

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS DE UNA  
EMPRESA DE TRANSPORTE DE CARGA MEDIANTE UN SISTEMA  
WEB Y WEB MÓVIL**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INFORMÁTICO**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. ZAVALA CASTILLO, CARLOS LUIS**

**Bach. PORTUGUEZ CANALES, MIGUEL ANTHONY**

**ASESOR: MG. ING. LINÁREZ COLOMA, HUMBERTO VICTOR**

**LIMA - PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis a Dios porque ha estado a mi lado cada momento de mi vida fortaleciéndome. A mi familia por su constante apoyo en cada paso que realizo.

Carlos Luis Zavala Castillo

Dedico esta Tesis a mis Padres, quienes son las personas más importantes en mi vida y quienes me han apoyado a lo largo de mi vida incondicionalmente.

Miguel Anthony Portuguez Canales

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Ingeniero Humberto Linárez Coloma por la oportunidad brindada para realizar la tesis y todo su apoyo incondicional.

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN .....	12
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1.    Antecedentes del problema .....	13
1.1.1.  El negocio.....	13
1.1.2.  Procesos del negocio .....	14
1.1.3.  Descripción del problema.....	14
1.2.    Identificación del problema.....	15
1.2.1.  Problema principal .....	15
1.2.2.  Problemas específicos .....	15
1.3.    Objetivos .....	15
1.3.1.  Objetivo general.....	15
1.3.2.  Objetivos específicos .....	16
1.4.    Descripción y sustentación de la solución .....	16
1.4.1.  Descripción de la solución .....	16
1.4.2.  Justificación de la realización del proyecto.....	16
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL.....	18
2.1.    Marco Conceptual .....	18
2.1.1.  Optimizar Procesos .....	18
2.1.2.  Transporte de Carga.....	19
2.1.3.  Aplicación Web .....	19
2.2.    Estado del arte .....	20
2.2.1.  Artículos y Tesis Sustentadas .....	21

2.2.2.	Software.....	42
2.2.3.	Benchmarking.....	45
2.2.4.	Herramientas para la implementación.....	46
2.2.5.	Definición de término .....	46
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO.....		47
3.1.	Alcance del Proyecto .....	47
3.1.1.	Estructura del desglose del trabajo y entregables .....	47
3.1.2.	Exclusiones del proyecto.....	47
3.1.3.	Restricciones del proyecto.....	48
3.1.4.	Supuestos del Proyecto .....	48
3.1.5.	Cronograma de proyecto .....	48
3.2.	Alcance del Producto .....	49
3.2.1.	Criterios de aceptación del producto.....	50
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL PROYECTO .....		51
4.1.	Modelado del Negocio .....	51
4.1.1.	Diagrama de Procesos del Negocio .....	51
4.1.2.	Reglas de Negocio .....	52
4.1.3.	Diagrama de Paquetes .....	53
4.1.4.	Diagrama de Casos de Uso del Negocio .....	53
4.1.5.	Especificaciones CUN más significativos.....	54
4.2.	Requerimientos del Producto de Software.....	57
4.2.1.	Diagrama de Paquetes .....	57
4.2.2.	Interfaces con otros sistemas .....	57
4.2.3.	Requerimientos Funcionales .....	57
4.2.4.	Requerimientos No Funcionales.....	58
4.2.5.	Casos de Uso del Sistema.....	59

4.3.	Análisis y Diseño.....	72
4.3.1.	Análisis.....	72
4.3.2.	Diseño .....	76
4.3.3.	Diagrama de estado.....	79
4.3.4.	Modelo de Datos.....	81
4.3.5.	Representación de la Arquitectura .....	91
4.3.6.	Vista de Caso de Uso .....	92
4.3.7.	Vista Lógica: Diagrama de Paquetes .....	93
4.3.8.	Vista de Implementación.....	94
4.3.9.	Vista de Despliegue .....	96
4.4.	Pruebas.....	97
4.4.1.	Informe de Pruebas .....	97
	CONCLUSIONES .....	106
	RECOMENDACIONES .....	107
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
	ANEXOS .....	110

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Gestionar Guia Remision.....	62
Tabla 2: Solicitar servicio.....	65
Tabla 3: Gestionar Manifiesto .....	67
Tabla 4: Consulta de Facturas.....	69
Tabla 5: Estructura de tabla caja.....	82
Tabla 6:Estructura Caja_x_unidad_movil.....	82
Tabla 7: Estructura tabla Chofer .....	83
Tabla 8: Estructura tabla Correlativo .....	83
Tabla 9: Estructura tabla departamento.....	83
Tabla 10: Estructura tabla distrito .....	84
Tabla 11: Estructura tabla empresa .....	84
Tabla 12: Estructura tabla Empresa_x_direccion .....	84
Tabla 13:Estructura tabla_Guia .....	85
Tabla 14: Estructura tabla estado_manifiesto.....	85
Tabla 15: Estructura tabla estado_subguia .....	85
Tabla 16: Estructura tabla flota.....	86
Tabla 17: Estructura tabla guia .....	86
Tabla 18: Estructura Tabla Manifiesto.....	87
Tabla 19: Estructura tabla perfil .....	88
Tabla 20: Estructura tabla permisos .....	88
Tabla 21: Estructura tabla_x_perfil.....	88
Tabla 22:Estructura tabla provincia .....	89
Tabla 23: Estructura tabla subguias_x_guia.....	89
Tabla 24: Estructura tabla unidad_movil .....	90
Tabla 25: Estructura tabla usaurio.....	91
Tabla 26: Lista de casos de uso.....	93
Tabla 27: Informe de prueba: Confirmar_Guia_Remision .....	97
Tabla 28: Informe de prueba: Gestionar Empresa .....	99
Tabla 29: Informe de prueba: Gestionar_Guia_Remision.....	101
Tabla 30: Informe de prueba: Gestionar_Manifiesto .....	104

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama .....	13
Figura 2: Procesos del Negocio .....	14
Figura 3: Ejemplo de la Solución a un problema básico .....	27
Figura 4: Río Magdalena .....	29
Figura 5: Diagrama de Causa – Efecto.....	31
Figura 6: Diagrama de Objetivos .....	32
Figura 7: Alternativas de Solución.....	33
Figura 8: Posición del transporte Terrestre dentro del Proceso Logístico.....	35
Figura 9: Factores que inciden en la demanda de Transportes de Carga .....	36
Figura 10: Actividades del Transporte Terrestre de Mercancías .....	39
Figura 11: Producción de los Servicios de Transporte Terrestre de Mercancías.....	39
Figura 12: Índice de Aprovechamiento Vehicular - Transporte de Carga .....	42
Figura 13: JR Software.....	43
Figura 14: JR Software – Remitos .....	44
Figura 15: Benchmarking .....	45
Figura 16: EDT .....	47
Figura 17: Cronograma del Proyecto .....	48
Figura 18: Diagrama de proceso de negocios.....	51
Figura 19: Diagrama de Paquetes .....	53
Figura 20: Diagrama de casos de uso del negocio .....	53
Figura 21: Especificaciones .....	54
Figura 22: Guia de Remisión .....	55
Figura 23: CUN Transportar Mercadería .....	56
Figura 24: Diagrama de Paquetes .....	57
Figura 25: Diagrama de actores del Sistema .....	59
Figura 26: Diagrama de Paquetes .....	60
Figura 27: Diagrama de Casos de uso del sistema General.....	60
Figura 28: paquete Administrativo.....	61
Figura 29: Paquete de Transporte .....	61



Figura 30: Paquetes Estadísticos.....	62
Figura 31: Diagrama de Colaboración Consultar Empresa .....	73
Figura 32: Diagrama de Colaboración de Gestionar Manifiesto .....	74
Figura 33: Gestionar Factura .....	75
Figura 34: Diagrama de Secuencia consultar Empresa .....	76
Figura 35: Diagrama de Secuencia registrar manifiesto .....	77
Figura 36: Diagrama de Secuencia Registrar Factura.....	78
Figura 37: Diagrama de Estado.....	79
Figura 38: Diagrama de Estado.....	79
Figura 39: Diagrama de Estado.....	80
Figura 40: Modelo Físico .....	81
Figura 41: Arquitectura .....	91
Figura 42: Diagrama de casos de uso más significativos .....	92
Figura 43: Diagrama de paquetes.....	93
Figura 44: Implementación.....	94
Figura 45: Diagrama de componentes del sistema.....	95
Figura 46: Diagrama de despliegue.....	96

## **RESUMEN**

La mala gestión de procesos tiene gran impacto en el negocio, es una realidad que afectaba a la empresa LUBAL S.A, lo cual le originaba pérdidas económicas moderadas mensualmente, lo que era contraproducente para cumplir objetivos trazados por la empresa, este problema se originaba principalmente en el proceso de facturación, en el cual no se tenía una correcta gestión y falta de automatización.

Otro de los principales problemas que tenía la organización era que no llevaban un correcto control del flujo de documentación, existiendo una demora en la entrega de documentos, incluso pérdida de documentos lo cual es crítico para el negocio.

Con este trabajo se dio una solución a un vacío existente en la empresa LUBAL S.A, el cual es optimizar el flujo de la documentación del proceso de transporte del negocio mediante la implementación de un sistema web. La solución se presentó mediante un sistema web que venga integrado con la facilidad de la gestión de la información de las distintas áreas del negocio. Todo ello para presentar información clara y puntual que permitió a los trabajadores y a los clientes a desempeñar eficientemente sus actividades.

Palabras Claves: Logística, sistema web, facturación.

## **ABSTRACT**

The bad management of processes has a great impact on the business, it is a reality that affected the company LUBAL SA, which caused moderate economic losses on a monthly basis, which was counterproductive to meet objectives set by the company, this problem mainly originated in the billing process, in which there was no proper management and lack of automation.

Another of the main problems that the organization had was that they did not have a correct control of the flow of documentation, there is a delay in the delivery of documents, even loss of documents which is critical for the business.

With this work I intend to provide a solution to an existing gap in the company LUBAL S.A, which is to optimize the flow of documentation of the business transport process through the implementation of a web system. The solution is presented through a web system that has the ease of managing the information of the different business areas. All this to present clear and timely information that allows workers and clients to efficiently carry out their activities.

Keywords: Logistics, web system, billing

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene justificación en la necesidad del servicio de transporte en brindar una centralización de los documentos del negocio para evitar pérdidas tiempo y déficit en la calidad de servicio.

Esto es justificable debido a que La empresa no lleva un control del flujo de sus documentos y en su mayoría desconoce que tan bien emplea sus recursos, desde el dinero, el personal, vehículos, repuestos, combustible, etc. y el tiempo que emplean en sus procesos de negocio.

Es decir, no saben a ciencia cierta ¿Cuánto? Están ganando o perdiendo.

Así mismo el presente proyecto busca resolver un problema crítico el cual es el retorno tardío y en ocasiones pérdidas de las guías de remisión al hacer contratos con sus proveedores mediante una confirmación web móvil.

Brindando así a la empresa una rápida confirmación y así poder facturar a sus clientes evitando pérdidas

El proyecto comprenderá inicialmente de la visión del proyecto, describiendo los antecedentes del problema, el negocio y la identificación de problemática. Continuando con el marco teórico y estado del arte; donde se identificarán las bases teóricas, metodologías a usar, y los sistemas existentes en el mercado. Luego se realizará el análisis de viabilidad técnica, económica y legal del proyecto; seguido por el modelado del negocio, requerimientos, arquitectura, desarrollo y gestión del proyecto.

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1. Antecedentes del problema

### 1.1.1. El negocio

La empresa en estudio está situada en el rubro de transporte de carga por carretera, Lubal S.A transporta la mercadería de sus clientes a nivel nacional, su sede central se encuentra ubicada en Jr. Cervantes 169, Cercado de Lima.

La empresa cuenta con las áreas de Logística, que se encarga de todo el proceso de transporte. El área Administrativo que se encarga de administrar los recursos del negocio. El área de Marketing que centra en el posicionamiento del negocio en el mercado. El área de Secretariado que se encarga de toda la documentación operativa del negocio.

Entre sus principales clientes esta la PESQUERA EXALMAR S.A. líder en su rubro en el país. Y VOLVO PERU S.A. que también es una empresa líder.

Entre los activos de la empresa cuenta con 4 camiones con capacidades de transportar como máximo desde 10 hasta 20 toneladas.

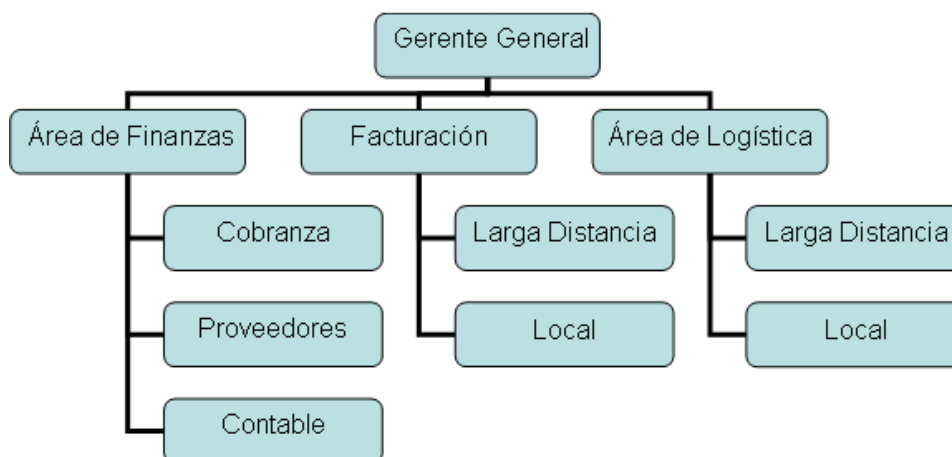


Figura 1: Organigrama

En la figura 1 se puede visualizar el organigrama de la organización.

### 1.1.2. Procesos del negocio

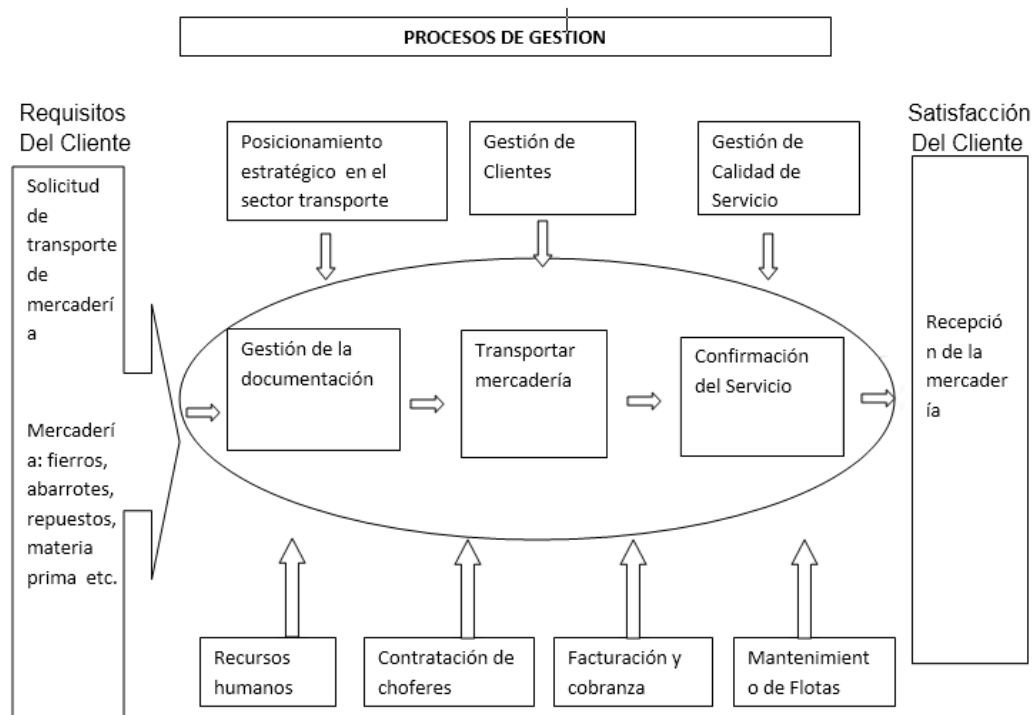


Figura 2: Procesos del Negocio

En la figura 2 se puede visualizar los procesos de negocio de la organización, en los cuales vemos 3 principales encerrados en un círculo, la primera los procesos basados en la gestión de la documentación, facturas, guías de remisión, entre otros documentos, luego tenemos el proceso de transportar la mercadería, que es básicamente el transporte de la carga de los clientes, luego tenemos la confirmación del servicio, en el cual el conductor reportar la confirmación de la entrega de la carga.

### 1.1.3. Descripción del problema

La necesidad de optimizar los procesos core de una organización se ha vuelto vital, en este mundo en constante cambio tecnológico, donde las organizaciones

que no logran está a la par que sus competidores respecto a tecnología, están condenados al fracaso.

La empresa LUBAL, no cuenta con un sistema que permita digitalizar la información de sus clientes y proveedores, afectando esto a sus procesos Core, los cuales son Facturación y el transporte de la Mercadería.

Adicionalmente la empresa no almacena sus facturas digitalmente lo que produce una pérdida de tiempo en la búsqueda de facturas para determinadas ocasiones y balances. Así como también no hay posibilidad de dar en tiempo real un cálculo de pérdidas y ganancias.

Como principal problema tenemos el regreso tardío de las guías de remisión debido a un mal cálculo de horas y en ocasiones la pérdida de esta cuando el chofer encargado es ajeno a la empresa es decir un contratado, y al no tener las guías no se sabe que facturar lo que genera pérdidas para la empresa.

## 1.2. Identificación del problema

### 1.2.1. Problema principal

Deficiente gestión de los servicios del negocio.

### 1.2.2. Problemas específicos

- Deficiente gestión del área administrativa.
- Demora en los procesos logísticos del negocio.
- Mala explotación del uso de la información para oportunidades de mejora.
- Deficiente gestión de egresos e ingresos.

## 1.3. Objetivos

### 1.3.1. Objetivo general

Mejorar la gestión de los servicios del negocio.

### 1.3.2. Objetivos específicos

- Mejorar la gestión del área administrativa.
- Optimizar los procesos logísticos del negocio.
- Aprovechar el uso de la información para oportunidades de mejora.
- Mejorar la gestión de egresos e ingresos.

## 1.4. Descripción y sustentación de la solución

### 1.4.1. Descripción de la solución

Se pretende abarcar en el desarrollo lo siguiente:

- Elaboración de un módulo Administrativo para mejorar la gestión del área administrativa.
- Elaboración de un Módulo Logístico, para mejorar la gestión de los procesos logísticos del negocio.
- Elaboración de un Módulo de Caja, para mejorar el control del flujo de caja.
- Elaboración de un Módulo de Reportes, para mejorar la gestión de egresos e ingresos de la organización.

### 1.4.2. Justificación de la realización del proyecto.

Se implementa un sistema que permita mejorar procesos muy importantes para la empresa de transportes, todo esto será finalizado en un software que permita automatizar y mejorar los procesos core del negocio, todo esto gracias a los años de estudio en la facultad de ingeniería informática, aplicando todos los conocimientos adquiridos, donde prima la investigación y el aporte que como estudiantes podemos dar a la sociedad.

### Beneficios Tangibles

- Permite la reducción de tiempo y costos con este nuevo sistema.
- Acceso de varias personas a la información en una forma más accesible y simultánea.



## Beneficios Intangibles

- Mejora el prestigio de la empresa.
- Facilita el uso de software desde cualquier equipo conectado a la red de la organización.
- Visualización de la información a través de cualquier navegador web estándar (Chrome, IE, Firefox, Safari)
- Centralización del software en un solo servidor que es replicado instantáneamente por todos los equipos usuarios (Para actualizaciones)
- Mejora el proceso de creación de la confirmación de la documentación.

## CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. Marco Conceptual

#### 2.1.1. Optimizar Procesos

Según Garimella, (2010), Una vez procesadas las especificaciones, su objetivo es conservarlas indefinidamente (hasta que se confirme la siguiente mejora). Bank of America declaró que su objetivo no es completar con éxito un millón de transacciones, sino completar con éxito una sola transacción y luego repetirla un millón de veces. Eso es gestión de procesos. Una vez ejecutado, el modelo de proceso se ejecutará a través del motor de tiempo de ejecución, lo que facilita la ejecución coherente y oportuna de los servicios y proporciona una conversión de valor agregado de la entrada y la información a la salida y los resultados. Mida el rendimiento del proceso en tiempo real y verifique el proceso implementado para ver si se cumplen las especificaciones y el rendimiento. Realice un seguimiento y registre los volúmenes, la velocidad y los errores. Después de procesar las especificaciones, su objetivo es mantenerlas indefinidamente (hasta que se determine la próxima mejora). Bank of America declaró que su objetivo no es completar con éxito un millón de transacciones, sino completar con éxito una sola transacción y repetirla un millón de veces. Eso es gestión de procesos. Una vez ejecutado, el modelo de proceso será ejecutado por el motor de tiempo de ejecución, lo que facilita la ejecución consistente y oportuna de los servicios y proporciona conversión de valor agregado de entrada e información a salida y resultados. Mida el rendimiento del proceso en tiempo real y verifique el proceso implementado para ver si se cumplen las especificaciones y el rendimiento. Rastree y registre el número, la velocidad y los errores.

Con el paso del tiempo, todos los procesos se degradan. Al final, se desgastarán y romperán, así como otros cambios habituales y, por diversas razones, se utilizarán de forma óptima. En otros casos, surgirán nuevas necesidades

comerciales o nuevas tecnologías. Incluso un proceso que se ejecuta un millón de veces al día se vuelve obsoleto. Los métodos de mejora de procesos como Lean y Six Sigma pueden corregir los defectos en el proceso al tiempo que aumentan su efectividad. El método CPI es una parte importante de BPM.

### 2.1.2. Transporte de Carga

Según Mora, (2014), No cabe duda de que el transporte de mercancías es la piedra angular del desarrollo industrial en cualquier lugar. Es una función logística que simplifica el proceso del producto y está inmersa en el 45% al 50% del costo logístico total de la empresa, lo que la convierte en un factor importante en el éxito de la empresa. Entregue de manera eficiente materias primas y productos terminados a los clientes finales en la cadena logística.

El transporte y distribución de carga tradicional se enfoca en el transporte físico de mercancías, la diferencia está en la mercancía. De acuerdo con las necesidades del mercado global y de la empresa, la empresa no solo necesita destinar su negocio de distribución a un tercero, sino que también necesita encontrar un proveedor de servicios logísticos integrados que cuente con excelentes capacidades de gestión operativa y pueda brindar servicios de valor agregado al brindar valor agregado. Servicios y actividades. Garante adicional de servicio integral desde fábrica hasta cliente. Para las empresas de transporte y de carga, han surgido nuevos conceptos y se encaminan hacia un negocio logístico de clase mundial, que le permitirá implementar nuevas estrategias para sobrevivir, adaptarse al mercado y ser competitivo local e internacionalmente.

### 2.1.3. Aplicación Web

Según Palechano (2013), en ingeniería de software, una aplicación web se denomina herramienta y los usuarios pueden utilizar la aplicación accediendo al servidor web a

través de Internet a través de un navegador web. Dado que los navegadores web (Internet Explorer, Chrome, Safari, etc.) se utilizan como clientes, las aplicaciones web son de fácil acceso sin importar qué sistema operativo se utilice, por lo que se vuelven fáciles de usar. Además, es fácil de implementar, actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir o instalar software en los equipos de los usuarios potenciales, lo cual es muy interesante.

El Consorcio World Web (W3C) es una comunidad internacional donde las organizaciones pertenecientes, el personal y el público trabajan conjuntamente para desarrollar estándares web con la intención de guiar la Web hacia su máximo potencial. Está gestionado por Tim Berners-Lee, el creador original de URL (Uniform Resource Locator), HTTP (Hypertext Transfer Protocol) y HTML (Hypertext Markup Language), que es la principal tecnología en la que se basa la Web.

El Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) es el protocolo utilizado en todas las transacciones en la World Wide Web. HTTP fue desarrollado por el World Wide Web Consortium y el Grupo de trabajo de ingeniería de Internet, y publicado en forma de una serie de RFC, el más importante de los cuales es el RFC 2616, que especifica la versión. 1 HTTP define la sintaxis y la semántica que utilizan los elementos HTTP. El software de arquitectura web para la comunicación está orientado a transacciones y sigue el esquema de solicitud-respuesta entre el cliente y el servidor.

El Localizador de Recursos Uniforme (URL) es una secuencia de caracteres que se usa para nombrar recursos en internet para su localización o identificación, Un URL comienza con el nombre de su esquema que indica el protocolo de red (http, ftp, mailto...) que se usa para recuperar la información de los recursos identificado. El estándar actual es STD 66 / RFC 3986 de 2005.

## 2.2. Estado del arte

### 2.2.1. Artículos y Tesis Sustentadas

Espinoza (2015) “Análisis y Diseño de una aplicación móvil para la localización de rutas de transporte urbano”, tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación móvil que permita realizar búsqueda de buses por posicionamiento de origen y destino de un usuario, usando los sensores de GPS del dispositivo, la idea principal de la aplicación móvil es permitir a los usuarios saber que buses lo pueden trasladar de una lugar a otro, creando así una aplicación eficaz que permita la combinación del uso de la tecnología con un problema como lo es la transportación de los residentes y extranjeros que están en Guayaquil. Este proyecto se elaboró aplicando la metodología SCRUM, la cual permite implementar proyectos en corto tiempo, con una retroalimentación constante, orientados hacia equipos de trabajo altamente productivo. Como resultado la aplicación FINDBUS propone una alternativa a los métodos tradicionales de búsqueda de los recorridos de buses, al de una aplicación que permite además de conocer el recorrido del bus, también identifica el origen del usuario para saber que buses tiene disponible según el lugar a donde desea trasladarse.

Añazgo (2010) “Implementación de un aplicativo para teléfonos móviles que indique las rutas de transporte público de la ciudad de lima a partir de la ubicación del usuario” El proyecto incluye la implementación de una aplicación de telefonía móvil que puede listar rutas de transporte público en Lima y utilizar la información de ubicación del usuario como entrada. La mejor opción es permitir el uso de lenguajes XML y Java, protocolo SOAP, WSDL, especificaciones UDDI, servidor de aplicaciones Glassfish y servidor de base de datos MySQL. Lo más importante es que la solución proporciona una interfaz web a través de la cual se pueden ingresar los datos de ubicación del usuario, y luego la solicitud se envía al servidor, y el servidor enviará una lista de rutas que coinciden con la consulta.

Giraldo (2013) titulada “Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para la administración de horarios y rutas en empresas de transporte público” El sistema de información utilizado para la planificación y gestión de rutas busca compensar los problemas que surgen en el sistema de transporte urbano de la

gran ciudad de Lima, porque muchas de las razones son la organización de los servicios mencionados. Para formular el cronograma, desarrollaron el algoritmo GRASP Construction para considerar diferentes variables ambientales (como tráfico, demanda, tiempo de demora, buses provistos por la empresa de transporte), rutas, etc. para crear un cronograma optimizado. Gestión de rutas El sistema permite el mantenimiento de los puntos de parada y la información de los tramos de la ruta para la construcción de la ruta, así como la información relacionada con el plan, y puede monitorear la licitación, concesión, actualización y cancelación de la ruta a alcanzar. compañía de transporte. El sistema de información se desarrolla de acuerdo con las leyes y reglamentos establecidos en las distintas normativas municipales vigentes. Los sistemas de información para la planificación y gestión de rutas tratan de compensar los problemas que se presentan en el sistema de transporte urbano de la gran ciudad de Lima, ya que muchos de ellos se deben a la forma en que se organizan los servicios antes mencionados. Para la elaboración de un horario, desarrollaron el algoritmo GRASP Construction para crear un horario optimizado teniendo en cuenta diferentes variables del entorno (como tráfico, demanda, tiempo de retraso, autobuses proporcionados por la empresa de transporte), la ruta, etc. La gestión de la ruta El sistema permite mantener información sobre las paradas y tramos de la construcción de la ruta, así como información relacionada con el programa, puede monitorear la licitación, adjudicación, actualización y cancelación de la ruta a alcanzar. compañía de transporte. El sistema de información se elabora de acuerdo con la normativa formulada en los distintos ordenamientos municipales vigentes.

De la Torre (2014) en su tesis con el título “Desarrollo de una aplicación móvil para el iPhone, utilizando metodología extrema (XP), para el sistema público de transporte biciQ” Este proyecto tiene como objetivo demostrar el proceso de análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones móviles para dispositivos iPhone 4 o superior utilizando metodología ágil. La aplicación está dedicada a mejorar la experiencia de uso del servicio de bicicletas públicas biciQ. Elija usar el lenguaje de programación Objective-C para desarrollar aplicaciones, use Xcode y pruebe el uso de servicios web basados en API similares a REST e interactúe con la red social Facebook a través de sus API

públicas. La aplicación móvil tiene 5 módulos principales. El primero permite la autenticación de usuarios y la creación de nuevas cuentas, y la información de ambos módulos se procesa a través de servicios REST. El segundo módulo muestra datos informativos sobre el servicio biciQ de forma dinámica. El tercer módulo muestra las últimas entradas de la página oficial de Facebook de biciQ.

Chilán (2013) "Development of application to present graphic reports (vehicular routes) that are view on google maps". This thesis proposes the implementation of route reports vehicle fleet using google maps technology, which allows you to control the movement of a fleet of vehicles. This thesis provides us with a way to represent the Displacement of the Telefónica del Perú S.A.A vehicle fleet, using google maps technology.

Torres, Arzuza y Becerra (2012) "Application of the scrum methodology for the optimization of academic processes in the university of san buenaventura". This thesis raises the development of applications, using as a scrum development methodology. The proliferation of agile methodologies woke up in the team of developers, the desire to show the advantages of this new way of guiding application development quickly, with easy adaptability and for small groups. Scrum is presented as a methodology that can be used with certainty of success as soon as it generates the satisfaction of the development group and the client, being to the satisfaction of the latter the guarantee of success of any application. This thesis is a guide in the development of applications applying scrum development methodology, and clearly focuses on the interaction between the development group and the client.

#### Hacia la Optimización del Transporte, Desarrollo de un Software para Calculo de Rutas de Vehículos y Gestión de Flotas

Según la Universidad Politécnica de Valencia (2007), Este artículo presenta los resultados actuales del proyecto de I + D + i, el objetivo principal del proyecto es desarrollar herramientas informáticas profesionales para resolver los problemas prácticos de flota capacitada (CVRP), cálculo de

rutas y recomendaciones. El software combina de manera inteligente tres elementos: sistema de información geográfica (GIS), información del sistema logístico (VRP-XML), modelo matemático y tecnología de optimización de combinación para resolver conjuntamente el problema de ruta de la flota. Palabras clave: CVRP, software, cálculo de enrutamiento, VRP-XML.

#### Introducción:

El problema de la ruta de transporte del vehículo o la distribución física de la mercadería desde el almacén al cliente aparece como un "problema de ruta del vehículo" en la literatura científica, y el más común es el VRP. También puede encontrar referencias, como problemas de programación de vehículos, aunque en menor grado. En términos generales, el problema de generación de rutas de vehículos incluye determinar la ruta de un grupo (o flota) de vehículos que deben iniciar (y finalizar) una ruta en uno (o más) almacenes para satisfacer las necesidades de servicio del grupo disperso. El número de clientes en la red. Como se muestra a continuación, las diferentes características de los clientes, requisitos, almacenes y vehículos, así como restricciones operativas como rutas y horarios. Causan muchos problemas.

#### La red de transporte:

La red vial o de servicios utilizada para el transporte de mercancías se suele describir como un gráfico, donde los arcos representan una o más partes de la carretera y los vértices corresponden a las intersecciones o nodos de la red. En algunos casos, los clientes o depósitos pueden estar ubicados en nodos, mientras que en otros casos, pueden estar ubicados en arcos del gráfico. Dependiendo de si es posible circular en una dirección o en dos direcciones (por ejemplo, una calle en una dirección o dos direcciones de movimiento), se puede determinar la dirección del arco (y por lo tanto la figura).



Cada arco tiene un costo asociado, que puede representar su distancia, tiempo de viaje o costo monetario. Algunos de estos parámetros pueden depender a su vez del tipo de vehículo o del tiempo de conducción del arco (por ejemplo, las condiciones del tráfico en un momento dado).

Los clientes y su servicio:

Cada cliente tiene determinadas necesidades de los servicios o necesidades que deben satisfacer los vehículos. La demanda habitual es requerir un conjunto de productos que ocupen el volumen y el peso del vehículo, y debido a que la capacidad de transporte del vehículo es limitada, el mismo vehículo generalmente no puede satisfacer las necesidades de todos los clientes. La atención al cliente no siempre significa distribuirles los productos desde el almacén, sino que también se puede entender que el cliente es un proveedor, por lo que es necesario recoger la mercadería para abastecer el almacén. En los casos en que se requiera servicio, el vehículo debe simplemente visitar al cliente. En teoría, un mismo coche puede visitar a todos los clientes. El servicio solicitado por el cliente también puede ser transportado a otros lugares (servicio de lanzadera). En muchos casos, solo necesita visitar a un cliente una vez, pero en otros casos, puede aceptar métodos parciales o utilizar otras herramientas para satisfacer sus necesidades. El cliente puede tener un límite de tiempo en forma de franja horaria o ventana en la que se debe prestar el servicio. Puede considerar no solo el tiempo dedicado a la web, sino también el tiempo de servicio al cliente (carga y descarga). También puede haber restricciones de asociación entre vehículos y clientes para que determinados clientes solo puedan ser atendidos por determinados vehículos (por ejemplo, vehículos grandes y pesados que no pueden circular por calles estrechas o en el centro). En teoría, un mismo coche puede visitar a todos los clientes. El servicio solicitado por el cliente también puede ser transportado a otra ubicación (servicio de transporte). En muchos casos, solo necesita visitar a un cliente una vez, pero en otros casos, puede aceptar un enfoque fragmentado o utilizar otros vehículos para satisfacer sus necesidades. Los clientes pueden tener limitaciones de tiempo en forma de franjas horarias o ventanas dentro de las cuales se deben proporcionar los servicios. Puede considerar no solo el tiempo pasado en la red, sino también el tiempo de servicio al

cliente (carga y descarga). También puede haber restricciones de asociación entre vehículos y clientes de modo que ciertos clientes solo puedan ser atendidos por ciertos vehículos (por ejemplo, vehículos grandes y pesados que no pueden circular en calles estrechas o en el centro).

Los almacenes o depósitos:

Los productos (si los hay) y los vehículos a transportar suelen estar ubicados en almacenes (almacenes, centros de transporte, muelles o cocheras). La ruta generalmente comienza o termina en estas paradas. Si bien la situación es diferente en algunos casos (por ejemplo, el viaje debe terminar en la pernoctación del conductor o al final del día), puede haber múltiples almacenes o ubicaciones diferentes y otras características (máxima capacidad de servicio o producción, planificación, La flota inicial y la flota relacionada con el almacén pueden ser conocidas o parte del objetivo por determinar. Debido al tiempo y el espacio necesarios para preparar y administrar los vehículos, la misma cantidad de vehículos que circulan al mismo tiempo puede estar restringida al mismo depósito. (La terminal está congestionada).

La flota de vehículos:

Un vehículo se define por un conjunto de atributos, como su peso, capacidad y la capacidad de carga de costos relacionada. En el vehículo se pueden transportar diferentes tipos de productos, o solo se puede transportar un producto, pudiendo separarse o no su contenedor. Cuando se utiliza un vehículo, se incurre en un costo fijo por cada uso, mientras que el costo variable depende del tiempo, la distancia u otros parámetros. Cuando los vehículos tienen las mismas características, se puede decir que la flota es homogénea, si los vehículos son diferentes, es una flota heterogénea. El número de vehículos disponibles en la flota pueden ser datos conocidos o variables de decisión. Por lo general, el objetivo es intentar utilizar la menor cantidad de vehículos y luego minimizar la distancia o el tiempo en la carretera.

Las rutas:

Por lo tanto, el problema de generación de rutas de vehículos intentará determinar una o más rutas para cada vehículo de la flota, cumplir con todas las restricciones y tratar de lograr los objetivos recomendados. La función objetivo puede ser, por ejemplo: minimizar los costos fijos, minimizar los costos totales, minimizar la cantidad de vehículos requeridos, minimizar el tiempo total de transporte y / o la distancia total de conducción, minimizar las esperas, maximizar los ingresos operativos y maximizar los clientes. La utilidad de la función o su beneficio y satisfacción. Generalmente, la literatura asume que el vehículo solo recorrerá una ruta durante el período de planificación, pero también es posible encontrar un modelo donde el mismo vehículo pueda participar en múltiples rutas. La Figura 3 a continuación (descripción detallada) muestra un ejemplo típico de solución de problemas de enrutamiento.

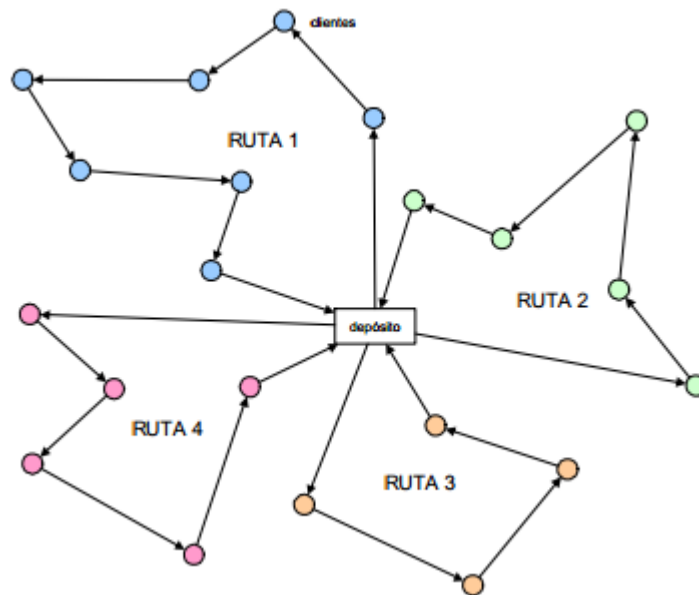


Figura 3: Ejemplo de la Solución a un problema básico

Fuente: Yepes (2002)

En la imagen, puede ver 4 rutas diferentes en el almacén central, incluidos los puntos de inicio y finalización. El arco de la ruta de la solución debe ser el arco de la red de transmisión. Como se muestra arriba, el problema de la ruta es en realidad una situación amplia y compleja. Por otro lado, es necesario enfatizar (Yepes, 2002) que el resultado de combinar varias de estas características es un caso práctico. Las

explosiones combinadas y muchos problemas potenciales (cada uno con problemas específicos) conducen a múltiples funciones.

Utilidad para el proyecto de tesis:

Este trabajo proporciona toda la información necesaria relacionada con la flota, así como el cálculo de la ruta, de manera de dar soluciones a los problemas reales que enfrenta la flota, cálculo de rutas y sugerencias, lo cual es de gran utilidad porque el desarrollo del trabajo considerará la gestión de la flota.

- Desarrollo de un Sistema de Soporte para la Toma de Decisiones en la planificación de las operaciones de transporte de carga fluvial mediante simulación y optimización heurística.

Ríos (2006), el autor del presente artículo describe el concepto de transporte de carga como una de las actividades económicas más importantes para una región debido a que permite el intercambio de productos entre regiones. Mientras el intercambio de productos se desarrolle más libremente, su contribución al desarrollo de un país será mayor.

Entre los diferentes tipos de transporte aéreo, terrestre, fluvial y marítimo de carga, el menos desarrollado en América del Sur es el transporte fluvial interior, pero puede llegar a ser importante. Algunos países como Brasil, Argentina y Venezuela han desarrollado inundaciones navegables para ayudarlos a incrementar.

En Colombia, hasta ahora, el gobierno se ha dado cuenta de la necesidad de activar esta importante arteria de transporte de carga, porque el 1,6% de todos los commodities que circulan en Colombia utilizan este medio. En la red hidrológica colombiana existen ríos desde la época de la conquista y colonización, el Magdalena (ver Figura 4) ha sido el medio de transporte fluvial más importante de Colombia.



Figura 4: Río Madgalena

Fuente: [Http://www.rgs.gov.co](http://www.rgs.gov.co) (2004)

Debido tal vez a la poca demanda de transporte de mercancías a lo largo del río lo que no ha incentivado la competencia, las empresas fluviales utilizan actualmente métodos manuales de planificación de sus operaciones, en lugar de técnicas de Simulación y Optimización relacionadas con sus necesidades, que contribuyan con la mejora continua de sus operaciones fluviales o sirvan de apoyo para las decisiones futuras tanto a nivel operativo como económico, y así mejorar su infraestructura.

En el actual marco de apertura y globalización, se hace necesario replantear el sistema de transporte en el país, para lograr niveles de costos que hagan posible la competencia de los productos colombianos en el escenario de los mercados internacionales. El costo y la calidad de los servicios de transporte tienen una creciente relevancia para la competitividad, el desarrollo y la integración económica. Por esta razón y aprovechando la infraestructura actual de transporte, dada la crisis fiscal, es de vital importancia fomentar actividades multimodales que desarrollen un transporte masivo de bajo costo y alta competitividad que brinde seguridad, confiabilidad y entrega “justo a tiempo”.

Dado que los principales centros de producción y consumo están ubicados geográficamente en el interior del país, la mejor posibilidad de acceder a los puertos marítimos es el Río Grande de la Magdalena, que desde el punto de vista geopolítico tiene un carácter estratégico que lo privilegia por la enorme dotación de recursos naturales presentes en su área de influencia, el potencial productivo y económico, la capacidad potencial en materia de infraestructura de los diferentes modos de transporte ubicados en el área de su influencia y la posibilidad de desarrollo a los pobladores de la región, en virtud de las posibilidades de expansión de las actividades económicas del área de influencia.

El transporte de carga vía fluvial es el más económico de todos los tipos de transporte existentes, el empleo masivo de este tipo de vía contribuirá enormemente a la reducción de los fletes para el transporte de mercancía en la región. Aunque el Río Magdalena es una importante arteria fluvial que atraviesa el territorio nacional casi en su totalidad, de sur a norte, no se ha explotado a su plenitud, además, debido a la poca competencia existente en el gremio, las empresas prestadoras del servicio de transporte de carga a lo largo del río no cuentan con herramientas suficientes e idóneas que contribuyan a la optimización de sus operaciones.

Un factor que contribuye con la poca competencia entre este tipo de empresas es que en la actualidad el 93% de la mercancía que transportan es hidrocarburos y las cantidades de carga de cada compañía ya está estimada y pactada desde el comienzo del año, esta información fue suministrada por la empresa que nos dio la información (Por confidencialidad no se puede mencionar el nombre de esta empresa). Con el tratado de libre comercio se requerirá por parte de las empresas productoras del centro del país reducir sus fletes para la mercancía que desean exportar vía marítima, lo cual contribuirá con el incremento del transporte de carga a lo largo del río y esto abrirá la posibilidad de no solo transportar hidrocarburos sino cualquier tipo de mercancía.

Con este proyecto se busca desarrollar un software de simulación que sirva como herramientas de soporte que le permita a las empresas dedicadas al transporte de carga por el río Magdalena desarrollar y simular escenarios que les permitan tomar decisiones

acertadas con el ánimo de mejorar los procesos y hacer más competitivas las empresas en general, así como estimular el crecimiento del transporte fluvial de Colombia. Así como también analizar todos los factores que influyen o afectan el tráfico de mercancía a lo largo del Río Magdalena, teniendo en cuenta que en la actualidad las empresas prestatarias de este servicio utilizan procedimientos de programación manuales carentes de sustentos científicos según estudio realizados por el Autor de la tesis en el sector.

El siguiente diagrama ilustra de manera sencilla toda la problemática a tratar.

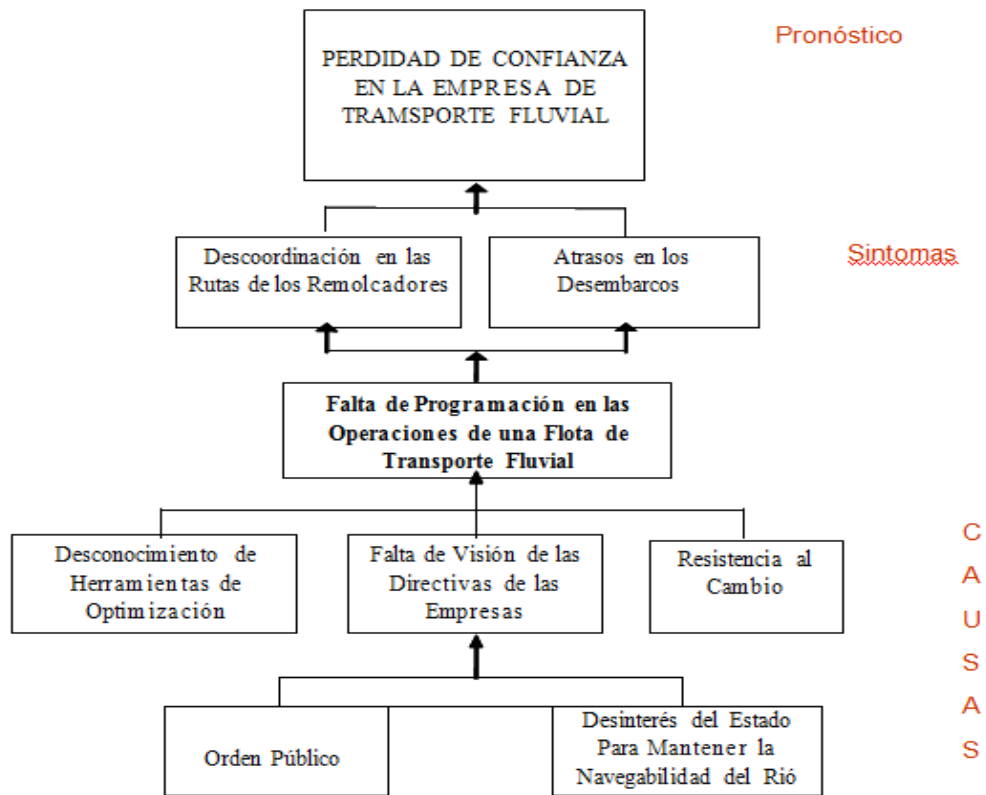
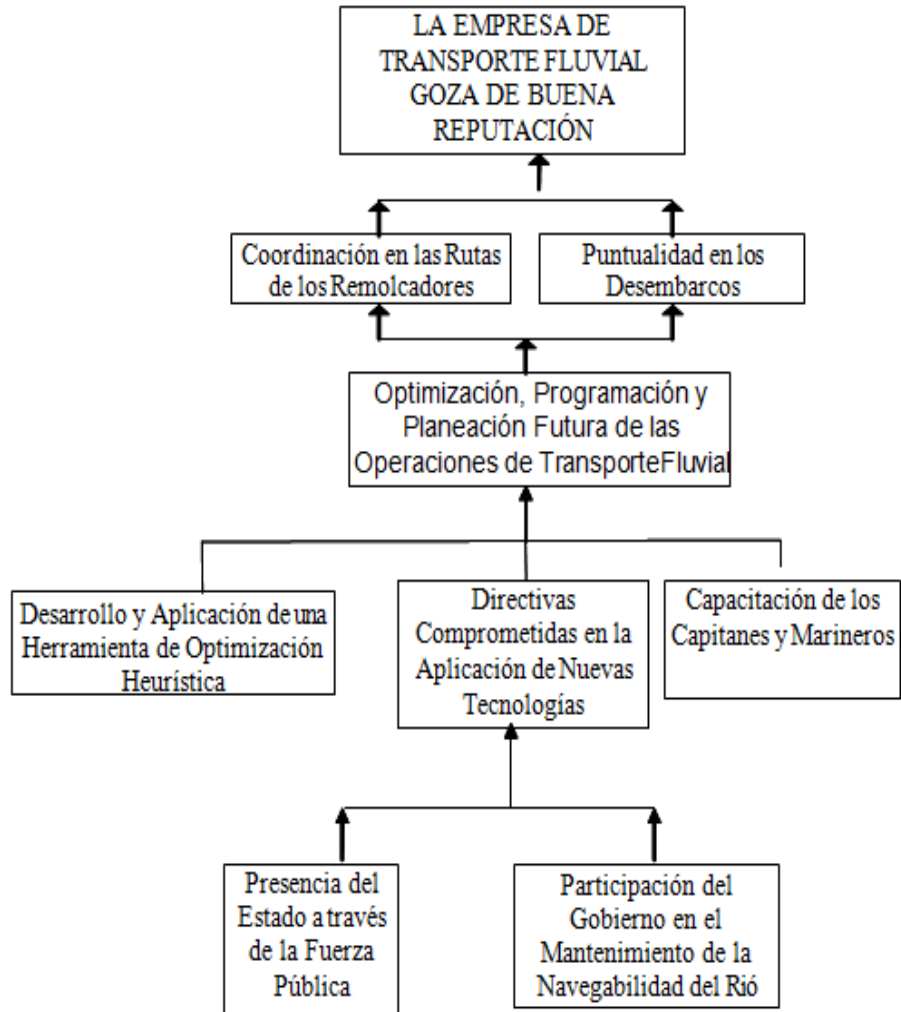


Figura 5: Diagrama de Causa – Efecto

Con el siguiente diagrama se especifican las condiciones especiales para definir los objetivos de la investigación y determinar los medios y fines de esta.

*Diagrama de objetivos (Medios y Fines)*



*Figura 6:* Diagrama de Objetivos



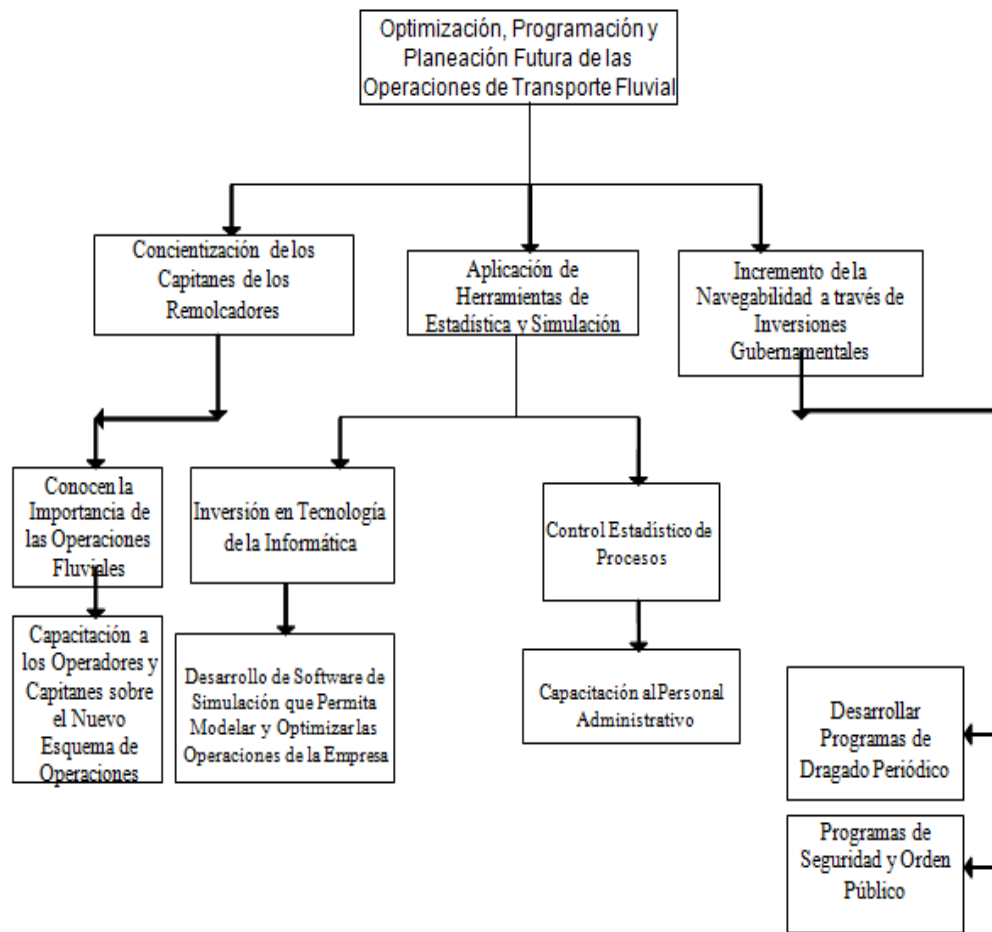


Figura 7: Alternativas de Solución

Utilidad para el proyecto de tesis:

El presente trabajo brinda toda la información necesaria acerca del concepto de transporte de carga, su gestión e importancia en el mercado en Latinoamérica, esta información será de gran importancia para el desarrollo de la tesis.

Estructura y Asignación del costo total del servicio de transporte de carga por carretera en una ruta corta en la empresa de transporte “La Misericordia SAC”

El desarrollo de las actividades productivas actuales es el elemento básico para conquistar el mercado. “La distribución de bienes y el proceso de transporte hacen del costo de transporte el punto de partida para determinar el costo operativo. Por lo tanto, determina el costo total del servicio de destino. A través de este trabajo de investigación, se espera que se brinden más factores de juicio para determinar el servicio brindado para una ruta específica. Con el fin de que los integrantes de la cadena productiva del transporte establezcan una cultura de costos, incentivando el seguimiento de estrategias, en este caso la empresa de gestión de transporte híbrido SAC puede realizar de manera efectiva y eficiente los ajustes necesarios para optimizar y Utilice sus recursos con prudencia.

Naturaleza de la Actividad de Transporte Terrestre de Carga:

Algunas actividades generan ganancias al trasladar productos o bienes a los lugares de almacenamiento, lo que agrega valor, como el transporte. Dado que nos permite calcular el tiempo de viaje de una unidad de una ruta a otra, también puede generar utilidad de tiempo. El departamento estudiado ha avanzado significativamente en la calidad de los servicios prestados, superando obstáculos internos y externos impulsados principalmente por las necesidades de los clientes. La siguiente figura muestra la posición del transporte de mercancías por camión como un eslabón estratégico en el proceso de logística empresarial general; se puede ver que para ingresar al mercado de servicios de transporte de mercancías a un menor costo y tiempo, el proceso de logística empresarial general debe gestionarse en todas las etapas.

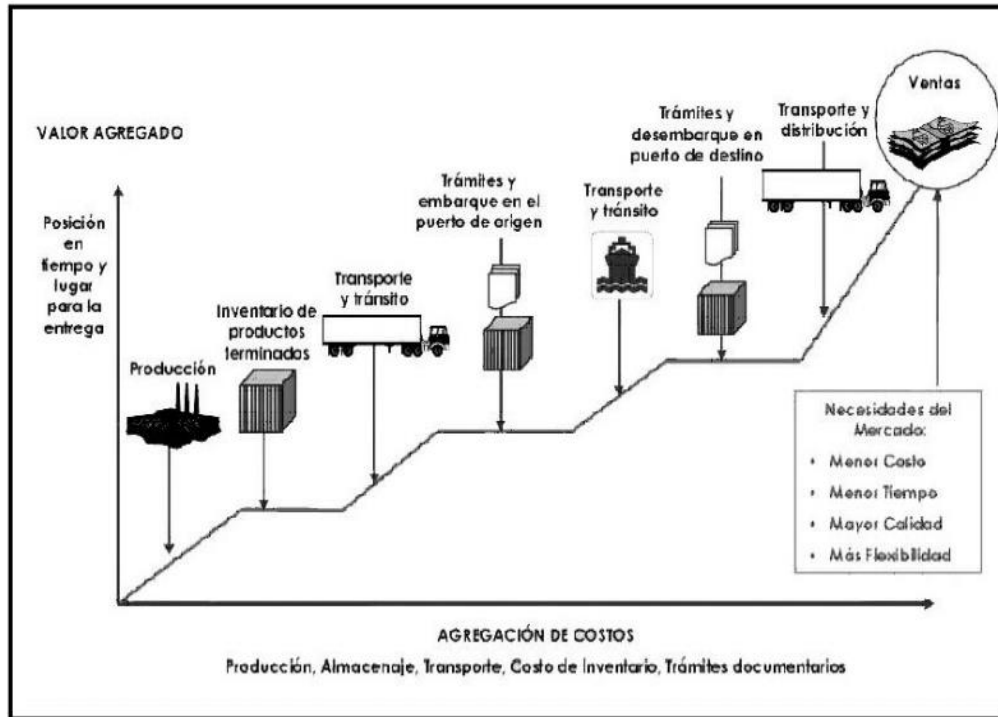


Figura 8: Posición del transporte Terrestre dentro del Proceso Logístico

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Factores que inciden en la demanda de transporte de carga terrestre:

En cuanto a las mercancías, la demanda de transporte no solo se ve afectada por las tarifas, sino también por varios factores. También es importante considerar los costos de transporte y almacenamiento. Los demandantes del servicio analizarán las instalaciones, las instalaciones logísticas y los sistemas de distribución proporcionados a la mercancía que mejor se adapten a sus necesidades. En el transporte de mercancías, el tipo de transporte utilizado y sus condiciones dependen directamente del contrato de compraventa de la mercancía transportada previamente.

FACTOR	DETALLE
<b>Tipo de mercadería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Densidad</li> <li>_ Temperatura</li> <li>_ Fragilidad</li> <li>_ Riesgo</li> <li>_ Valor de la mercadería</li> <li>_ Tipo de producto (perecedero, duradero)</li> </ul>
<b>Nivel de servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Tiempo de espera</li> <li>_ Tiempo de tránsito</li> <li>_ Confianza</li> <li>_ Pérdidas</li> <li>_ Daños, etc.</li> </ul>
<b>Costos del flete</b>	Están en función de las características de la mercancía y de su canal de distribución (modo de transporte, tamaño del medio, distancia, retorno)
<b>Grado de competencia en el mercado</b>	Uno de los principales problemas que se puede encontrar en el mercado es la presencia de un monopolista. Dicha presencia se debe a diversas características (tamaño de mercado, alta inversión en capacidad instalada, acuerdos comerciales, etc.) que finalmente limitarán las opciones del contratista hacia el monopolio. En el caso del mercado en competencia, los operadores se vuelven más competitivos a fin de captar mayor parte del mercado a través de un mejor servicio y una eficiencia en costes, con lo cual el dueño de la carga tiene mayores opciones para contratar.

E

*Figura 9:* Factores que inciden en la demanda de Transportes de Carga

Fuente: Ministerio de Transporte y Comunicaciones

Factores de regulación para transporte de carga terrestre:

- Cumplimiento de normas de medio ambiente

Es importante tener en cuenta los factores que regulan el flete terrestre, porque nos permite entender las leyes y normativas vigentes en cuanto a la necesidad de asegurar la selección y operación de los servicios formales de flete.

Principales factores de regulación:

- Requisitos para el permiso de operación
- Certificado de habilitación adecuado para el servicio y tipo de operación
- Máximos pesos y dimensiones de vehículo permitidas
- Máximas horas de conducción exigibles para el conductor
- Récord de conducción del chofer
- Cumplimiento de normas de salud y seguridad

Aspectos claves de desempeño en el servicio de transporte de Carga terrestre:

El servicio de transporte terrestre de carga debe reducir el costo de su proceso de servicio logístico, medir el tiempo de traslado de la ruta, mejorar la calidad de su servicio y realizar algunas mejoras prácticas, por otro lado, debe crear y promover nuevas prácticas originales y adecuadas para los servicios de carga. Mercado local.

Entre las diversas posibilidades, aquí hay algunos estándares de eficiencia que pueden mejorar el rendimiento y reducir los costos:

En términos generales, la mejora de los servicios de transporte por carretera y su posición competitiva en el mercado del transporte puede conducir a una reducción del costo logístico total del negocio de comercio exterior. Sin embargo, es necesario considerar la necesidad de introducir algunas mejores prácticas, por otro lado, es necesario crear y promover nuevas prácticas originales y adecuadas para el mercado peruano. Entre las diversas posibilidades, aquí hay algunos estándares de eficiencia que pueden mejorar el rendimiento:

- La conducción adecuada del vehículo a una velocidad óptima de operación produce una reducción significativa de los consumos de combustible.
- La apropiada planificación del uso de flota por parte de las empresas de transporte (de manera que se asigne a cada ruta el vehículo más idóneo) también puede contribuir a la reducción del consumo de combustible.
- Las grandes empresas usuarias del transporte de carga por carretera pueden promover acuerdos estables con transportistas y evaluar la posibilidad de contratar circuitos cerrados. Esto puede evitar los viajes de retorno vacíos y mejorar el nivel de utilización de los camiones, con la consecuente reducción del costo por kilómetro recorrido.
- La agrupación de varios transportistas en centrales de compra, por ejemplo, a través de algunos gremios, puede permitir importantes ahorros debido a los descuentos en la adquisición de bienes y servicios tales como neumáticos, seguros, lubricantes, repuestos, software, vehículos, etc. Esto debería trasladar algunos beneficios para los usuarios.
- La organización y establecimiento de una Bolsa de Carga Nacional o Bolsas de Carga Regionales puede promover la modernización del sector transporte de carga por carretera y permitir que los transportistas y los usuarios estén mejor vinculados, disminuyendo tiempo, costo de comunicación y mejor oportunidad del servicio.

Elementos asociados a la producción del servicio de transporte terrestre de carga:

El transporte terrestre de mercancías está definido como una serie de actividades económicas que permiten el movimiento de mercancías de un lugar a otro, en nuestro caso de estudio lo establecemos como el proceso de carga, traslado y entrega de los bienes. Estas actividades permiten trasladar los bienes desde un punto inicial cuyos valores es bajo hasta uno donde se le agrega valor.

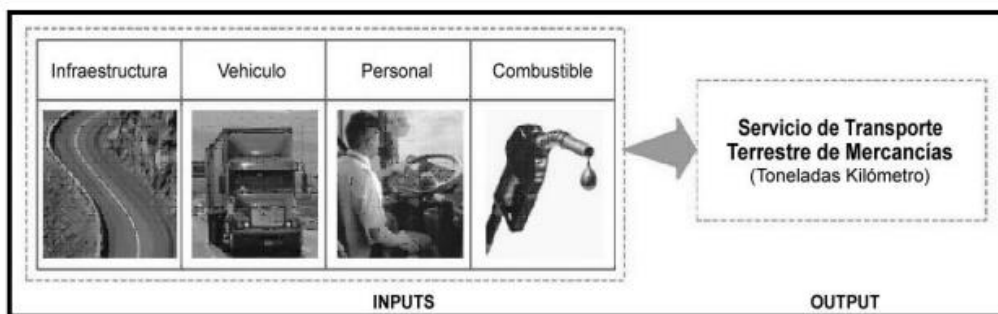


*Figura 10:* Actividades del Transporte Terrestre de Mercancías

Fuente: Adaptado del Libro Economía del Transporte, Gines de Rus.

Producción de los servicios de transporte terrestre de mercancías:

Para producir cierta cantidad de servicios de transporte, es necesario hacer uso de infraestructura (por ejemplo, carreteras, número de carriles, etc.) junto con algún tipo de vehículo o equipo móvil, personal para tripularlo, combustible y materiales para repuesto y mantenimiento, entre otros activos, tal y como se muestra en la siguiente imagen, grafico N° 3, Adicionalmente a los factores antes indicados, cabe señalar que en la producción de los servicios de transporte también se consume tiempo de los usuarios (mientras las mercancías son trasladadas de un lugar a otro).



*Figura 11:* Producción de los Servicios de Transporte Terrestre de Mercancías

Fuente: Guía de Orientación al Usuario del Transporte Terrestre

Cabe señalar que, a diferencia de otras industrias, los servicios que brindan las empresas de transporte (carga y pasajeros) solo están disponibles en un momento determinado. En este sentido, es importante definir qué es la producción de transporte (o la oferta de transporte en un sentido más amplio) y cómo los usuarios utilizan la producción (o la demanda de transporte). La producción y la demanda de las empresas de transporte generalmente se expresan en referencia a la distancia de viaje y se miden en toneladas-kilómetros o el tonelaje total recorrido.

La producción y la demanda de las empresas de transporte se expresan habitualmente en referencia a la distancia recorrida y se miden en kilómetros recorridos en toneladas-kilómetros o tonelaje total recorrido.

Medición de la productividad del servicio de transporte de carga terrestre:

La productividad está definida como la cantidad de producto o servicio obtenido en función de determinados factores (inputs) como fuerza de trabajo, inversión, vehículos, rutas, entre otros. La productividad permite determinar una medida relativa de la eficiencia con la que son convertidos los insumos en toda la gama de productos o servicios que dicho transporte ofrece.

En este sentido, la productividad puede ser medida en dos niveles:

- A nivel de empresa
- A nivel de sector

a) A nivel empresa.

Se define a la productividad como:

Productividad =  $\frac{\text{Producto (Output)}}{\text{Insumo (Input)}}$

Insumo (Input)

En este caso, la definición del insumo dependerá del contexto en el que se desenvuelve la empresa de transporte, así como el de mayor importancia para el monitoreo determinado como parte de la estrategia de la empresa. Así, por ejemplo, para determinadas empresas puede resultar que el indicador de toneladas-kilómetro sobre costo total sea más importante.



b) A nivel sector.

Un método integral para medir la productividad es considerar todo el sistema de transporte. Por lo tanto, al calcular la productividad del transporte terrestre de mercancías, los resultados o productos de todo el transporte terrestre de mercancías no son solo los resultados o productos de la empresa, sino que también causan preocupación. Del mismo modo, no importa quién sea el propietario, se deben involucrar todos los recursos utilizados para movilizar los bienes.

El factor o factor de carga (para fletes) se define como el cociente entre la oferta y la demanda, expresado como porcentaje. Permite vincular cotizaciones con demanda de servicios. Cabe señalar que para incrementar la productividad departamental se debe determinar que la productividad aumentará a nivel de empresa de transporte.

Algunas de las razones por las cuales es necesario medir la productividad son éstas:

- Medir el desempeño de una empresa o industria a través del tiempo.
- Realizar comparaciones de desempeño entre empresas en una industria.
- Realizar comparaciones de desempeño entre industrias.
- Realizar comparaciones de desempeño entre regiones.

Medición de la productividad en el transporte de carga:

Para analizar la productividad de una flota es necesario conocer el aprovechamiento del potencial de trabajo de los vehículos de transporte de carga, medida que está dada por dos factores:

- Factor de carga. Determinado mediante la relación de las toneladas totales transportadas por viaje respecto de la capacidad útil del vehículo.
- Factor de carga =  $\frac{\text{Numero de toneladas transportadas}}{\text{Capacidad Útil}}$
- Capacidad Útil

- Factor de retorno vacío. Relaciona el kilometraje utilizado con carga respecto del kilometraje total del servicio
- Factor de retorno vacío =  $\frac{\text{Kilometraje con carga}}{\text{Kilometraje total}}$
- Kilometraje total

En el Plan Intermodal de Transportes, realizado por el MTC en 2005, el valor promedio estimado de dichos índices en el contexto de operación del transporte en Perú se muestra en la siguiente tabla:"

<b>Índice Factor</b>	<b>Factor de carga</b>
Factor de carga	0,60 – 0,80
Factor de retorno vacío	0,40 – 0,60

*Figura 12:* Índice de Aprovechamiento Vehicular - Transporte de Carga

Fuente: Plan Intermodal de Transportes MTC (2005)

Utilidad para el proyecto de tesis:

El presente trabajo brinda la información necesaria acerca del proceso de adecuación del costo total del servicio, fijación de precios, costos, estrategias de crecimiento en la actividad de servicios de transporte terrestre de carga.

### 2.2.2. Software

- Sistema Logístico para el transporte de carga pesada de flotas de camiones


Desarrollador: JR SOFTWARE

Versión: beta 1.0

Tipo de licencia: Shareware

Costo: (600 dólares)

Plataforma: Microsoft Windows XP



Fecha	Nº Orden	Empresa	Cliente	Origen	Destino	Unid. C.Costo	Chofer	Total Est.	Viajeros	Gastos	Remitos
25/11/2001	123	SASSANO	TRANSPORTE SAO PA								
25/11/2001	29258	SASSANO	TECNO LIGHT SRL	CANELONES	DEBRADOR	CAMION 1	GARCIA PEDRO	10.000	150.000	191.500	
16/12/2001	1122	EMPRESA PRO	SIMBA SA	AAAA	CANELONES	CAMION 1	GARCIA PEDRO				
18/12/2001											
21/12/2001		SASSANO	TECNO LIGHT SRL	CANELONES	ROSARIO	CAMION 2	ROMANO ALBERT	123.000			
03/01/2002		EMPRESA PRO	TECNO LIGHT SRL	MONTEVIDEO	SANTA FE	CAMION 1	GARCIA PEDRO	12345.000			
07/01/2002	1	EMPRESA E.I.B	VLADIMIRSKY SRL	AAAA	ROSARIO	CAMION 1	JULIAN ESCALERA	500.000			
15/02/2002	15	EMPRESA E.I.B	SANTA FE MATERIAL	MONTEVIDEO	ROSARIO	CAMION 1	GARCIA PEDRO	1500.000	700.000	75.000	
24/02/2002	1234	COMERCIALIZA	TRANSPORTE PEDRI	AAAA	MONTEVIDEO	CAMION 1	GARCIA PEDRO				
25/02/2002	2331	COMERCIALIZ	ULTRAMAR. SPILER M	SANTA FE	ZAMERANO S. &						
25/02/2002	9999	EMPRESA PRO	SUAREZ GUIDO FER	ROSARIO	ROSARIO	CAMION 1	GARCIA PEDRO	2000.000			
01/03/2002				CANELONES	PUNTA ESTE						
09/03/2002	1	SASSANO	TESTA MIGUEL ANGE	DEBRADOR	MONTEVIDEO	CAMION 1	JULIAN ESCALERA	6000.000			
20/03/2002	23965	EMPRESA PRO	TRANSPORTE PEDRI	MONTEVIDEO	PUNTA ESTE	CAMION 2	ROMANO ALBERT	1.900			
20/03/2002											
21/03/2002	2	EMPRESA TER	TRANSPORTE SAO PA	ITATI	DEBRADOR	CAMION 2	JULIAN ESCALERA	4.800	2000.000		
22/03/2002	256481	TRANSPORTE	SUAREZ GUIDO FER	ITATI	ROSARIO	CAMION 2	ROMANO ALBERT	15.000			

Figura 13: JR Software

JR SOFTWARE, nos muestra un Sistema de Transporte de carga, que realiza la creación de las ordenes de servicio, facturación, control de viaje, guía de transportista, entre otros documentos que intervienen en el transporte de carga por carretera.

Requerimientos mínimos de hardware:

- Procesador Intel dual core 1.06 GHz
- Memoria RAM de 1Gb
- Windows XP SP3/ Windows 7 / Windows 8
- 2 Gb de espacio libre en disco C:

Características Del Sistema:

- Orden de Viaje:

- Remitos
- Facturación de Remitos:
- Cuenta Corriente Clientes:
- Recibos
- Liquidación Fletes Terceros
- Liquidación de Choferes
- Facturas de Compras
- Pago a Proveedores

Instalación del Sistema:

Una vez registrado en el sistema podremos manejar y realizar todas las operaciones detalladas en las características del sistema, tales como crear una orden de servicio, un remito una factura entre otros.

Para las integraciones del sistema tenemos dos opciones:

Figura 14: JR Software – Remitos

### 2.2.3. Benchmarking

Benchmarking para el proyecto de Sistema Integral de Logística Administrativa de Transporte SILAT				
Análisis Comparativo	Sistema Integral de Logística Administrativa de Transporte - SILAT	Software de gestión de administración en transporte de carga y operadores logísticos- Transportes CARRISTA	Software Logístico para Transporte de Cargas-Tascar S.R.L.	Logística y simulador de transportes en camiones y vehículos de carga TIVehiculoSoft-Transportes SAGRAV S.A
		<a href="http://www.tca.pe/index-3b.html">http://www.tca.pe/index-3b.html</a>	<a href="http://software-transporte-carga.htm">ar/software-transporte-carga.htm</a>	<a href="http://www.s.com/2012/01/16/logistica-v-simulador-de-transportes-en-">s.com/2012/01/16/logistica-v-simulador-de-transportes-en-</a>
<b>Aspectos Funcionales</b>				
Registro de Guías de Remisión	3	3	2	0
Registro de Pre-Factura	3	2	1	0
Registro de Factura	3	3	3	3
Registro de Orden de Servicio	3	3	3	3
Registro de Empresa	3	2	0	1
Registro de Gastos	3	3	3	3
<b>Funciones de Consultar y Modificar</b>				
Consulta de Guías de Remisión	3	3	2	0
Consulta de Pre-Factura	3	2	1	0
Consulta de Factura	3	3	3	3
Consulta de Manifiesto	3	3	1	1
Consulta de Orden de Servicio	3	3	3	2
Consulta de Empresa	3	2	0	1
Consulta de Gastos	3	3	2	3
Modificar Usuarios	3	2	0	0
Modificar Empresa	3	1	0	1
<b>Características Especiales</b>				
Exportación de datos a formato oficina(.xls)	3	0	3	0
Dispone de un chat interno entre usuarios	3	0	0	0
<b>Puntaje Total</b>	<b>51</b>	<b>38</b>	<b>27</b>	<b>21</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>100%</b>	<b>75%</b>	<b>53%</b>	<b>41%</b>
<b>Características Generales</b>				
Pais	Perú	Perú	Argentina	Perú
Sistema operativo	Windows 7 y Windows 8	Windows xp y	Windows xp,Windows 7	Windows 7
Servidor de base de datos	Sql developer u Oracle	sql sever	sql server	
Lenguaje de programación	Java	C#	Java	
Memoria	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB

Figura 15: Benchmarking

Las aplicaciones examinadas en este benchmarking tienen como resultados que la plataforma SILAT tiene un mejor ponderado en el análisis comparativo, ya que cuenta con mejores características y más módulos de funcionalidades.

#### 2.2.4. Herramientas para la implementación

Para el desarrollo de la solución hemos considerado las siguientes herramientas para el desarrollo.

- Base de datos: Mysql
- Lenguaje de Programacion: PHP 7
- framework: Codeigniter, Bootstrap

#### 2.2.5. Definición de término

- Normalización: Según Coronel, Morris y Rob (2011) la normalización de una base de datos persigue varios objetivos, principalmente reducir la redundancia de datos y simplificar las dependencias entre columnas, aplicándose de manera acumulativa. Lo anterior quiere decir que la segunda forma normal incluye a la primera, la tercera a la segunda y así sucesivamente. Una base de datos que esté en segunda forma normal, por tanto, cumplirá las dos primeras reglas de normalización. es el proceso de formulación, elaboración, la aplicación y mejoramiento de las normas existentes que se aplican a las diversas actividades económicas con el objetivo de ordenarlas y mejorarlas.
- Plan de contingencia: De acuerdo a Definición (s.f.) un plan de contingencia es un tipo de plan preventivo, predictivo y reactivo. Presenta una estructura estratégica y operativa que ayudará a controlar una situación de emergencia y a minimizar sus consecuencias negativas.
- Activo tecnológico: Según Activo Tecnológico (a.t) en la actualidad la tecnología se ha transformado en uno de los activos más importantes para las empresas.

# CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

## 3.1. Alcance del Proyecto

### 3.1.1. Estructura del desglose del trabajo y entregables

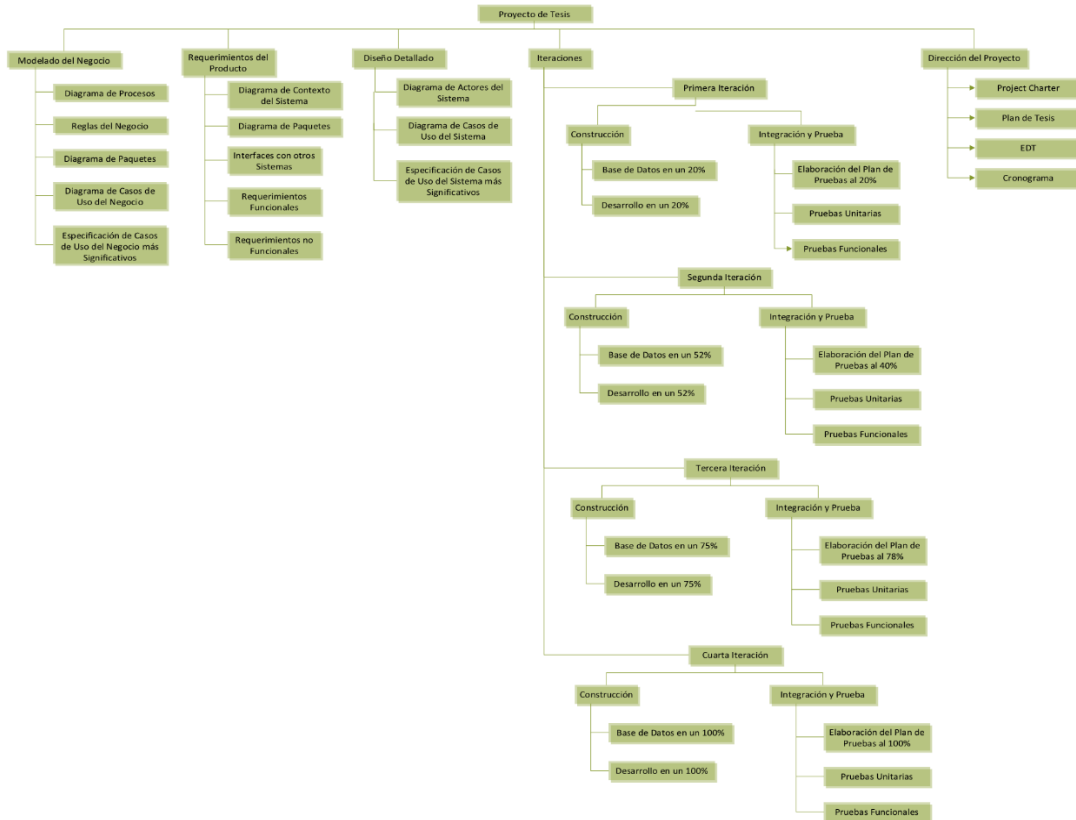


Figura 16: EDT

### 3.1.2. Exclusiones del proyecto

- El presente sistema no incluirá módulo de reportes.
- El presente sistema no incluirá facturación electrónica.
- El presente sistema no realizara mantenimiento de los ordenadores del cliente.
- El sistema no realizara los registros del sistema, queda a cargo de los trabajadores del cliente o a su responsabilidad.

### 3.1.3. Restricciones del proyecto

- No se tendrá acceso a todo el código fuente, solo al de algunos módulos dependiendo el criterio del área de sistemas.
- No se permite la modificación del documento a tiempo real.

### 3.1.4. Supuestos del Proyecto

- Para que el sistema implementado sea correctamente utilizado, los colaboradores deben ser capacitados en el uso de la aplicación.
- El Sponsor nos facilite la información requerida por nuestro sistema con rapidez.
- El equipo donde se instalará el Sistema cumple con los registros mínimos de Hardware.

Los trabajadores tienen moderado dominio del uso de una computadora.

### 3.1.5. Cronograma de proyecto

Mejorar la administracion de los servicios de una empresa de transporte de carga mediante una Sistema Web y Web Móvil	76 días	lun 17/08/20	lun 30/11/20
PRIMERA ITERACION	15 días	lun 17/08/20	vie 4/09/20
Construccion	10 días	lun 20/07/20	vie 31/07/20
Base de Datos en un 20%.	5 días	lun 20/07/20	vie 24/07/20
Desarrollo en un 20%.	10 días	lun 20/07/20	vie 31/07/20
Integracion y Prueba	15 días	lun 3/08/20	vie 21/08/20
Elaboracion del Plan de Pruebas en un 20%.	5 días	lun 17/08/20	vie 21/08/20
Pruebas Unitarias	13 días	lun 3/08/20	mié 19/08/20
Pruebas Funcionales	3 días	lun 17/08/20	mié 19/08/20
SEGUNDA ITERACION	22 días	lun 17/08/20	mar 15/09/20
Construccion	6 días	lun 27/07/20	lun 3/08/20
Base de Datos en un 52%.	1 día	lun 27/07/20	lun 27/07/20
Desarrollo en un 52%.	1 día	lun 3/08/20	lun 3/08/20
Integracion y Prueba	15 días	lun 24/08/20	vie 11/09/20

Figura 17: Cronograma del Proyecto



En la figura 17 se representa el cronograma del proyecto hasta la segunda iteración del sistema, teniendo un avance de la base de datos y de la programación en un 52%.

➤	▾ <b>Construccion</b>	6 días	lun 27/07/20	lun 3/08/20
➤	Base de Datos en un 52%.	1 día	lun 27/07/20	lun 27/07/20
➤	Desarrollo en un 52%.	1 día	lun 3/08/20	lun 3/08/20
➤	▾ <b>Integracion y Prueba</b>	6 días	lun 24/08/20	lun 31/08/20
➤	Elaboracion del Plan de Pruebas en un 40%.	1 día	lun 24/08/20	lun 24/08/20
➤	Pruebas Unitarias	3 días	mar 25/08/20	jue 27/08/20
➤	Pruebas Funcionales	2 días	vie 28/08/20	lun 31/08/20
➤	▾ <b>TERCERA ITERACION</b>	22 días	mar 1/09/20	mié 30/09/20
➤	▾ <b>Construccion</b>	14 días	mar 1/09/20	vie 18/09/20
➤	Base de Datos en un 75%.	9 días	mar 1/09/20	vie 11/09/20
➤	Desarrollo en un 75%.	5 días	lun 14/09/20	vie 18/09/20
➤	▾ <b>Integracion y Prueba</b>	8 días	lun 21/09/20	mié 30/09/20
➤	Elaboracion del Plan de Pruebas en un 78%.	3 días	lun 21/09/20	mié 23/09/20
➤	Pruebas Unitarias	2 días	jue 24/09/20	vie 25/09/20
➤	Pruebas Funcionales	3 días	lun 28/09/20	mié 30/09/20
➤	▾ <b>CUARTA ITERACION</b>	43 días	jue 1/10/20	lun 30/11/20
➤	▾ <b>Construccion</b>	29 días	jue 1/10/20	mar 10/11/20
➤	Base de Datos en un 100%.	17 días	jue 1/10/20	vie 23/10/20
➤	Desarrollo en un 100%.	12 días	lun 26/10/20	mar 10/11/20
➤	▾ <b>Integracion y Prueba</b>	14 días	mié 11/11/20	lun 30/11/20
➤	Elaboracion del Plan de Pruebas en un 100%.	8 días	mié 11/11/20	vie 20/11/20
➤	Pruebas Unitarias	2 días	lun 23/11/20	mar 24/11/20
➤	Pruebas Funcionales	4 días	mié 25/11/20	lun 30/11/20

*Figura 18: Cronograma del Proyecto*

En la figura 18 se aprecia ya un avance hasta la cuarta iteración donde ya se debe tener un avance de la base de datos y de la programación en un 100%, donde luego se elaboró un plan de pruebas, entre las cuales tenemos pruebas unitarias y pruebas funcionales.

### 3.2. Alcance del Producto

Descripción del alcance del producto.

Funciones a realizar:

Realizar un Módulo Administrativo.

- Gestión de Clientes y Proveedores.

- Gestión de usuarios.
- Gestión de flotas.

Realizar un Módulo Logístico.

- Registro de Guía de Remisión
- Consulta de Guía de Remisión
- Registro de Manifiesto
- Consulta de Manifiesto
- Registro de Facturas.
- Gestión de Facturas.

Realizar un Módulo de Caja

- Registro de Egresos
- Registro de Ingresos
- Consulta de Egresos e Ingresos.

Realizar un Módulo de Reportes.

- Reporte de Servicios.
- Reporte de Proveedores.
- Reporte de Cuadre de Caja.
- Reporte de Clientes.

### 3.2.1. Criterios de aceptación del producto

- El sistema cuenta con las validaciones de los campos.
- El sistema permite gestionar todas las guías de remisión.
- El sistema permite gestionar todas las facturas del negocio.
- El sistema tiene un tiempo de respuesta no mayor a 2 segundos.

# CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL PROYECTO

## 4.1. Modelado del Negocio

### 4.1.1. Diagrama de Procesos del Negocio

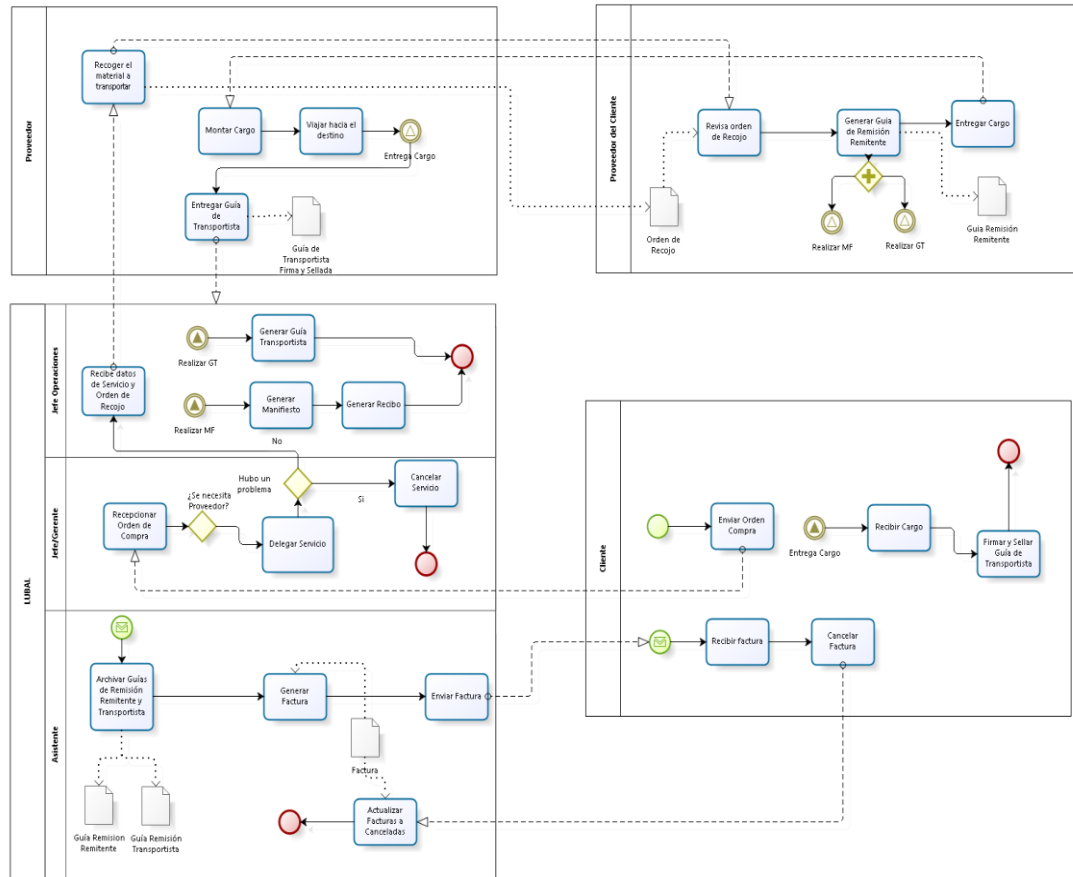


Figura 18: Diagrama de proceso de negocios

En la figura 18 se representa el diagrama de procesos de negocios.

#### 4.1.2. Reglas de Negocio

**RN1** -Las órdenes de servicio contiene la información del cliente a la cual están destinadas, así como una breve descripción y su fecha a realizar.

**RN2** -Las facturas y PRE-facturas están asociadas a una orden de servicio, las pre-facturas están asociadas a una orden de servicio sin terminar aun mientras que las facturas a una en estado OK.

**RN3** -Todo gasto que la empresa ya sea administrativo o del propio transporte se indica su monto total a ascender.

**RN4** -Cada rol cumple sus obligaciones según indique el administrador, así mismo este se reserva el derecho de delegar o quitar derechos a cada usuario particular según vea necesario

**RN5** -Las guías de remisión son firmadas y registradas en el sistema con la firma del cliente para que quede pactado que la orden ese hace con éxito.

**RN6** -En el manifiesto se redacta quién es el chofer que lleva la orden, a que empresa se pertenece, cuanto se le pagara así como cuánto es el adelanto que le va a dar.

**RN7** -Si la guía de remisión no se envía correctamente ya sea por problemas del conductor, la empresa u otro externo se debe cancelar la guía y hacer una nueva.

**RN8** -Cada empresa registrada en lubal tiene marcado que tipo de empresa es: Proveedor, cliente, Proveedor de cliente

**RN9** -Toda Factura mal elaborada es anulada y se crea una nueva informando el motivo de la anulación.

### 4.1.3. Diagrama de Paquetes

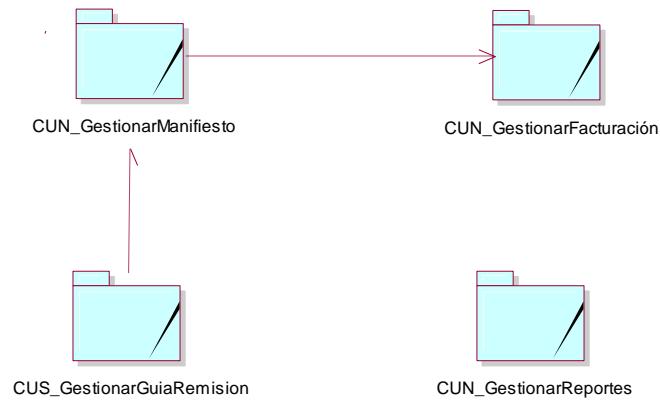


Figura 19: Diagrama de Paquetes

En la figura 19 se visualiza el diagrama de paquetes del negocio.

### 4.1.4. Diagrama de Casos de Uso del Negocio

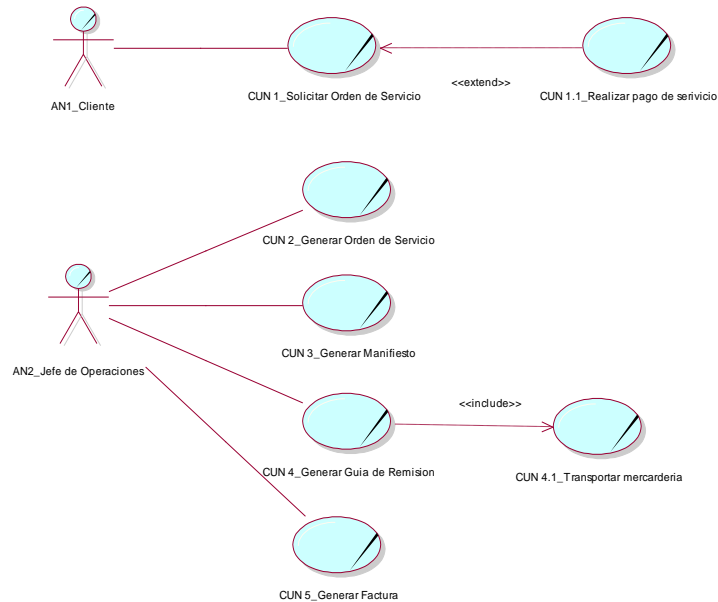


Figura 20: Diagrama de casos de uso del negocio

En la figura 20 se visualiza el diagrama de casos de uso del negocio.

#### 4.1.5. Especificaciones CUN más significativos.

##### CUN1\_Generar Manifiesto

El presente caso de uso se realiza luego de haber generado la orden de servicio.

##### Flujo Básico

El caso de uso comienza cuando el Jefe de operaciones envía la orden de servicio al jefe de transporte y el evalúa si se cuenta con el personal y camión disponible para realizar el viaje solicitado, una vez confirmada la disponibilidad del chofer y el camión se procede a crear el manifiesto con la fecha de partida, en caso contrario se le informa al cliente que no se podrá realizar su pedido en la fecha programada, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

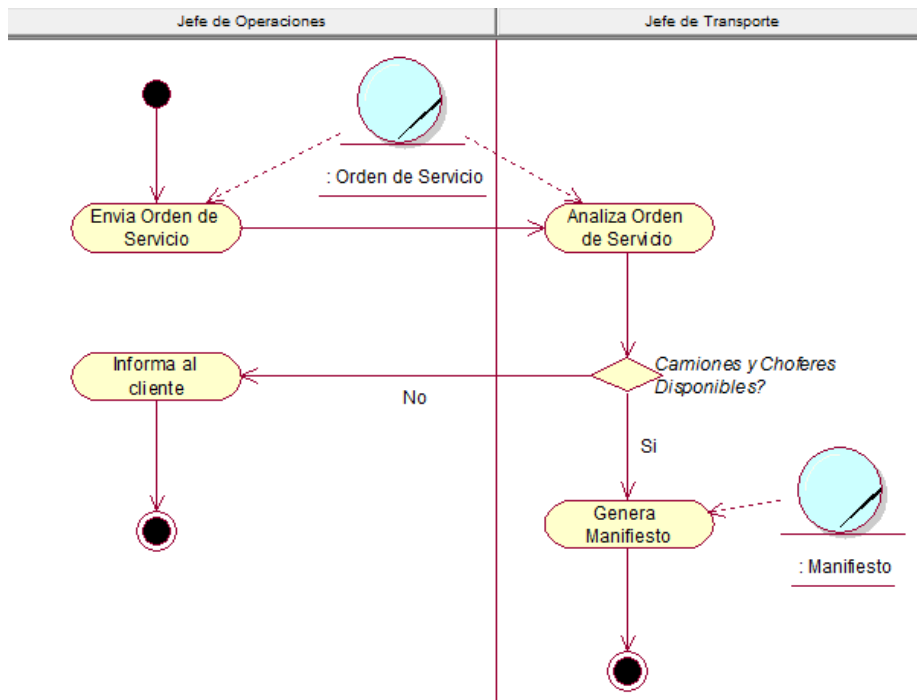


Figura 21: Especificaciones

En la figura 21 se representa el caso de uso del negocio llamado “Generar manifiesto”.

#### CUN2\_Generar Guia de Remisión

El presente caso de uso se realiza al tener generado la orden de servicio y el manifiesto sin errores.

Flujo Básico:

El caso de uso inicial cuando el Jefe de Transportes envía el manifiesto creado al Jefe de operaciones para que junto con la orden de servicio cree la Guía de remisión respectiva, señalando la fecha, hora de partida y la lista de ítems a transportar.

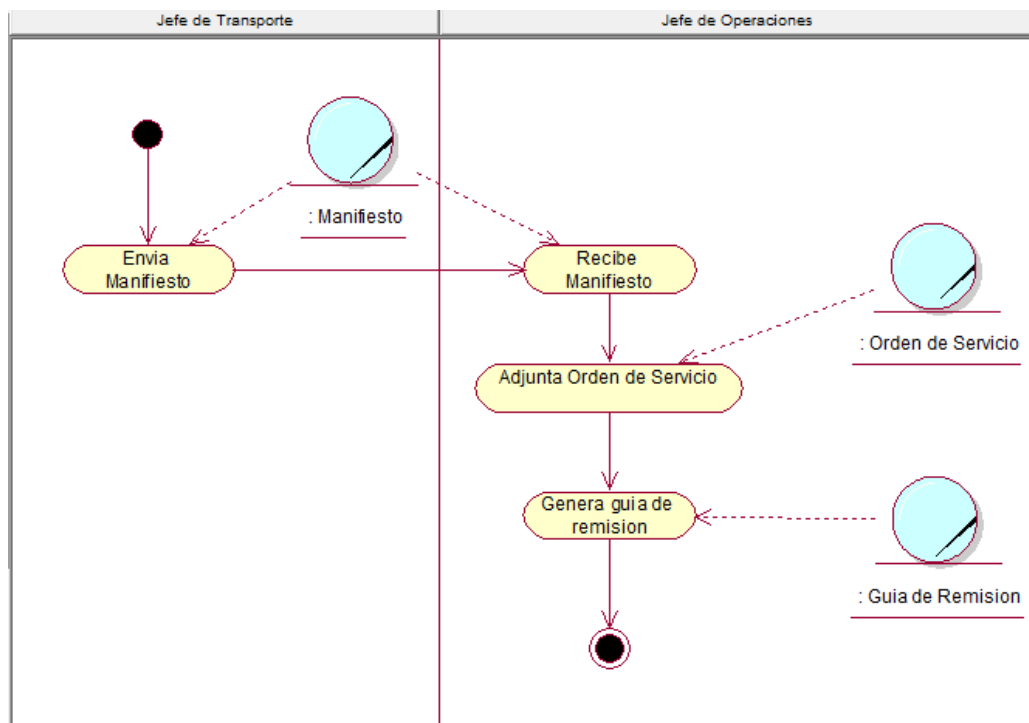


Figura 22: Guia de Remisión

En la figura 22 se representa el caso de uso del negocio llamado “Generar guía de remisión”.

## CUN3\_Transportar Mercadería

Este caso de uso se realiza luego de haber creado satisfactoriamente una guía de remisión.

### Flujo Básico

El caso de uso inicia cuando el Jefe de Operaciones envía la guía de remisión junto con el manifiesto al transportista el cual indica a los estibadores a cargar la mercadería (Ítems) luego verifica que toda la carga este correcta con lo que indica en la guía y parte con rumbo al destino detallado en la guía de remisión.

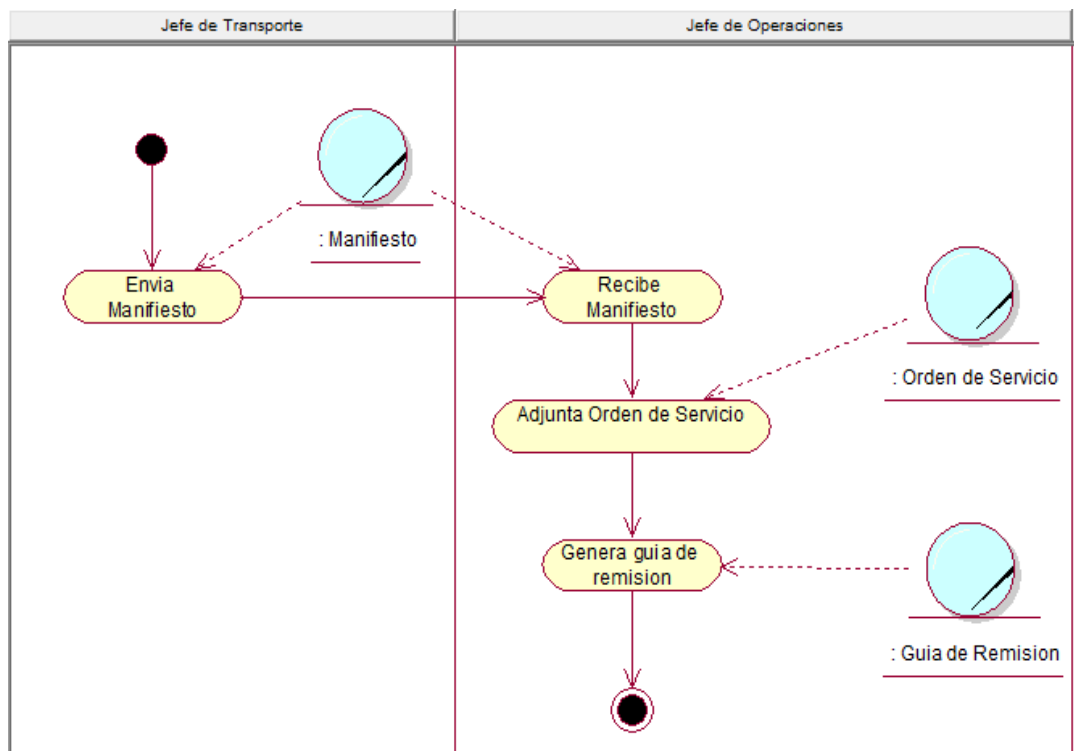


Figura 23: CUN Transportar Mercadería

En la figura 23 se representa el caso de uso del negocio llamado “Transportar mercadería”.



## 4.2. Requerimientos del Producto de Software

### 4.2.1. Diagrama de Paquetes

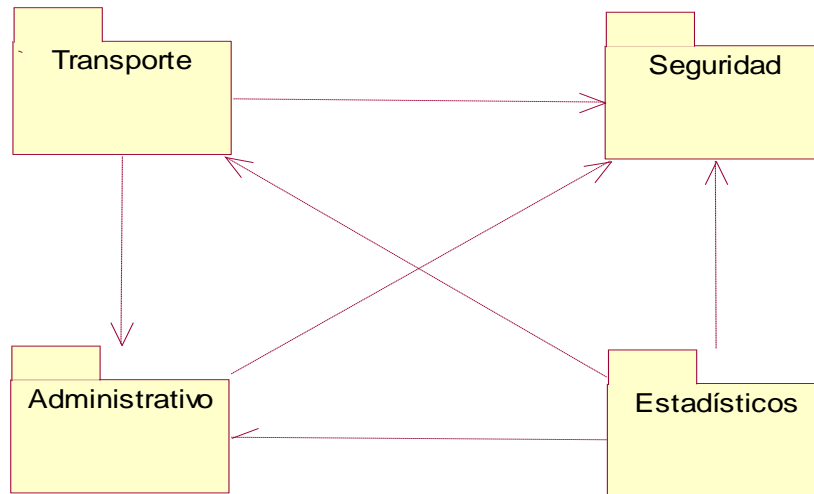


Figura 24: Diagrama de Paquetes

En la figura 24 se representa el diagrama de paquetes del sistema.

### 4.2.2. Interfaces con otros sistemas

No Aplica.

### 4.2.3. Requerimientos Funcionales

RF1: El sistema debe facilitar la gestión de las facturas y PRE- facturas.

RF2: El sistema debe facilitar la gestión de las guías de remisión.

RF3: El sistema debe facilitar la gestión de los manifiestos

RF4: El sistema debe facilitar la gestión de las órdenes de compra.

RF5: El sistema debe facilitar la gestión de los permisos de usuarios.

RF6: El sistema debe facilitar la comunicación entre usuarios en tiempo real

RF7: El sistema debe facilitar la gestión de todos los movimientos financieros de la empresa

RF8: El sistema debe facilitar datos históricos de los movimientos financieros para la toma de decisiones

RF9: El sistema debe manejar los datos de nuestros clientes o Empresas.

#### 4.2.4. Requerimientos No Funcionales

RNF1: Las pantallas del sistema web móvil se encuentra de acuerdo al estándar de la institución, de manera que los usuarios se sienten familiarizados de manera rápida y exitosa al sistema.

RNF2: Un usuario experimentado es capaz de utilizar todas las funcionalidades del sistema tras un entrenamiento de 3 horas diarias en 3 días.

RNF3: Un usuario normal (básico) es capaz de utilizar todas las funcionalidades del sistema tras un entrenamiento de 5 horas diarias en 3 días.

RNF4: La interfaz del sistema es intuitivo y de fácil uso para el usuario.

RNF5: El sistema se encuentra debidamente validado para evitar errores y caídas del sistema en el ingreso de datos, de tal forma que si alguien ingresa un parámetro incorrecto el sistema automáticamente valida los datos erróneos.

RNF6: El sistema tiene una disponibilidad 24/7, durante todo el año, teniendo un 99.98% de disponibilidad, según estándares de alta disponibilidad.

RNF7: Ante un fallo en el sistema, no se tarda más de 15 minutos en restaurar la data del sistema (en un estado válido) y volver a ponerse en marcha.

RNF8: El sistema permite el acceso a los usuarios registrados con código y contraseña previamente validado por el sistema.

RNF9: El tiempo máximo de respuesta se encuentra entre un rango de 1 a 5 segundos de operación, exceptuando este tiempo en horas pico con lo cual se permite un máximo de 10 segundos de espera.

RNF10: La carga de la pantalla del sistema Web no excede los 3 segundos para formularios simples (Gestión) y 5 segundos para formularios detallados (Reportes).

RNF11: El sistema es capaz de soportar altas cargas de datos (usuarios simultáneos) en situaciones críticas y normales.

RNF12: El sistema está desarrollado con la herramienta de desarrollo J developer Studio 11g.

RNF13: El sistema está programado en el lenguaje Java.

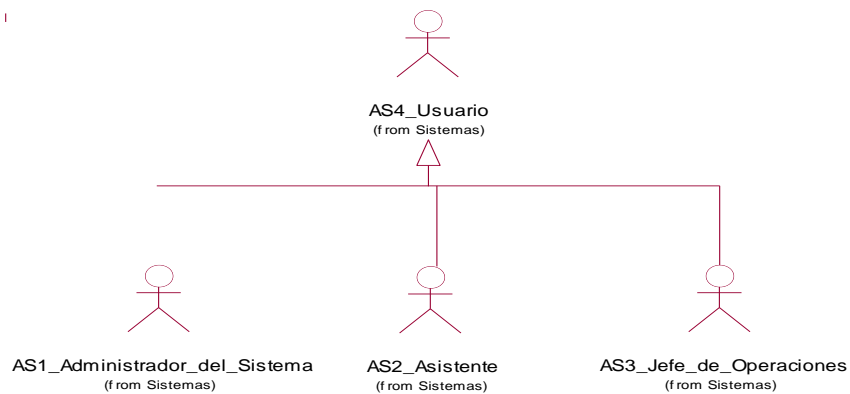
RNF14: Para el desarrollo de la base de datos se utiliza como motor de base datos MySQL Server.

RNF15: Los datos más importantes como contraseñas son encriptados en la base de datos.

RNF16: El sistema puede administrar los usuarios, perfiles y permisos para interactuar con el sistema.

#### 4.2.5. Casos de Uso del Sistema

- Diagrama de Actores del Sistema



*Figura 25:* Diagrama de actores del Sistema

En la figura 25 se representa el diagrama de actores del sistema, quienes interactuarán con el software.



- Diagrama de Casos de Uso por Paquetes

### Paquete Administrativo

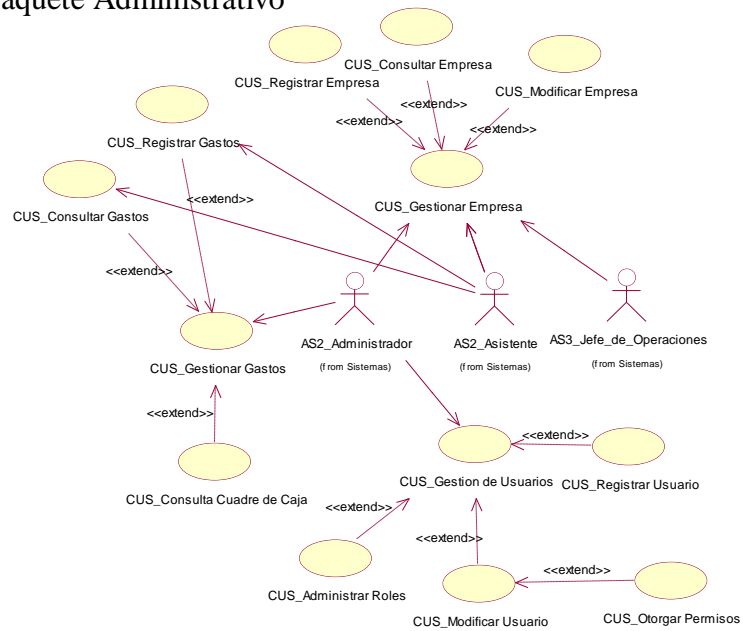


Figura 28: paquete Administrativo

En la figura 28 se visualiza el paquete administrativo del sistema.

### Paquete Transporte

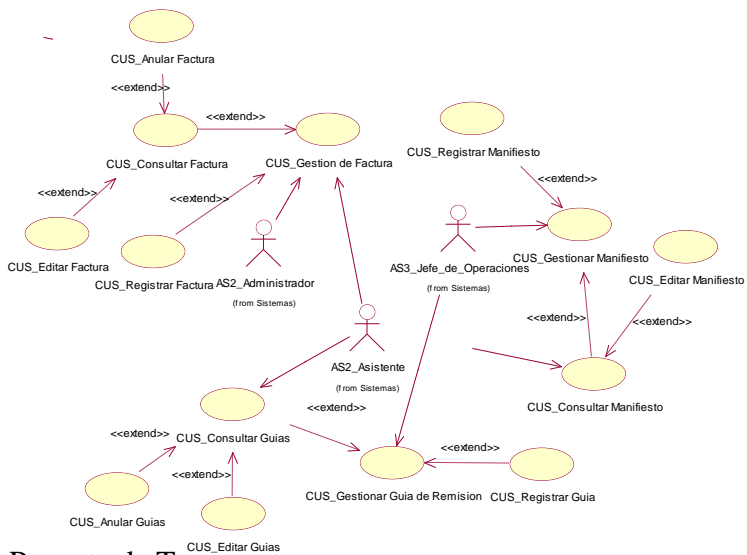


Figura 29: Paquete de Transporte

En la figura 29 se visualiza el paquete de transporte del sistema.

## Paquete Estadístico

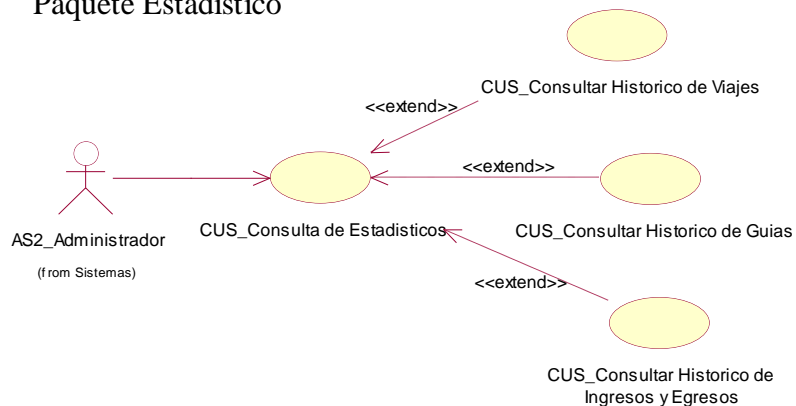


Figura 30: Paquetes Estadísticos

En la figura 30 se visualiza el paquete estadístico del sistema.

- Especificaciones de CUS más Significativos

Tabla 1: Gestionar Guía Remisión

CUS	Gestionar Guía de Remisión
<b>Flujo Básico:</b>	<p>El Actor selecciona La opción Registrar Guía.</p> <p>El actor para poder registrar la Guía de remisión debe de llenar primero los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Código</li> <li>- Orden de Servicio</li> <li>- Fecha de emisión</li> <li>- Fecha de inicio Traslado</li> <li>- Remitente:</li> <li>- Razón Social</li> <li>- Dirección</li> <li>- Destinario:</li> <li>- Razón Social</li> <li>- Dirección</li> </ul>

	<p>El sistema muestra una tabla en la que se ingresa lo Ítems, para eso el usuario debe apretar el botón Nuevo Ítem y el sistema le muestra una serie de datos a llenar para añadir el nuevo ítem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cantidad</li><li>- Unidad de Medida</li><li>- Descripción de Bienes</li><li>- Guía de Remisión</li></ul> <p>Al apretar el botón registrar, el sistema registra el nuevo ítem a la tabla en la que se muestran los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Orden</li><li>- Cantidad</li><li>- Unidad de Medida</li><li>- Descripción de Bienes</li><li>- Guía Remitente</li></ul> <p>El usuario puede Editar o Borrar algún ítem seleccionado, además de Subir una imagen o de añadir una nueva unidad de medida</p> <p>El usuario a continuación debe especificar la cantidad de paquetes y/o bultos con su respectiva observación</p> <p>El sistema nos brindara además otra opción “Crear un Manifiesto” con respecto a la guía de remisión registrada</p> <p>El usuario selecciona la pestaña Manifiesto</p> <p>El usuario debe elegir entre “Crear Nuevo Manifiesto” o “Seleccionar Existente”</p>
--	---

	<p>El sistema le muestra una serie de datos a ingresar para registrar el manifiesto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos de Empresa Provedora de Transporte:</li> <li>- Razón Social</li> <li>- Transporte Propio (Si o No)</li> <li>- Flota</li> <li>- Chofer</li> <li>- Manifiesto.</li> <li>- Flete Pactado.</li> <li>- Adelanto.</li> <li>- IGV.</li> <li>- Detracción.</li> <li>- Monto Final.</li> <li>- Saldo.</li> <li>- Tipo Documento.</li> <li>- Observaciones.</li> <li>- Datos de Identificación de la Unidad de Transporte y el Conductor</li> <li>- Si es que se escoge la opción “Seleccionar Existente” el usuario deberá seleccionar un manifiesto ya registrado y editarlo.</li> </ul>
<p><b>Flujos Alternativos</b></p>	<p>En caso el usuario eligiera la opción “Transporte Propio” se habilitará las opciones “Flota” y “Chofer” en caso contrario se debe seleccionar una Razón Social.</p>
<p><b>Pre-condiciones:</b></p>	<p>El actor debe ingresar al sistema su usuario y contraseña para ser validado.</p>



<b>Post- condiciones:</b>	Registro de Guía de Remisión realizado con éxito.
-------------------------------	---

Tabla 2: Solicitar servicio

<b>CUS</b>	<b>Solicitar Servicio</b>
<b>Descripción:</b>	El presente caso de uso permite al Usuario Registrar una nueva Manifiesto
<b>Actor:</b>	AS3_Jefe de Operaciones
<b>Flujo Básico</b>	<p>El Actor selecciona La opción Registrar Manifiesto.</p> <p>El sistema le muestra un Combo box con las opciones de crear nuevo manifiesto o Seleccionar existente</p> <p>El actor Selecciona Crear nuevo manifiesto</p> <p>El sistema muestra el formulario a llenar para el nuevo manifiesto.</p> <p>El Actor para llenar la razón social presiona el botón buscar</p> <p>El Sistema le muestra la lista de razones sociales existentes.</p> <p>El actor selecciona una razón social y presiona aceptar.</p> <p>El sistema llena los campos de razón social y Ruc con lo que selecciono el Actor y los combo box de flota y chofer.</p> <p>El actor selecciona una flota y un Chofer y llena el monto del flete.</p>

	<p>El sistema llena los datos de la unidad y de chofer en los campos respectivos y al tener el monto del flete calculara automáticamente el IGV, monto total y saldo y los muestra en los campos respectivos.</p> <p>El actor Selecciona el tipo de documento y escribirá alguna observación y presiona el botón registrar manifiesto.</p> <p>El sistema registra en la BD los datos del manifiesto y da un mensaje de operación realizada con éxito.</p>
<p><b>Flujos Alternativos</b></p>	<p>En caso el Actor seleccione el checkbox, se llena los campos de razón social y ruc con los datos de la propia empresa.</p> <p>En caso de registrar un adelanto el sistema hace el cálculo respectivo y muestra el nuevo saldo, el tipo de documento cambiara o transporte propio y se deshabilitaran los campos de flete, IGV, total y saldo.</p>
<p><b>Pre-condiciones:</b></p>	<p>El actor debe ingresar al sistema su usuario y contraseña para ser validado.</p>
<p><b>Post-condiciones:</b></p>	<p>Registro de Manifiesto realizado con éxito.</p>

Tabla 3: Gestionar Manifiesto

<b>CUS</b>	<b>Gestionar Manifiesto</b>
<b>Descripción</b>	El presente caso de uso permite al Usuario Registrar una nueva Manifiesto
<b>Actor</b>	AS3_Jefe de Operaciones
<b>Flujo Básico</b>	<p>El Actor selecciona La opción Registrar Manifiesto.</p> <p>El sistema le mostrara un Combo box con las opciones de crear nuevo manifiesto o Seleccionar existente</p> <p>El actor Selecciona Crear nuevo manifiesto</p> <p>El sistema muestra el formulario a llenar para el nuevo manifiesto.</p> <p>El Actor para llenar la razón social presiona el botón buscar</p> <p>El Sistema le muestra la lista de razones sociales existentes.</p> <p>El actor selecciona una razón social y presiona aceptar.</p> <p>El sistema llena los campos de razón social y Ruc con lo que selecciono el Actor y los combo box de flota y chofer.</p> <p>El actor selecciona una flota y un Chofer y llena el monto del flete.</p> <p>El sistema llena los datos de la unidad y de chofer en los campos respectivos y al tener el monto del flete</p>

	<p>calcula automáticamente el IGV, monto total y saldo y los muestra en los campos respectivos.</p> <p>El actor Selecciona el tipo de documento y escribe alguna observación y presiona el botón registrar manifiesto.</p> <p>El sistema registra en la BD los datos del manifiesto y da un mensaje de operación realizada con éxito.</p>
<p><b>Flujos Alternativos</b></p>	<p>En caso el Actor seleccione el checkbox, se llena los campos de razón social y ruc con los datos de la propia empresa.</p> <p>En caso de registrar un adelanto el sistema hace el cálculo respectivo y muestra el nuevo saldo, el tipo de documento cambia o transporte propio y se deshabilitan los campos de flete, IGV, total y saldo.</p>
<p><b>Pre-condiciones</b></p>	<p>El actor debe ingresar al sistema su usuario y contraseña para ser validado.</p>
<p><b>Post-condiciones:</b></p>	<p>Registro de Manifiesto realizado con éxito.</p>

Tabla 4: Consulta de Facturas

CUS	Consulta de Facturas
<b>Descripción:</b>	El presente caso de uso permite al Usuario consultar la relación de facturas registradas.
<b>Actor:</b>	
<b>Flujo Básico</b>	<p>El Actor selecciona La opción Consultar Facturas.</p> <p>El actor puede buscar una factura por medio de los siguientes filtros presentados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fecha Mínima</li> <li>Fecha Máxima</li> <li>Factura</li> <li>Guía</li> <li>Cliente</li> <li>Subtotal (Mayor a # , Menor a # o Igual a #)</li> <li>Total (Mayor a # , Menor a # e Igual a #)</li> <li>Estado (Pagada, Por Cancelar o Anulada)</li> <li>Serie</li> <li>Nota (Crédito o Debito)</li> <li>Monto Nota (Mayor a # , Menor a # e Igual a #)</li> </ul> <p>El usuario procede a apretar la opción Buscar</p> <p>El sistema muestra una tabla que muestra los siguientes datos de la factura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Codigo</li> <li>Seria</li> <li>Editable</li> <li>Estado</li> <li>Cliente</li> <li>RUC</li> <li>Fecha</li> <li>Sub Total</li> </ul>

	<p>IGV</p> <p>Total</p> <p>Detracción</p> <p>Monto total</p> <p>Monto Final</p> <p>Fecha Pago</p> <p>Comentario</p> <p>Nota</p> <p>Monto</p> <p>El usuario Selecciona una factura de la tabla generada y aprieta el botón Ver Factura</p> <p>El sistema muestra La factura con los siguientes campos</p> <p>Fecha</p> <p>Empresa</p> <p>Dirección de la empresa</p> <p>Productos y sus gastos</p> <p>Total (número y letras) El actor Selecciona el tipo de documento y escribe alguna observación y presiona el botón registrar manifiesto.</p> <p>El sistema registra en la BD los datos del manifiesto y da un mensaje de operación realizada con éxito.</p> <p>El usuario Selección una factura de la tabla generada y aprieta el botón Ver Factura</p> <p>El sistema muestra La factura con los siguientes campos</p> <p>Fecha</p> <p>Empresa</p> <p>Dirección de la empresa</p> <p>Productos y sus gastos</p> <p>Total (número y letras)</p>
--	--

	<p>El usuario Selecciona una factura de la tabla generada y aprieta el botón Anular Factura</p> <p>El sistema muestra la opción “Aceptar” la anulación o “Cancelar” la anulación de la factura con su respectiva Razón de Anulación.</p> <p>El usuario Selecciona una factura de la tabla generada y aprieta el botón Pagar</p> <p>El sistema muestra 2 opciones</p> <p>Aceptar</p> <p>Cancelar</p> <p>El usuario Selecciona una factura de la tabla generada y aprieta el botón Agregar Nota</p> <p>El sistema muestra las opciones:</p> <p>Tipo de Nota (Nota de Crédito o Nota de Debito)</p> <p>Monto de Nota</p> <p>El usuario Selecciona una factura de la tabla generada y aprieta el botón Actualizar</p> <p>El sistema muestra las siguientes opciones:</p> <p>Fecha de Factura</p> <p>Detalle</p> <p>El usuario aprieta el botón Exportar Excel</p> <p>El sistema descarga un archivo Excel con toda la tabla en formato Excel</p>
--	--

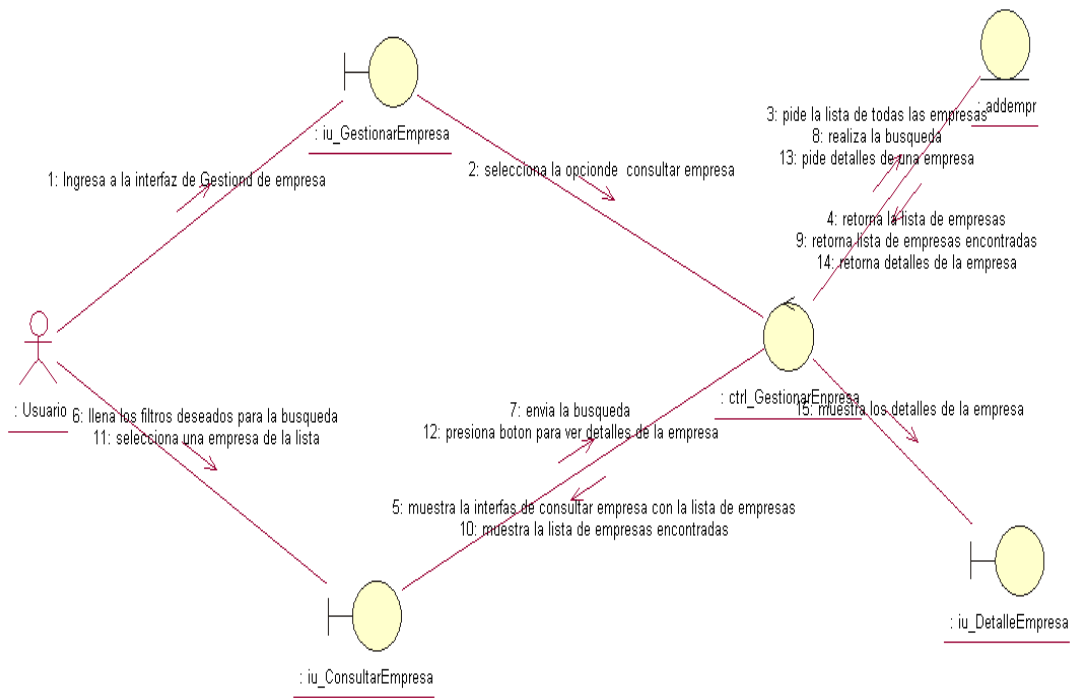
<p><b>Flujos Alternativos</b></p>	<p>En caso de que no se inserte ningún filtro se busca todas las facturas que existan</p> <p>En el caso de que la factura ya esté en estado “Pagada” o “Anulada” no se puede seleccionar los siguientes botones</p> <p>Anular Factura  Pagar  Agregar Nota  Actualizar</p> <p>En caso de que la factura este en estado “Por Cancelar” aparecen todos los botones</p>
<p><b>Pre-condiciones:</b></p>	<p>El actor debe ingresar al sistema su usuario y contraseña para ser validado.</p>
<p><b>Post-condiciones:</b></p>	<p>Consulta de atenciones realizado con éxito.</p>

#### 4.3. Análisis y Diseño

##### 4.3.1. Análisis

- RCUS Gestionar Empresa





*Figura 31: Diagrama de Colaboración Consultar Empresa*

En la figura 31 representa el diagrama de colaboración del caso de uso del sistema llamado “Gestionar Empresa”.

- RCUS Gestionar Manifiesto

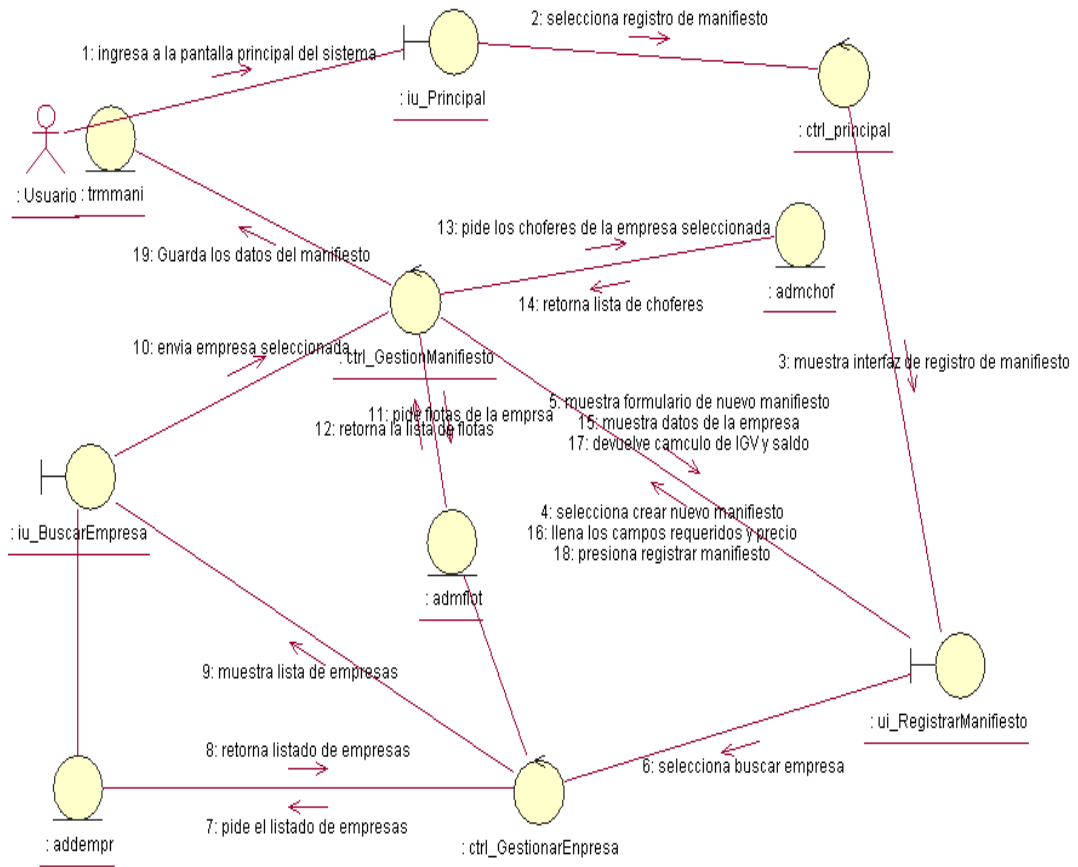


Figura 32: Diagrama de Colaboración de Gestionar Manifiesto

En la figura 32 representa el diagrama de colaboración del caso de uso del sistema llamado “Gestionar manifiesto”.

- RCUS Gestionar Factura

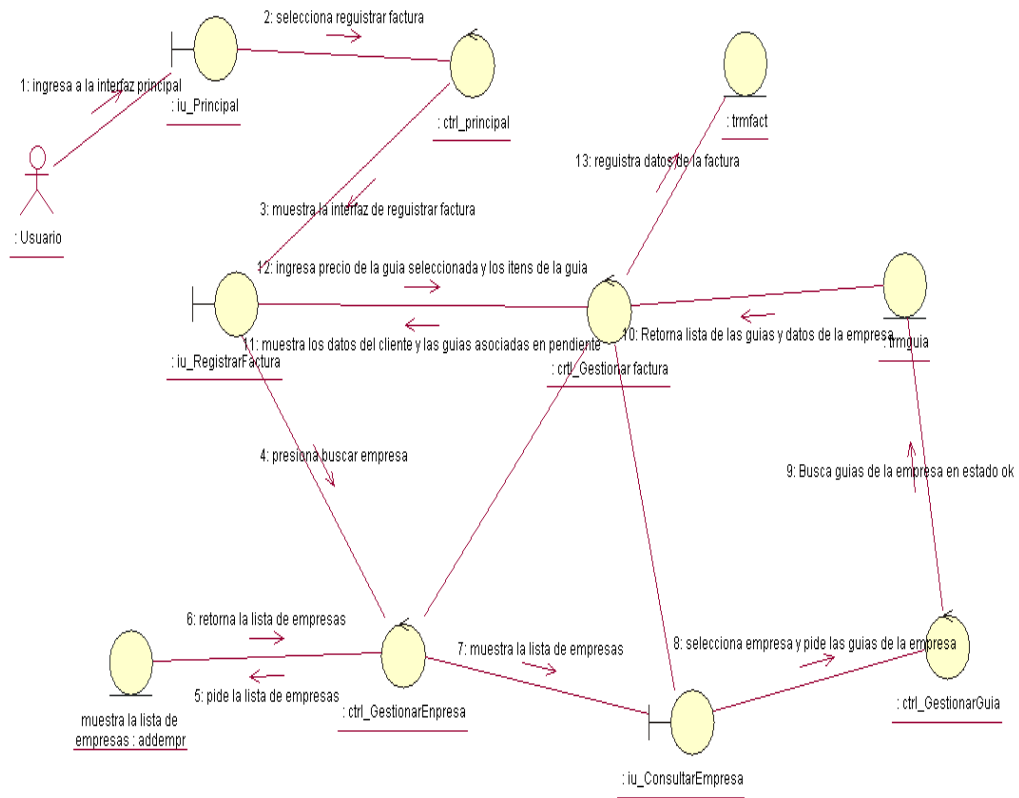


Figura 33: Gestionar Factura

En la figura 33 representa el diagrama de colaboración del caso de uso del sistema llamado “Gestionar factura”.

### 4.3.2. Diseño

- Diagrama de Secuencia Consultar Empresa

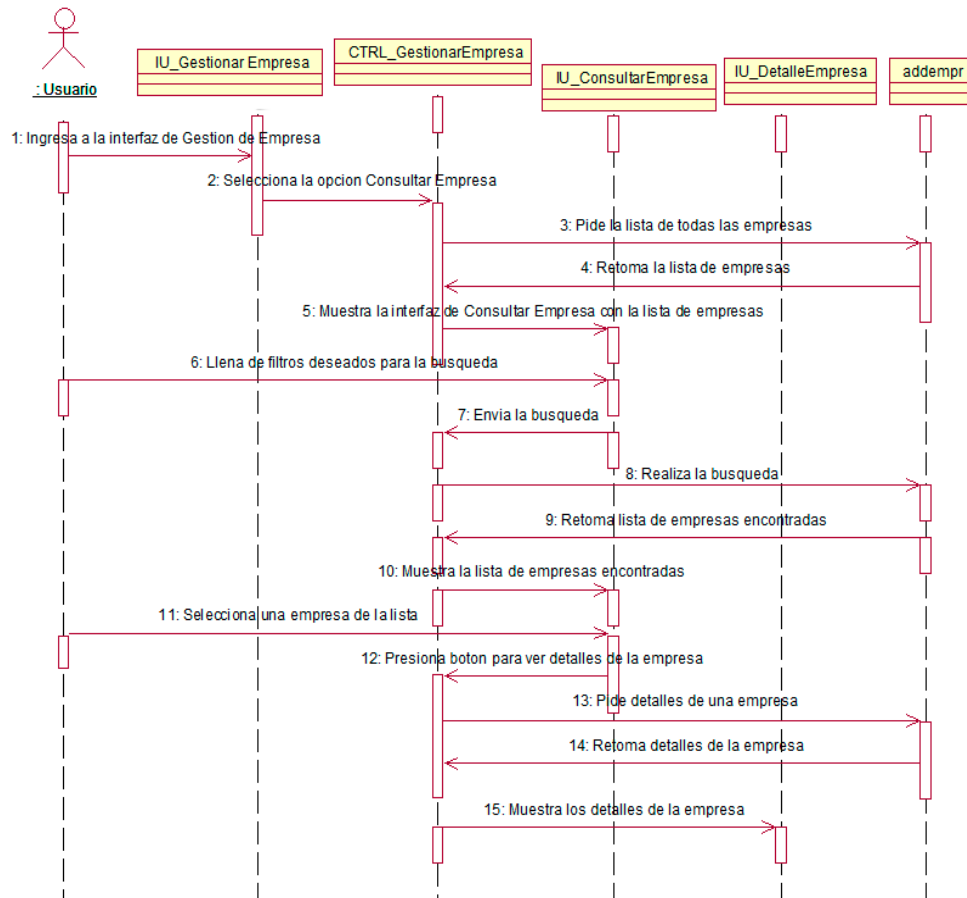


Figura 34: Diagrama de Secuencia consultar Empresa

En la figura 34 se representa el diagrama de secuencia del caso de uso del sistema llamado “Consultar empresa”.

- Diagrama de Secuencia Registrar Manifiesto

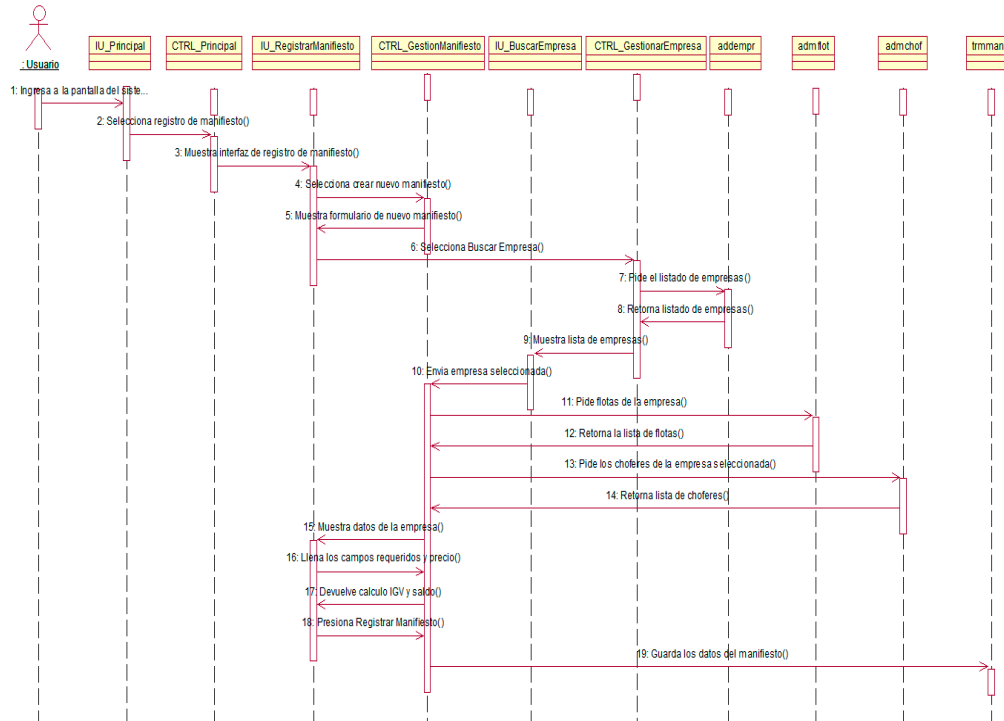


Figura 35: Diagrama de Secuencia registrar manifiesto

En la figura 35 se representa el diagrama de secuencia del caso de uso del sistema llamado “Registrar manifiesto”.



- Diagrama de estado

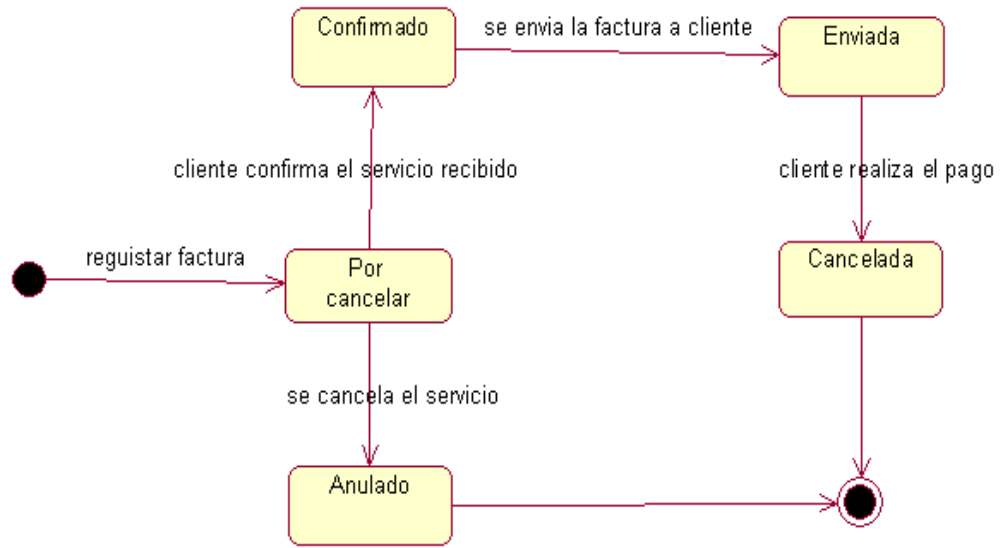


Figura 37: Diagrama de Estado

En la figura 37 se representa el diagrama de estado del caso de uso del sistema llamado “Registrar factura”.

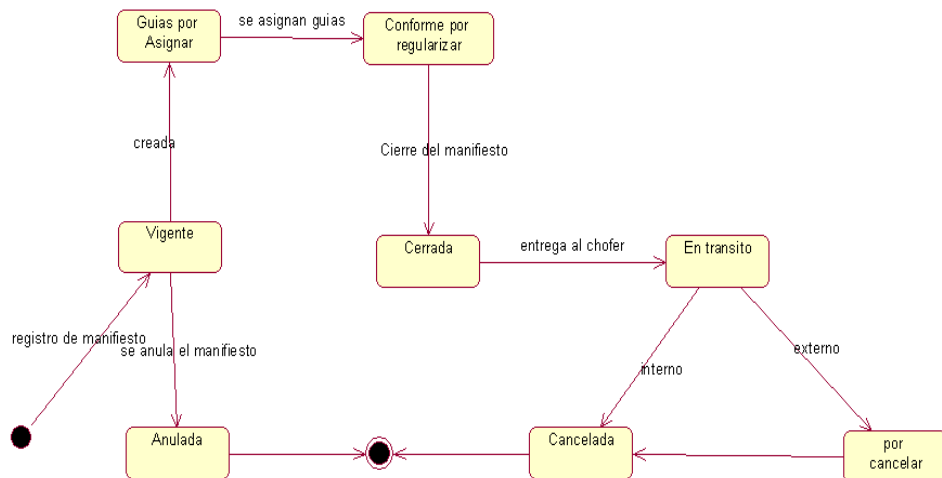


Figura 38: Diagrama de Estado

En la figura 38 se representa el diagrama de estado para el caso de uso del sistema llamado “Registrar manifiesto”.

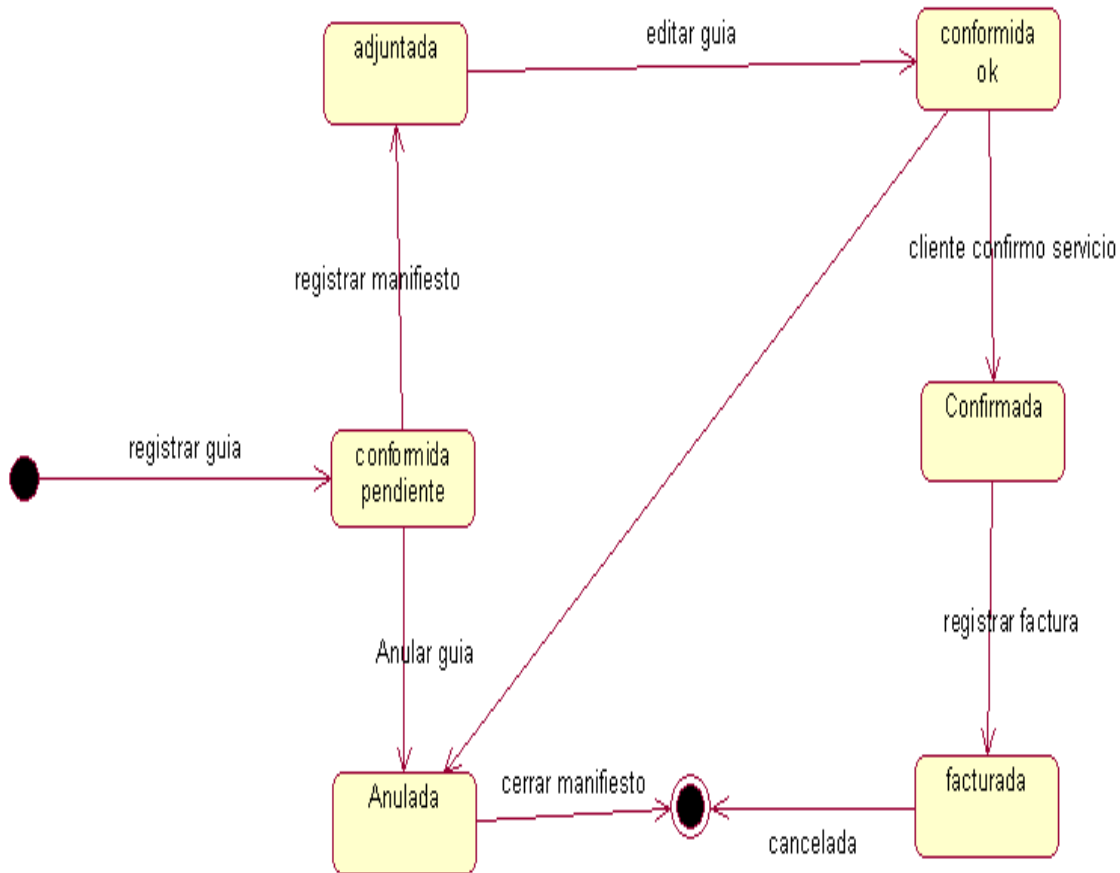


Figura 39: Diagrama de Estado

En la figura 39 se representa el diagrama de estado del caso de uso del sistema llamado “Registrar guía de remisión”.



### 4.3.3. Modelo de Datos

- Modelo Físico

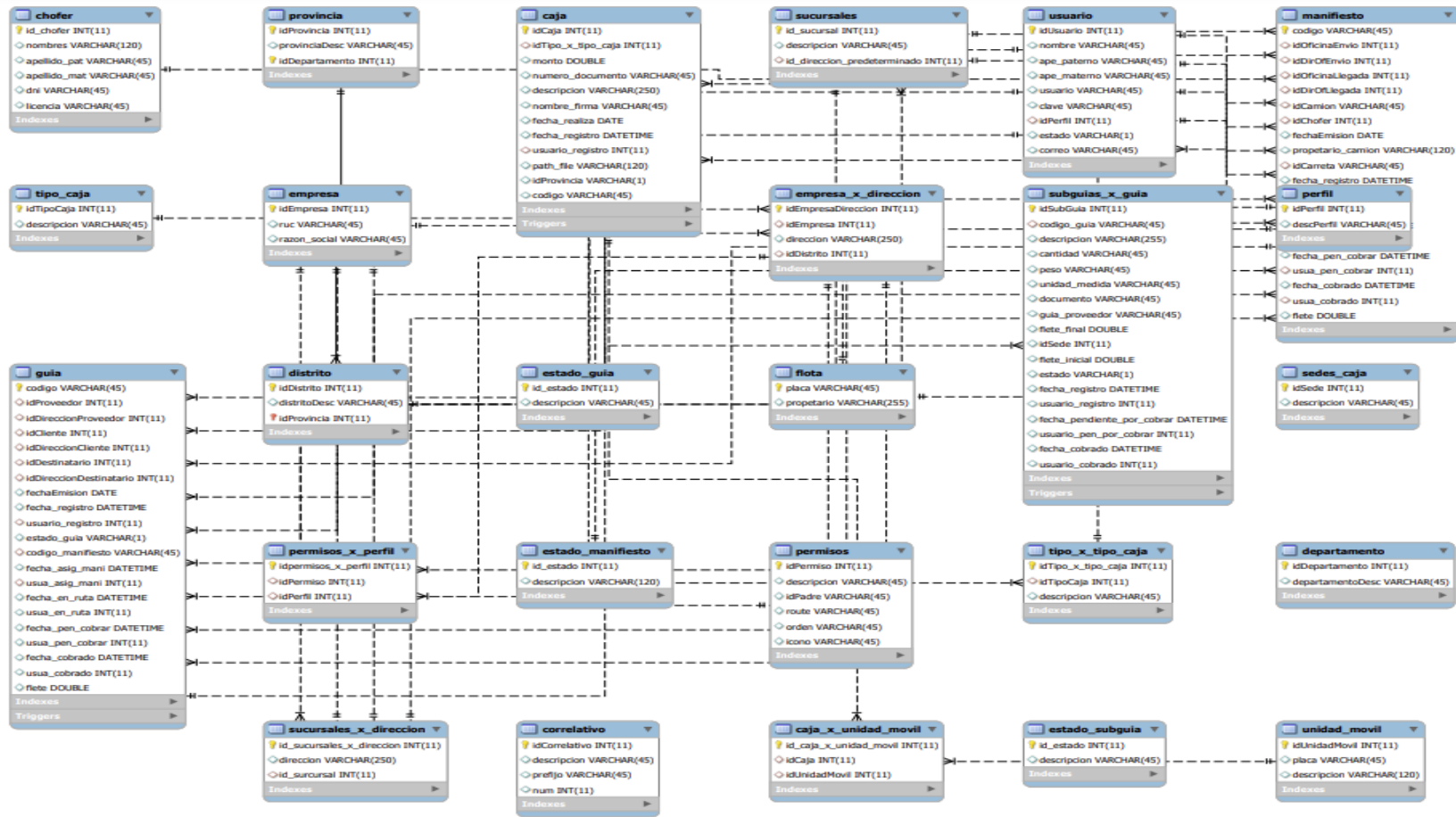


Figura 40: Modelo Físico

- Diccionario de Datos

En las siguientes tablas presentaremos nuestro diccionario de datos.

*Tabla 5: Estructura de tabla caja*

<b>Nombre</b>	Caja
<b>Descripción</b>	Represan la información de los ingresos e egreso de caja
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idCaja	PK, INT(11)
idTipo_x_tipo_caja	FK, INT(11)
monto	DOUBLE
numero_documento	VARCHAR(45)
descripcion	VARCHAR(250)
nombre_firma	VARCHAR(45)
fecha_realiza	DATE
fecha_registro	DATETIME
usuario_registro	FK, INT(11)
path_file	VARCHAR(120)
idProvincia	VARCHAR(1)
codigo	VARCHAR(45)

En la tabla 2 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Caja

*Tabla 6: Estructura Caja\_x\_unidad\_movil*

<b>Nombre</b>	caja_x_unidad_movil
<b>Descripción</b>	Representa la información entre la caja y unidad móvil
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
id_caja_x_unidad_movil	PK, INT(11)
idCaja	FK, INT(11)
idUnidadMovil	FK, INT(11)

En la tabla 3 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla caja\_x\_unidad\_movil

Tabla 7: Estructura tabla Chofer

<b>Nombre</b>	chofer
<b>Descripción</b>	Representa la información del chofer
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
id_chofer	PK, INT(11)
nombres	VARCHAR(120)
apellido_pat	VARCHAR(45)
apellido_mat	VARCHAR(45)
dni	VARCHAR(45)
licencia	VARCHAR(45)

En la tabla 4 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla chofer

Tabla 8: Estructura tabla Correlativo

<b>Nombre</b>	correlativo
<b>Descripción</b>	Representa la información de correlativo de códigos internos.
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idCorrelativo	PK, INT(11)
descripcion	VARCHAR(45)
prefijo	VARCHAR(45)
num	INT(11)

En la tabla 5 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla correlativo

Tabla 9: Estructura tabla departamento

<b>Nombre</b>	departamento
<b>Descripción</b>	Representa la información de departamentos
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idDepartamento	PK, INT(11)
departamentoDesc	VARCHAR(45)

En la tabla 6 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla departamento

*Tabla 10: Estructura tabla distrito*

<b>Nombre</b>	distrito
<b>Descripción</b>	Representa la información de distritos
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idDistrito	PK, INT(11)
distritoDesc	VARCHAR(45)
idProvincia	FK, INT(11)

En la tabla 7 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla distrito

*Tabla 11: Estructura tabla empresa*

<b>Nombre</b>	empresa
<b>Descripción</b>	Representa la información de empresas
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idEmpresa	PK, INT(11)
ruc	VARCHAR(45)
razon_social	VARCHAR(45)

En la tabla 8 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla empresa

*Tabla 12: Estructura tabla Empresa\_x\_direccion*

<b>Nombre</b>	empresa_x_direccion
<b>Descripción</b>	Representa la información las direcciones por empresa
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idEmpresaDireccion	PK, INT(11)
idEmpresa	FK, INT(11)
direccion	VARCHAR(250)
idDistrito	FK, INT(11)

En la tabla 9 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla empresa\_x\_direccion

Tabla 13: Estructura tabla\_Guia

<b>Nombre</b>	estado_guia
<b>Descripción</b>	Representa la información de los estados de guia
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
id_estado	PK, INT(11)
descripcion	VARCHAR(45)

En la tabla 10 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla estado\_guia

Tabla 14: Estructura tabla estado\_manifiesto

<b>Nombre</b>	estado_manifiesto
<b>Descripción</b>	Representa la información de los estados de manifiesto
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
id_estado	PK, INT(11)
descripcion	VARCHAR(45)

En la tabla 11 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla estado\_manifiesto

Tabla 15: Estructura tabla estado\_subguia

<b>Nombre</b>	estado_subguia
<b>Descripción</b>	Representa la información de los estados de subguia
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
id_estado	PK, INT(11)
descripcion	VARCHAR(45)

En la tabla 12 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla estado\_subguia

Tabla 16: Estructura tabla flota

<b>Nombre</b>	flota
<b>Descripción</b>	Representa la información de las flotas
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
placa	PK, VARCHAR(45)
propetario	VARCHAR(255)

En la tabla 13 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla flota

Tabla 17: Estructura tabla guia

<b>Nombre</b>	guia
<b>Descripción</b>	Representa la información de guia
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
codigo	PK, VARCHAR(45)
idProveedo	FK, INT(11)
idDireccionProveedor	FK, INT(11)
idCliente	FK, INT(11)
idDireccionCliente	FK, INT(11)
idDestinatario	FK, INT(11)
idDireccionDestinatario	FK, INT(11)
fechaEmision	DATE
fecha_registro	DATETIME
usuario_registro	FK, INT(11)
estado_guia	VARCHAR(1)
codigo_manifiesto	FK, VARCHAR(45)
fecha_asig_mani	DATETIME
usua_asig_mani	FK, INT(11)
fecha_en_ruta	DATETIME
usua_en_ruta	FK, INT(11)

fecha_pen_cobrar	DATETIME
usua_pen_cobrar	FK, INT(11)
fecha_cobrado	DATETIME
usua_cobrado	FK, INT(11)
flete	DOUBLE

En la tabla 14 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla guía

*Tabla 18: Estructura Tabla Manifiesto*

<b>Nombre</b>	manifiesto
<b>Descripción</b>	Representa la información de manifiesto
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
codigo	PK, VARCHAR(45)
idOficinaEnvio	FK, INT(11)
idDirOfEnvio	FK, INT(11)
idOficinaLlegada	FK, INT(11)
idDirOfLlegada	FK, INT(11)
idCamion	FK, VARCHAR(45)
idChofer	FK, INT(11)
fechaEmision	DATE
propetario_camion	VARCHAR(120)
idCarreta	FK, VARCHAR(45)
fecha_registro	DATETIME
usuario_registro	FK, INT(11)
estado	INT(11)
fecha_en_ruta	DATETIME
usua_en_ruta	FK, INT(11)
fecha_pen_cobrar	DATETIME
usua_pen_cobrar	FK, INT(11)
fecha_cobrado	DATETIME

usua_cobrado	FK, INT(11)
flete	DOUBLE

En la tabla 15 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla manifiesto

*Tabla 19: Estructura tabla perfil*

<b>Nombre</b>	perfil
<b>Descripción</b>	Representa la información de Perfil de usuario
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idPerfil	PK, INT(11)
descPerfil	VARCHAR(45)

En la tabla 16 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla perfil

*Tabla 20: Estructura tabla permisos*

<b>Nombre</b>	permisos
<b>Descripción</b>	Representa la información de permisos
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idPermiso	PK, INT(11)
descripcion	VARCHAR(45)
idPadre	VARCHAR(45)
route	VARCHAR(45)
orden	VARCHAR(45)
icono	VARCHAR(45)

En la tabla 17 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla permisos

*Tabla 21: Estructura tabla\_x\_perfil*

<b>Nombre</b>	permisos_x_perfil
---------------	-------------------



<b>Descripción</b>	Representa la información de permisos_x_perfil
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idpermisos_x_perfil	PK, INT(11)
idPermiso	FK, INT(11)
idPerfil	FK, INT(11)

En la tabla 18 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla permisos\_x\_perfil

*Tabla 22: Estructura tabla provincia*

<b>Nombre</b>	provincia
<b>Descripción</b>	Representa la información de provincia
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idProvincia	PK, INT(11)
provinciaDesc	VARCHAR(45)
idDepartamento	FK, INT(11)

En la tabla 19 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla provincia

*Tabla 23: Estructura tabla subguias\_x\_guia*

<b>Nombre</b>	subguias_x_guia
<b>Descripción</b>	Representa la información de subguias_x_guia
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idSubGuia	PK, INT(11)
codigo_guia	FK, VARCHAR(45)
descripcion	VARCHAR(255)
cantidad	VARCHAR(45)
peso	VARCHAR(45)

unidad_medida	VARCHAR(45)
documento	VARCHAR(45)
guia_proveedor	VARCHAR(45)
flete_final	DOUBLE
idSede	INT(11)
flete_inicial	DOUBLE
estado	VARCHAR(1)
fecha_registro	DATETIME
usuario_registro	INT(11)
fecha_pendiente_por_cobrar	DATETIME
usuario_pen_por_cobrar	INT(11)
fecha_cobrado	DATETIME
usuario_cobrado	INT(11)

En la tabla 20 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla subguias\_x\_guia

*Tabla 24: Estructura tabla unidad\_movil*

<b>Nombre</b>	unidad_movil
<b>Descripción</b>	Representa la información de unidad_movil
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de Dato</b>
idUnidadMovil	PK, INT(11)
placa	VARCHAR(45)
descripcion	VARCHAR(120)

En la tabla 21 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla unidad\_movil

Tabla 25: Estructura tabla usuario

Nombre	usuario
Descripción	Representa la información de usuario
Atributo	Tipo de Dato
idUsuario	PK, INT(11)
nombre	VARCHAR(45)
ape_paterno	VARCHAR(120)
ape_materno	VARCHAR(45)
usuario	VARCHAR(45)
clave	VARCHAR(45)
idPerfil	FK, INT(11)
estado	VARCHAR(1)
correo	VARCHAR(45)

En la tabla 22 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla usuario

- Arquitectura

#### 4.3.4. Representación de la Arquitectura

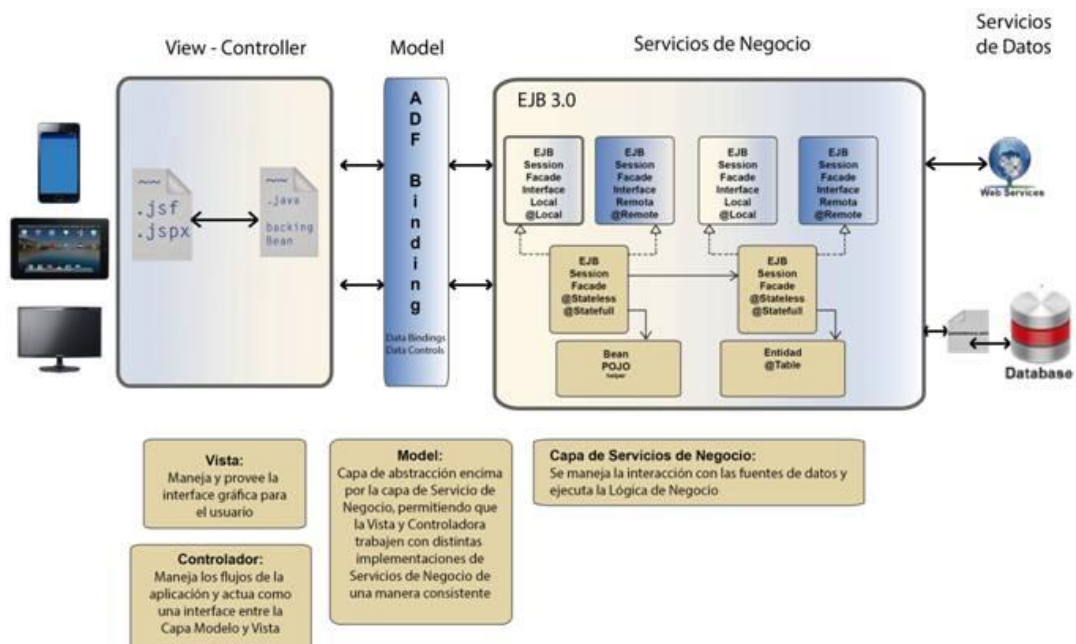


Figura 41: Arquitectura

En la figura 41 se representa la arquitectura del sistema y las tecnologías que se usan en el proyecto, desde el ingreso de data al sistema hasta el registro en la base de datos.

#### 4.3.5. Vista de Caso de Uso

- Diagrama de Casos de Uso más Significativos



Figura 42: Diagrama de casos de uso más significativos

En la figura 42 se representa el diagrama de casos de uso del sistema, pero se tiene identificado los más significativos para este proyecto.

- Lista de Casos de Uso más Significativos

Tabla 26: Lista de casos de uso

Caso de Uso	Descripción
<b>CUS 1_Gestionar Guía de Remisión</b>	El Usuario podrá crear, consultar y editar Guías de Remisión
<b>CUS 2_Gestionar Manifiesto</b>	El Usuario podrá crear, consultar y editar Manifiestos (Guías de Transportistas).
<b>CUS 3_Gestionar Factura</b>	El Usuario podrá crear, consultar y editar Facturas a sus clientes.
<b>CUS 4_Gestionar Ingresos y Egresos</b>	El usuario podrá crear, consultar y editar Ingresos y Egresos.

En la tabla 23 se listan los casos de uso del sistema más significativos para el proyecto.

#### 4.3.6. Vista Lógica: Diagrama de Paquetes

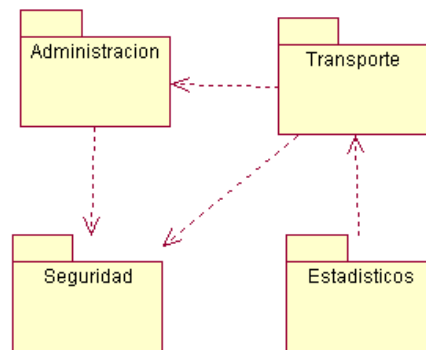
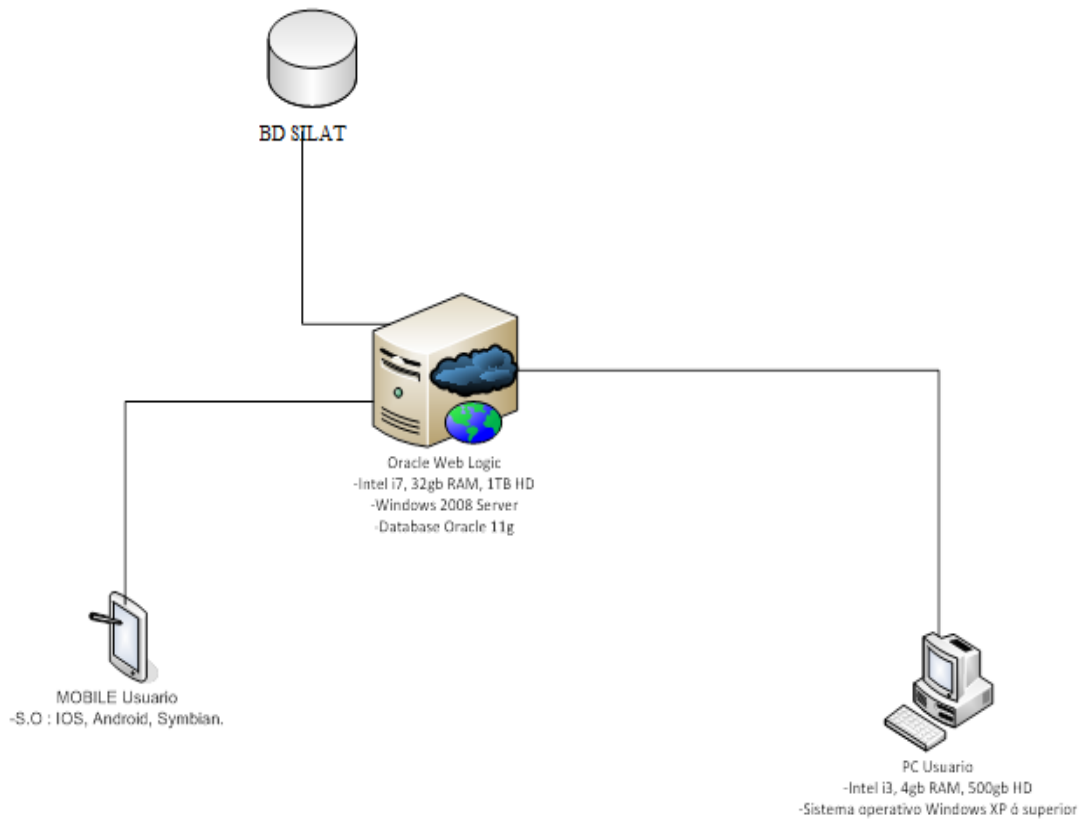


Figura 43: Diagrama de paquetes

En la figura 43 se representa el diagrama de paquetes del sistema del sistema.

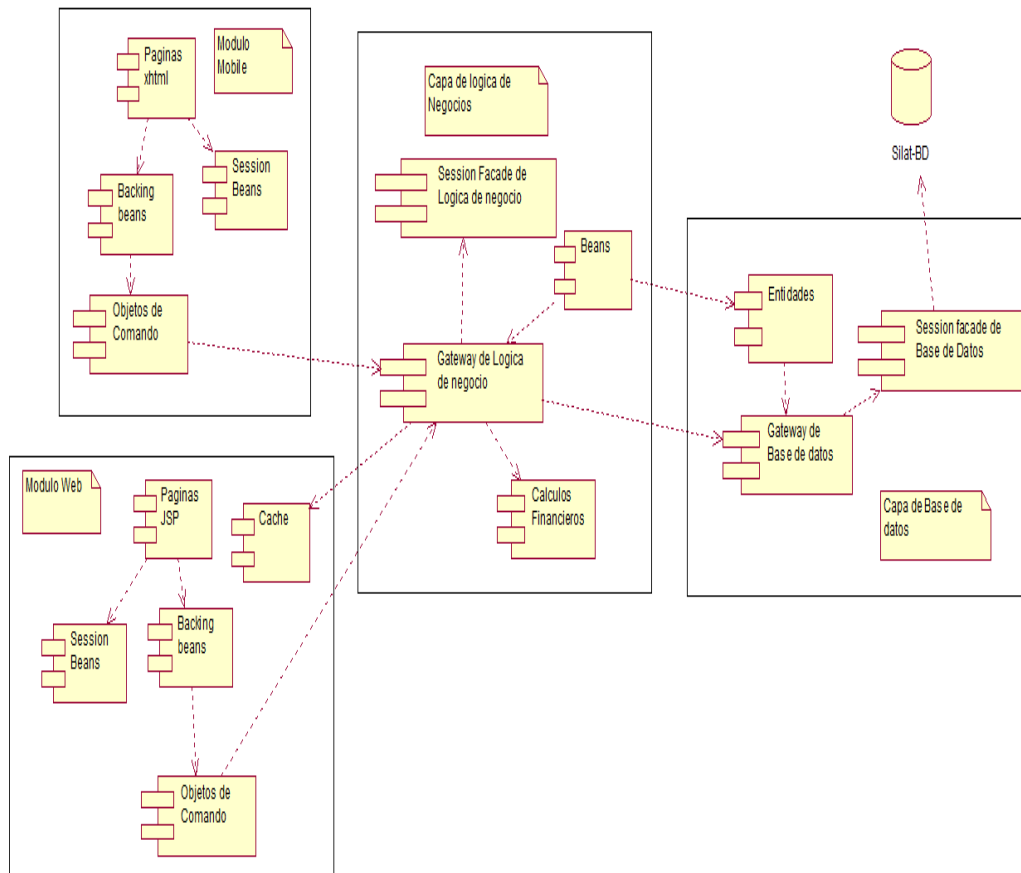
### 4.3.7. Vista de Implementación



*Figura 44:* Implementación

En la figura 44 se representa la vista de implementación del sistema, el cual muestra los recursos necesarios para desplegar el sistema.

- Diagrama de componentes del sistema

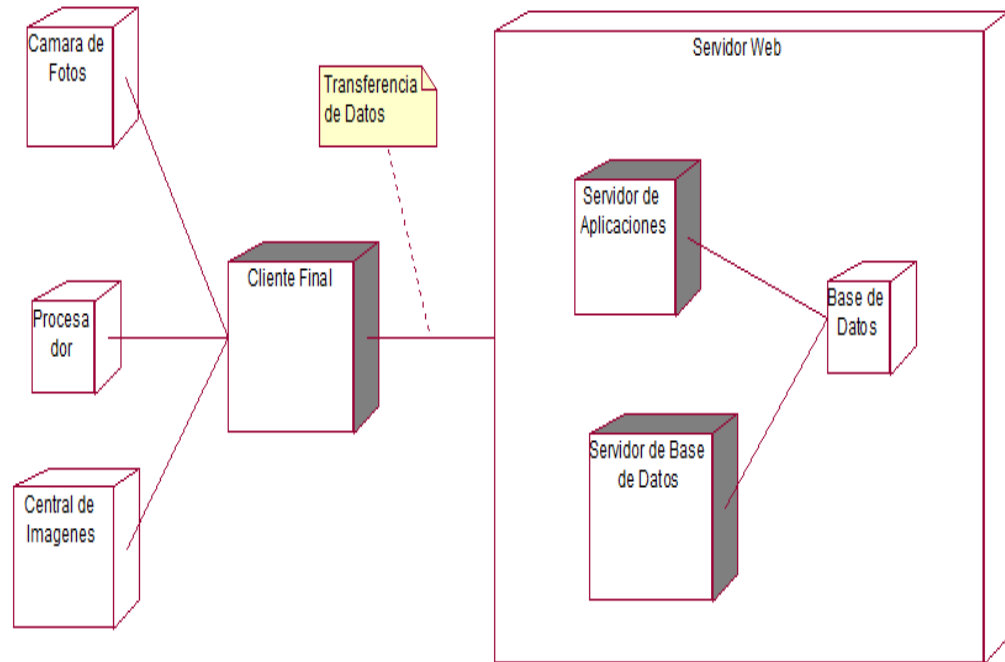


*Figura 45:* Diagrama de componentes del sistema

En la figura 45 se representa el diagrama de componentes del sistema.

#### 4.3.8. Vista de Despliegue

- Diagrama de Despliegue



*Figura 46:* Diagrama de despliegue

En la figura 46 se representa el diagrama de despliegue.



#### 4.4. Pruebas

##### 4.4.1. Informe de Pruebas

Tabla 27: Informe de prueba: Confirmar\_Guia\_Remision

Informe de prueba					
<b>Unidad de Prueba:</b>		PCUS-Confirmar_Guia_Remision			
		Escenarios probados:			
<b>Fecha:</b>	02-Nov-20	<b>Avance %</b>	90%		
<b>Tester:</b>	Miguel Portuguez Canales				
<b>Descripción de la Prueba:</b>					
En esta prueba se está viendo todas las casuísticas de lo que la confirmación de la guía de remisión.					
Número	Tipo	Descripción	Resultado Esperado	Resultado	Detalle de los resultados
1	Prueba Unitaria	Se ingresa al módulo web móvil con el RUC de la empresa en cuestión	Todas las guías pendientes de la empresa en cuestión	Pasó	En cliente debe poder ver todas las guías de remisión que tiene pendientes apenas ingrese
2	Prueba Unitaria	Se intenta grabar una guía de	Mensaje: “Debe ingresar al menos un Item.” Debe	Pasó	Una guía no puede existir sin al menos

		remision después de poner un comentario, imagen e valoración correctas	seleccionar/Registrar el Manifiesto		un ítem que la identifique
3	Prueba Unitaria	Se intenta confirmar una guía con el manifiesto en estado por asignar	Mensaje: “Solo se puede Confirmar guías Con manifiesto En tránsito”	Pasó	Una guía siempre debe estar amarrada a un manifiesto
4	Prueba Unitaria	Se intenta confirmar una guía sin llenar el campo de valoración, imagen, comentario o cambio de estado.	El sistema no debe permitir que la guía se confirme	Pasó	Esos cambios son obligatorios para la confirmación de la guía

Tabla 28: Informe de prueba: Gestionar Empresa

Informe de prueba					
<b>Unidad de Prueba:</b>	PCUS-Gestionar Empresa				
		Escenarios probados:			
<b>Fecha:</b>	02-Nov-20	<b>Avance %</b>	90%		
<b>Tester:</b>	Miguel Portuguez Canales				
<b>Descripción de la Prueba:</b>					
En esta prueba se está viendo todas las casuísticas de lo que conlleva crear, modificar, deshabilitar, y consultar una empresa de cualquier tipo.					
Número	Tipo	Descripción	Resultado Esperado	Resultado	Detalle de los resultados
1	Prueba Unitaria	Se ingresó un ruc numérico: wwwwww	Mensaje “Debe tener solo números”	Pasó	El RUC no debe tener letras solo numeros
2	Prueba Unitaria	Se ingresó un ruc: 321122	Mensaje “El RUC debe ser de longitud 11 exacta”	Pasó	Los RUCS solo deben ser de 11 caracteres de largo.
3	Prueba Unitaria	Se ingresa una placa repetida de un vehículo cuando el caso de la empresa es proveedor	El sistema debe advertir que hay una placa de carro repetida en	Falló	Se pueden insertar vehículos repetidos sin ninguna advertencia.

			otra empresa		
4	Prueba Unitaria	Se ingresa una licencia de persona repetida cuando el caso de la empresa es proveedor	Mensaje: “La licencia de conducir es única por persona”	Falló	Deja que se ingrese una misma licencia a varias personas
5	Prueba Unitaria	Se ingresa una Razon Social: “Empresa 4” el cual esta repetido en el sistema	Mensaje: “Ya existe la razón social en el sistema”	Pasó	No debe permitirse más de una empresa con la misma razón social.
6	Prueba Unitaria	Se ingresa una placa de vehiculo XXX 212	Mensaje: “Las licencias deben reponder al formato X(hasta 3 letras) – 4444 (de dos a 4 numeros”	Falló	No se aplican los formatos de placas a los numeros.
7	Prueba Unitaria	Se una empresa de RUC 2222222222	Mensaje: “RUC ya existe en el sistema”	Pasó	Los RUCs y Razones Sociales son únicos de

		(RUC ya existente en otra empresa)			cada empresa.
8	Prueba Unitaria	Se intenta modificar la empresa de ruc 2222228888	Mensaje” Operación Exitosa”	Falló	Esta cayéndose en el update
9	Prueba Unitaria	Se cambia la empresa SERVICIOS DE TRANSPORTE "H J" y se crea una nueva flota con una placa 12313123	Mensaje: “Ese formato de placa no es válido”	Falló	NO esta validando la placa de los autos en el update

Tabla 29: Informe de prueba: Gestionar\_Guia\_Remision

Informe de prueba					
<b>Unidad de Prueba:</b>		PCUS-Gestionar_Guia_Remision			
		Escenarios probados:			
<b>Fecha:</b>	02-Nov-20	<b>Avance %</b>	90%		
<b>Tester:</b>	Miguel Portuguez Canales				
<b>Descripción de la Prueba:</b>					
En esta prueba se está viendo todas las casuísticas de lo que conlleva crear, modificar, deshabilitar, y consultar una guía de remisión.					
Número	Tipo	Descripción	Resultado Esperado	Resultado	Detalle de los resultados
1	Prueba Unitaria	Se selecciona a una orden	La orden de servicio trae toda su data como	Pasó	A la hora de escoger una orden para la

		de servicio para la guía	remitente, destinatario e items		guía esta debería traer toda la data pertinente de ella en la guía.
2	Prueba Unitaria	Se intenta grabar una guía sin items	Mensaje: “Debe ingresar al menos un Item.”. Debe seleccionar/Registrar el Manifiesto	Pasó	Una guía no puede existir sin al menos un item que la identifique
3	Prueba Unitaria	Se intenta grabar una guía sin manifiesto	Mensaje: “Debe asociar el manifiesto.”	Pasó	Una guía siempre debe estar amarrada a un manifiesto
4	Prueba Unitaria	Se intenta subir una imagen de más de 1.5megas	Mensaje: “Máximo tamaño Imagen es 1.5mb”	Pasó	El tamaño estándar para imágenes de guías es de 1.5mb
5	Prueba Unitaria	Se intenta grabar una guía con una imagen	Mensaje: “Se grabo exitosamente”	Falló	El sistema no está grabando actualmente la imagen correctament

					e por un error de columna
6	Prueba Unitaria	Se selecciona una guía en estado pendiente con la intención de anularla	Mensaje: "se anuló la guía"	Falló	No está dejando anular la guía
7	Prueba Unitaria	Se selecciona una guía en estado Ok para cambiarla a pendiente	El sistema no te lo debería permitir	Pasó	No está permitido la edición de guías con estado ok
8	Prueba de estrés	Consulta de las guías en el sistema	Debería ser a lo mucho en 2 seg	Falló	Está demorando un poco más de 5 seg
9	Prueba de Integración	Insertar nuevos ítems a una guía de remision y guardarla	En la orden de servicio estos ítems también deberían agregarse	Falló	No se está guardando correctamente en estos momentos.

Tabla 30: Informe de prueba: Gestionar\_Manifiesto

Informe de prueba					
<b>Unidad de Prueba:</b>	PCUS-Gestionar_Manifiesto				
	Escenarios probados:				
<b>Fecha:</b>	02-Nov-20	<b>Avance %</b>	90%		
<b>Tester:</b>	Miguel Portuguese Canales				
<b>Descripción de la Prueba:</b>					
En esta prueba se está viendo todas las casuísticas de lo que conlleva crear, modificar, deshabilitar, y consultar un manifiesto de cualquier tipo.					
Número	Tipo	Descripción	Resultado Esperado	Resultado	Detalle de los resultados
1	Prueba Unitaria	Se ingresa una fecha 1 de diciembre del 2014	Mensaje “No puede ingresarse una fecha futura tan lejana”	Pasó	Las fechas no pueden ser muy lejanas a la actual al máximo valor 1 semana en el pasado como en el futuro
2	Prueba Unitaria	Se registra un adelanto mayor al del flete pactado	Mensaje “El adelanto no puede ser mayor al flete pactado”	Pasó	Los adelantos no pueden ser mayores a los fletes pactados
3	Prueba Unitaria	Se desea pasar una orden de servicio a estado anulada	El sistema debería pedir una razón	Falló	Se anula sin ninguna consulta previa.



4	Prueba Unitaria	Se ingresa a la interfaz de consultar manifiesto y se intenta scroleo la tabla	Se puede lograr sin problema	Falló	Por el momento genera un aviso de error pero lo hace de todos modos
5	Prueba Unitaria	Se intenta editar un manifiesto	Debe permitir la edición	Falló	Se está cayendo a la hora de editar
3	Prueba Unitaria	Se desea pasar una orden de servicio a estado anulada	El sistema debería pedir una razón	Falló	Se anula sin ninguna consulta previa.

## CONCLUSIONES

1. La implementación del módulo logístico que permite la correcta gestión de la documentación del proceso de facturación, brinda a los usuarios mayor velocidad para buscar documentos, los documentos están protegidos al estar en una base de datos gestionada en un servidor.
2. Los procesos al ya no llevarse el control en papel, se encuentran actualizados y seguros en una Base de Datos, la cual es alimentada por cada uno de los usuarios dentro de la plataforma.
3. Mejora la recopilación de información para mejorar la toma de decisiones y planes estratégicos en la organización.
4. El proceso de Facturación se realiza de manera rápida y se tiene un registro de todos los choferes para una rápida identificación.
5. El modulo desarrollado que permite generar reportes, facilita mucho la toma de decisiones a las jefaturas, lo cual permite una fácil manipulación de los datos obtenidos mediante el sistema web.

## RECOMENDACIONES

1. Desarrollar una aplicación móvil en los sistemas operativos nativos Android y IOS, para mejorar el acceso a la información desde cualquier lugar y dispositivo.
2. Implementar a los reportes exportados del sistema, un Power BI para el análisis de la data para la toma de decisiones, y esta sea más fácil de manipular para las jefaturas.
3. Para futuros desarrollos o implementaciones de proyectos informáticos, se debe mejorar la infraestructura tecnológica de la empresa, ya sea de usuarios finales como de los servidores en el data center, con el fin de crear mecanismos de contingencia para proteger la información registrada o evitar sufrir robos informáticos, de los cuales se vienen dando en estos últimos años con mucha frecuencia.
4. Se recomienda la compra de más unidades de transporte de carga, para evitar la contratación de terceros, y así tener un mejor control de los conductores y las rutas que se les asignan.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angie, A. L. (2010). *Tesis. PUCP.* Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1632>
- Cobo, Á., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). Obtenido de <http://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479787066.pdf>
- De la Torre León, J. (2014). UDLA. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/7260>
- Delgado Meraz, J. (2015). GITHUB. Obtenido de <https://j2deme.github.io/2015/05/14/Retrofit-en-Android.html>
- Enríquez Toledo, A., Maldonado Ayala, J., Nakamura Ortega, Y., & Noguero Toledo, G. (2014). Obtenido de <http://www.gridmorelos.uaem.mx/~mcruz/cursos/miic/MySQL.pdf>
- Enríquez, J. G., & Casas, S. I. (2013). Obtenido de <https://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjT4K22mqfWAhUJziYKHZT8BXEQFghXMAg&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F5123524.pdf&usg=AFQjCNFX9AgyStB1hqcEunp4ccggEGTznQ>
- Espinoza Castro, M. (2015). DSPACE. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/37415/D103376.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>
- Facua. (2007). Obtenido de <http://www.facua.org/es/guias/guia77.pdf>
- Flores, I. (2016). Portal Financiero. Obtenido de <http://www.miportalfinanciero.es/articulo/las-ventajas-y-desventajas-deltransporte-publico/>
- Giancarlo, B. G. (2013). Tesis.PUCP. Obtenido de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4998/BORJAS\\_GIANCARLO\\_ANALISIS\\_SISTEMA\\_INFORMACION\\_ADMINISTRACION\\_HORARIOS\\_RUTAS\\_EMPRESAS\\_TRANSPORTE\\_PUBLICO.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4998/BORJAS_GIANCARLO_ANALISIS_SISTEMA_INFORMACION_ADMINISTRACION_HORARIOS_RUTAS_EMPRESAS_TRANSPORTE_PUBLICO.pdf?sequence=1)
- Joskowicz, J. (2008). Obtenido de <https://iie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf> 108
- Luis, M. M., & Oscar, O. M. (2011). HANDBOOK. Obtenido de [http://handbook.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/TECNOLOGICAS\\_20/Informativa/75.pdf](http://handbook.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/TECNOLOGICAS_20/Informativa/75.pdf)

- Molina Rivera, Y. J., Sandoval Cardona, J., & Toledo Franco, S. A. (2012). Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2687/0053M722.pdf;jsessionid=ED060D7004C7EC6751C2D12D80D4E895?sequence=1>
- Navarro Marset, R. (2007). UPV. Obtenido de <http://users.dsic.upv.es/~rnavarro/NewWeb/docs/RestVsWebServices.pdf>
- Peréz, J. R. (2008). Obtenido de <http://di002.edv.uniovi.es/~juanrp/docencia/gis/Tutorial%20API%20Google%20maps.pdf>
- Ramírez Vique, R. (2015). ExaByte. Obtenido de [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles\\_\(Modulo\\_4\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_(Modulo_4).pdf)

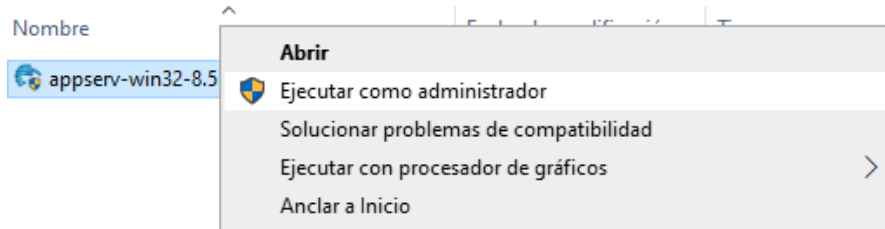
## **ANEXOS**

## ANEXO 1:

### Manual de Instalación

#### 1. Instalación APP Server

##### 1.1. Instalar el software como Administrador

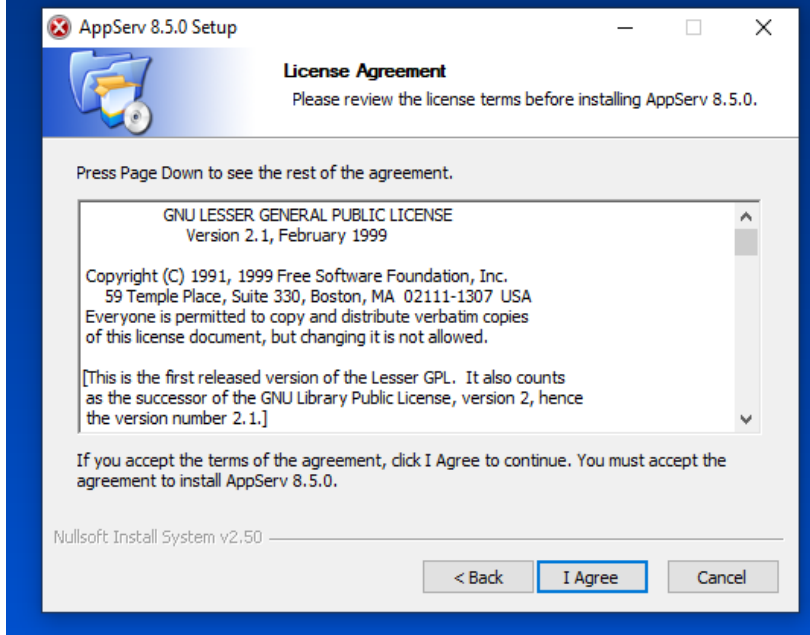


Seleccionamos “Next”

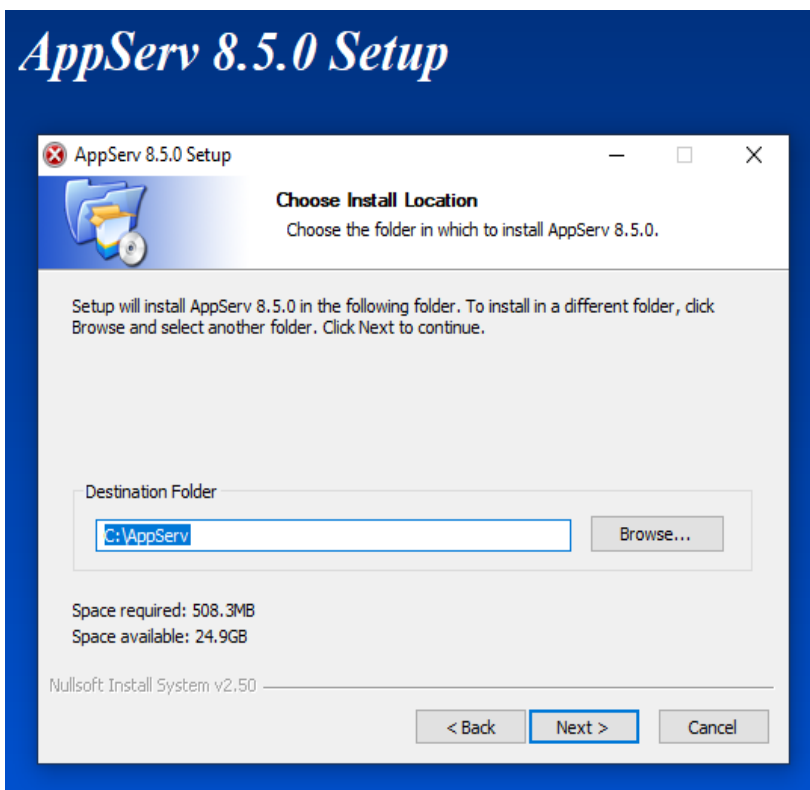


Seleccionamos “I Agree”

# AppServ 8.5.0 Setup

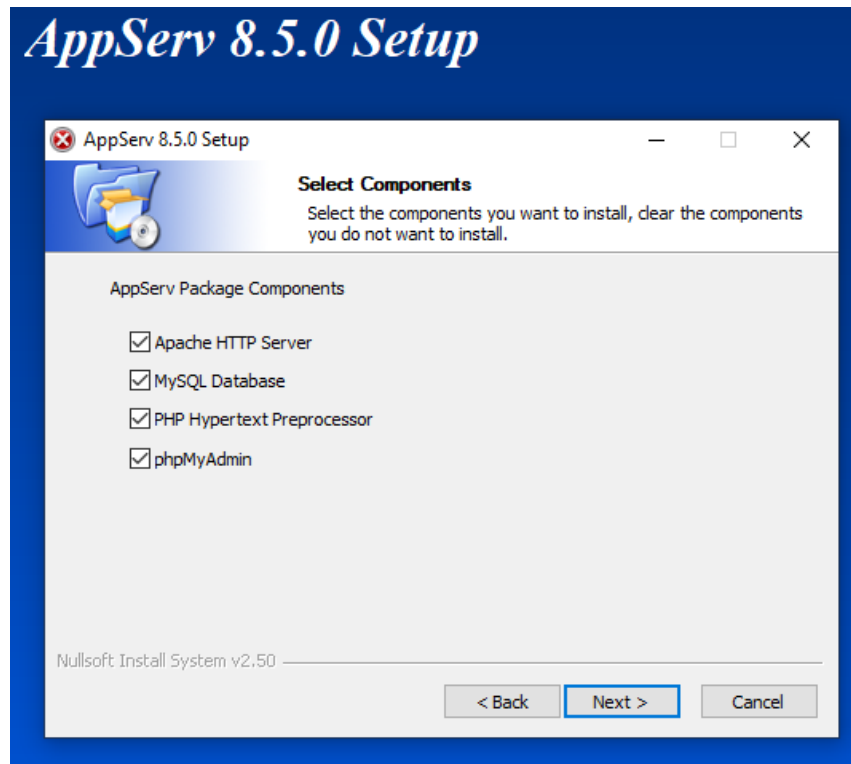


Elegimos la ruta por defecto "C:\AppServ" y seleccionamos "Next"



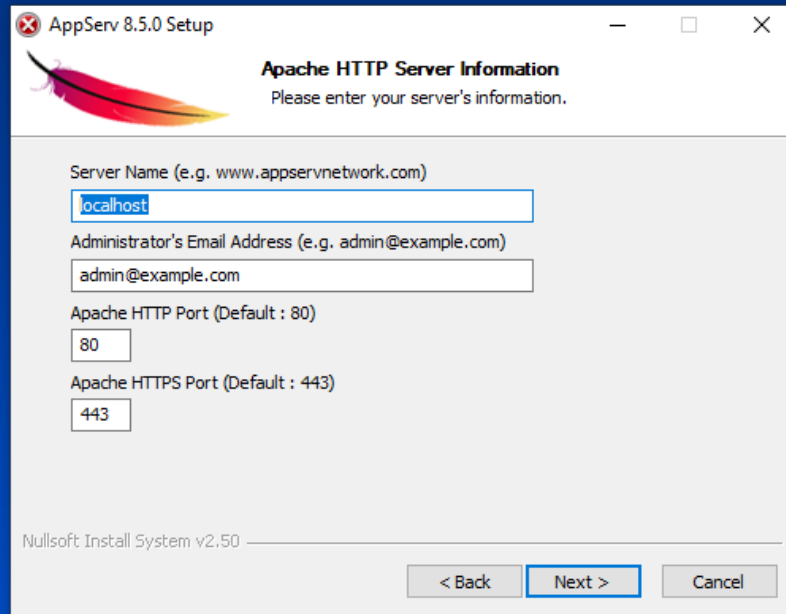


Seleccionamos por defecto las siguientes opciones:



Seleccionamos por defecto los siguientes parámetros:

# AppServ 8.5.0 Setup



**AppServ 8.5.0 Setup**

**Apache HTTP Server Information**  
Please enter your server's information.

Server Name (e.g. www.appservnetwork.com)

Administrator's Email Address (e.g. admin@example.com)

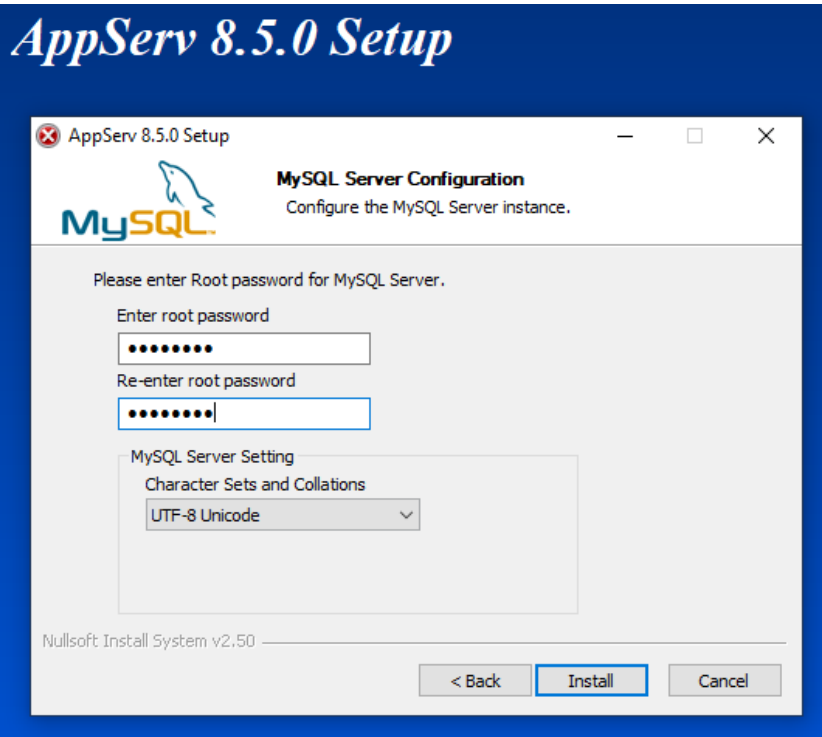
Apache HTTP Port (Default : 80)

Apache HTTPS Port (Default : 443)

Nullsoft Install System v2.50

< Back   **Next >**   Cancel

Ingresamos el password: 12345678



**AppServ 8.5.0 Setup**

**MySQL Server Configuration**  
Configure the MySQL Server instance.

Please enter Root password for MySQL Server.

Enter root password

Re-enter root password

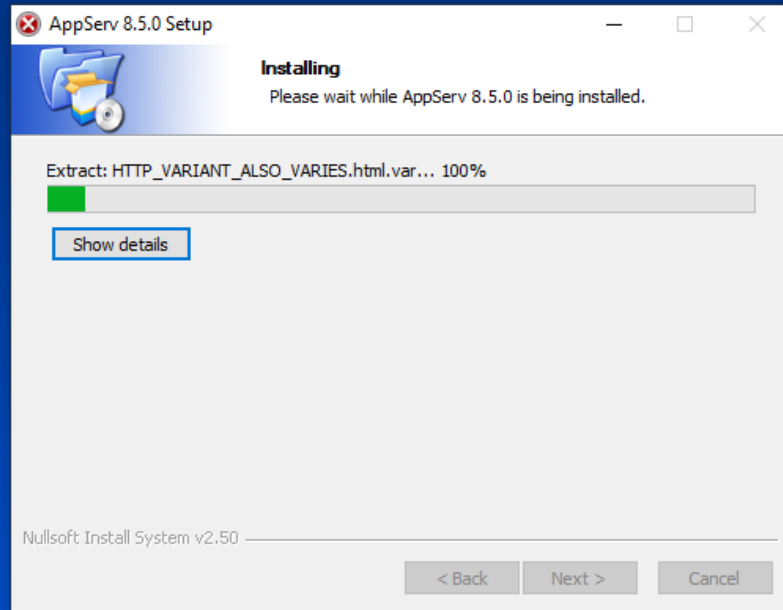
MySQL Server Setting  
Character Sets and Collations

Nullsoft Install System v2.50

< Back   **Install**   Cancel

Comenzará a instalar el APPServer

# AppServ 8.5.0 Setup



Una vez que se instala iniciamos los servicios de Apache y Mysql

# AppServ 8.5.0 Setup

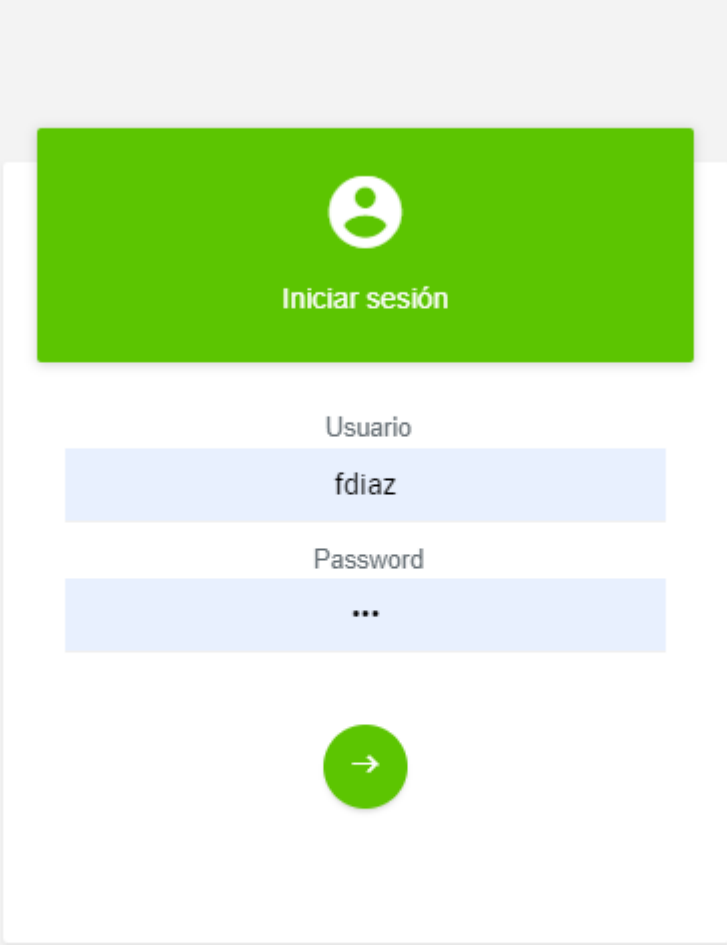


## ANEXO 2

### Manual de Usuario

En el presente instructivo se muestra la manera de hacer uso de las herramientas implementadas dentro del aplicativo web desarrollado en el presente proyecto de tesis.

#### Login



The image shows a login interface. At the top is a green rectangular button with a white user icon and the text "Iniciar sesión". Below this are two light blue input fields. The first is labeled "Usuario" and contains the text "fdiaz". The second is labeled "Password" and contains three dots "...". At the bottom of the form is a green circular button with a white right-pointing arrow.

Ingresamos al sistema y en la ventana de login deberemos ingresa el usuario y contraseña.

## Menú de opciones



Iniciamos sesión y a la izquierda veremos un menú que al desglosar nos mostrara las opciones a ingresar en el sistema.

## Registro de Guía de Remisión

### REGISTRO DE GUIA DE REMISION

PROVEEDOR

CLIENTE A FACTURAR

DESTINATARIO

FECHA DE EMISION

DIRECCION PROVEEDOR

DIRECCION CLIENTE A FACTURAR

DIRECCION DESTINATARIO

CANTIDAD DE SUB GUIAS

Generar Guia de Remision

#### SUB GUIA 1

DESCRIPCION	CANTIDAD	PESO	UNIDAD DE MEDIDA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DOCUMENTO	NUMERO GUIA DE PROVEEDOR	FLETE	LUGAR DE COBRANZA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

En la opción de registro de guía de remisión podremos registrar una nueva guía de remisión, nos pedirá los datos básicos como, proveedor, dirección del proveedor, etc. Así como también el número de sub guías a adjuntar a la guía maestra.

## Consulta de guía de remisión

### CONSULTA GUIA DE REMISION

CODIGO GUIA

Codigo Guia

ESTADO GUIA

FECHA INICIO EMISION

FECHA FIN EMISION

CONSULTAR

🔍 Search for records... 📄 15 Rows

ACCIONES	CODIGO	FEC. EMISION	FLETE	PROVEEDOR	DIR. PROVEEDOR	CLIENTE	DIR. CLIENTE	DESTINATARIO	DIR. DESTINATARIO	COO. MANIFIESTO	ESTADO GUIA
<input type="text" value="🔍"/>	GUI-000016	2020-09-13	1,300.00	COORPORACION RICHOS	Direccion 1 Richos	COORPORACION RICHOS	Direccion 1 Richos	COORPORACION RICHOS	Direccion 1 Richos	MAN-000011	COBRADA
<input type="text" value="🔍"/>	GUI-000017	2020-09-27	2,000.00	COORPORACION RICHOS	Direccion 1 Richos	COORPORACION RICHOS	Direccion 2 Richos	COORPORACION RICHOS	Direccion 2 Richos	MAN-000012	CON MANIFEST
<input type="text" value="🔍"/>	GUI-000020	2020-10-25	3,000.00	COORPORACION RICHOS	Direccion 1 Richos	PRODUCTOS TSIUE DEL PERU S.A.C	Direccion 1 TSIU	COORPORACION RICHOS	Direccion 2 Richos		REGISTRAD
<input type="text" value="🔍"/>	GUI-000008	2019-04-04	6.00	COORPORACION RICHOS	Direccion 3 Richos	PRODUCTOS TSIUE DEL PERU S.A.C	Direccion 1 TSIU	COORPORACION RICHOS	Direccion 3 Richos	MAN-000007	EN RUTA

En la opción de consulta de guía de remisión podremos observar todas las guías de remisión registradas con su determinado estado y log de movimientos.

## Consulta de manifiesto

**CONSULTA MANIFIESTO**

CODIGO MANIFIESTO ESTADO MANIFIESTO FECHA INICIO EMISION FECHA FIN EMISION  
 Codigo Manifiesto    Pick a date  Pick a date

**CONSULTAR**

Search for records... 15 Rows

ACCIONES	CODIGO	FEC. EMISION	FLETE	OF. ENVIÓ	DIR. OF ENVIÓ	OF. LLEGADA	DIR. OF LLEGADA	CAMION	PROPIETARIO	CARRIETA	CHOFER	ESTADO MANIFIESTO
	MAN-0000005	2019-04-19	5,300.00	LIMA	Direccion Lima 2	AREQUIPA	Direccion Arequipa	DD3-002	PROPIETARIO DD3-002	FF2-299	Gian Carlos Lopez Castillo	PENDIENTE POR COBRAR
	MAN-0000008	2019-04-19	2,300.00	ICA	Direccion Ica	JULIACA	Direccion Juliaca	DD3-002	PROPIETARIO DD3-002	SGE-883	Miguel Moriberon Gonzales	PENDIENTE POR COBRAR
	MAN-0000013	2020-10-27	3,300.00	LIMA	Direccion Lima 2	JULIACA	Direccion Juliaca	AUT-697	PROPIETARIO AUT-697	DD3-002	Miguel Moriberon Gonzales	PENDIENTE POR COBRAR
	MAN-0000006	2019-04-26	13,000.00	TACNA	Direccion Tacna	ICA	Direccion Ica	DD3-002	PROPIETARIO DD3-002	SGE-883	Miguel Moriberon Gonzales	COBRADO
	MAN-0000009	2019-04-06	3,305.00	LIMA	Direccion Lima 2	JULIACA	Direccion Juliaca	DD3-002	PROPIETARIO DD3-002	DD3-002	Gian Carlos Lopez Castillo	COBRADO
	MAN-0000010	2020-09-13	3,300.00	LIMA	Direccion Lima	JULIACA	Direccion Juliaca	SGE-883	PROPIETARIO SGE-883	SGE-883	Gian Carlos Lopez Castillo	COBRADO

En la opción de consulta de podremos observar todas los manifiestos registrados con su determinado estado y log de movimientos.

## Registrar manifiesto

**REGISTRO DE MANIFIESTO**

OFICINA DE ENVIÓ DIRECCION OFICINA ENVIÓ OFICINA DE LLEGADA DIRECCION OFICINA LLEGADA  
 LIMA DIRECCION LIMA 2

CAMION PROPIETARIO CHOFER CARRIETA

FECHA DE EMISION GUIAS ASOCIADAS  
 Pick a date \* GUI-0000020

VER	CODIGO	FEC. EMISION	FLETE	PROVEEDOR	DIR PROVEEDOR	CLIENTE	DIR CLIENTE	DESTINATARIO	DIR DESTINATARIO	ESTADO GUIA
	GUI-0000020	2020-10-26	3,000.00	COORPORACION RICHOS	Direccion 1 Ricos	PRODUCTOS TSUE DEL PERU S.A.C	Direccion 1 TSU	COORPORACION RICHOS	Direccion 2 Ricos	REGISTRADO

**Generar Manifiesto**

Abarrero Express 2019

En la opción de registro de manifiesto podremos registrar una nuevo manifiesto, donde oficina de envió, oficina de llegada, dirección, camión, propietario, chofer, carreta, etc. Así como también podrá adjuntar las guías de remisión que estarán adjuntadas al manifiesto,

## Registro de Factura

REGISTRO DE FACTURA

<p>CLIENTE A FACTURAR 20405254983 - COORPORACION RICHOS</p> <p>DIRECCION CLIENTE A FACTURAR DIRECCION 1 RICHOS / LIMA - LIMA - SANTA ANITA</p> <p>GUIAS ASOCIADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* GUI-0000007 / 2 - GUIA 2</li> <li>* GUI-0000010 / GUIA-PROV-001 - DESC 1</li> <li>* GUI-0000010 / GUIA-PROV-002 - DESC 2</li> </ul>	<p>De: Lubal S.A.C. Direccion 1 Richos Tlf: (01) 555-5555</p>	<p><b>Factura No.</b> <b>FAC-0000012</b></p> <p>Para: PRODUCTOS TSIUE DEL PERU S.A.C. Direccion 1 TSIU Tlf: (01) 555-4455</p> <p>Fecha Emision: Octubre 25, 2020</p>																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">SUB GUIAS</th> <th style="text-align: center;">CANTIDAD</th> <th style="text-align: right;">PRECIO UNITARIO</th> <th style="text-align: right;">IGV</th> <th style="text-align: right;">PRECIO TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GUI-0000007 SUB GUIA 1 <small>2 paquetes, Total 3 KG. Guia Proveedor 2</small></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: right;">S/. 1,000.00</td> <td style="text-align: right;">S/. 180.00</td> <td style="text-align: right;">S/. 1,180.00</td> </tr> <tr> <td>GUI-0000007 SUB GUIA 2 <small>3 paquetes, Total 10 KG. Guia Proveedor 2</small></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: right;">S/. 2,000.00</td> <td style="text-align: right;">S/. 360.00</td> <td style="text-align: right;">S/. 2,360.00</td> </tr> <tr> <td>GUI-0000008 SUB GUIA 3 <small>5 paquetes, Total 20 KG. Guia Proveedor 2.</small></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: right;">S/. 4,000.00</td> <td style="text-align: right;">S/. 720.0</td> <td style="text-align: right;">S/. 4,540.00</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;"><b>Sub Total :</b></td> <td style="text-align: right;">S/. 7,000.00</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;"><b>IGV :</b></td> <td style="text-align: right;">S/. 1,260.00</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;"><b>TOTAL :</b></td> <td style="text-align: right;">S/. 8,260.00</td> </tr> </tbody> </table>			SUB GUIAS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IGV	PRECIO TOTAL	GUI-0000007 SUB GUIA 1 <small>2 paquetes, Total 3 KG. Guia Proveedor 2</small>	1	S/. 1,000.00	S/. 180.00	S/. 1,180.00	GUI-0000007 SUB GUIA 2 <small>3 paquetes, Total 10 KG. Guia Proveedor 2</small>	1	S/. 2,000.00	S/. 360.00	S/. 2,360.00	GUI-0000008 SUB GUIA 3 <small>5 paquetes, Total 20 KG. Guia Proveedor 2.</small>	3	S/. 4,000.00	S/. 720.0	S/. 4,540.00	<b>Sub Total :</b>				S/. 7,000.00	<b>IGV :</b>				S/. 1,260.00	<b>TOTAL :</b>				S/. 8,260.00
SUB GUIAS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IGV	PRECIO TOTAL																																	
GUI-0000007 SUB GUIA 1 <small>2 paquetes, Total 3 KG. Guia Proveedor 2</small>	1	S/. 1,000.00	S/. 180.00	S/. 1,180.00																																	
GUI-0000007 SUB GUIA 2 <small>3 paquetes, Total 10 KG. Guia Proveedor 2</small>	1	S/. 2,000.00	S/. 360.00	S/. 2,360.00																																	
GUI-0000008 SUB GUIA 3 <small>5 paquetes, Total 20 KG. Guia Proveedor 2.</small>	3	S/. 4,000.00	S/. 720.0	S/. 4,540.00																																	
<b>Sub Total :</b>				S/. 7,000.00																																	
<b>IGV :</b>				S/. 1,260.00																																	
<b>TOTAL :</b>				S/. 8,260.00																																	
<p>Comentario Comentario adicional.</p>			<p><a href="#" style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px 10px; text-decoration: none; font-weight: bold;">Generar Factura</a></p>																																		

En la opción de registro de factura podremos registrar una nueva factura, donde el usuario asociara todas las guías que ya llegaron al punto de destino, agrupando así el pago de 1 o varias obras.