



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SISTEMA INFORMÁTICO PARA GESTIÓN DE TRANSPORTE Y
SEGUIMIENTO DE CARGA PARA LA EMPRESA "UNIDOS"

MIÑAN GIRÓN JHONNY DARWIN
INGENIERO DE SISTEMAS

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SISTEMA INFORMÁTICO PARA GESTIÓN DE TRANSPORTE Y
SEGUIMIENTO DE CARGA PARA LA EMPRESA "UNIDOS"

MIÑAN GIRÓN JHONNY DARWIN
INGENIERO DE SISTEMAS

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

EXAMEN COMPLEXIVO

SISTEMA INFORMÁTICO PARA GESTIÓN DE TRANSPORTE Y SEGUIMIENTO DE
CARGA PARA LA EMPRESA "UNIDOS"

MIÑAN GIRÓN JHONNY DARWIN
INGENIERO DE SISTEMAS

CARTUCHE CALVA JOFFRE JEORWIN

MACHALA, 01 DE MAYO DE 2020

MACHALA
01 de mayo de 2020

Sistema informático para gestión de transporte y seguimiento de carga para la empresa “Unidos”

por Jhonny Miñan Girón

Fecha de entrega: 13-feb-2020 10:37p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1257210881

Nombre del archivo: MI_AN_GIR_N_JHONNY_DARWIN_PT-011119_4.docx (1.46M)

Total de palabras: 5380

Total de caracteres: 28561

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, MIÑAN GIRÓN JHONNY DARWIN, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Sistema informático para gestión de transporte y seguimiento de carga para la empresa "Unidos", otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

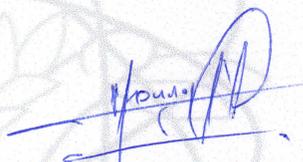
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 01 de mayo de 2020



MIÑAN GIRÓN JHONNY DARWIN
0706323193

Sistema informático para gestión de transporte y seguimiento de carga para la empresa “Unidos”

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE
INTERNET

1%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

1%

★ Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS

Trabajo del estudiante

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo

DEDICATORIA

Este trabajo dedico con todo mi amor y cariño a mi esposa Lakeisha Ochoa quien a pesar de todas las dificultades y adversidades siempre me ha apoyado. siendo aquella persona que en cada momento difícil me lleno de fuerza para salir adelante y seguir haciendo más por nuestro futuro.

A mi madre quien me enseñó que sin trabajo duro y esfuerzo no se logra nada en esta vida, que cada logro se refleja en mi futuro y en una mejor forma de vida.

A mis hermanos quienes me dan la mano para salir adelante, que me motivan a mejorar para darles un ejemplo de que el esfuerzo y la dedicación tiene una recompensa.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas que me dieron ánimos para continuar; esposa, madre, hermanos, familia y amigos en general. a todos que de forma directa o indirecta con sus palabras me permitieron dar un poco más a pesar de las dificultades. A todos aquellos que me dijeron “ya falta poco”, que no importaría dificultades económicas o distancia, a todas esas personas les agradezco.

Este trabajo y esfuerzo es para todos aquellos docentes que me apoyaron en mi aprendizaje, que me dieron su paciencia y su apoyo para mejorar, para salir adelante, que mi educación y mi formación era tan importante como todo lo demás en mi vida.

RESUMEN

Mediante el sistema informático de control de transporte de carga se gestionará los procesos que conlleva al funcionamiento de la cooperativa de transporte de carga “Unidos”, se manejará un registro de los datos de la empresa, un control de usuarios a los cuales se les asignará roles, los mismos que dependiendo de su rol gestionan: ubicación, clientes, choferes, vehículos, gastos entre otros procesos.

Para la gestión correcta de los fletes que realiza la cooperativa, se requiere enlazar toda la información, tanto de los vehículos como de las personas y documentos que intervienen en el mismo. Adicional se debe gestionar la facturación tanto para los contratos, como para los gastos; por las compras que realice la cooperativa.

Los clientes podrán obtener información de la ubicación actual de su carga, mediante el sistema de tracking de los GPS que constarán en los vehículos, hora de salida del vehículo y un aproximado de llegada. Lo cual permitirá al usuario tener mayor información de su envío y confiabilidad hacia la cooperativa si la carga sufre un retraso por alguna calamidad externa.

PALABRAS CLAVES

Servlets, Java, Tracking, GPS, Smart.

ABSTRACT

Through the computerized cargo transport control system, the processes that will involve the operation of the “Unidos” freight transport cooperative will be managed, a record of the company's data will be handled, a user control to which they will be assigned roles, the same as specific to their role they manage: location, customers, drivers, vehicles, expenses among other processes.

For the correct management of the freight carried out by the cooperative, it's necessary to link all the information, both of the vehicles and of the people and documents involved in it. Additional billing must be managed for both contracts and expenses; for the purchases made by the cooperative.

Customers can obtain information on the current location of their cargo, through the GPS tracking system will appear in of vehicles, the time of departure of the vehicle and a number of arrivals. This allows the user to have more information about their shipment and reliability towards the cooperative if the cargo suffers a delay due to some external calamity.

KEYWORDS

Servlets, Java, Tracking, GPS, Smart.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE LA AUTORÍA DEL PROYECTO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE GENERAL

TABLA DE ILUSTRACIONES

INTRODUCCIÓN

1

ANTECEDENTES

2

1.1.1 DESARROLLO LOGÍSTICO

2

1.1.2.- TIC'S PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE

3

1.1.3.- SISTEMAS DE SEGUIMIENTO

4

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

5

1.2.1 PLANTEAMIENTO

5

1.2.2 FORMULACIÓN

5

1.2.3 CAMPO DE ACCIÓN Y OBJETO DE INVESTIGACIÓN

5

1.2.4 JUSTIFICACIÓN

6

1.2.5 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

6

OBJETIVO GENERAL

6

OBJETIVO ESPECÍFICO

6

1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

6

DISEÑO METODOLÓGICO

7

1.3.1 MÉTODOS

7

1.3.2 TÉCNICAS

7

Metodología Teórica

7

Metodología de Desarrollo

7

MARCO REFERENCIAL

8

2.1 Internet

8

2.1.1 Concepto

8

2.1.2 TCP/IP

8

2.1.3 WWW

8

2.2 Aplicación Web

8

2.2.1 HTML

8

2.2.2 JavaScript

8

2.2.3 CSS	9
2.2.4 Tipos de Aplicaciones Web	9
2.3 Java	9
2.3.1 Concepto	9
2.3.2 JSP	9
2.3.3 Servlets	9
2.4 Base de Datos	10
2.5 Entorno de Desarrollo	10
2.6 GPS	10
2.7 Smart Tracking	10
2.8 Scrum	10
2.9 Hosting	10
MARCO PROPOSITIVO	11
3.1 Tema	11
3.2 Objetivos	11
3.3 Metodología de desarrollo de software	11
3.4 Análisis	12
3.4.1 Especificación de Requerimientos	12
3.4.2 Alcance	13
3.4.3 Recursos y Análisis Financiero	13
3.4.4 Diagramas	15
3.4.4.1 Diagrama de Casos de Uso	15
3.4.4.2 Diagrama de Secuencia	19
3.4.4.3 Diagrama de Clases	23
3.5 Diseño	24
3.5.1 Diseño de Base de Datos	24
Modelo Físico	24
Modelo Lógico	24
3.5.2 Diccionario de Datos	25
3.5.3 Diseño de Interfaz	32
3.6 Desarrollo	34
3.6.1 Script de la Base de Datos	34
3.6.2 Código Fuente	40
Conexión a Mysql	40
CRUD del software	40
Servlets Login	42
CONCLUSIÓN	43
RECOMENDACIÓN	44
BIBLIOGRAFÍA	45

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ciclo de Vida de Scrum	11
Ilustración 2 : Resultado de la Encuesta	14
Ilustración 3: Escenario Datos de la Empresa	14
Ilustración 4: Escenario de Ingreso de Usuario	15
Ilustración 5: Escenario de Gestión de Clientes	15
Ilustración 6: Escenario Gestión de Vehículos	16
Ilustración 7: Escenario de Gestión de Chofer	16
Ilustración 8: Escenario Gestión de Fletes	17
Ilustración 9: Escenario de Gestión de Seguimiento	17
Ilustración 10: Escenario de Gestión de Facturación	18
Ilustración 11: Escenario de Gestión de Gastos	18
Ilustración 12: Secuencia de Gestión de datos de la empresa	19
Ilustración 13: Secuencia de Gestión de datos de la empresa	19
Ilustración 14: Secuencia Gestión de Cliente	20
Ilustración 15: Secuencia Gestión de Chofer	20
Ilustración 16: Secuencia Gestión de Fletes	21
Ilustración 17: Secuencia Gestión de Seguimiento	21
Ilustración 18: Escenario de Gestión de Facturación	22
Ilustración 19: Escenario de Gestión de Gastos	22
Ilustración 20: Diagrama de Clases	23
Ilustración 21: Modelo Físico de Base de Datos	24
Ilustración 22: Modelo Lógico de la Base de Datos	24
Ilustración 23: Ventana de Login de Usuario	32

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas los sistemas de logística y distribución han evolucionado notoriamente, los cuales gracias a la implementación de tecnologías de la información y comunicación han destacado y evolucionado a lo largo de los años convirtiéndose en uno de los servicios más importantes en una nación.

Los sistemas de transporte de carga a lo largo de los años no han podido obtener una completa fiabilidad de su servicio por parte de los clientes, debido a la escasez de información mientras se realiza la transportación de la carga.

Es por ello que, con los sistemas informáticos actuales, los usuarios pueden obtener la ubicación actual de su carga, tiempo estimado de su llegada y hasta el estado de la misma, muchas de estas nuevas tecnologías son implementadas por los sistemas de paquetería o mensajería. Uno de los términos populares en este medio es el Tracking, mayormente utilizado por las compañías para el seguimiento de acciones, pero su traducción correcta es seguimiento o rastreo, para lo cual mediante un GPS en el vehículo o una constante actualización de la ubicación se podrá obtener el seguimiento completo para la fiabilidad y tranquilidad de los clientes.

Los sistemas de distribución, así como los procesos logísticos han evolucionado a lo largo de los años, mayormente desde la década de 1950, principalmente por la necesidad de distribución global. Los grandes problemas que aún persisten son los costos elevados por una mala ruta, acondicionamiento de vehículos por tipo de mercadería, o despacho de mercadería en la misma ruta, como punto clave se resolverá el problema de la mala selección de rutas; y mediante un sistema de seguimiento se obtendrá una ruta más óptima, así como una constante actualización de la carga al cliente.

Los costos por logística en las compañías tienen un elevado rubro, dependiendo de la eficiencia en los sistemas de distribución y la facilidad bien organizada permitirá a las empresas manejar de mejor manera sus recursos, pero las organizaciones en lugar de concentrarse en la competitividad, los procesos y tecnologías tienen mayor tendencia a concentrar sus recursos y desempeño en las condiciones del sector.

ANTECEDENTES

1.1.1 DESARROLLO LOGÍSTICO

Para obtener una mejor comprensión de la importancia de la logística y su alcance según la investigación publicado en la revista *Ingeniare* indica que “desarrollando la industria de logística y mejorando el sistema de logística, el sector de logística se torna un líder en la cadena de producción y coordinación. y es capaz de proporcionar a la comunidad una gran gama completa de servicios de logística. [1]”

Así como Nicoletta González expresa que la logística debe cuidar el transporte de materiales sin descuidar los flujos de información y de documentación;

La logística es una disciplina que se encarga de la administración de los materiales y la información asociada, desde los proveedores hasta los clientes, garantizando la entrega de los productos en las cantidades pactadas, con las especificaciones acordadas, en los tiempos establecidos y al mejor costo [2].

El estudio de los procesos logísticos lleva varios años mejorando sistemáticamente, según la investigación pública en la revista *ibérica de sistemas y tecnología* indica que el objetivo de este desarrollo tecnológico es proporcionar información en tiempo real a los usuarios [...] y al mismo tiempo, facilitar datos históricos de cada unidad para conocer toda la información relacionada con los recorridos y tomar decisiones inteligentes sobre los desplazamientos [3].

El avance que se ha observado en este subsector, “se ha dado en diferentes etapas, caracterizadas por reformas en la regulación del sector, cambios en las dinámicas del mercado, crisis económicas y déficits de infraestructura. En particular, durante los años noventa, el comportamiento del transporte terrestre de carga [...] estuvo marcado por un acelerador de crecimiento, lo cual generó por parte del Gobierno la implementación de una tabla de fletes con la intención de regular los precios [4]”.

Según un estudio realizado en la ciudad de guayaquil indica que “las dificultades por las que atraviesa el sector de carga pesada son: las salvaguardias, problemas estructurales del sector de carga pesada, reposición vehicular, [...] y camiones fuera de vida útil [5]”.

Adicional según una conferencia por la ESPE indica que “en el Ecuador existen pocos estudios e investigaciones formales que puedan diagnosticar el estado actual de la gestión logística y de transporte en las empresas e instituciones [6]”.

1.1.2.- TIC'S PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE

Como un concepto de GPS para un marco referencial se encuentra “que es el principio de funcionamiento consiste en utilizar un receptor de referencias de coordenadas conocidas y de un receptor de usuario para que a través de la diferenciación de sus medidas se elimine errores correlacionados en espacio y tiempo [7]”.

La competitividad entre las empresas dedicadas a este rubro ha conllevado a la adaptación de las mismas a la implementación de equipos informáticos o servicios para mejorar su desempeño, “a través de los años, el desarrollo de nuevas tecnologías hizo posible la aparición de un nuevo concepto denominado como el Internet de las cosas, que hace referencia a la interconexión de los objetos del mundo físico a través de internet [8]”.

Uno de los objetivos de la implementación de sistemas informáticos es gestionar la cadena de suministros, “que las tecnologías de la información y comunicaciones facilitan la coordinación eficiente de las operaciones, el logro de objetivos en la cadena de suministros, así como desarrollar y acumular conocimiento sobre la demanda del mercado, los clientes y los proveedores. El uso de TIC es indispensable para controlar efectivamente la cadena de suministro [9]”.

Investigando sistemas de seguimiento funcionales “se encuentra que en 2014 el proyecto E-Transcol presenta un sistema de indicadores para el monitoreo del sistema logístico nacional, si bien presenta un enfoque para el seguimiento desde el estado hacia la operación transporte de carga, realiza una identificación de indicadores que pueden ser adoptados por las empresas privadas [10]”.

Según lo encontrado sobre las empresas se resumen en que “el uso y adopción de TIC's en las MiPyMe's mejora la productividad y la competitividad de las mismas, ayudan a facilitar los procesos de innovación al permitir la simulación y prueba de nuevos diseños de productos a muy bajo costo, así también, las aplicaciones de cómputo e internet permiten mejorar la calidad de sus productos y atraer a un número mayor de clientes [11]”.

Solo para el ámbito de seguimiento de rutas o vehículos, las tecnologías de la información pueden ofrecer un mejor panorama a las empresas, un apoyo eficiente que les permita realizar sus funciones de manera más autónoma.

1.1.3.- SISTEMAS DE SEGUIMIENTO

En el transcurso de las décadas, tanto el descubrimiento y desarrollo aplicativo de las ondas de radio potenció en gran medida a la industria de las telecomunicaciones, a su vez el crecimiento permitió su inclusión en la navegación.

Por otra parte, “es una tecnología disruptiva que proporcionan un nuevo modelo de aprendizaje. Con ella se obtiene una mayor información de los elementos del entorno, al combinar los contenidos físicos con los digitales, convirtiendo al mundo real en interactivo y digital [12]”.

La movilidad que confieren los nuevos dispositivos digitales posibilita el desarrollo de novedosas estrategias didácticas para potenciar la adquisición de nuevos conocimientos. [12]

En cuanto a los receptores GPS su base funcional es ubicar un punto específico en cualquier ubicación del mundo, pero se debe comprender que su desarrollo se derivó de “una de las ramas de la geografía social, que se centra en conocer las condiciones de desigualdad e inequidad a partir del estudio de la relación entre el uso y la sociedad, analizando ‘quien, como y donde’”.

Los sistema de rastreo vehicular se ha convertido en un servicio fundamental en la sociedad actual, el incremento delincriminal ha potenciado el campo de los sensores de rastreo y también la asistencia vehicular, en un estudio se concluyó que “los resultados obtenidos muestran planos cartográficos que permiten no solamente el asistir a los mismos usuarios de la aplicación móvil para prevenir el delito y sus zonas de influencia, sino también para advertir a las autoridades de los puntos en donde se cometen frecuentemente [13]”

Mediante el uso de técnicas se ha obtenido mejores resultados en el área de la geolocalización, “las técnicas de triangulación dependen del conocimiento exacto de la distancia entre un punto desconocido y por lo menos tres puntos de referencia; sin embargo, las técnicas de análisis de potencia RSSI no pueden determinar dichas distancias precisas, ya que los diferentes elementos presentes en los obstáculos, sus materiales de

construcción y fenómenos físicos como la multitrayectoria de las señales transmitidas no dejan establecer una relación directa [14]”

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PLANTEAMIENTO

La eficiencia en la logística es una gran preocupación en varios de los países del mundo, no solo para las empresas sino también para el gobierno. En la última década, la logística se ha convertido en una de las mayores preocupaciones tanto para los estados soberanos y organizaciones multilaterales dedicadas al desarrollo.

Los sistemas de logística tienen varios problemas ligados tanto al personal como a los vehículos en el que se transporta la carga. Una ruta no óptima puede no sólo retrasar la carga, sino a su vez causar mayores costos, desconfianza del cliente y hasta estropear la carga dependiendo de la misma. Un sistema de seguimiento por GPS permitirá al usuario conocer la ubicación y estado de la carga, así como la ruta a seleccionar por el chofer y corregirla si es necesario. Con los sistemas de información de Google entre otros, que indica el estado de las carreteras, tráfico y tiempos de llegada se mejorará no solo los procesos logísticos sino también la distribución de las cargas.

La cooperativa de transporte “Unidos” tiene como problemática la ausencia de un control de la información, rutas, procesos y contratos realizados. La falta de control de clientes no permite dar seguimiento a los mismos, ni conocer la ubicación de los vehículos en caso de catástrofe. Como base del problema y para el desarrollo del software se trata de solucionar la carencia de registros por parte de la cooperativa, el previo conocimiento de las cargas y su destino.

El uso equívoco e inexacto de los vehículos para la asignación de cargas o rutas, así como una careciente y recurrente falta de información del estado o ubicación de los mismos conlleva a la planificación y desarrollo de un sistema informático para menguar las notorias falencias de la cooperativa.

1.2.2 FORMULACIÓN

¿Cómo gestionar el transporte de carga de manera efectiva entre clientes de una empresa?

1.2.3 CAMPO DE ACCIÓN Y OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Campo de acción. - Desarrollo de aplicación web

Objeto de investigación. - Ingeniería de software

1.2.4 JUSTIFICACIÓN

El proyecto surge de la necesidad de gestionar y controlar mediante un sistema informático los procesos de una empresa, para mantener un control de gastos y compras del sistema logístico correspondiente a la cooperativa “Unidos”, para la distribución de la carga y entrega de las mismas.

La cooperativa “Unidos” sin un control del estado de la carga tanto de ingreso como salida, así como tipos de carga, tiempo de llegada y retorno complica sus actividades, a su vez que no obtiene los resultados esperados. Por ello el sistema informático registrará en cada proceso las actividades de la empresa limitando las carencias de información.

El desarrollo del software se justifica por la carencia de la falta de previa comunicación entre los choferes y cargas a entregar, de manera manual y rudimentaria se ha llevado un control de fletes, que no permite a la compañía analizar de mejor manera su desempeño y carencias.

1.2.5 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

Controlar los procesos y actividades de la cooperativa “Unidos” para el control logístico de las cargas y la manufacturación de las mismas, mediante una aplicación web.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Gestionar los datos principales de la cooperativa “Unidos”
- Gestionar la información de contactabilidad de clientes
- Gestionar los datos de los vehículos y el tipo de carga
- Control y Asignación de Choferes
- Gestión de Facturación y Seguimiento de Carga

1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La consiguiente investigación se ha enmarcada en el área informática, específicamente en la implementación de tecnologías de la información. El estudio se realizó en la cooperativa de transporte “Unidos”, la misma duró un periodo considerando

para la observación, análisis e interpretación de resultados, el cual abarcó desde enero del 2020 hasta febrero de 2020.

DISEÑO METODOLÓGICO

1.3.1 MÉTODOS

Científico. - Se parte de una investigación basada en publicaciones científicas como en la revista Ingeniare, Maskay, Risti, entre otras. A través de colecciones de las mismas como Redalyc, Scielo y similares. Adicional una extensa investigación en cuanto a temas similares en libros, revistas, periódicos para la obtención de antecedentes o precedentes de TIC's en servicios de transporte.

Empírico. - La obtención de información mediante visualización del funcionamiento de los servicios de transporte de carga pesada, los inconvenientes que limitan a las cooperativas, y la carencia de comunicación entre los procesos.

Herramientas

Observación. - Adquirir información directa sobre la gestión de rutas actual

Entrevista. - Entrevista a propietarios de vehículos de carga pesada

Encuesta. - Encuesta a los funcionarios de la compañía de transporte "Azuayo"

1.3.2 TÉCNICAS

Metodología Teórica

La contribución e integración de conocimientos o fundamentos teóricos del proceso de desarrollo de software para empresas de carga pesada o seguimiento de vehículos, metodologías teóricas del procesos y requisitos para su funcionamiento.

Metodología de Desarrollo

El uso de una metodología ágil colabora en un desarrollo más oportuno de la aplicación web, debido a sus ciclos de corta duración el proceso de Planificación, Ejecución y Adaptación permiten una mayor producción para su culminación a la fecha calendario.

MARCO REFERENCIAL

2.1 Internet

2.1.1 Concepto

“Es la red de redes, con un crecimiento exponencial y anárquico. Pero este crecimiento fue poco menos que espectacular con la invención de las WWW. [...] a pesar de que su invento fue patentado en 1991, esta hasta el 2004 cuando recibió el Premio Millennium de Tecnología que otorga la fundación finlandesa. [15]”

2.1.2 TCP/IP

“El protocolo TCP/IP representa, las reglas que hacen posible la conexión de computadoras de marcas y tecnologías diferentes. [...] su nombre representa al conjunto de protocolos que conforman la arquitectura formada por cinco capas. [16]”

2.1.3 WWW

“Berners-Lee describió el protocolo de transferencia de hipertexto que daría lugar a la primera web en la red informática mundial, [...] la cual ha cambiado mucho desde entonces; HTML ha crecido, HTTP evolucionado y los navegadores se han modernizado. [17]”

2.2 Aplicación Web

2.2.1 HTML

“No es un lenguaje de programación [...] sino, es un lenguaje de marcado de hipertexto. [...] Que interpreta el navegador web para mostrar los sitios o aplicaciones web, tal y como se está acostumbrado. [18]”

2.2.2 JavaScript

“Es un lenguaje interpretado incluido en los documentos HTML, [...] se utiliza para visualizar información variable, interactuar con los usuarios a través de ventanas de diálogo, crear menús dinámicos. etcétera. [19]”

2.2.3 CSS

“Es un lenguaje creado por el World Wide Web Consortium, diseñado específicamente para documentos de formato HTML, es un tipo de plantilla que contiene la configuración de la fuente, el estilo, el formato y visualización que permite mostrar un documento. [18]”

2.2.4 Tipos de Aplicaciones Web

“Se divide en aplicación web estática, aplicación web dinámica, E-commerce, Portal web app, aplicación web animada, Aplicación web con “Gestor de Contenidos”. [20]”

2.3 Java

2.3.1 Concepto

“Es un lenguaje de programación orientado a objetos que permite producir software para distintas plataformas, al ser un lenguaje de programación compilado, lo que hace Java es compilar el código que crea el desarrollador y lo ejecuta en lenguaje que la máquina puede entender, usando JVM. [21]”

2.3.2 JSP

“JSP se coloca en una aplicación web dentro del directorio correspondiente a la aplicación, o en algún subdirectorio de este. La cual se invoca especificando su ruta en el navegador web de la misma forma que harías para obtener un fichero estático. El motor JSP está basado en los Servlets destinados a ejecutarse en el servidor. [21]”

2.3.3 Servlets

“Es una clase java y corre en el servidor. Su nombre se deriva de la palabra applet. Anteriormente se utilizaban los applets, que eran pequeños programas, escritos en java, que corrían en el contexto del navegador del cliente. [21]”

2.4 Base de Datos

“Es el conjunto de informaciones almacenadas en un soporte legible por ordenador y organizadas internamente por registros y campos. Permite recuperar cualquier clase de información; referencias, documentos, textuales, imágenes, datos estadísticos [22]”.

2.5 Entorno de Desarrollo

“El entorno de desarrollo integrado agrupa las anteriores herramientas, usualmente en un entorno visual, de forma que el programador no necesite introducir múltiples comandos para compilar, interpretar, depurar, etc. [23]”.

2.6 GPS

“Es un sistema que tiene como objetivo la determinación de las coordenadas espaciales de puntos respecto de un sistema de referencia mundial. Los puntos pueden estar ubicados en cualquier lugar del planeta, pueden permanecer estáticos o en movimiento y las observaciones pueden realizarse en cualquier momento del día. [7]”

2.7 Smart Tracking

“Es una tecnología innovadora [...] que puede mejorar la efectividad del sistema de videovigilancia, En escenas donde la presencia ocasional de personas o vehículos requiere atención especial, el seguimiento inteligente se puede utilizar para detectar objetos en movimiento y seguir sus movimientos hasta que estén fuera de la vista. [24]”

2.8 Scrum

“Es una colección de procesos para la gestión de proyectos, que permite centrarse, en la entrega de valor para el cliente y la potenciación del equipo para lograr su máxima eficiencia, dentro de un esquema de mejora continua. [25]”

2.9 Hosting

“Es un servicio en línea que permite publicar un sitio o aplicación web en internet, [...] se alquila un espacio en un servidor donde se almacena todos los archivos y datos necesarios. [20]”.

MARCO PROPOSITIVO

3.1 Tema

Sistema informático para gestión de transporte y seguimiento de carga para la cooperativa de transporte “Unidos”

3.2 Objetivos

- Identificar los requerimientos para el desarrollo de una aplicación web dedica a la gestión de vehículos y clientes
- Instalar y configuración de base de datos, de la aplicación web de gestión de vehículos y clientes
- Diseño de aplicación web
- Desarrollar la aplicación web en la cooperativa de transporte “Unidos”

3.3 Metodología de desarrollo de software

Para el desarrollo del software se utilizará Scrum (Metodología Ágil), el cual es un proceso de gestión, que facilita el proceso en el desarrollo de productos para satisfacer las inquietudes de los clientes en cuanto a los avances del proyecto. Está basado en un desarrollo de proceso empírico y en la autoorganización de los equipos para solventar lo impredecible y resolver problemas complejos inspeccionando y adaptando continuamente.

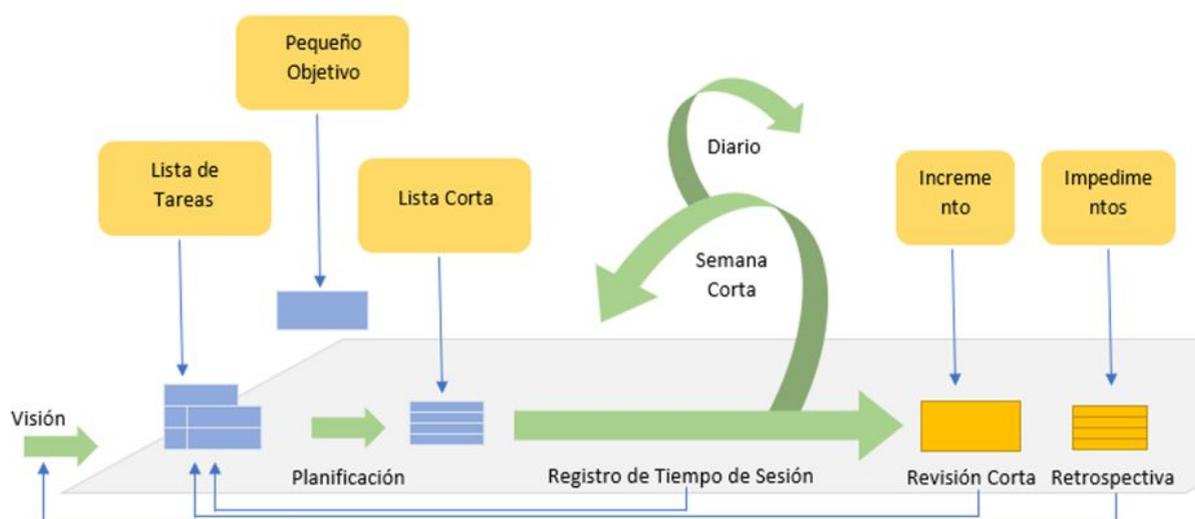


Ilustración 1: Ciclo de Vida de Scrum

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

3.4 Análisis

3.4.1 Especificación de Requerimientos

Esta aplicación está encargada de optimizar el manejo de la gestión de los procesos a través de una aplicación web que permita automatizar procesos para brindar un mejor servicio a los clientes de la cooperativa.

Tabla 1: Plantilla de Requerimientos

Requerimiento	Requerido	Descripción
1	Si	Debe almacenar los datos de la empresa
2	Si	Debe registrar para el ingreso al sistema
3	Si	Se definirá roles por usuarios
4	Si	Registro y Actualización de Clientes
5	Si	Baja lógica si no tiene deudas o transacción
6	Si	Estadística por Cliente
7	Si	Registro y Actualización de Vehículos
8	Si	Control de Vehículos en Mantenimiento
9	Si	Baja Lógica sino tiene carga o transacción
10	Si	CRUD de choferes
11	Si	Generar guía de remisión
12	Si	CRUD de los fletes
13	Si	Realizar Seguimiento de vehículos
14	Si	Facturación de los fletes
15	Si	Registrar pago de clientes
16	Si	Generar reporte de los ingresos
17	Si	Registro de pago a proveedores
18	Si	Generar reporte de los gastos

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

3.4.2 Alcance

Este proyecto se aplica a la Cooperativa de Transporte “Unidos” que es desarrollado por el señor Jhonny Darwin Miñan Girón como caso práctico previa a la obtención del Título Ingeniería en Sistemas. El alcance está orientado a las fases de diseño, desarrollo e implementación de la aplicación Web.

3.4.3 Recursos y Análisis Financiero

Tabla 2: Recursos Humanos

Recursos Humanos		
Cantidad	Descripción	Funciones
1	Programador	Encargado de la elaboración de la aplicación Web
1	Analista	Encargado de la documentación y seguimiento
1	Testing	Encargado de las pruebas
1	Tutor	Responsable de supervisión del proyecto

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 3: Recursos de Hardware

Recursos de Hardware		
Cantidad	Descripción	Características
1	Computador	Core i5 4gb RAM, 1TB de Disco Duro
1	Impresora	Epson Multifuncional

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 4: Recursos de Software

Recursos de Software		
Cantidad	Descripción	Características
1	Mysql	Motor de base de datos
1	Netbeans	Entorno de Programación
1	Microsoft Visio	Modelado de Diagramas UML

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 5: Costos de Desarrollo

Costos de Desarrollo				
Código	Descripción	Cant	Precio	Total
001	Programado	1	1500	1500
002	Analista	1	1200	1200
003	Testing	1	1200	1200
004	Tutor (Jefe de Proyecto)	1	2100	2100
005	Computadora Core i5 4GB 1TB	1	800	800
006	Impresora Epson L355	1	300	300
007	Mysql	1	3	3
008	Netbeans	1	2	2
009	Microsoft Visio	1	30	30
			Subtotal	7135,00
			Iva 12%	856,20
			Total	7991,20

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Resultado de la Encuesta

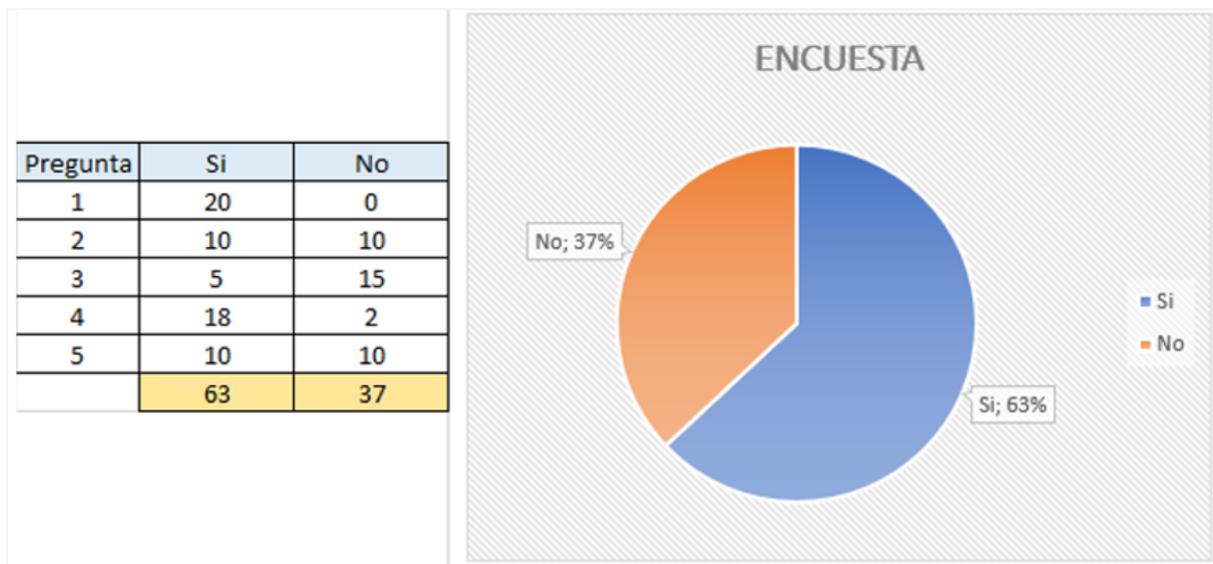


Ilustración 2 : Resultado de la Encuesta

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

3.4.4 Diagramas

3.4.4.1 Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Gestión de Datos de la empresa

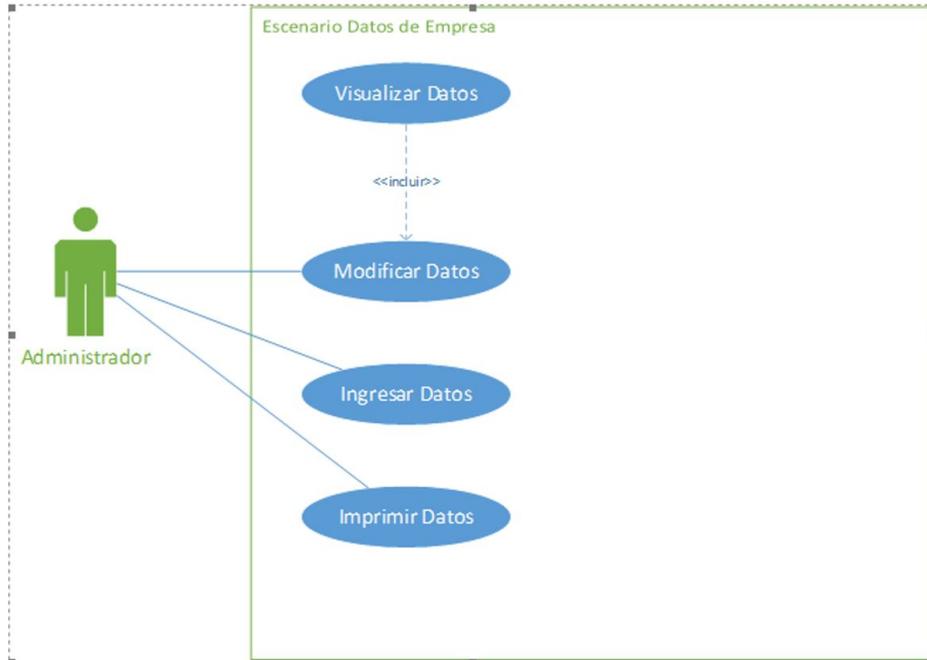


Ilustración 3: Escenario Datos de la Empresa

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Usuario

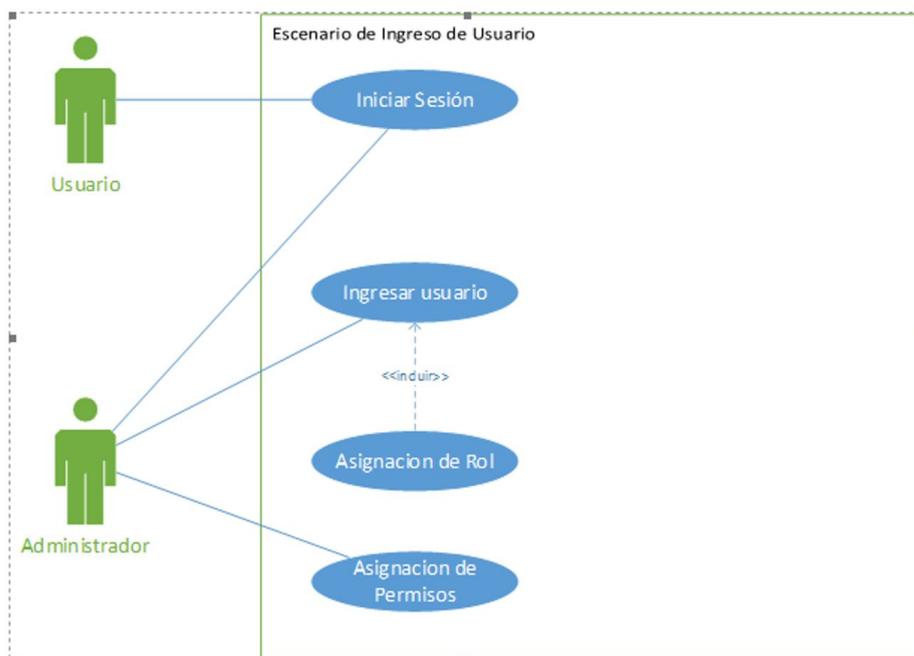


Ilustración 4: Escenario de Ingreso de Usuario

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Clientes

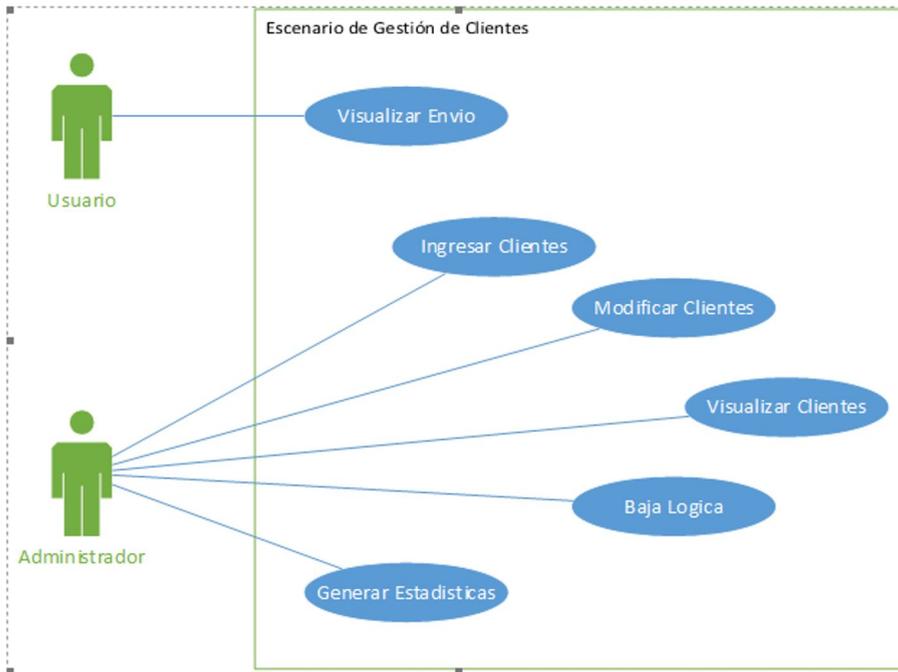


Ilustración 5: Escenario de Gestión de Clientes

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Vehículo

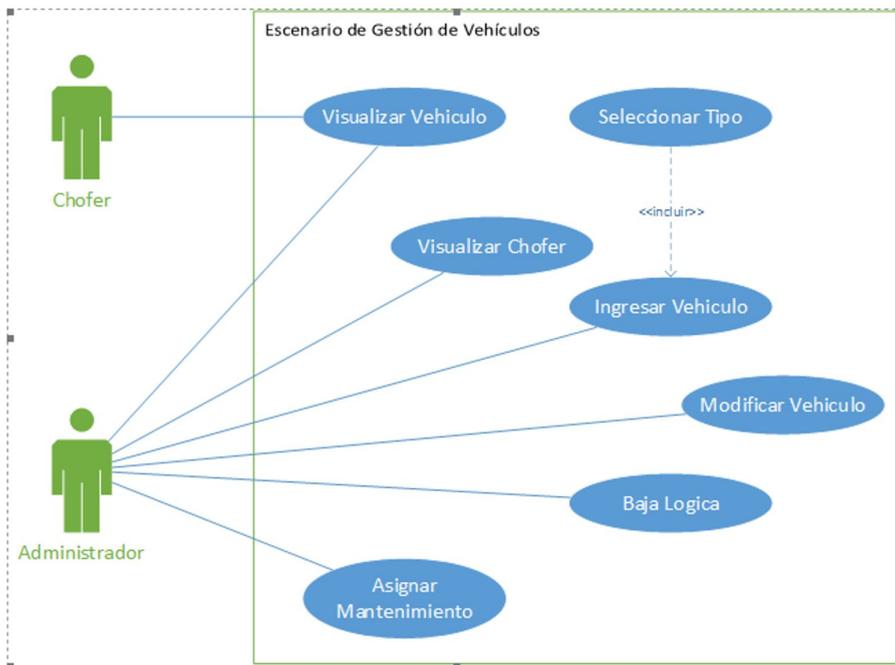


Ilustración 6: Escenario Gestión de Vehículos

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Choferes

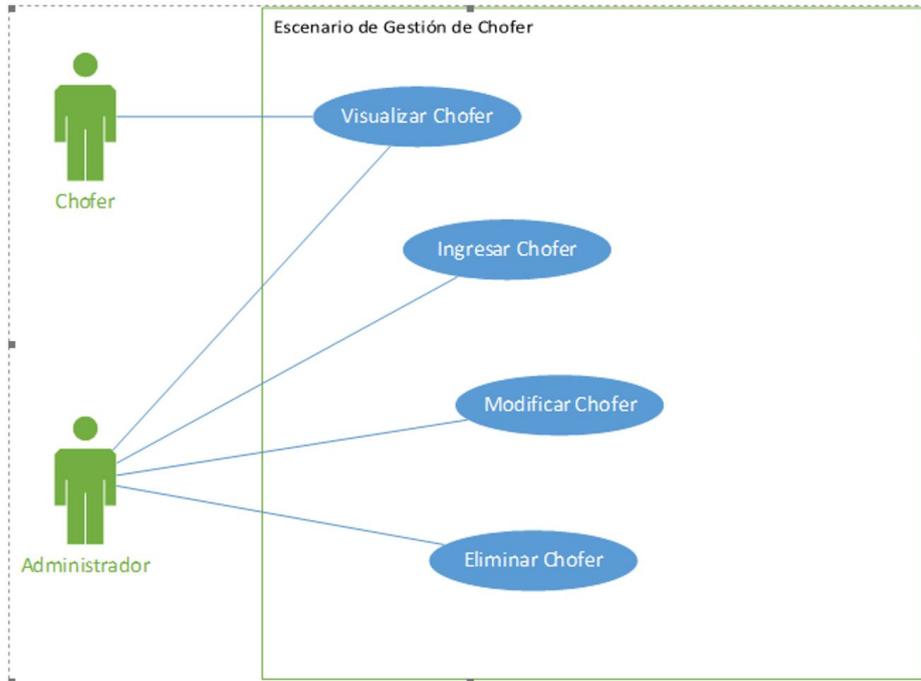


Ilustración 7: Escenario de Gestión de Chofer
Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Fletes

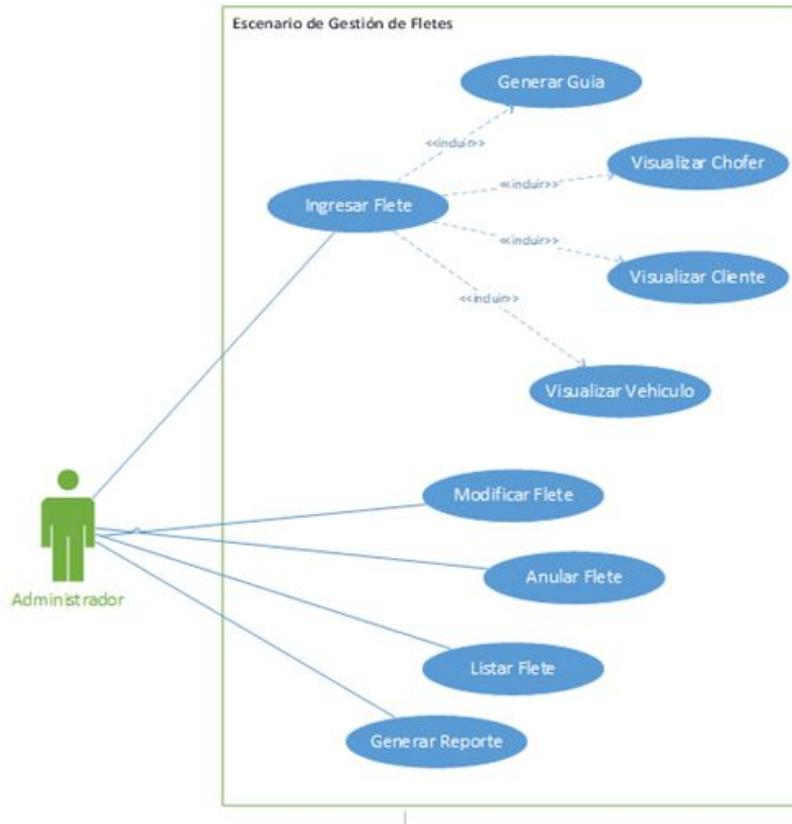


Ilustración 8: Escenario Gestión de Fletes
Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Seguimiento

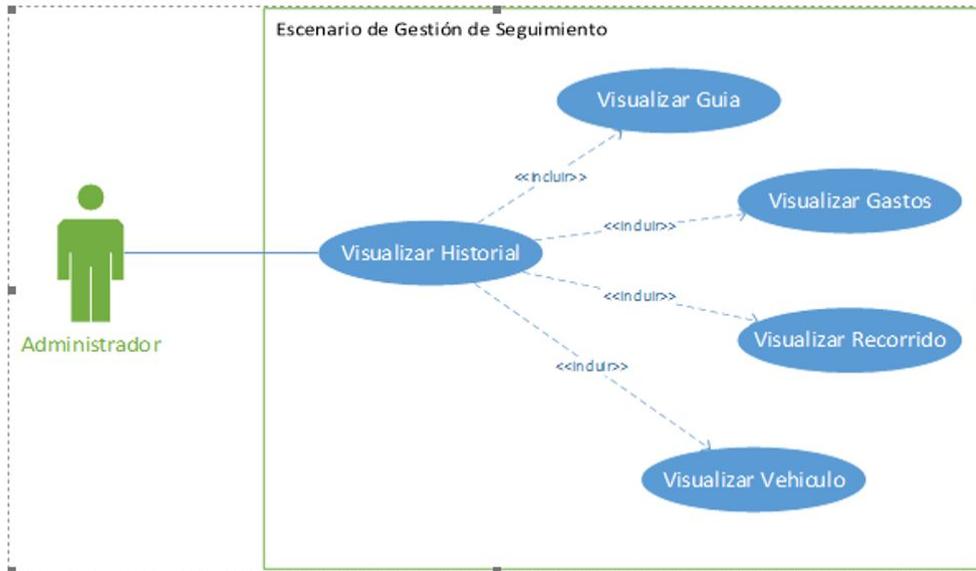


Ilustración 9: Escenario de Gestión de Seguimiento

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Facturación

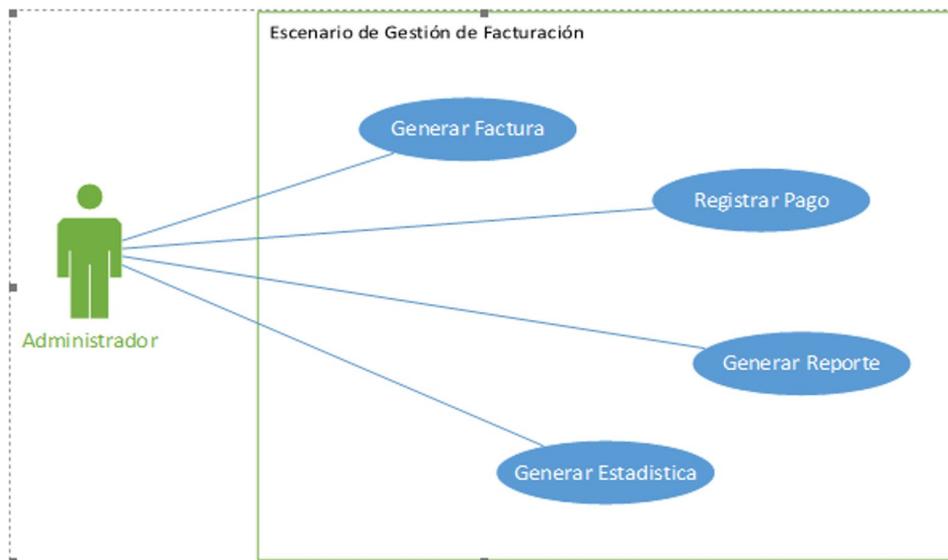


Ilustración 10: Escenario de Gestión de Facturación

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de gestión de gastos

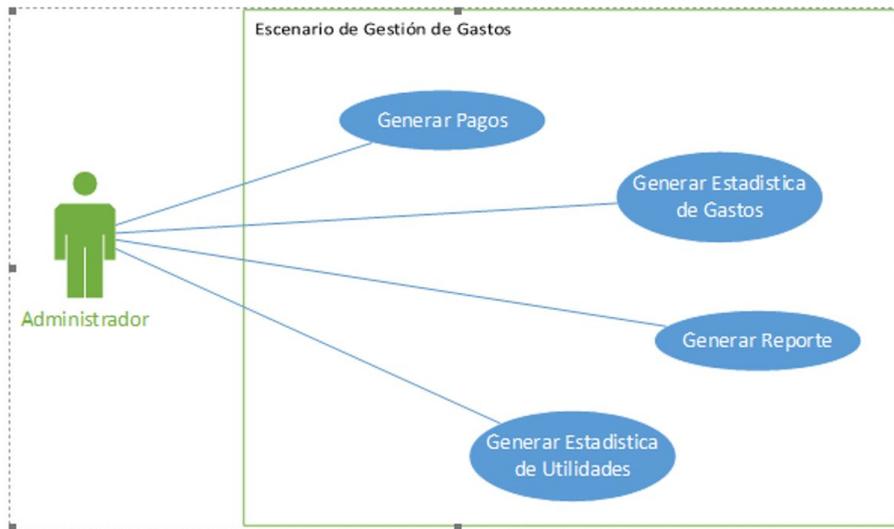


Ilustración 11: Escenario de Gestión de Gastos

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

3.4.4.2 Diagrama de Secuencia

Diagrama de Gestión de datos de la empresa

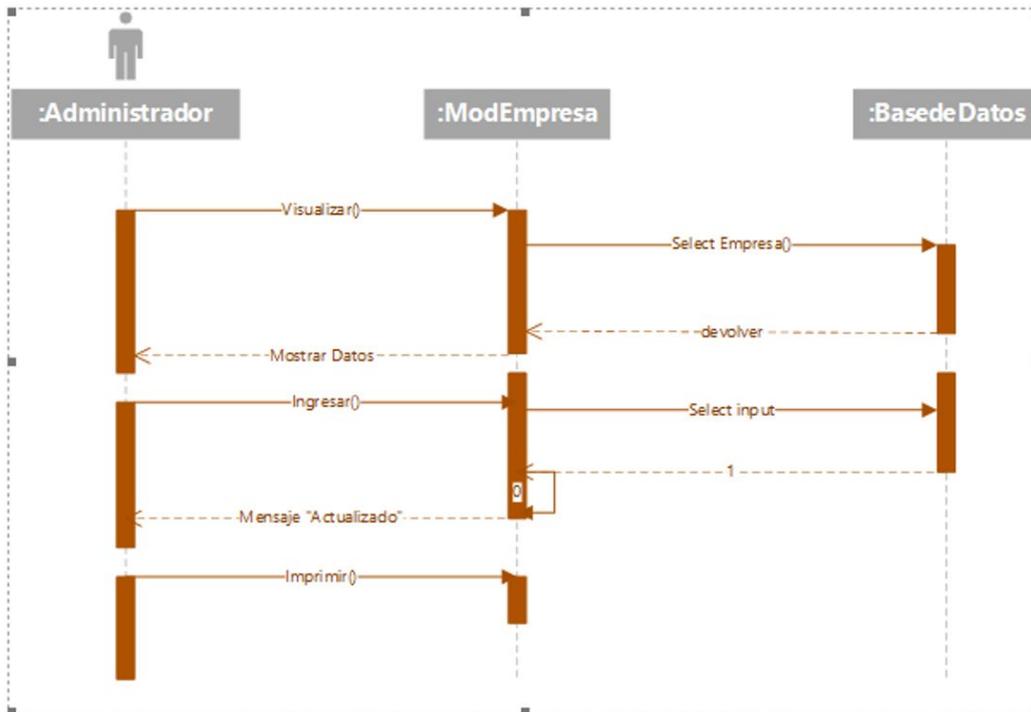


Ilustración 12: Secuencia de Gestión de datos de la empresa

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Usuario

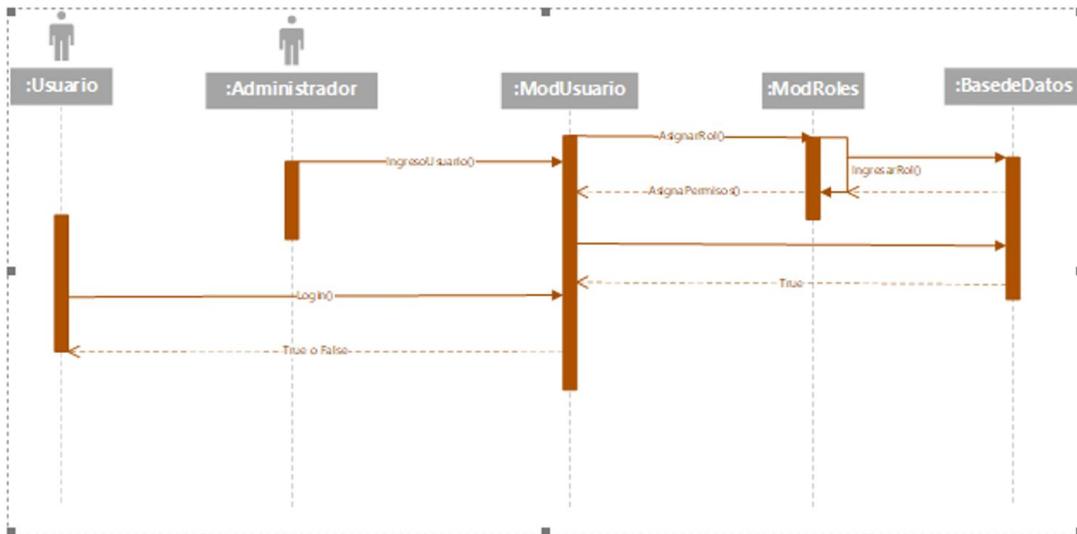


Ilustración 13: Secuencia de Gestión de datos de la empresa
Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Clientes

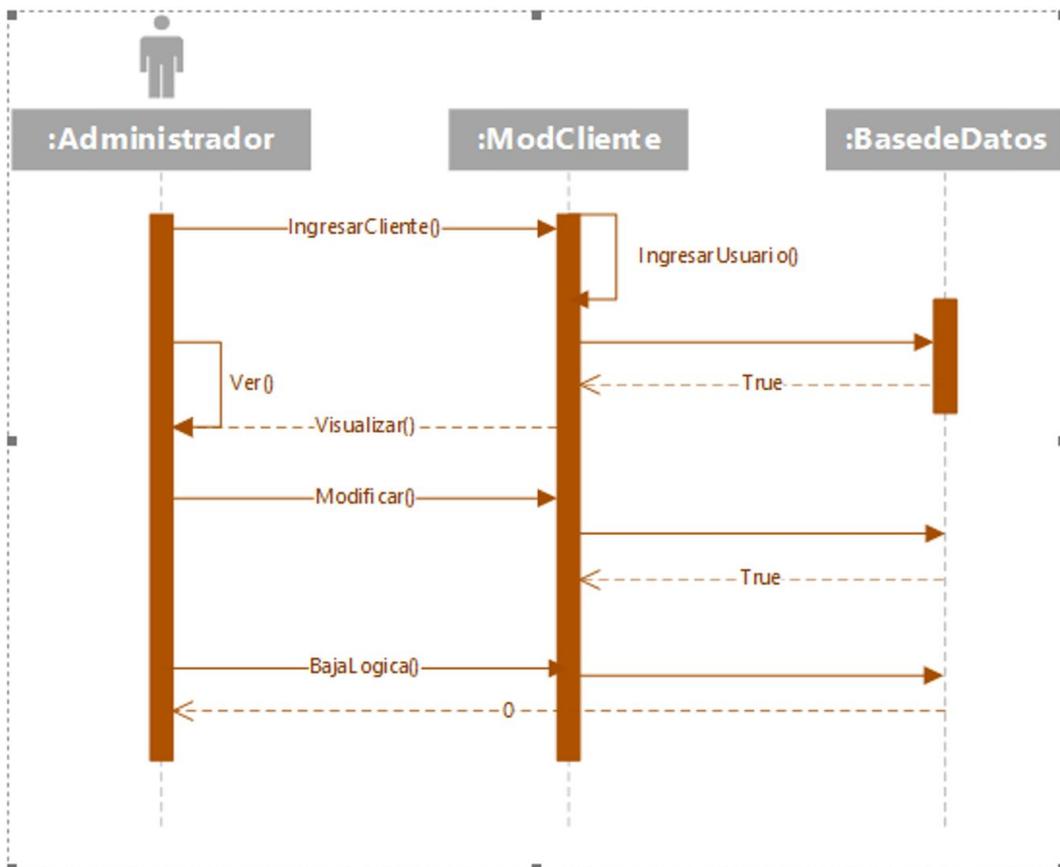


Ilustración 14: Secuencia Gestión de Cliente
Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Choferes

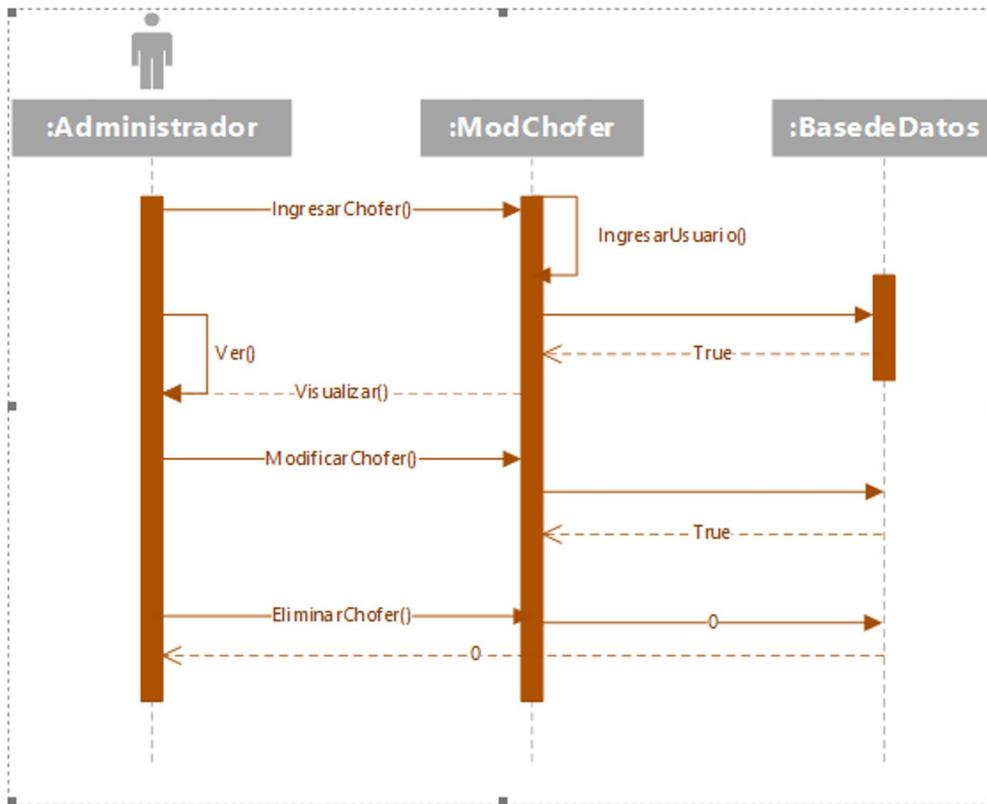
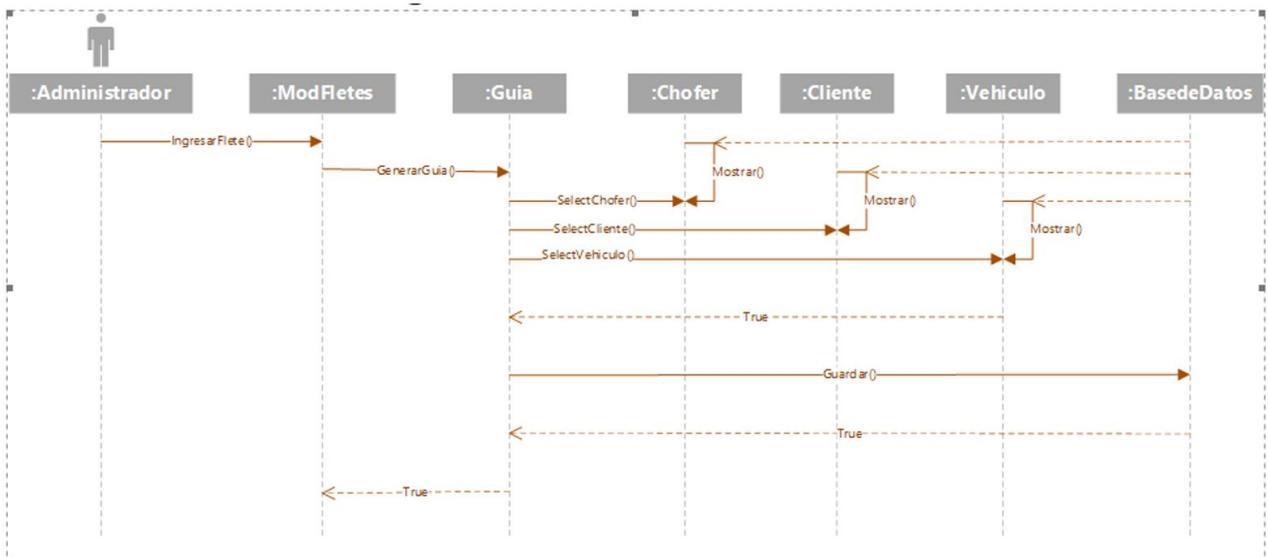


Ilustración 15: Secuencia Gestión de Chofer

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Fletes

Ilustración 16: Secuencia Gestión de Fletes



Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Seguimiento

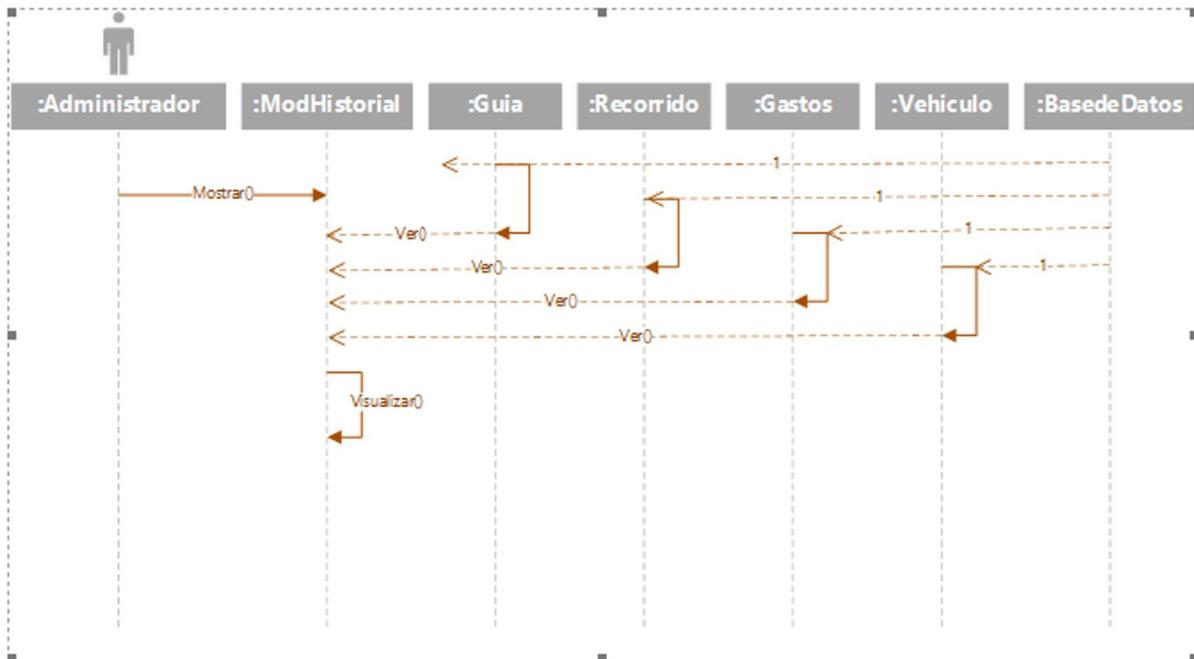


Ilustración 17: Secuencia Gestión de Seguimiento
Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Facturación

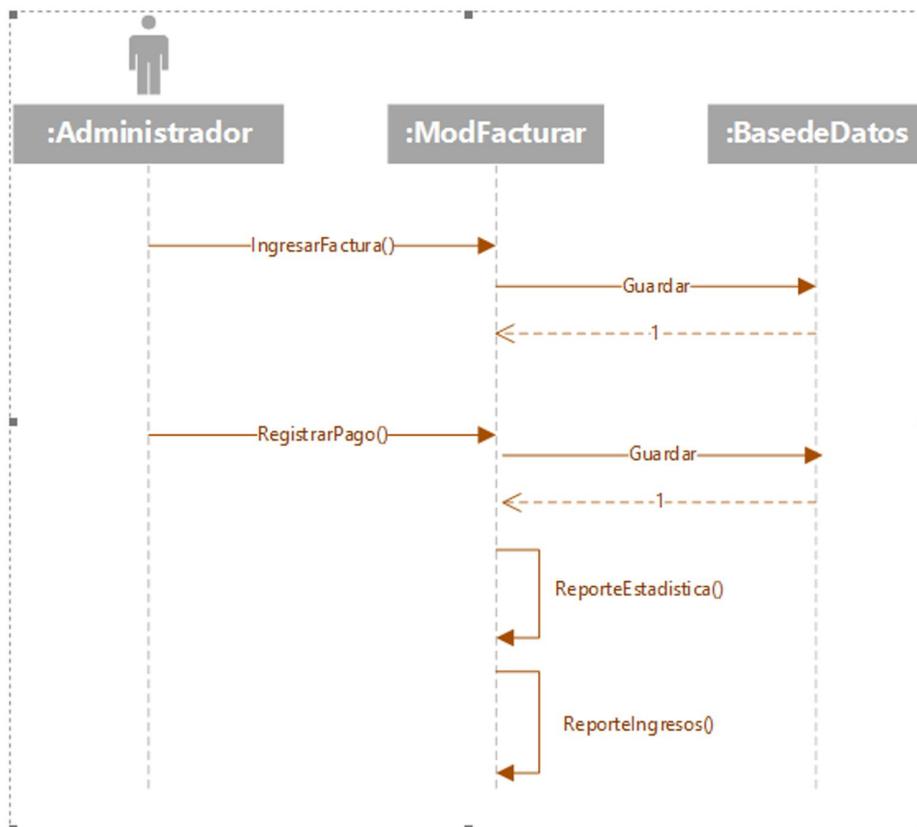


Ilustración 18: Escenario de Gestión de Facturación
Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Diagrama de Gestión de Gastos

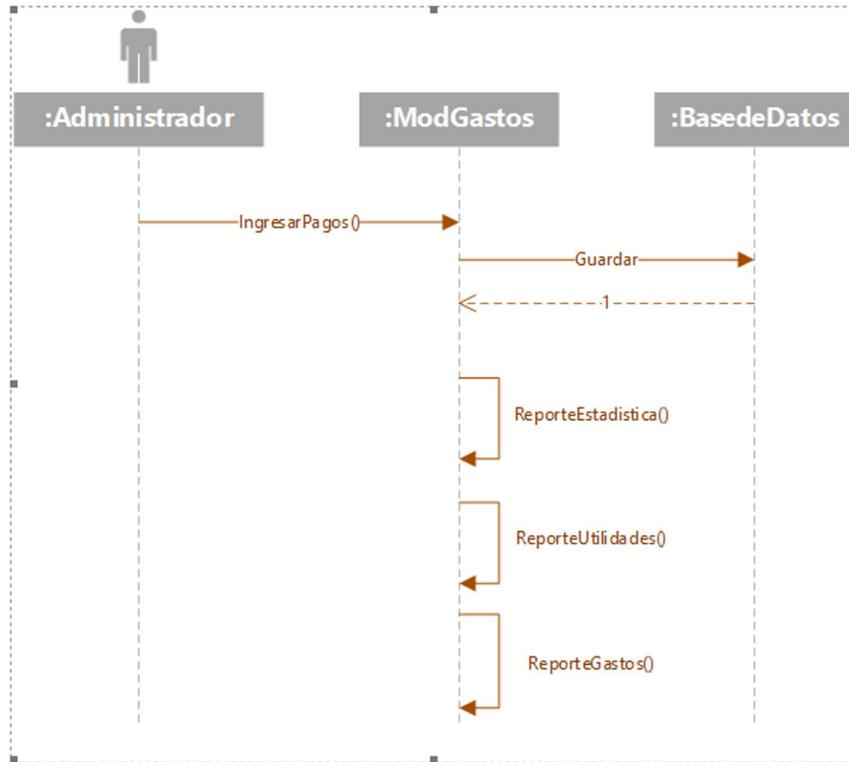
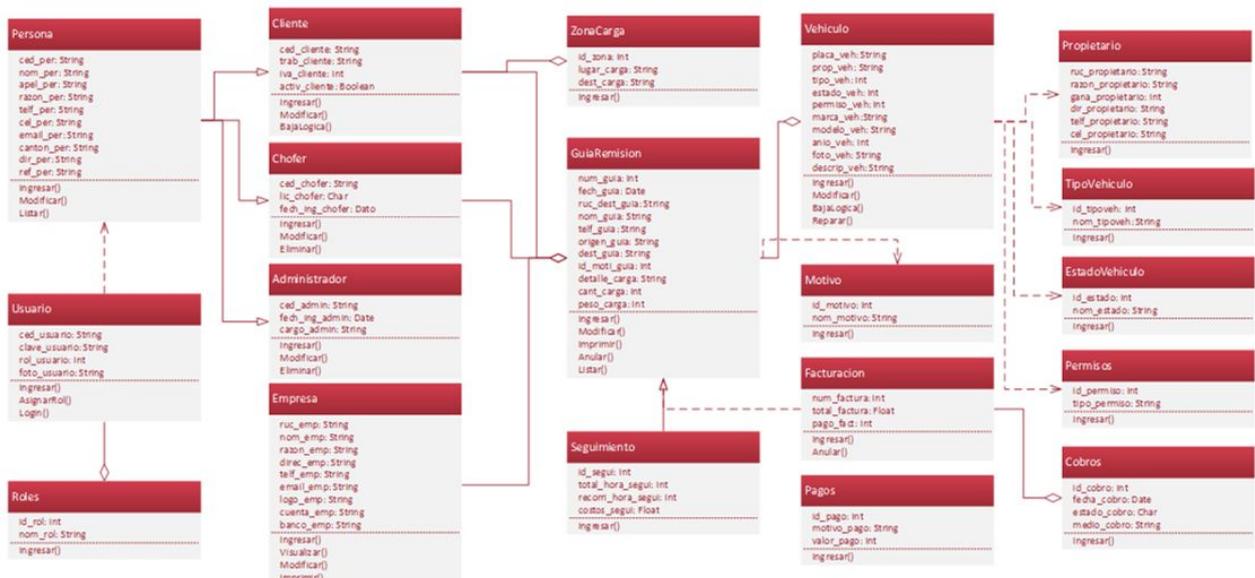


Ilustración 19: Escenario de Gestión de Gastos

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

3.4.4.3 Diagrama de Clases

Ilustración 20: Diagrama de Clases



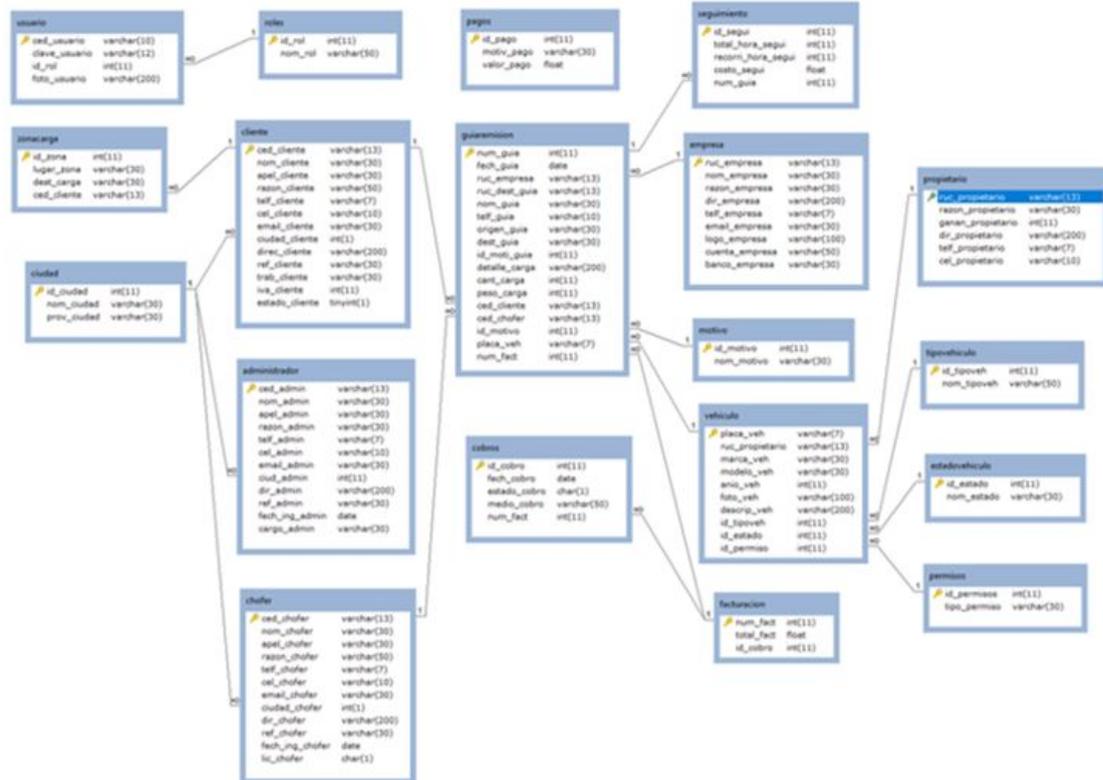
Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

3.5 Diseño

3.5.1 Diseño de Base de Datos

Modelo Físico

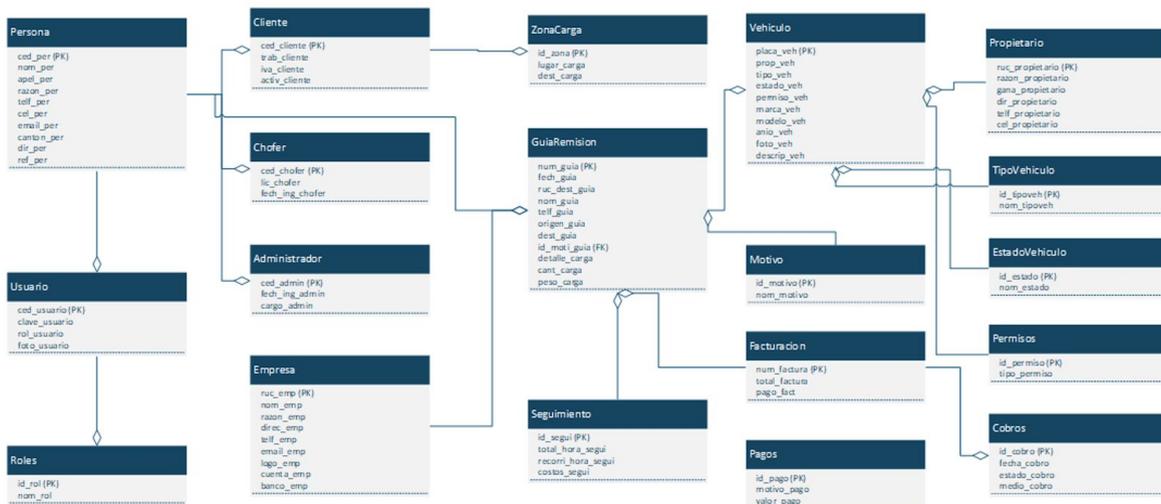
Ilustración 21: Modelo Físico de Base de Datos



Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Modelo Lógico

Ilustración 22: Modelo Lógico de la Base de Datos



Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

3.5.2 Diccionario de Datos

Tabla 6: Tabla de Ciudad

Ciudad			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
id_ciudad	11	Int	Código de ciudad
nom_ciudad	30	Varchar	Nombre de la ciudad
prov_ciudad	30	Varchar	Provincia de la ciudad

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 7: Tabla de ZonaCarga

ZonaCarga			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
id_zona	11	Int	Código de la zona
lugar_zona	30	Varchar	Lugar de recogida
dest_zona	30	Varchar	Lugar de destino
ced_cliente	13	Varchar	Cedula del cliente

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 8: Tabla de Usuario

Usuario			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
ced_usuario	13	Varchar	Cedula de usuario
clave_usuario	12	Varchar	Contraseña de usuario
id_rol	11	Int	Código de rol
foto_usuario	200	Varchar	Foto del usuario

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 9: Tabla de Roles

Roles			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
id_rol	11	Int	Código de rol
nom_rol	50	Varchar	Nombre del rol

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 10: Tabla de Pago

Pago			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
id_pago	11	Int	Código del pago
motiv_pago	30	Varchar	Motivo del pago
val_pago	11	Float	Valor total del pago

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 11: Tabla de Cliente

Cliente			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
ced_cliente	13	Varchar	Cédula de cliente
nom_cliente	30	Varchar	Nombre del cliente
apel_cliente	30	Varchar	Apellido del cliente
razon_cliente	50	Varchar	Razón Social del cliente
telf_cliente	7	Varchar	Teléfono del cliente
cel_cliente	10	Varchar	Celular del cliente
email_cliente	30	Varchar	Email del cliente
ciudad_cliente	11	Int	Código de ciudad
direc_cliente	200	Varchar	Dirección del cliente
ref_cliente	30	Varchar	Referencia de la dirección
trab_cliente	30	Varchar	Trabajo u Ocupación del cliente

iva_cliente	11	Int	Porcentaje del iva
estado_cliente	1	Boolean	Estado del cliente

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 12: Tabla de Chofer

Chofer			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
ced_chofer	13	Varchar	Cédula de chofer
nom_chofer	30	Varchar	Nombre del chofer
apel_chofer	30	Varchar	Apellido del chofer
razon_chofer	50	Varchar	Razón Social del chofer
telf_chofer	7	Varchar	Teléfono del chofer
cel_chofer	10	Varchar	Celular del chofer
email_chofer	30	Varchar	Email del chofer
ciudad_chofer	11	Int	Código de chofer
direc_chofer	200	Varchar	Dirección del chofer
ref_chofer	30	Varchar	Referencia de la chofer
fech_ing_chofer		Date	Fecha de ingreso a empresa
Lic_chofer	1	Char	Tipo de Licencia

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 13: Tabla de Administrador

Administrador			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
ced_admin	13	Varchar	Cédula de administrador
nom_admin	30	Varchar	Nombre del administrador
apel_admin	30	Varchar	Apellido del administrador
razon_admin	50	Varchar	Razón Social del administrador
telf_admin	7	Varchar	Teléfono del administrador

cel_admin	10	Varchar	Celular del administrador
email_admin	30	Varchar	Email del administrador
ciudad_admin	11	Int	Código de administrador
direc_admin	200	Varchar	Dirección del administrador
ref_admin	30	Varchar	Referencia del administrador
fecha_ing_admin		Date	Fecha de ingreso a empresa
cargo_admin	30	Varchar	Cargo dentro de la empresa

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 14: Tabla de Cobros

Cobros			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
id_cobros	11	Int	Código de cobro realizado
fecha_cobro		Date	Fecha de cobro realizado
estado_cobro	1	Char	Estado del cobro
medio_cobro	50	Varchar	Medio por el cual se realiza el cobro
num_fact	11	Int	Número de la factura a cobrar

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 15: Tabla de Guía de Remisión

Guía de Remisión			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
num_guia	11	Int	Número de Guía
fecha_guia		Date	Fecha de guia
ruc_dest_guia	13	Varchar	Ruc de la persona destinataria
nom_guia	50	Varchar	Nombre de la persona destinataria
telf_guia	10	Varchar	Teléfono de persona destinataria
origen_guia	30	Varchar	Ciudad de origen
dest_guia	30	Varchar	Ciudad de destino

detalle_carga	200	Varchar	Detalle de la carga
cant_carga	11	Int	Cantidad de la carga
peso_carga	11	Int	Peso de la carga
ced_cliente	13	Varchar	Cedula del cliente
ced_chofer	13	Varchar	Cédula del chofer
id_motivo	11	Int	Motivo del envío
placa_veh	7	Varchar	Placa del vehículo
num_fact	11	Int	Número de Factura

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 16: Tabla de Seguimiento

Seguimiento			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
id_segui	11	Int	Código de seguimiento
total_hora_segui	11	Int	Total horas a recorrer
recorri_hora_segui	11	Int	Horas Recorridas
costo_segui		Float	Costo de envío de carga
num_guia	11	Int	Número de la guía

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 17: Tabla de Motivo

Motivo			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
id_motivo	11	Int	Código de motivo
nom_motivo	30	Varchar	Motivo de la transportación de la carga

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 18: Tabla de Empresa

Empresa			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción

ruc_empresa	13	Varchar	Ruc de la empresa
nom_empresa	30	Varchar	Nombre de la empresa
razon_empresa	30	Varchar	Razón social de la empresa
dir_empresa	200	Varchar	Dirección de la empresa
telf_empresa	7	Varchar	Teléfono de la empresa
email_empresa	30	Varchar	Email de la empresa
logo_empresa	100	Varchar	Logo de la empresa
cuenta_empresa	50	Varchar	Número de cuenta de la empresa
banco_empresa	30	Varchar	Banco de la empresa

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 19: Tabla de Propietario

Propietario			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
ruc_propietario	13	Varchar	Ruc o cédula del propietario
razon_propietario	30	Varchar	Razón social del propietario
ganan_propietario	11	Int	Ganancia del propietario
dir_propietario	200	Varchar	Dirección de domicilio del propietario
telf_propietario	7	Varchar	Número del teléfono del propietario
cel_propietario	10	Varchar	Numero de celular del propietario

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 20: Tabla de TipoVehículo

TipoVehículo			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
id_tipoveh	11	Int	Código de tipo de vehículo
Nom_tipoveh	50	Varchar	Nombre de tipo de vehículo

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 21: Tabla de Facturación

Facturación			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
num_fact	11	Int	Número de Factura
total_fact		Float	Total del valor facturado
Id_cobro	11	Int	Código de tabla cobro

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 22: Tabla de Vehículo

Vehículo			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
placa_veh	7	Varchar	Placa del vehículo
ruc_propietario	13	Varchar	Ruc del propietario
marca_veh	30	Varchar	Marca del vehículo
modelo_veh	30	Varchar	Modelo del vehículo
anio_veh	11	Int	Año del vehículo
foto_veh	100	Varchar	Foto del vehículo
descrip_veh	200	Varchar	Descripción del vehículo
id_tipoveh	11	Int	Código de la tabla TipoVehiculo
id_estado	11	Int	Código de la tabla Estado
Id_permiso	11	Int	Código de la tabla permiso

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 23: Tabla de EstadoVehículo

EstadoVehículo			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
id_estado	11	Int	Código de la tabla Estado
nom_estado	30	Varchar	Nombre del estado

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Tabla 24: Tabla de Permisos

Permisos			
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
id_permiso	11	Int	Código de permisos
tipo_permiso	30	Varchar	Tipo de permisos

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

3.5.3 Diseño de Interfaz

Página de Login de Usuario

The image shows a web browser window with the title "Empresa de Transporte "Uni...". The main content of the page is a login form. At the top, the word "LOGIN" is displayed in a large, bold, dark blue font. Below this, there are three input fields stacked vertically. The first field is labeled "Cedula de usuario", the second is labeled "Clave de usuario", and the third is a blue button labeled "INICIAR SESIÓN".

Ilustración 23: Ventana de Logeo de Usuario

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Página Principal de Administrador

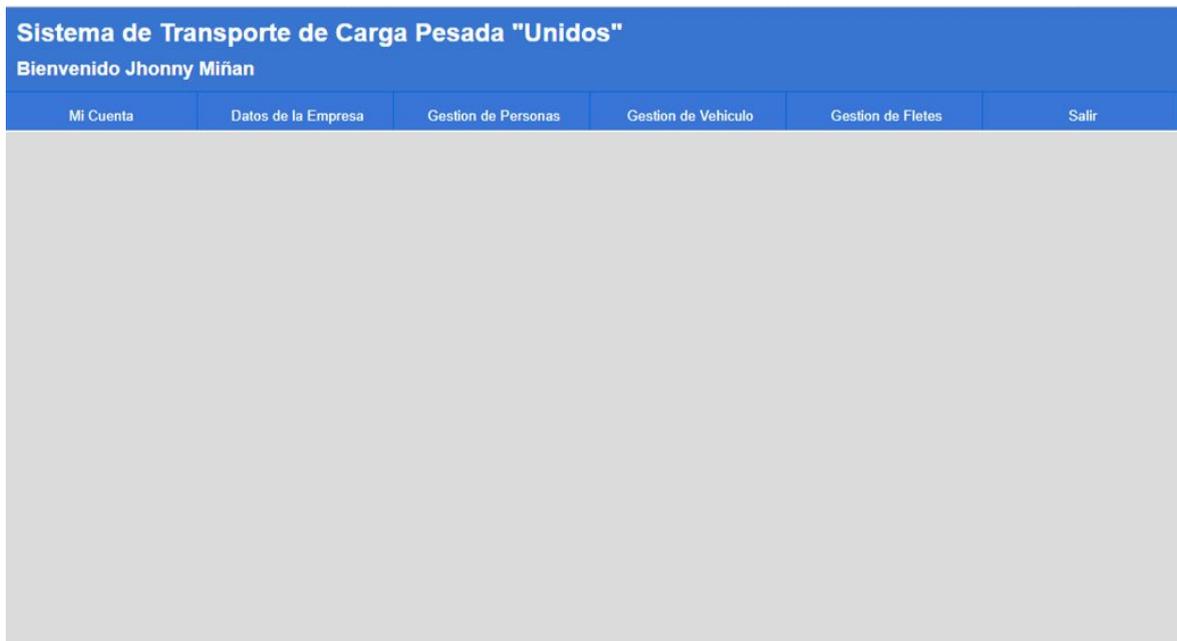


Ilustración 24: Ventana de Administrador

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

Gestión Datos de la Empresa

The screenshot displays the "Gestión Datos de la Empresa" window. The top blue header shows "Sistema de Transporte de Carga Pesada 'Unidos'" and "Bienvenido Jhonny Miñan". The navigation menu is identical to the previous screenshot, with "Datos de la Empresa" selected. The main content area features a white form titled "COOPERATIVA 'UNIDOS'" with the following fields:

- Datos Generales**
- Ruc ***: 0706323193001
- Nombre ***: Transporte Unidos
- Razon ***: Cooperativa de Carga Pesada Unidos
- Direccion ***: Machala

Ilustración 25: Ventana de Gestión de Empresa

Fuente: Elaborado por Jhonny Miñan

3.6 Desarrollo

3.6.1 Script de la Base de Datos

```
USE `camiones`;
DROP TABLE IF EXISTS `administrador`;

CREATE TABLE `administrador` (
  `ced_admin` varchar(13) NOT NULL,
  `nom_admin` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `apel_admin` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `razon_admin` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `telf_admin` varchar(7) DEFAULT NULL,
  `cel_admin` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `email_admin` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `ciud_admin` int(11) DEFAULT NULL,
  `dir_admin` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `ref_admin` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `fech_ing_admin` date DEFAULT NULL,
  `cargo_admin` varchar(30) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`ced_admin`),
  KEY `ciud_admin` (`ciud_admin`),
  CONSTRAINT `administrador_ibfk_1` FOREIGN KEY (`ciud_admin`)
REFERENCES `ciudad` (`id_ciudad`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

DROP TABLE IF EXISTS `chofer`;

CREATE TABLE `chofer` (
  `ced_chofer` varchar(13) NOT NULL,
  `nom_chofer` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `apel_chofer` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `razon_chofer` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `telf_chofer` varchar(7) DEFAULT NULL,
  `cel_chofer` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `email_chofer` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `ciudad_chofer` int(1) DEFAULT NULL,
  `dir_chofer` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `ref_chofer` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `fech_ing_chofer` date DEFAULT NULL,
  `lic_chofer` char(1) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`ced_chofer`),
  KEY `ciudad_chofer` (`ciudad_chofer`),
  CONSTRAINT `chofer_ibfk_1` FOREIGN KEY (`ciudad_chofer`)
REFERENCES `ciudad` (`id_ciudad`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

DROP TABLE IF EXISTS `ciudad`;

CREATE TABLE `ciudad` (
```

```
`id_ciudad` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
`nom_ciudad` varchar(30) DEFAULT NULL,  
`prov_ciudad` varchar(30) DEFAULT NULL,  
PRIMARY KEY (`id_ciudad`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `cliente`;
```

```
CREATE TABLE `cliente` (  
  `ced_cliente` varchar(13) NOT NULL,  
  `nom_cliente` varchar(30) DEFAULT NULL,  
  `apel_cliente` varchar(30) DEFAULT NULL,  
  `razon_cliente` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  `telf_cliente` varchar(7) DEFAULT NULL,  
  `cel_cliente` varchar(10) DEFAULT NULL,  
  `email_cliente` varchar(30) DEFAULT NULL,  
  `ciudad_cliente` int(1) DEFAULT NULL,  
  `direc_cliente` varchar(200) DEFAULT NULL,  
  `ref_cliente` varchar(30) DEFAULT NULL,  
  `trab_cliente` varchar(30) DEFAULT NULL,  
  `iva_cliente` int(11) DEFAULT NULL,  
  `estado_cliente` tinyint(1) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ced_cliente`),  
  KEY `ciudad_cliente` (`ciudad_cliente`),  
  CONSTRAINT `cliente_ibfk_1` FOREIGN KEY (`ciudad_cliente`)  
  REFERENCES `ciudad` (`id_ciudad`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `cobros`;
```

```
CREATE TABLE `cobros` (  
  `id_cobro` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `fech_cobro` date DEFAULT NULL,  
  `estado_cobro` char(1) DEFAULT NULL,  
  `medio_cobro` varchar(50) DEFAULT NULL,  
  `num_fact` int(11) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_cobro`),  
  KEY `num_fact` (`num_fact`),  
  CONSTRAINT `cobros_ibfk_1` FOREIGN KEY (`num_fact`) REFERENCES  
  `facturacion` (`num_fact`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `empresa`;
```

```
CREATE TABLE `empresa` (  
  `ruc_empresa` varchar(13) NOT NULL,  
  `nom_empresa` varchar(30) DEFAULT NULL,  
  `razon_empresa` varchar(30) DEFAULT NULL,  
  `dir_empresa` varchar(200) DEFAULT NULL,  
  `telf_empresa` varchar(7) DEFAULT NULL,  
  `email_empresa` varchar(30) DEFAULT NULL,
```

```

    `logo_empresa` varchar(100) DEFAULT NULL,
    `cuenta_empresa` varchar(50) DEFAULT NULL,
    `banco_empresa` varchar(30) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`ruc_empresa`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

DROP TABLE IF EXISTS `estadovehiculo`;

CREATE TABLE `estadovehiculo` (
  `id_estado` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nom_estado` varchar(30) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_estado`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

DROP TABLE IF EXISTS `facturacion`;

CREATE TABLE `facturacion` (
  `num_fact` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `total_fact` float DEFAULT NULL,
  `id_cobro` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`num_fact`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

DROP TABLE IF EXISTS `guiaremision`;

CREATE TABLE `guiaremision` (
  `num_guia` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `fecha_guia` date DEFAULT NULL,
  `ruc_empresa` varchar(13) DEFAULT NULL,
  `ruc_dest_guia` varchar(13) DEFAULT NULL,
  `nom_guia` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `telf_guia` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `origen_guia` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `dest_guia` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `detalle_carga` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `cant_carga` int(11) DEFAULT NULL,
  `peso_carga` int(11) DEFAULT NULL,
  `ced_cliente` varchar(13) DEFAULT NULL,
  `ced_chofer` varchar(13) DEFAULT NULL,
  `id_motivo` int(11) DEFAULT NULL,
  `placa_veh` varchar(7) DEFAULT NULL,
  `num_fact` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`num_guia`),
  KEY `ced_cliente` (`ced_cliente`),
  KEY `ced_chofer` (`ced_chofer`),
  KEY `ruc_empresa` (`ruc_empresa`),
  KEY `placa_veh` (`placa_veh`),
  KEY `id_motivo` (`id_motivo`),
  KEY `num_fact` (`num_fact`),
  CONSTRAINT `guiaremision_ibfk_1` FOREIGN KEY (`ced_cliente`)
REFERENCES `cliente` (`ced_cliente`),

```

```
    CONSTRAINT `guiaremision_ibfk_2` FOREIGN KEY (`ced_chofer`)
REFERENCES `chofer` (`ced_chofer`),
    CONSTRAINT `guiaremision_ibfk_3` FOREIGN KEY (`ruc_empresa`)
REFERENCES `empresa` (`ruc_empresa`),
    CONSTRAINT `guiaremision_ibfk_4` FOREIGN KEY (`placa_veh`)
REFERENCES `vehiculo` (`placa_veh`),
    CONSTRAINT `guiaremision_ibfk_5` FOREIGN KEY (`id_motivo`)
REFERENCES `motivo` (`id_motivo`),
    CONSTRAINT `guiaremision_ibfk_6` FOREIGN KEY (`num_fact`)
REFERENCES `facturacion` (`num_fact`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `motivo`;
```

```
CREATE TABLE `motivo` (
  `id_motivo` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nom_motivo` varchar(30) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_motivo`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `pagos`;
```

```
CREATE TABLE `pagos` (
  `id_pago` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `motiv_pago` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `valor_pago` float DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_pago`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `permisos`;
```

```
CREATE TABLE `permisos` (
  `id_permisos` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tipo_permiso` varchar(30) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_permisos`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
DROP TABLE IF EXISTS `propietario`;
```

```
CREATE TABLE `propietario` (
  `ruc_propietario` varchar(13) NOT NULL,
  `razon_propietario` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `ganan_propietario` int(11) DEFAULT NULL,
  `dir_propietario` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `telf_propietario` varchar(7) DEFAULT NULL,
  `cel_propietario` varchar(10) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`ruc_propietario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `roles`;
```

```
CREATE TABLE `roles` (
```

```
    `id_rol` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    `nom_rol` varchar(50) DEFAULT NULL,  
    PRIMARY KEY (`id_rol`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `seguimiento`;
```

```
CREATE TABLE `seguimiento` (  
    `id_segui` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    `total_hora_segui` int(11) DEFAULT NULL,  
    `recorri_hora_segui` int(11) DEFAULT NULL,  
    `costo_segui` float DEFAULT NULL,  
    `num_guia` int(11) DEFAULT NULL,  
    PRIMARY KEY (`id_segui`),  
    KEY `num_guia` (`num_guia`),  
    CONSTRAINT `seguimiento_ibfk_1` FOREIGN KEY (`num_guia`)  
REFERENCES `guiaremision` (`num_guia`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `tipovehiculo`;
```

```
CREATE TABLE `tipovehiculo` (  
    `id_tipoveh` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    `nom_tipoveh` varchar(50) DEFAULT NULL,  
    PRIMARY KEY (`id_tipoveh`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `usuario`;
```

```
CREATE TABLE `usuario` (  
    `ced_usuario` varchar(10) NOT NULL,  
    `clave_usuario` varchar(12) DEFAULT NULL,  
    `id_rol` int(11) DEFAULT NULL,  
    `foto_usuario` varchar(200) DEFAULT NULL,  
    PRIMARY KEY (`ced_usuario`),  
    KEY `id_rol` (`id_rol`),  
    CONSTRAINT `usuario_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_rol`) REFERENCES  
`roles` (`id_rol`)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `vehiculo`;
```

```
CREATE TABLE `vehiculo` (  
    `placa_veh` varchar(7) NOT NULL,  
    `ruc_propietario` varchar(13) DEFAULT NULL,  
    `marca_veh` varchar(30) DEFAULT NULL,  
    `modelo_veh` varchar(30) DEFAULT NULL,  
    `anio_veh` int(11) DEFAULT NULL,  
    `foto_veh` varchar(100) DEFAULT NULL,  
    `descrip_veh` varchar(200) DEFAULT NULL,  
    `id_tipoveh` int(11) DEFAULT NULL,
```

```

`id_estado` int(11) DEFAULT NULL,
`id_permiso` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`placa_veh`),
KEY `id_tipoveh` (`id_tipoveh`),
KEY `id_estado` (`id_estado`),
KEY `id_permiso` (`id_permiso`),
KEY `ruc_propietario` (`ruc_propietario`),
CONSTRAINT `vehiculo_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_tipoveh`) REFERENCES
`tipovehiculo` (`id_tipoveh`),
CONSTRAINT `vehiculo_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_estado`) REFERENCES
`estadovehiculo` (`id_estado`),
CONSTRAINT `vehiculo_ibfk_3` FOREIGN KEY (`id_permiso`) REFERENCES
`permisos` (`id_permisos`),
CONSTRAINT `vehiculo_ibfk_4` FOREIGN KEY (`ruc_propietario`)
REFERENCES `propietario` (`ruc_propietario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `zonacarga`;

```

```

CREATE TABLE `zonacarga` (
  `id_zona` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `lugar_zona` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `dest_carga` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `ced_cliente` varchar(13) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_zona`),
  KEY `ced_cliente` (`ced_cliente`),
  CONSTRAINT `zonacarga_ibfk_1` FOREIGN KEY (`ced_cliente`)
REFERENCES `cliente` (`ced_cliente`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

3.6.2 Código Fuente

Conexión a Mysql

```
package controlador;
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.SQLException;

public class conexion {
    private String USERNAME = "root";
    private String PASSWORD = "";
    private String HOST = "localhost";
    private String PORT = "3306";
    private String DATABASE = "camiones";
    private String CLASSNAME = "com.mysql.jdbc.Driver";
    private String URL = "jdbc:mysql://" + HOST + ":" + PORT + "/" + DATABASE;
    private Connection con;
    public conexion(){
        try {
            Class.forName(CLASSNAME);
            con = DriverManager.getConnection(URL, USERNAME,
PASSWORD);
        } catch (ClassNotFoundException e) {
            System.err.println("ERROR: " + e);
        } catch (SQLException e){
            System.err.println("Error: " + e);
        }
    }
    public Connection getConnection(){
        return con;
    }
    public static void main(String[] args){
        conexion con = new conexion();
    }
}
```

CRUD del software

```
package controlador;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.ResultSetMetaData;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
public class CRUD extends conexion {
    public String Autenticacion(String user, String clave){
        PreparedStatement pst = null;
        ResultSet rs = null;
        try {
```

```

        String logueo = "SELECT roles.nom_rol FROM usuario,
roles WHERE usuario.ced_usuario = ? AND usuario.clave_usuario = ?
AND usuario.id_rol = roles.id_rol";
        pst = getConnection().prepareStatement(logueo);
        pst.setString(1, user);
        pst.setString(2, clave);
        rs = pst.executeQuery();
        if(rs.absolute(1)){
            return rs.getString(1);
        }
    } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error"+e);
    } finally {
        try {
            if(getConnection() != null) getConnection().close();
            if(pst != null) pst.close();
            if(rs != null) rs.close();
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Error"+e);
        }
    }
    return "";
}
public boolean Registrar(String query){
PreparedStatement pst = null;
    try {
        pst = getConnection().prepareStatement(query);
        if(pst.executeUpdate() == 1){
            return true;
        }
    } catch (Exception e) {
        System.err.println("Error"+e);
    } finally {
        try {
            if(getConnection() != null) getConnection().close();
            if(pst != null) pst.close();
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Error"+e);
        }
    }
    return false;
}
}

```

Servlets Login

```
package Servlets;
import controlador.CRUD;
import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.http.HttpServlet;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;
public class InicioSesion extends HttpServlet {
    protected void processRequest(HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException {
        response.setContentType("text/html;charset=UTF-8");
        PrintWriter out = response.getWriter();
        String usuario = request.getParameter("txt_usuario");
        String clave = request.getParameter("txt_clave");
        CRUD cr = new CRUD();
        String rol = cr.Autenticacion(usuario, clave);
        if(rol != ""){
            if(rol.equals("Administrador")){

response.sendRedirect("/camiones/Ventanas/prinadmin.jsp?user="+usuar
io);
            }
            if(rol.equals("Cliente")){

response.sendRedirect("/camiones/Ventanas/princliente.jsp?user="+usu
ario);
            }
            if(rol.equals("Secretaria")){

response.sendRedirect("/camiones/Ventanas/prinsecretaria.jsp?user="+
usuario);
            }
            if(rol.equals("Chofer")){

response.sendRedirect("/camiones/Ventanas/princhofer.jsp?user="+usua
rio);
            }
        } else {
response.sendRedirect("index.jsp?respuesta=error");}
    }
}
```

CONCLUSIÓN

Los sistemas informáticos o cualquier implementación de TIC's para empresas de carga pesada en general tiene un gran impacto favorable para la competitividad de la misma en su entorno de trabajo. a su vez que reducirá costos a largo plazo y mejorará tanto el desempeño como la comunicación entre personal de trabajo.

RECOMENDACIÓN

- Partir de una investigación enfocada en publicaciones científicas o antecedentes de empresas similares
- Analizar los procesos y operaciones que lleva a cabo la ejecución de una cooperativa de transporte de carga
- Medir la competitividad del entorno del mismo rubro y analizar sus ventajas bajo implementación de TIC's

BIBLIOGRAFÍA

- [1] O. Pinheiro, S. Breval, C. Rodríguez and N. Follmann³, "Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma," *Ingeniare*, vol. 25, no. 2, pp. 264-276, 2017.
- [2] N. González, "Nuevas cadenas de transporte de mercancías generadas por las infraestructuras," *Transporte y Territorio*, vol. 1, no. 14, pp. 81-108, 2016.
- [3] Y. Quiñonez, C. Lizarraga, J. Peraza and O. Zatarain, "Sistema inteligente para el monitoreo automatizado del transporte público en tiempo real," *risti*, vol. 1, no. 31, pp. 94-105, 2019.
- [4] D. Carmona and J. Chaves, "Factoring: una alternativa de financiamiento como herramienta de apoyo para las empresas de transporte de carga terrestre en Bogotá," *Finanzas y Política Económica*, vol. 7, no. 1, pp. 27-53, 2015.
- [5] N. Zambrano and C. Orellana, "Factores que influyen en la calidad del servicio de transporte pesado de guayaquil," *Universidad y Sociedad*, vol. 10, no. 5, pp. 224-231, 2018.
- [6] J. Chicaiza and F. Sandaya, "La Investigación en logística y transporte: comparación entre los países de la región Andina; Retos y Oportunidades para su desarrollo en el Ecuador," in *X CONGRESO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA ESPE*, Quito, 2015.
- [7] M. Zabala, F. López and Á. Ortega, "Análisis e Implementación de diferencial GPS en configuración simple y doble," *Maskay*, vol. 7, no. 1, pp. 41-48, 2017.
- [8] J. Castro, S. Sepúlveda, B. Medina, D. Guevara and O. López, "Sistema de geolocalización de vehículos " a través de la red GSM/GPRS y tecnología Arduino," *EIA*, vol. 16, no. 31, pp. 145-157, 2019.
- [9] A. Gutierrez , "El papel de las TIC en la cadena de suministro portuaria: el caso del puerto de Manzanillo," *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, vol. 7, no. 14, pp. 267-271, 2019.
- [10] M. Arango, S. Ruiz, L. Ortiz and J. Zapata, "Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre," *Ingeniare*, vol. 25, no. 4, pp. 707-720, 2017.
- [11] G. Muñoz, A. Inda, M. Gonzalez and C. Alvarez, "Las micro, pequeñas y medianas empresas, una estrategia de aplicación de tecnología para aumentar su competitividad," *Espacios*, vol. 40, no. 20, pp. 2-18, 2019.
- [12] L. Villalustre and E. del Moral, "Geolocalización y realidad aumentada para un aprendizaje ubicuo en la formación inicial del profesorado," *d'innovació educativa*, vol. 1, no. 21, pp. 40-48, 2018.
- [13] A. Espinoza, M. Nakano, G. Sánchez and A. Arista, "Sistemas de Información Geográfica y su Análisis Aplicado en Zonas de Delincuencia en la Ciudad de México," *Información Tecnológica*, vol. 29, no. 5, pp. 235-244, 2018.
- [14] C. Gómez and L. Pedraza, "Ubicación de dispositivos móviles en ambientes interiores por medio de análisis de radiación de redes WiFi y deformaciones de campo magnético," *Ingeniare*, vol. 26, no. 2, pp. 203-212, 2018.
- [15] J. Amaro and C. Rodríguez, "Seguridad en Internet," *Paakat*, vol. 6, no. 11, pp. 37-55, 2017.
- [16] B. Oviedo, L. Suarez, E. Zhuma, A. Puris and R. Hernández, "Visualizador de tráfico de red de comunicación basada en la arquitectura TCP/IP," *Universidad y Sociedad*, vol. 11, no. 2, pp. 193-202, 2019.

- [17] M. Ismael, "El world wide web, un nuevo contexto para formatos antiguos: la crónica de sucesos," *Opción*, vol. 32, no. 8, pp. 61-83, 12 Marzo 2016.
- [18] C. González, "Portal Web con recursos didacticos digitales para el aprendizaje de HTML y CSS," *Ride*, vol. 8, no. 15, pp. 323-335, 12 Marzo 2017.
- [19] H. Krohn, "Programación de buscadores en Javascript para diccionarios digitales," *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, vol. 1, no. 34, pp. 109-130, 22 Abril 2019.
- [20] N. Monjelat, M. Cenacchi and P. San Martín, "Programación para Todos? Herramientas y Accesibilidad: Un Estudio de Caso," *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, vol. 12, no. 1, pp. 718-737, 2018.
- [21] R. Pimienta, G. Aguilar, M. Ramírez and G. Gallegos, "Métodos de programación segura en Java para aplicaciones móviles en Android," *Ciencia Ergo Sum*, vol. 21, no. 3, pp. 243-248, 2014.
- [22] J. Durán, E. Tandazo, M. Morales and S. Morales, "Rendimiento de bases de datos columnares," *Ingenius*, vol. 1, no. 22, pp. 47-58, 24 Marzo 2019.
- [23] C. Delgado, J. Sandoval and W. Arteaga, "Blockly Voice: un entorno de programación guiado por voz," *Acta Nova*, vol. 9, no. 1, pp. 115-129, 2019.
- [24] J. Espinosa, E. Palacios, L. Tijerina, F. Hector and Q. Abel, "Sistema de monitoreo satelital para el seguimiento y desarrollo de cultivos del Distrito de Riego," *Tecnología y Ciencia del Agua*, vol. 8, no. 1, pp. 95-104, 2017.
- [25] G. Sobrevilla, J. Hernández, P. Velasco and S. Soriano, "Aplicando Scrum y Prácticas de Ingeniería de Software para la Mejora Continua del Desarrollo de un Sistema Ciber-Físico," *ReCIBE*, vol. 6, no. 1, pp. 1-15, 2017.

ANEXOS

FORMATO DE ENTREVISTA

- 1.- ¿Cómo se selecciona el vehículo a transportar la carga?
- 2.- ¿Quién almacena los datos de los clientes?
- 3.- ¿Cómo se controla el proceso de facturación?
- 4.- ¿Quién controla las rutas y tiempo de llegada?
- 5.- ¿Cuál es la planificación en caso de catástrofe?
- 6.- ¿Dónde y Quién almacena los datos de la empresa?
- 7.- ¿Cuántos intervienen en la gestión de gastos?
- 8.- ¿La empresa tiene un contador propio o independiente?
- 9.- ¿Cómo se controla el ingreso de vehículos y su estado?
- 10.- ¿Mediante qué tecnología se da seguimiento a los vehículos?

ENCUESTA

¿Considera que un software mejoraría las funciones de la cooperativa?

_____ Si _____ No

¿Sufren los vehículos de catástrofes en las entregas?

_____ Constantemente _____ Rara vez

¿Le gustaría que le dieran seguimiento y asistencia en la ruta?

_____ Si _____ No

¿Le gustaría un control de vehículo para mejorar la asignación de las cargas?

_____ Si _____ No

¿La administración lleva correcto registro de los fletes?

_____ Si _____ No