7	16:30:00	Activo	
8	18:30:00	Activo	
9	21:00:00	Activo	
10	23:30:00	Activo	
11	22:00:00	Activo	

Estado

Un estado “Activo” indica que la hora de salida puede ser utilizada para la asignación a una ruta o en otra funcionalidad para llevar a cabo el proceso de envío de encomienda, mientras que, una hora de salida con estado “Inactivo” no puede ser utilizada en otra funcionalidad que no sea el listado.

Estado	Accion
Activo	
Activo	
Activo	
Activo	

Acción

Acción contiene las funcionalidades como el editar o eliminar una hora de salida, al dar clic en uno de los botones que contiene este apartado se abre una nueva pantalla en la que el usuario puede hacer uso de dichas funcionalidades.

Estado	Accion
Activo	
Activo	
Activo	
Activo	

Buscar

Permite la búsqueda de información mediante un campo específico como hora de salida, como se observa a continuación:

Rutas **Horas de salida**

[+ Nueva hora de salida](#)

↓

Buscar.....

#	Hora de salida
---	----------------

Resultado de búsqueda:

Rutas **Horas de salida**

[+ Nueva hora de salida](#)

05:15:00

#	Hora de salida	Estado	Accion
1	05:15:00	Activo	

Ingresar

Para ingresar a esta funcionalidad se debe dar clic en el botón llamado “Nueva hora de salida” en el apartado del listado:

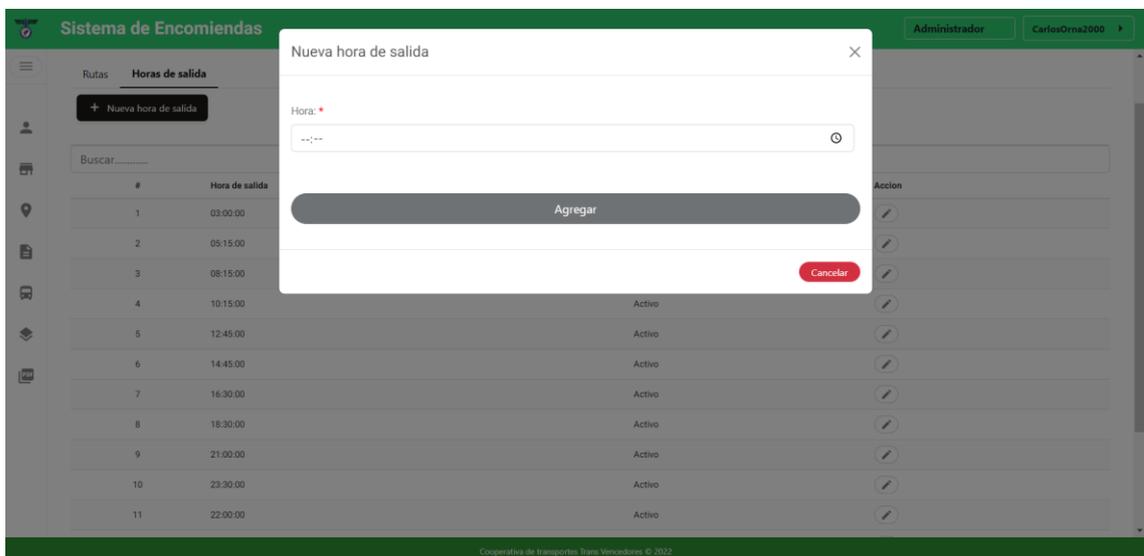


A continuación, se abre una nueva pantalla con campos que representan los datos de las horas de salida, existen campos que deben ser llenados de forma obligatoria (*).

El proceso de llenado es la siguiente:

1. Seleccionar la hora.

Nota: Debe seleccionar una hora de salida dando clic en el ícono de tiempo y se habilitará el botón de “Agregar”, para continuar con el ingreso de una hora de salida.



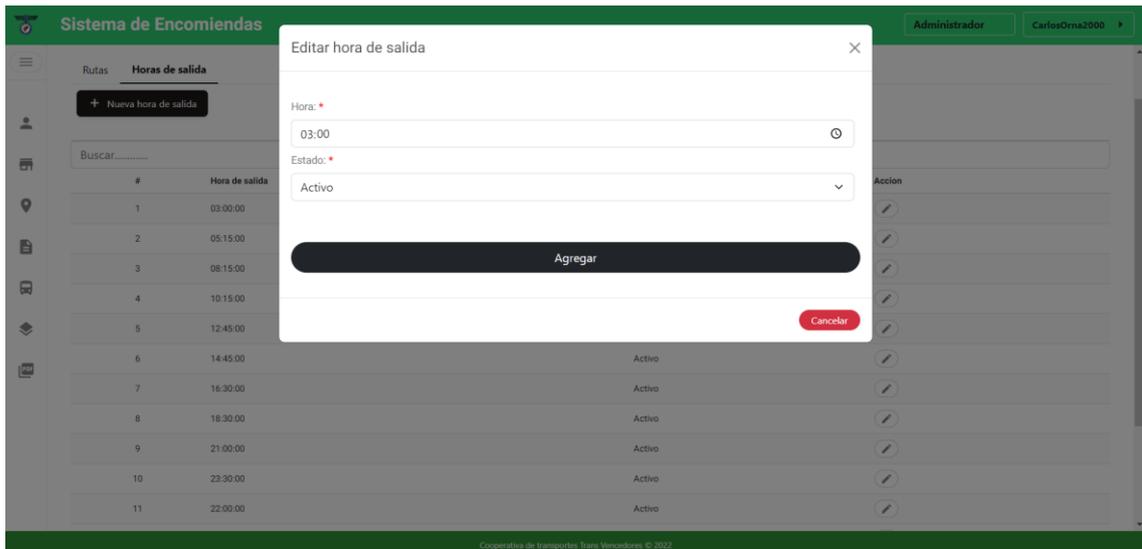
Modificar y eliminar una hora de salida

Para acceder a estas funcionalidades se debe dar clic en el botón de editar que se encuentra en el apartado “Acción” del listado de horas de salida:



Modificar

Una vez haya dado clic en el botón editar se abre una nueva pantalla con los datos de la hora de salida seleccionada, el usuario puede actualizar la hora.



Eliminar

Para realizar la eliminación de una hora de salida se debe modificar el estado de “Activo” a “Inactivo”

Estado: *

Inactivo

Agregar

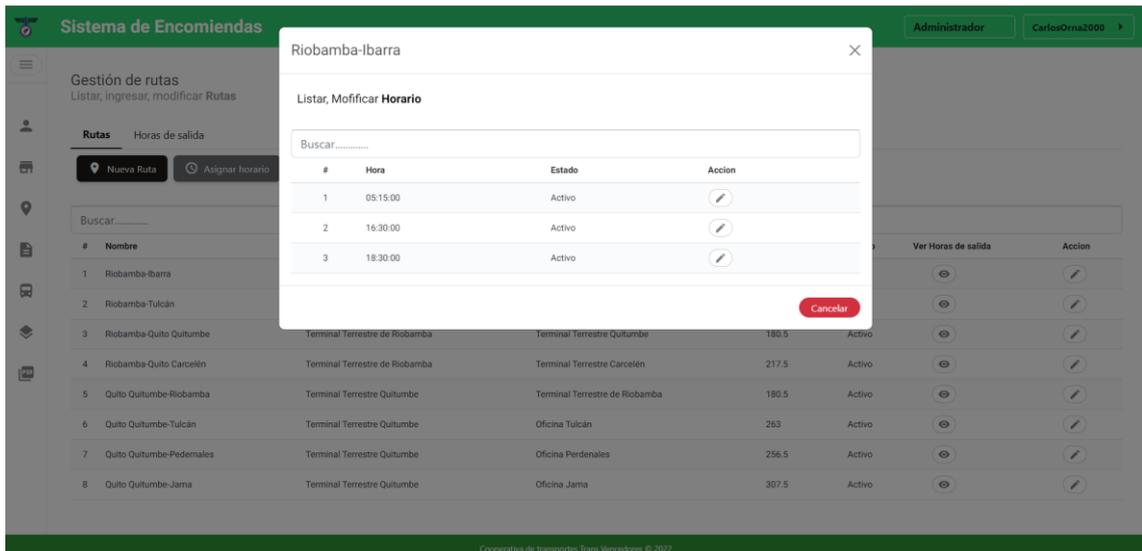
4.9 Asignación de horario a una ruta

Listado de horario de una ruta

Para acceder al listado del horario asignado a una ruta específica se tiene que dar clic en el botón de visualizar horario que se encuentra en el apartado de “Ver Horas de salida” del listado de rutas:

Distancia	Estado	Ver Horas de salida	Accion
308.5	Activo	 ←	
442	Activo		
180.5	Activo		
217.5	Activo		
180.5	Activo		

El listado del horario generado contiene datos como horas de salida con las que cuenta una determinada ruta y en la parte superior izquierda se observa el nombre de la ruta a la que pertenece dicho horario:



Estado

Un estado “Activo” indica que la hora de salida asignada a la ruta puede ser utilizada para el registro de una encomienda o en otra funcionalidad para llevar a cabo el proceso de envío de encomienda, mientras que, una hora de salida asignada a una ruta que contenga un estado “Inactivo” no puede ser utilizada en otra funcionalidad que no sea el listado.

Estado	Accion
Activo	
Activo	
Activo	
Activo	

Acción

Acción contiene las funcionalidades como el editar o eliminar una hora de salida de una ruta, al dar clic en uno de los botones que contiene este apartado se abre una nueva pantalla en la que el usuario puede hacer uso de dichas funcionalidades.

Estado	Accion
Activo	
Activo	
Activo	
Activo	

Buscar

Permite la búsqueda de información mediante un campo específico como hora de salida, como se observa a continuación:

Riobamba-Ibarra

Listar, Mofificar **Horario**

↓

Buscar.....

#	Hora	Estado
---	------	--------

Resultado de búsqueda:

Riobamba-Ibarra

Listar, Mofificar **Horario**

16:30:00

#	Hora	Estado	Accion
1	16:30:00	Activo	

Cancelar

Ingresar

Para ingresar a esta funcionalidad se debe dar clic en el botón llamado “Asignar horario” que se encuentra en el listado de las rutas:

Rutas Horas de salida

Nueva Ruta **Asignar horario** ←

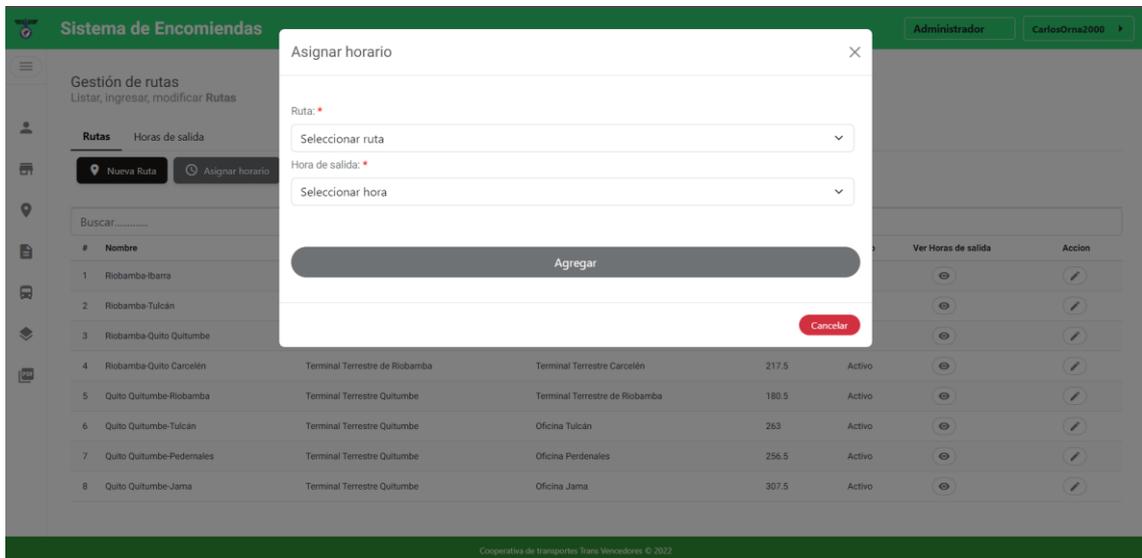
Buscar.....

A continuación, se abre una nueva pantalla con campos que representan los datos del horario, existen campos que deben ser llenados de forma obligatoria (*).

El proceso de llenado es la siguiente:

1. Seleccionar la ruta a la que desea asignar una hora de salida.
2. Seleccionar la hora de salida.

Nota: El proceso de llenado de datos puede tomar otro orden, pero si no se llenan los campos obligatorios no se habilitará el botón de “Agregar”, lo cual impide continuar con el proceso de asignación de una hora de salida a una ruta.



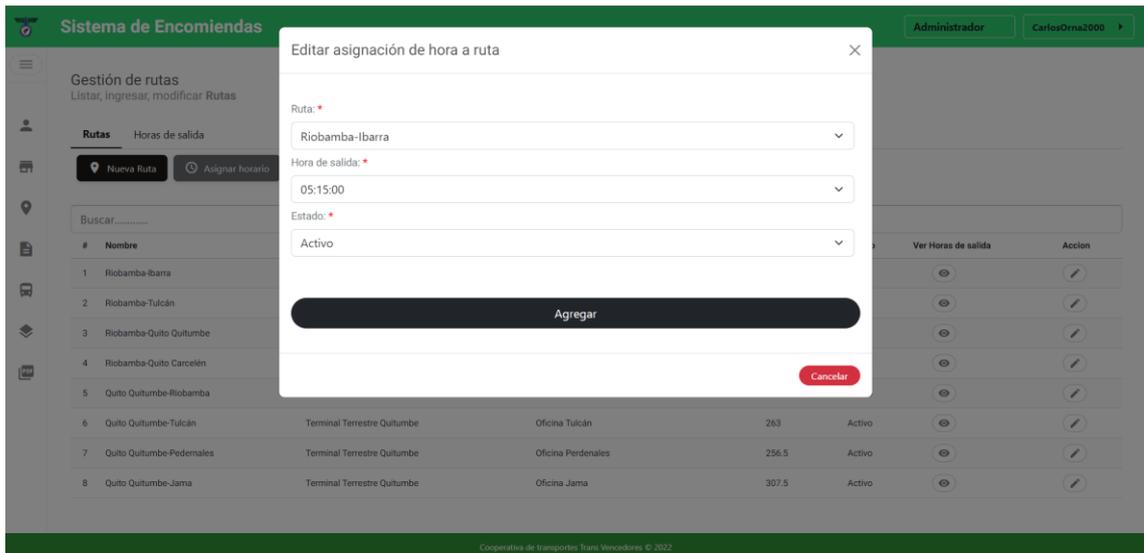
Modificar y eliminar una hora de salida de una ruta

Para acceder a estas funcionalidades se debe dar clic en el botón de editar que se encuentra en el apartado “Acción” del listado de horario:



Modificar

Una vez haya dado clic en el botón editar se abre una nueva pantalla con los datos de una hora de salida perteneciente a un horario de una ruta, todos los campos como ruta, hora de salida pueden ser actualizados por el usuario.



Eliminar

Para realizar la eliminación de una hora de salida del horario perteneciente a una ruta se debe modificar el estado de “Activo” a “Inactivo”

Estado: *

Inactivo

Agregar

4.10 Tipos de encomienda

Listado de tipos de encomienda

Datos generales

Se listan los datos de todos los tipos de encomienda con los que cuenta la empresa, estos datos son: nombre de tipo, descripción, precio.

#	Nombre	Descripción	Precio	Estado	Acción
1	Bulto de 2 a 5 KLS	Bulto de 2 a 5 KLS	4.00	Activo	
2	Bulto de 14 a 18 KLS	Bulto de 14 a 18 KLS	6.25	Activo	
3	Bulto de 20 K+	Bulto de 20 K+	9.82	Activo	
4	Bulto de 6 a 13 KLS	Bulto de 6 a 13 KLS	5.00	Activo	
5	Hielera	Hielera	6.00	Activo	
6	Horno	Horno	25.00	Activo	
7	Sobre	Sobre	2.00	Activo	
8	Quintal papas	Quintal papas	5.00	Activo	
9	Bulto de 0 a 2 KLS	Bulto de 0 a 2 KLS	2.00	Activo	

Estado

Un estado “Activo” indica que el tipo de encomienda puede ser utilizada para el registro de una encomienda o en otra funcionalidad para llevar a cabo el proceso de envío de encomienda, mientras que, un tipo de encomienda con estado “Inactivo” no puede ser utilizada en otra funcionalidad que no sea el listado.

Precio	Estado	Accion
4.00	Activo	
6.25	Activo	
9.82	Activo	
5.00	Activo	

Acción

Acción contiene las funcionalidades como el editar o eliminar un tipo de encomienda, al dar clic en uno de los botones que contiene este apartado se abre una nueva pantalla en la que el usuario puede hacer uso de dichas funcionalidades.

Precio	Estado	Accion
4.00	Activo	
6.25	Activo	
9.82	Activo	
5.00	Activo	

Buscar

Permite la búsqueda de información mediante un campo específico como nombre de tipo, descripción, precio, como se observa a continuación:

Tipos de encomienda

 Nuevo Tipo de encomienda

↓

Buscar.....

#	Nombre	Descripción
---	--------	-------------

Resultado de búsqueda:

Tipos de encomienda

[Nuevo Tipo de encomienda](#)

Bulto de 2 a 5 KLS

#	Nombre	Descripción	Precio	Estado	Acción
1	Bulto de 2 a 5 KLS	Bulto de 2 a 5 KLS	4.00	Activo	

Ingresar

Para ingresar a esta funcionalidad se debe dar clic en el botón llamado “Nuevo Tipo de encomienda” en el apartado del listado:

Gestión de Tipos de encomienda
Listar, ingresar, modificar **Tipos de encomienda**

Tipos de encomienda

[Nuevo Tipo de encomienda](#)

Buscar.....

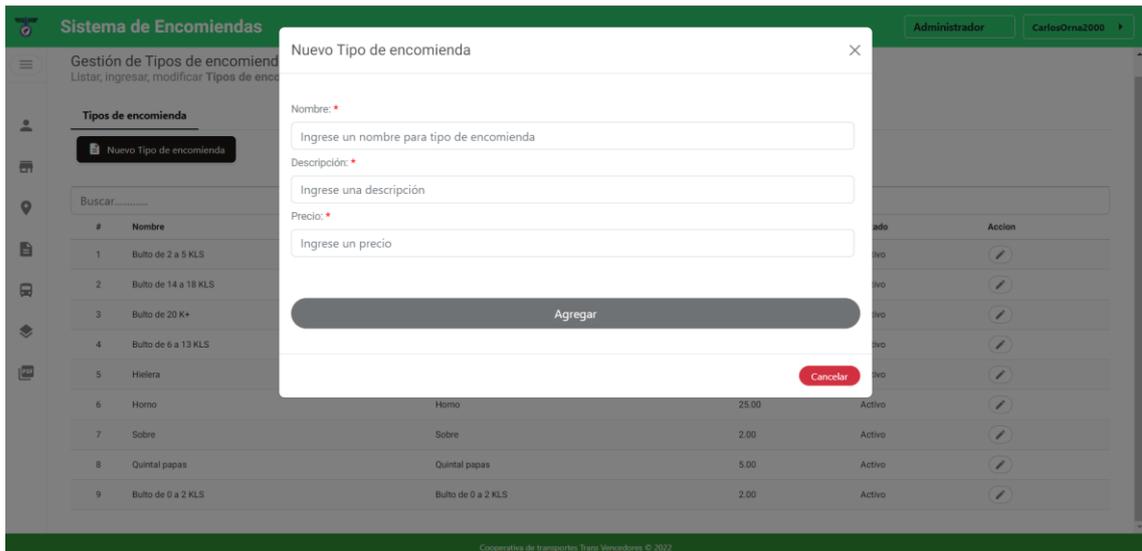
#	Nombre	Descripción
---	--------	-------------

A continuación, se abre una nueva pantalla con campos que representan los datos de los tipos de encomienda, los campos deben ser llenados de forma obligatoria (*).

El proceso de llenado de datos es la siguiente:

1. Ingresar nombre de tipo.
2. Ingresar descripción de tipo.
3. Ingresar precio de tipo.

Nota: El proceso de llenado de datos puede tomar otro orden, de no ser llenados todos los campos obligatorios no se habilitará el botón de “Agregar”, lo cual impide continuar con el proceso de ingreso de un nuevo tipo de encomienda.



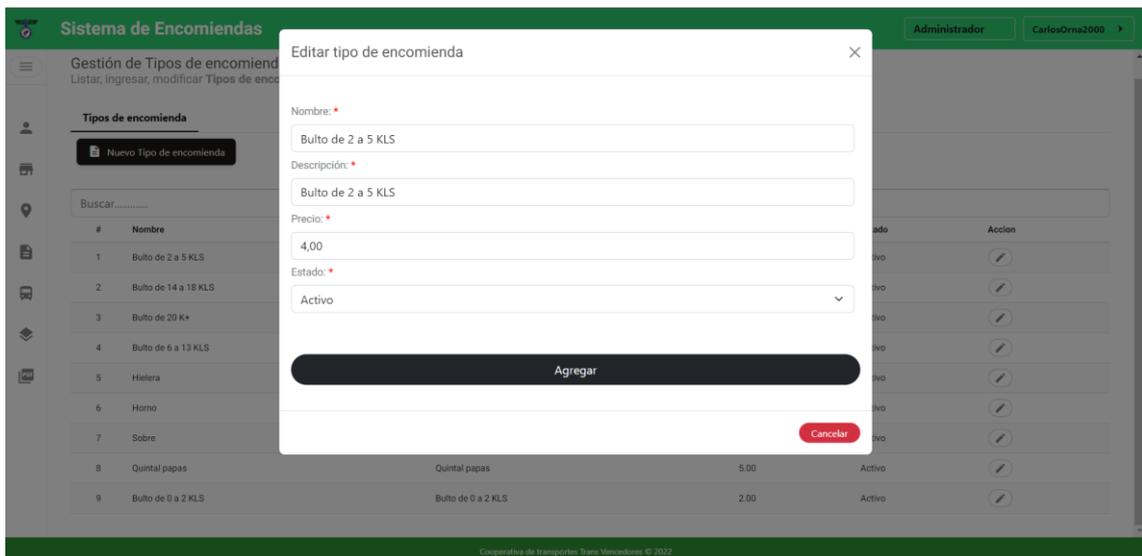
Modificar y eliminar un tipo de encomienda

Para acceder a estas funcionalidades se debe dar clic en el botón de editar que se encuentra en el apartado “Acción” del listado de tipos de encomienda:



Modificar

Una vez haya dado clic en el botón editar se abre una nueva pantalla con los datos del tipo de encomienda seleccionado, todos los datos se pueden actualizar, pero ningún campo puede quedar vacío.



Eliminar

Para realizar la eliminación de un tipo de encomienda se debe modificar el estado de “Activo” a “Inactivo”

Estado: *

Inactivo

Agregar

4.11 Buses

Listado de buses

Datos generales

Se listan los datos de todos los buses con los que cuenta la empresa, estos datos son: número de bus, placa, marca, año, dueño.

#	Número de bus	Placa	Marca	Año	Dueño	Estado	Acción
1	1	HAA2973	CHEVROLET	2014	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Activo	
2	2	HAA2395	CHEVROLET	2015	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Activo	
3	3	HAA2858	CHEVROLET	2015	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Activo	
4	9	HAA2721	VOLVO	2016	RAFAEL LUIS CENTENO RODRIGUEZ	Activo	
5	14	HAA2673	VOLVO	2017	IVAN AGUSTIN CEVALLOS ZAMBRANO	Activo	
6	17	HAA2701	VOLVO	2018	FRANCISCO HERIBERTO CHACON PINTO	Activo	
7	20	HAA3089	CHEVROLET	2017	PABLO MARCELO COELLO SERRANO	Activo	
8	21	HAA5004	CHEVROLET	2018	FERNANDO XAVIER COLOMA VELOZ	Activo	
9	24	HAA3273	CHEVROLET	2015	SANDRA CATALINA CORDERO GARATE	Activo	

Estado

Un estado “Activo” indica que el bus puede ser utilizada en la funcionalidad de ingreso de una encomienda, para la asignación de bus a un encargado o en otra funcionalidad para llevar a cabo el proceso de envío de encomienda, mientras que, un bus con estado “Inactivo” no puede ser utilizada en otra funcionalidad que no sea el listado.

Dueño	Estado	Acción
CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Activo	

Acción

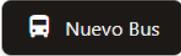
Acción contiene las funcionalidades como el editar o eliminar un bus, al dar clic en uno de los botones que contiene este apartado se abre una nueva pantalla en la que el usuario puede hacer uso de dichas funcionalidades.

Dueño	Estado	Acción
CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Activo	

Buscar

Permite la búsqueda de información mediante un campo específico como número de bus, placa, marca, año, dueño, como se observa a continuación:

Buses

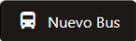


Buscar.....

#	Número de bus	Placa	Marca	Año	Dueño
---	---------------	-------	-------	-----	-------

Resultado de búsqueda:

Buses



HAA2973

#	Número de bus	Placa	Marca	Año	Dueño
1	1	HAA2973	CHEVROLET	2014	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES

Ingresar

Para ingresar a esta funcionalidad se debe dar clic en el botón llamado “Nuevo bus” en el apartado del listado:

Gestión de Buses
Listar, ingresar, modificar **Buses**

Buses



Buscar.....

#	Número de bus	Placa	Marca	Año	Dueño
---	---------------	-------	-------	-----	-------

A continuación, se abre una nueva pantalla con campos que representan los datos de los buses, los campos que deben ser llenados son obligatorios (*).

El proceso de llenado de datos es la siguiente:

1. Ingresar el número de bus.
2. Ingresar la placa del bus.
3. Seleccionar la marca del bus.
4. Ingresar el año del bus.
5. Seleccionar el dueño del bus.

Nota: El proceso de llenado de datos puede tomar otro orden, si no se llenan todos los campos obligatorios no se habilitará el botón de “Agregar”, lo cual impide continuar con el proceso de ingreso de un nuevo bus.

Sistema de Encomiendas

Administrador CarlosOrma2000

Gestión de Buses
Listar, ingresar, modificar Buses

Buses

Nuevo Bus

Buscar.....

#	Número de bus	Placa	Estado	Acción
1	1	HAA2973	Activo	
2	2		Activo	
3	3		Activo	
4	9		Activo	
5	14		Activo	
6	17		Activo	
7	20		Activo	
8	21		Activo	
9	24		Activo	

Nuevo Bus

Número de bus: *
Ingrese un número de bus

Placa: *
Ingrese la placa de bus

Marca: *
Seleccionar marca de bus

Año: *
Ingrese el año del bus

Dueño: *
Seleccionar dueño

Agregar

Cancelar

Cooperativa de Transportes, Trans Vencedores © 2022

Modificar y eliminar un bus

Para acceder a estas funcionalidades se debe dar clic en el botón de editar que se encuentra en el apartado “Acción” del listado de buses:

Estado	Acción
Activo	
Activo	

Modificar

Una vez haya dado clic en el botón editar se abre una nueva pantalla con los datos del bus seleccionado, todos los campos pueden ser actualizados y no se pueden dejar campos vacíos.

Sistema de Encomiendas

Administrador CarlosOrma2000

Gestión de Buses
Listar, ingresar, modificar Buses

Buses

Nuevo Bus

Buscar.....

#	Número de bus	Placa	Estado	Acción
1	1	HAA2973	Activo	
2	2		Activo	
3	3		Activo	
4	9		Activo	
5	14		Activo	
6	17		Activo	
7	20		Activo	
8	21		Activo	
9	24		Activo	

Editar Bus

Número de bus: *
1

Placa: *
HAA2973

Marca: *
CHEVROLET

Año: *
2014

Dueño: *
CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES

Estado: *
Activo

Agregar

Cancelar

Eliminar

Para realizar la eliminación de un bus se debe modificar el estado de “Activo” a “Inactivo”

Estado: *

Inactivo

Agregar

4.12 Encomiendas

En la página de gestión de encomiendas se encuentran 3 pestañas, en la primera pestaña se realiza el registro de una nueva encomienda, en la segunda se listan las encomiendas enviadas desde una oficina, en la tercera pestaña se listan las encomiendas recibidas o enviadas hacia la oficina. En esta página se tiene también el botón de “Nuevo cliente” para que el empleado pueda acceder de forma rápida a la funcionalidad de ingresar un nuevo cliente.

Listado de encomiendas enviadas desde una determinada oficina

En este listado se encuentran todas las encomiendas registradas en la oficina actual, se observan datos informativos del envío, datos como: cédula del cliente remitente, nombre del cliente remitente, cédula del cliente destinatario, nombre del cliente destinatario, nombre del empleado que registró la encomienda, ruta por la cuál se envió la encomienda, hora de salida, bus encargado del transporte de la encomienda, fecha de salida, número de factura, observación, total cobrado por el envío de la encomienda.

#	Cédula (remitente)	Nombre (remitente)	Cédula (destinatario)	Nombre (destinatario)	Empleado	Ruta	Hora de salida	Bus	Fecha de salida	No. Factura	Observación	Total	Estado de entrega	Ver productos	Ver factura
1	0503915522	NESTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA	0705008522	EDGAR ANDRES ALVARADO FEJOO	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Riobamba-Quito Quitumbe	23:30:00	2	Mar 7-02-2023	006-005-000006316	Documentos	2.90	ENTREGADO		
2	1103756134	VICTOR POLIBIO AGUINSACA PUCHA	0601899396	JOSE MARCELO ALARCON CALDERON	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Riobamba-Quito Quitumbe	18:30:00	1	Mar 7-02-2023	006-005-000006313	Envío de herramientas	4.90	ENTREGADO		
3	0200982163	GLADYS EUGENIA AGUAGUÑA MOYON	0917385288	OLGA MARTINA AGUILERA ROMERO	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Riobamba-Quito Quitumbe	18:30:00	1	Mar 7-02-2023	006-005-000006312	Documentos	2.90	PENDIENTE		
4	0200982163	GLADYS EUGENIA AGUAGUÑA MOYON	0917385288	OLGA MARTINA AGUILERA ROMERO	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Riobamba-Quito Quitumbe	18:30:00	1	Mar 7-02-2023	006-005-000006315	Cartón	7.15	PENDIENTE		
5	1103756134	VICTOR POLIBIO AGUINSACA PUCHA	0601899396	JOSE MARCELO ALARCON CALDERON	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Riobamba-Quito Quitumbe	18:30:00	1	Mar 7-02-2023	006-005-000006314	Cartón	4.90	PENDIENTE		

Estado de entrega

Si el estado es “Pendiente” indica que la encomienda aún se encuentra en camino hacia la oficina de destino, en estado “Recibido” indica que la encomienda ya llegó a su destino, en estado “Entregado” indica que la encomienda ya ha sido retirada por el cliente destinatario.

Ver productos

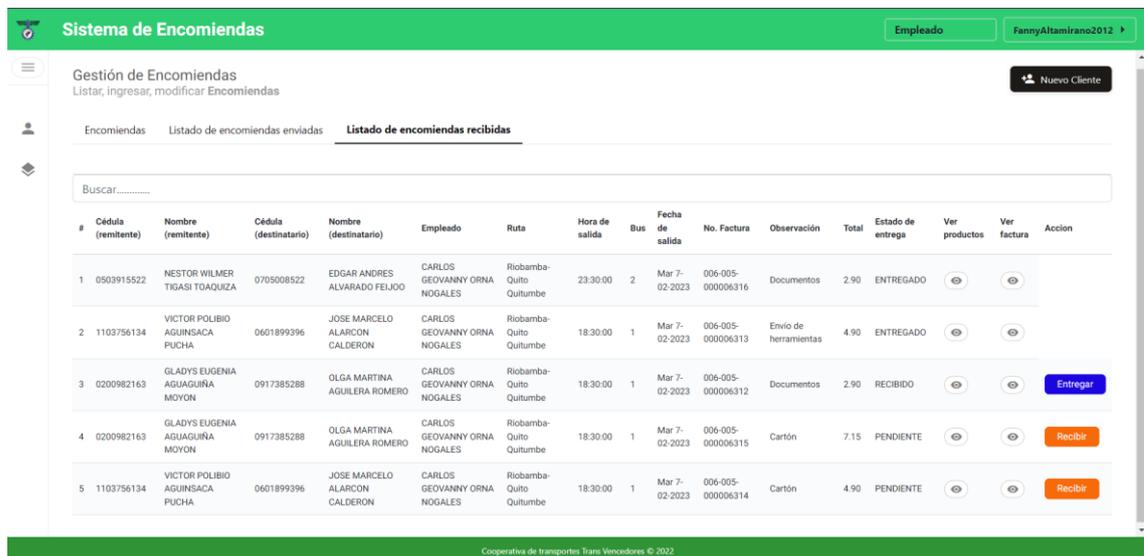
En este apartado se encuentra el botón que permite abrir una nueva pantalla que contiene el listado de los productos que lleva una determinada encomienda.

Ver factura

Contiene un botón que permite abrir una nueva pantalla con un PDF que contiene la factura del envío de una encomienda, en la nueva pantalla se encuentra el botón de ver código QR, estos archivos PDF 's pueden ser impresos.

Listado de encomiendas recibidas en una determinada oficina

En este listado se encuentran todas las encomiendas enviadas hacia la oficina actual, se observan datos informativos del envío , datos como: cédula del cliente remitente, nombre del cliente remitente, cédula del cliente destinatario, nombre del cliente destinatario, nombre del empleado que registró la encomienda, ruta por la cual se envió la encomienda, hora de salida, bus encargado del transporte de la encomienda, fecha de salida, número de factura, observación, total cobrado por el envío de la encomienda.



The screenshot shows the 'Sistema de Encomiendas' interface. At the top, there's a green header with the system name, a user profile for 'Empleado FannyAltamirano2012', and a 'Nuevo Cliente' button. Below the header, the main content area is titled 'Gestión de Encomiendas' with a sub-menu 'Listado de encomiendas recibidas'. A search bar is present above a table of shipments. The table has columns for shipment ID, sender details, recipient details, employee, route, departure time, bus, departure date, invoice number, observations, total amount, and delivery status. Each row includes icons for 'Ver productos' and 'Ver factura', and an 'Acción' button (e.g., 'Entregar' or 'Recibir').

#	Cédula (remitente)	Nombre (remitente)	Cédula (destinatario)	Nombre (destinatario)	Empleado	Ruta	Hora de salida	Bus	Fecha de salida	No. Factura	Observación	Total	Estado de entrega	Ver productos	Ver factura	Acción
1	0503915522	NESTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA	0705008522	EDGAR ANDRES ALVARADO FEJOO	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Riobamba-Quito Quitumbe	23:30:00	2	Mar 7-02-2023	006-005-000006316	Documentos	2,90	ENTREGADO			
2	1103756134	VICTOR POLIBIO AGUIÑASACA PUCHA	0601899396	JOSE MARCELO ALARCON CALDERON	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Riobamba-Quito Quitumbe	18:30:00	1	Mar 7-02-2023	006-005-000006313	Envío de herramientas	4,90	ENTREGADO			
3	0200982163	GLADYS EUGENIA AGUAGUÑA MOYON	0917385288	OLGA MARTINA AGUILERA ROMERO	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Riobamba-Quito Quitumbe	18:30:00	1	Mar 7-02-2023	006-005-000006312	Documentos	2,90	RECIBIDO			Entregar
4	0200982163	GLADYS EUGENIA AGUAGUÑA MOYON	0917385288	OLGA MARTINA AGUILERA ROMERO	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Riobamba-Quito Quitumbe	18:30:00	1	Mar 7-02-2023	006-005-000006315	Cartón	7,15	PENDIENTE			Recibir
5	1103756134	VICTOR POLIBIO AGUIÑASACA PUCHA	0601899396	JOSE MARCELO ALARCON CALDERON	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	Riobamba-Quito Quitumbe	18:30:00	1	Mar 7-02-2023	006-005-000006314	Cartón	4,90	PENDIENTE			Recibir

Estado de entrega

Si el estado es “Pendiente” indica que la encomienda aún se encuentra en camino hacia la oficina de destino, en estado “Recibido” indica que la encomienda ya llegó a su destino, en estado “Entregado” indica que la encomienda ya ha sido retirada por el cliente destinatario.

Ver productos

En este apartado se encuentra el botón que permite abrir una nueva pantalla que contiene el listado de los productos que lleva una determinada encomienda.

Ver factura

Contiene un botón que permite abrir una nueva pantalla con un PDF que contiene la factura del envío de una encomienda, en la nueva pantalla se encuentra el botón de ver código QR, estos archivos PDF 's pueden ser impresos.

Acción

Contiene un botón dependiendo del estado de entrega, si el estado es “Pendiente” se observa un botón llamado “Recibir” que al hacer clic indica que la encomienda ya ha llegado a la oficina de destino, si el estado es “Recibido” se observa un botón llamado “Entregar” al hacer clic indica que la encomienda ha sido entregada al cliente destinatario, si el estado es “Entregado” no se muestra el botón.

Factura de un envío de una encomienda

Se genera un archivo PDF que contiene la factura del envío de una encomienda con la siguiente información:

Datos generales

fecha de venta, número de factura

Datos del cliente destinatario y remitente

nombre, dirección, cédula de ciudadanía, celular

Datos del destino: Ciudad de destino

Datos de precio

Cantidad de un producto, declaración del contenido, tarifa, subtotal, IVA, Total.

Encomienda enviada ✕

[Ver QR](#)

Factura 1 / 1 100% 📄 🔍 📄 🖨️ ⋮

TRANSCEDORES ENCOMIENDAS

RUC: 0690044560001
Agente Retención RESOLUCIÓN



F. Venta: 2023-02-07 16:13:50
F. Imp: 2023-02-13 19:22:02
FACTURA: 006-005-000006316

Tipo Servicio Envios Express Documentos Nacional

Remitente: NESTOR WILMER TIGASI TOAQUIZA
Dirección: Av. 11 de Noviembre
CI: 0503915522
Celular: 0992749081

Destinatario: EDGAR ANDRES ALVARADO FEJOO
Dirección: Av. Juan Salinas
CI: 0705008522
Celular: 0995635375

C. Destino: QUITUMBE, QUITO

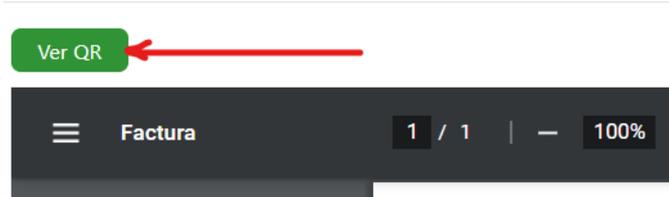
Cant	Declaración del contenido	Tarifa	Subtotal
1	Sobre	2.90	2.90
			Subt 2.58
			IVA 0.31
			TOTAL 2.90

[Cancelar](#)

QR de un envío de una encomienda

Para acceder a la pantalla que contiene el QR del envío se debe hacer clic en el botón “Ver QR” que se encuentra en la pantalla de la factura:

Encomienda enviada



A continuación, se abre una nueva pantalla que contiene un archivo PDF con un código QR, dicho código QR se lo puede imprimir y pegar en la encomienda para que el empleado de la oficina de destino realice el escaneo, esto con la finalidad de registrar la llegada de la encomienda y la entrega de esta al cliente destinatario.

QR de la encomienda



Cancelar

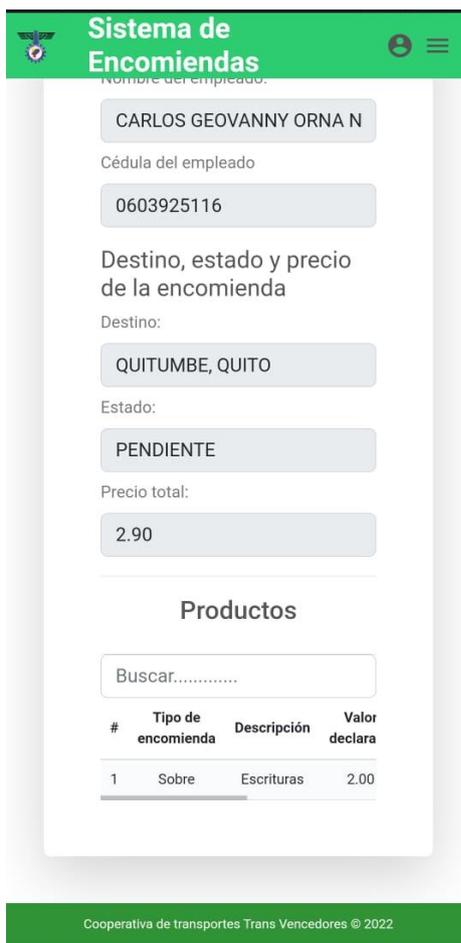
Encomienda escaneada

El empleado que realiza el proceso de registro de llegada de la encomienda y entrega al cliente destinatario debe escanear el código QR que se encuentra pegado en la encomienda, al escanear se abre la pantalla en el celular con los datos del envío y un botón que depende del estado de la entrega, si el estado es “Pendiente” se observa un botón llamado “Recibir” que al hacer clic indica

que la encomienda ya ha llegado a la oficina de destino, si el estado es “Recibido” se observa un botón llamado “Entregar” al hacer clic indica que la encomienda ha sido entregada al cliente destinatario, si el estado es “Entregado” no se muestra el botón, como se observa a continuación :

The screenshot shows a mobile application interface for 'Sistema de Encomiendas'. At the top, there is a green header with the app name and a home icon. Below the header, there is a white card with a red 'Recibir' button. The card contains the following information:

- Datos Generales**
- Cliente remitente**
 - Nombre de cliente remitente: GLADYS EUGENIA AGUAGUIÑ
 - Cédula de cliente remitente: 0200982163
- Cliente destinatario**
 - Nombre de cliente destinatario: OLGA MARTINA AGUILERA R
 - Cédula de cliente destinatario: 0917385288
- Empleado**
 - Nombre del empleado: CARLOS GEOVANNY ORNA N
 - Cédula del empleado: 0602025116



Productos de una encomienda

Para acceder a la pantalla que contiene el listado de productos de una determinada encomienda se debe hacer clic en el botón que se encuentra en el apartado “Ver productos”, como se observa a continuación:

Observación	Total	Estado de entrega	Ver productos	Ver factura
Documentos	2.90	ENTREGADO	 ← 	
Envío de herramientas	4.90	ENTREGADO		

El listado generado muestra todos los productos que contiene una determinada encomienda, los datos que se pueden observar son: tipo de encomienda, descripción, valor declarado, cantidad de producto, valor unitario, subtotal.

Detalles de encomienda enviada



Buscar.....

#	Tipo de encomienda	Descripción	Valor declarado	Cantidad producto	Valor unitario	Subtotal
1	Sobre	Titulo de propiedad	5.00	1	2.90	2.90

Cancelar

Ingreso de una encomienda

En esta pestaña se realiza el registro de una encomienda, contiene dos divisiones importantes como datos generales y detalles de encomienda.

Datos generales

Se realiza el ingreso de campos que son obligatorios (*), campos como: cédula del cliente remitente, nombre del cliente remitente, cédula del cliente destinatario, nombre del cliente destinatario, ruta, hora de salida, bus, fecha de salida, observación.

Nota: al ingresar una cédula de cliente se realiza una búsqueda en la base de datos para obtener el nombre de forma automática. La hora de salida dependerá de la ruta seleccionada.

Si el cliente no se encuentra registrado se muestra un mensaje con la posibilidad de abrir una nueva pantalla con el formulario para el ingreso de un nuevo cliente:

Datos generales

Cédula cliente remitente: * 0702648551

Nombre cliente remitente: *

Cédula cliente destinatario: * Ingrese cédula para buscar cliente

Nombre cliente destinatario: *

Ruta: * Seleccionar ruta

Hora: * Seleccionar hora

Fecha de salida: * 14/02/2023

Observación: * Agregue una breve observación

El cliente no se encuentra registrado!. Desea agregar un nuevo cliente?

Agregar Cancelar

Detalles de encomienda

Se realiza el ingreso de campos que son obligatorios (*), campos como: tipo de encomienda, descripción del producto, valor declarado, cantidad de producto, valor unitario. El botón “Agregar producto” permite al usuario añadir otro producto diferente en el envío de la encomienda.

Nota: el valor unitario es calculado automáticamente, dependiendo del tipo de encomienda y ruta seleccionada. Si los campos obligatorios no se encuentran llenados, no habilitará el botón de “Agregar”, lo cual impide continuar con el proceso de registro de una encomienda.

Sistema de Encomiendas Administrador CarlosOrma2000

Gestión de Encomiendas
Listar, ingresar, modificar Encomiendas Nuevo Cliente

Encomiendas Listado de encomiendas enviadas Listado de encomiendas recibidas

Datos generales

Cédula cliente remitente: Nombre cliente remitente: Cédula cliente destinatario: Nombre cliente destinatario:

Ruta: Hora: Bus: Fecha de salida:

Observación:

Detalles de encomienda

Agregar producto

Producto 1

Tipo encomienda	Descripción producto	Valor declarado	Cantidad producto	Valor unitario
<input type="text"/>				

Agregar

Cooperativa de transportes Trans Vencedores © 2022

4.13 Reportes

En el módulo de reportes se genera un documento en formato PDF, para visualizar este documento primero se debe seleccionar una fecha de inicio y una fecha de fin, con lo cual el reporte únicamente va a considerar la información que se encuentre en ese periodo de tiempo. También, se debe seleccionar el tipo de reporte, los cuales corresponden a ventas por oficina y ventas por empleado. Una vez seleccionado estos campos, se da clic en el botón generar reporte para visualizar el documento, el cual puede ser descargado o impreso. Para borrar un reporte generado se da clic en el botón limpiar reporte.

Reporte de ventas por oficina

El reporte de ventas por oficina considera la sumatoria de las encomiendas registradas por cada oficina, sin tomar en cuenta las anuladas. Por cada oficina se muestra el nombre, ciudad, parroquia, dirección y ventas realizadas. Además, se incluye al final del listado, la sumatoria de ventas de todas las oficinas.

Sistema de Encomiendas Administrador CarlosOrma2000

Visualización de reportes

Generar Reportes

Reportes

Fecha inicio: Fecha fin: Tipo: Acciones

01/02/2023 13/02/2023 Ventas por oficina Generar Reporte
Limpiar Reporte

Ventas por oficina 1 / 1 100% +

TRANSVENCEDORES

Ventas por oficina

Desde: 2023-02-01 Hasta: 2023-02-13

Nombre	Cantón	Parroquia	Dirección	Ventas
Terminal Terrestre de Riobamba	RIOBAMBA	RIOBAMBA	Av. del Prensa y Rey Cacha	\$ 22.75
Terminal Terrestre Quitumbe	QUITO	QUITUMBE	Terminal Terrestre Quitumbe	\$ 0.00
Ventas Totales:				\$ 22.75

Cooperativa de transportes Trans Vencedores © 2022

Reporte de ventas por empleado

El reporte de ventas por empleado considera la sumatoria de las encomiendas registradas por cada empleado, sin tomar en cuenta las anuladas. Por cada empleado se muestra el número de cédula, nombre, celular, oficina a la que pertenece y ventas realizadas. Además, se incluye al final del listado, la sumatoria de ventas de todos los empleados.

The screenshot displays the 'Sistema de Encomiendas' interface. At the top, there is a green header with the system name and user information: 'Administrador' and 'CarlosOrma2000'. Below the header, the main content area is titled 'Visualización de reportes' and includes a 'Generar Reportes' button. A sidebar on the left contains navigation icons. The central area features a 'Reportes' section with filters for 'Fecha inicio' (01/02/2023), 'Fecha fin' (13/02/2023), and 'Tipo' (Ventas por empleado). There are 'Generar Reporte' and 'Limpiar Reporte' buttons. The report itself is titled 'Ventas por empleado' and shows the logo and name of 'TRANSCENDEDORES'. It specifies the date range 'Desde: 2023-02-01' and 'Hasta: 2023-02-13'. A table lists the sales data for one employee, and a total is provided at the bottom.

Cédula	Nombre	Celular	Oficina	Ventas
0603925116	CARLOS GEOVANNY ORNA NOGALES	+593995635375	Terminal Terrestre de Riobamba	\$ 22.75
Ventas Totales:				\$ 22.75

Cooperativa de transportes Trans Vencedores © 2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL
APRENDIZAJE



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 16/06/2023

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES
Nombres – Apellidos: Edgar Andrés Alvarado Feijoó, Néstor Wilmer Tigasi Toaquiza
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Informática y Electrónica
Carrera: Software
Título a optar: Ingeniero de software
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. Fernanda Arévalo M. 

